

LỜI NÓI ĐẦU

Đối với nước Việt Nam hiện nay, mô tô và xe gắn máy đã trở thành một trong những nhu cầu hàng ngày. Mô tô và xe gắn máy là phương tiện giao thông cá nhân và vận chuyển nhỏ rất thuận lợi.

Những hiểu biết về mô tô và xe gắn máy, việc sử dụng, bảo dưỡng và sửa chữa mô tô và xe gắn máy là nhu cầu thực tế vì vậy bảo hành và sửa chữa mô tô - xe gắn máy đã trở thành một loại dịch vụ của xã hội, một nghề sinh sống.

Giáo trình kỹ thuật sửa chữa mô tô và xe gắn máy được biên soạn theo đề cương của bộ giáo dục & đào tạo. Nội dung được biên soạn theo tinh thần ngắn gọn dễ hiểu. Các kiến thức trong toàn bộ giáo trình có mối quan hệ logic, chặt chẽ. Tuy vậy giáo trình cũng chỉ là một phần trong nội dung của chuyên ngành đào tạo cho nên người dạy, người học cần tham khảo thêm các giáo trình có liên quan đối với ngành học để việc sử dụng giáo trình có hiệu quả hơn.

Khi biên soạn giáo trình tác giả đã cố gắng cập nhập những kiến thức mới có liên quan đến môn học và phù hợp với đối tượng sử dụng cũng như cố gắng gắn những nội dung lý thuyết với những vấn đề thực tế thường gặp trong đời sống để giáo trình có tính thực tiễn .

Giáo trình được biên soạn cho đối tượng là HỌC SINH – SINH VIÊN hệ cao đẳng và trung cấp và nó là tài liệu tham khảo. Giáo trình “BD & SC MÔ TÔ – XE GẮN MÁY” được chỉnh sửa trên cơ sở căn cứ chương trình đào tạo đã được chỉnh sửa, các thiết bị mới hiện đại, các giáo trình giảng dạy của các giảng viên ở các trường cao đẳng và đại học kỹ thuật ở Việt Nam. Giáo trình tập trung vào các nội dung cơ bản sau:

1	Bài 1: Cấu tạo xe gắn máy
2	Bài 2: Bảo dưỡng xe gắn máy
3	Bài 3: Hệ thống truyền động
4	Bài 4: Hệ thống chiếu sáng
5	Bài 5: Hệ thống đánh lửa

6	Bài 6: Hệ thống khởi động
7	Bài 7: Cơ cấu trục khuỷu thanh truyền
8	Bài 7: Cơ cấu phân phối khí
9	Bài 9: Hệ thống nhiên liệu

Mặc dù đã cố gắng nhưng không tránh khỏi những khiếm khuyết. Hi vọng nhận được sự góp ý của đồng nghiệp và bạn đọc để giáo trình này được biên soạn tiếp hoặc tái bản lần sau có chất lượng tốt hơn.

Xin chân thành cảm ơn !

Bình Định, ngày 28 tháng 7 năm 2021.

Chủ biên

Nguyễn Tiến Sỹ

Ks: *Nguyễn Tiến Sỹ*

MỤC LỤC

	Trang
1. Lời giới thiệu	1
2. Mục lục	3
3. Đề cương mô đun	4
4. Bài 1 - Cấu tạo xe gắn máy	6
5. Bài 2 - Bảo dưỡng xe gắn máy	21
6. Bài 3 - Hệ thống truyền động	36
7. Bài 4 - Hệ thống chiếu sáng	67
8. Bài 5 - Hệ thống đánh lửa	77
9. Bài 6 - Hệ thống khởi động	106
10. Bài 7 - Cơ cấu trục khuỷu thanh truyền	115
11. Bài 8 - Cơ cấu phân phối khí	130
12. Bài 9 - Hệ thống nhiên liệu	145
13. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN	162

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**Tên mô đun: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA MÔ TÔ - XE GẮN MÁY****Mã mô đun: MĐ 29**

Thời gian mô đun: 75 giờ(Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành: 57 giờ, kiểm tra 3 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Mô đun được bố trí dạy sau các môn học/ mô đun sau: MH 07, MH 08, MH 09, MH 10, MH 11, MH 12, MĐ13, MĐ 14, MĐ 15, MĐ16, MĐ17, MĐ18, MĐ19.
- Tính chất: Là mô đun chuyên môn nghề tự chọn.

II. Mục tiêu mô đun:

+ Kiến thức:

- + Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu , phân loại của các bộ trên mô tô - xe máy
- + Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận: mô tô - xe máy
- + Phân tích đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng thường gặp của xe mô tô - xe máy:
- + Trình bày đúng phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa những sai hỏng của các bộ phận:

- Kỹ năng:

- +Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các chi tiết trên mô tô - xe máy đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa
- + Sử dụng đúng các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
- + Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- + Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên, độc lập trong công việc.

III. Nội dung mô đun:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
1	Bài 1: Cấu tạo xe gắn máy	11	7	4	
2	Bài 2: Bảo dưỡng xe gắn máy	6		6	
3	Bài 3: Hệ thống truyền động	10	2	7	1
4	Bài 4: Hệ thống chiếu sáng	8	1	7	
5	Bài 5: Hệ thống đánh lửa	8	1	7	
6	Bài 6: Hệ thống khởi động	8	1	7	
7	Bài 7: Cơ cấu trục khuỷu thanh truyền	8	1	6	1
8	Bài 8: Cơ cấu phân phối khí	8	1	7	
9	Bài 9: Hệ thống nhiên liệu	8	1	6	1
	Cộng	75	15	57	3

Ks: Nguyễn Tiến Sỹ

Bài 1:**CẤU TẠO XE GẮN MÁY****Mã bài: 29 – 1****I. Khái niệm về xe gắn máy****I.1. Động cơ**

Động cơ là bộ máy gồm nhiều chi tiết và hệ thống lắp ghép liên hệ mật thiết với nhau, là nơi đốt cháy nhiên liệu tỏa nhiệt biến thành cơ năng rồi sinh ra động lực truyền sang hệ thống truyền chuyển động làm cho xe di chuyển. Muốn vậy trong động cơ phải có các chi tiết và hệ thống sau:

Các chi tiết cố định và di động.

Các chi tiết của hệ thống phân phối khí.

Hệ thống làm trơn, làm mát.

Hệ thống nhiên liệu.

Hệ thống đánh lửa.

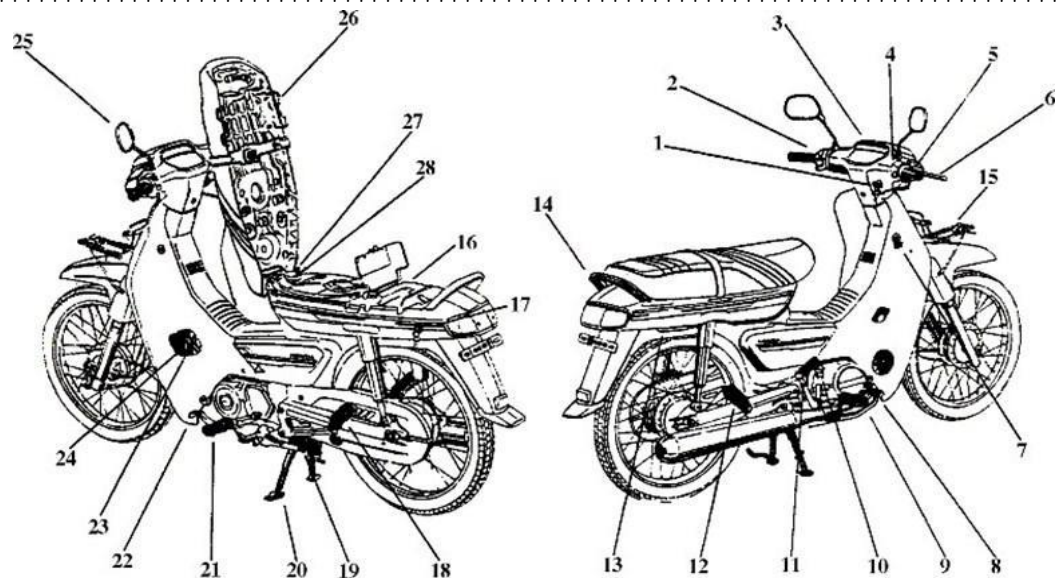
I.2. Hệ thống truyền chuyển động

Có nhiệm vụ truyền chuyển động từ động cơ đến bánh xe phát động, thay đổi tốc độ, moment của bánh xe phát động tùy theo tải trọng và đường sá . Hệ thống này gồm:

Bộ ly hợp, hộp số, bánh răng kéo xích(nhông trước); đĩa xích(nhông sau), xích tải. Ở một vài loại mô tô không dùng xích mà hệ thống láp chuyển và cacđăng. Trên xe gắn máy động cơ và hệ thống truyền chuyển động được ráp chung thành một khối ta thường gọi là động cơ.

I.3. Hệ thống chuyển động(hệ thống di chuyển)

Có tác dụng biến chuyển động quay của hệ thống truyền chuyển động thành chuyển động tịnh tiến của chiếc xe. Mặt khác nó còn có tác dụng bảo đảm cho xe di chuyển êm dịu trên những đoạn đường không bằng phẳng. Hệ thống này gồm: Bánh xe trước, bánh xe sau, hệ thống nhún và khung xe.



HÌNH.1.1 CẤU TẠO TỔNG QUÁT XE

1. Công tắc máy đồng thời khoá cổ, chìa khoá yên; 2. Cụm công tắc cốt, pha, công tắc còi, công tắc đèn báo rẽ; 3. Công tơ mét; 4. Cụm công tắc đèn chính, nút đề; 5. Tay ga; 6. Tay phanh trước; 7. Bùng, vít ráp móc treo; 8. Bàn đạp thắng sau; 9. Chỗ để chân; 10. Công tắc đèn sto; 11. Giò đạp; 12. Góc chân; 13. Dè sau; 14. Khung giữ khi dựng hay đẩy xe; 15. Baga trước; 16. Chỗ đựng đồ nghề, 17. Khoá yên; 18. Khung gắn góc chân; 19. Chân chống nghiêng; 20. Chân chống đứng; 21. Chỗ để chân; 22. Cần sang s; 23. Khoá xăng; 24. Lọc xăng; 25. Gương chiếu hậu; 26. Yên xe; 27. Cao su giảm chấn yên xe; 28. Nắp xăng.

I.4. Hệ thống điều khiển

Có nhiệm vụ thay đổi hướng chuyển động của chiếc xe. Cho xe chạy chậm lại hay dừng hẳn để đảm bảo an toàn khi giao thông. Hệ thống này gồm tay lái, các cần điều khiển và hệ thống phanh.

I.5. Hệ thống điện đèn còi

Có tác dụng tạo tín hiệu hoặc chiếu sáng khi xe dừng, quay vòng, đi trong đêm tối hoặc chỗ đông người để bảo đảm an toàn giao thông. Hệ thống này gồm các đèn chiếu gần, chiếu xa, đèn stop, đèn soi sáng công tơ mét, còi, đèn báo rẽ, các loại đèn tín hiệu...

II. Phân loại xe gắn máy:

Xe gắn máy là gọi chung cho tất cả các xe 2 bánh có gắn động cơ. Thực ra danh từ xe gắn máy(xe máy) để chỉ cho các xe hai bánh có gắn động cơ, khi cần thiết có thể đạp như xe đạp mà không dùng đến máy như Vélo Solex, Mobylette, Peugeot, PC, số còn lại gọi là Scooter hay mô tô. Nếu cỡ bánh xe nhỏ như Vespa, Lambertta gọi là Scooter, Cỡ bánh lớn gọi là mô tô.

Ngày nay xe gắn máy phân loại chủ yếu dựa vào động cơ. Theo tính năng ta có hai loại chính là động cơ 4 thì và động cơ 2 thì.

– Loại 4 thì dùng cho xe có lòng xilanh từ $50 \div 1300 \text{ cm}^3$.

– Loại 2 thì dùng cho xe có lòng xilanh từ $50 \div 250 \text{ cm}^3$. Tối đa là 350 cm^3 vì loại này tiêu hao nhiên liệu nhiều.

Dựa vào thiết kế động cơ thì ta có:

- Động cơ máy đứng(Honda CB 350)
- Động cơ máy nằm(Honda C50)
- Động cơ máy hình chữ V(Harley Davidson)
- Động cơ máy nằm ngang(B.M.W)

Dựa vào dung tích xilanh ta có:

- Động cơ loại 49cc(Honda C.50)
- Động cơ loại 150cc(Vespa 150)
- Động cơ loại 250cc(Yamaha 250...) Dựa vào các sử dụng ta có:

– Xe tay ga: ATTILA, Honda @, Honda Click, SH, Nouvo, Spacy...

– Xe sang số: Dream, Future, Wave... Thông dụng nhất hiện nay vẫn là loại xe gắn máy 100cc, 125cc, 150cc chỉ có 1 lòng xilanh đa số là xe 2 thì Peugeot, Mobylette(Pháp), Suzuki, Yamaha, Bridgestone(Nhật) và xe 4 thì như Honda Dream, Sirius, Suzuki Viva...

Phân loại xe gắn máy Honda

Ví dụ: Honda C 50 M; Honda C 70 E EconoPower; Honda C 100 M DMDream II1984

1 2 3 4 5 6 7

1- Hiệu xe thường đại diện cho loại động cơ 4 thì

2- Chỉ danh kiểu xe nam hay nữ

Xe Nam: S, SS, CL, CD, CB.

Xe Nữ: C; Ngoài ra, Xe Nam hay Nữ còn được thiết kế chuyên dùng.

– Xe thể thao(Sport).

– Xe leo núi(Setambler).

– Xe chở hàng, yên rời(business).

– Xe gia đình, bánh nhỏ(Family).

3- Số phân khối: chỉ danh bằng số phân khối đã đăng ký, thực tế số phân khối nhỏ hoặc lớn hơn 1cc ÷ 2cc.

4- Có chữ M là xe có trang bị đèn-ma-ơ.

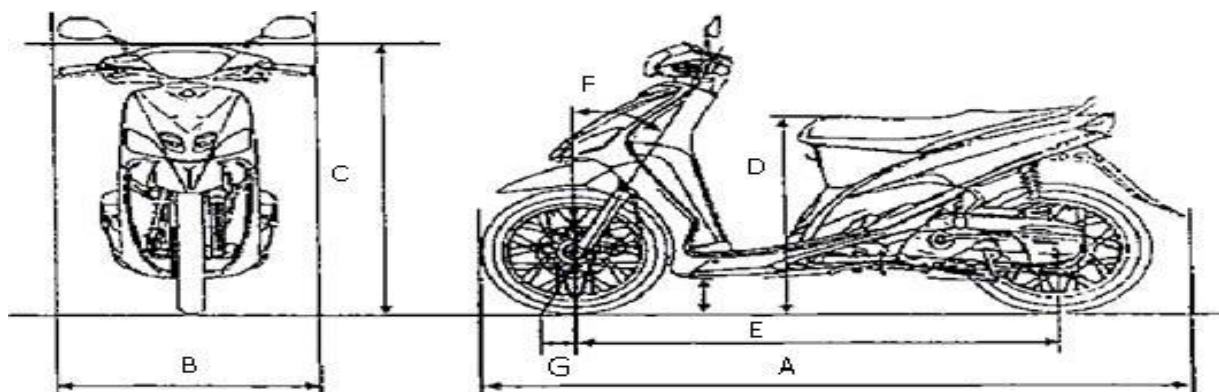
5- Thị trường lưu hành xe.

E, UK : Liên hiệp Anh(Máy đen chống tỏa nhiệt); GR : Greece ; B : Belgium ; Bỉ

U : Australia : Úc; D, DM, DK : General export: Thị trường chung(DM tốc độ kế đơn vị Mile giờ MPH : DK : KM/giờ)

6- Đòi xe: Tên gọi riêng cho đòi xe, cũng theo tên gọi người ta còn phân biệt hệ thống đánh lửa bằng má vít hoặc tụ phóng điện CDI.

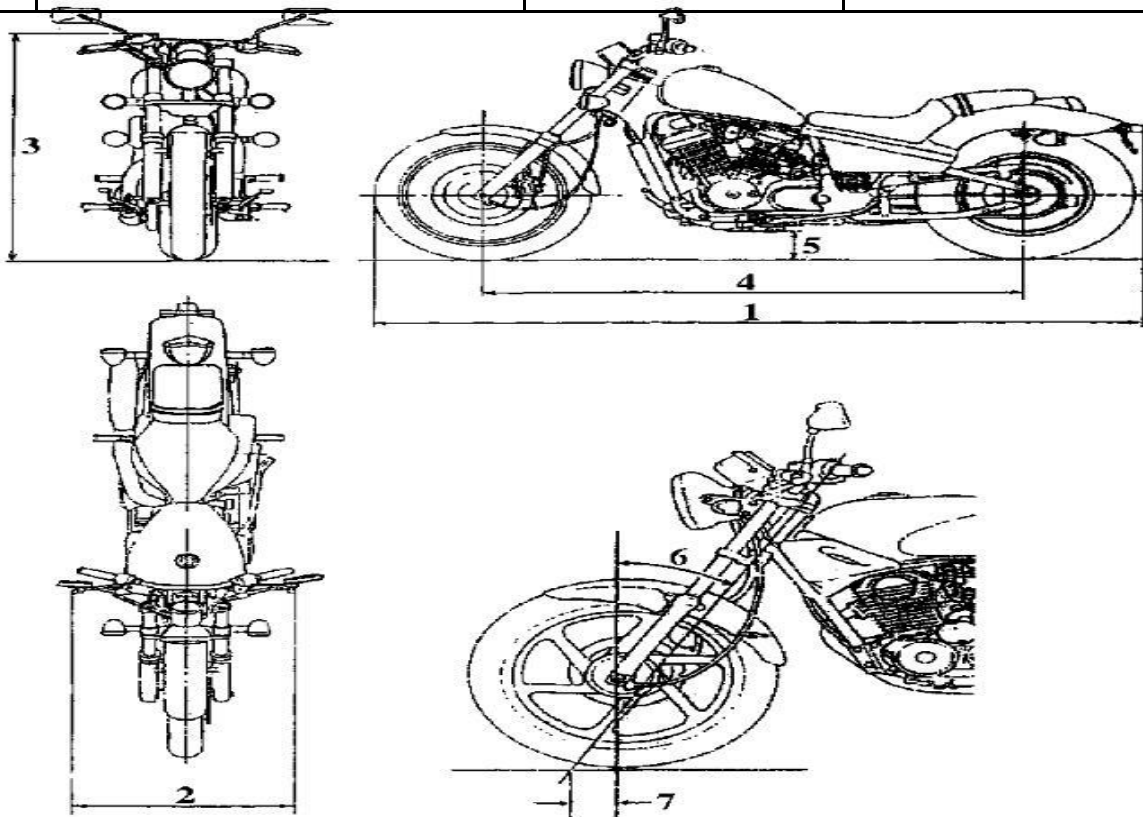
7- Năm sản xuất.

III. Các kích thước đặc trưng của Xe gắn máy

HÌNH.1.2. KÍCH THƯỚC ĐẶC TRƯNG CỦA XE GẮN MÁY

Ks: Nguyễn Tiến Sỹ

	Kích thước	Mio	Nouvo
A	Chiều dài toàn bộ	1820 mm	1935 mm
B	Chiều rộng toàn bộ	675 mm	675 mm
C	Chiều cao toàn bộ	1050 mm	1070 mm
D	Chiều cao yên	745 mm	755 mm
E	Khoảng cách trục bánh xe	1240 mm	1280 mm
F	Góc nghiêng phương trục lái	26,5°	25°
G	Độ lệch phương trục lái	100 mm	112 mm
H	Khoảng sáng gầm xe	130 mm	135 mm



HÌNH.1. 3. KÍCH THƯỚC CƠ BẢN CỦA XE GẮN MÁY

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| 1. Chiều dài | 5. Khe hở với mặt đất |
| 2. Chiều rộng | 6. Góc phục trước |
| 3. Chiều cao | 7. Vết quét |
| 4. Khoảng cách 2 bánh xe | |

IV. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ

IV.1. Động cơ 4 thì:

IV.1.1. Cấu tạo tổng quát:

Động cơ xe gắn máy 4 thì như Future, Dream, Viva, Nouvo... Có những cơ cấu và hệ thống chính sau đây:

IV.1.1.1. Cơ cấu cốt máy, thanh truyền(trục khuỷu, tay biên):

Dùng để thực hiện chu trình của động cơ, biến chuyển động lên xuống của piston thành chuyển động xoay tròn ở cốt máy.

Cơ cấu này gồm có:

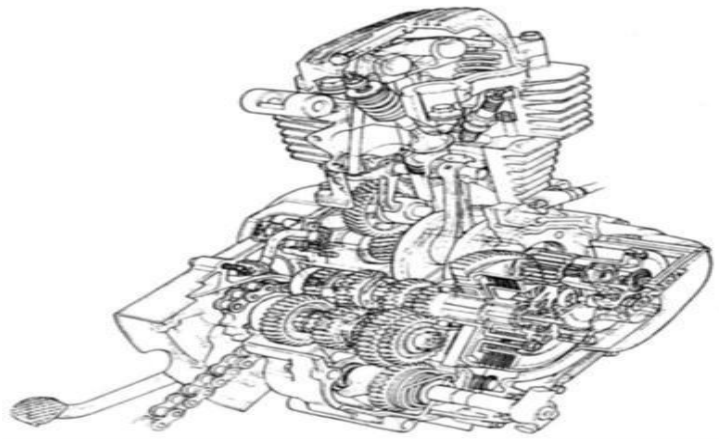
- Các chi tiết cố định: Cacte, khối xilanh, nắp quylát.
- Các chi tiết di động: piston , xecmang, thanh truyền(tay biên) cốt máy, bánh trón(volant).

IV.1.1.2. Cơ cấu phân phối khí:

Dùng để hút hòa khí vào xilanh, thải khí cháy ra ngoài đúng lúc đúng thì. Cơ cấu này gồm: bánh răng cốt máy(nhông chia thì), xích cam, bánh răng cam, cốt cam, cò mổ, supap hút, supap thoát và các chi tiết phụ thuộc.

- Hệ thống đánh lửa điện từ: dùng ở các xe đời cũ đến đời 80.
- Hệ thống đánh lửa accu: dùng trên các xe mô tô, các xe ô tô đến đời 80, các xe gắn máy có đề đời cũ như: cub 78, 79, Honda 90, 125...
- Hệ thống đánh lửa điện tử: còn gọi là đánh lửa IC, đánh lửa CDI, được sử dụng trên các đời xe 81 trở về sau này có đề cũng như không có đề.

HÌNH.1.4. CẤU TẠO TỔNG QUÁT ĐỘNG CƠ 4 THÌ



IV.1.1.3. Hệ thống nhiên liệu:

Tạo một tỉ lệ hòa khí(xăng + gió) thích hợp tùy theo yêu cầu hoạt động của động cơ. Hệ thống này gồm: Thùng xăng, khóa xăng, lọc xăng, ống dẫn xăng, lọc gió, bộ chế hòa khí(bình xăng con), ống thoát. Ngoài ra còn có hệ thống phun xăng sử dụng trên các xe tay ga đời mới như Honda SH 150.

IV.1.1.4. Hệ thống đánh lửa:

Cung cấp dòng điện cao thế, tạo tia lửa bugi đốt cháy khối hòa khí đã được ép nóng xong giãn nở rồi sinh công.

IV.1.1.5. Hệ thống làm trơn:

Dẫn dầu bôi trơn đến các chi tiết cọ xát, để giảm ma sát. Hạ thấp nhiệt độ các chi tiết động cơ bị đốt nóng trong quá trình làm việc để tăng tuổi thọ và công suất động cơ. Hệ thống này gồm cacte dầu, các đường dẫn dầu, bơm dầu. Các cánh tỏa nhiệt đúc liền với xylanh, quylát.

IV.1.1.6. Hệ thống làm mát:

Có nhiệm vụ rút nhiệt độ khí cháy truyền cho xylanh, quylát và truyền cho môi trường xung quanh.

Có 2 cách làm mát:

- Làm mát bằng gió áp dụng hầu hết các xe Honda, Yamaha, Suzuki. . .
- Làm mát bằng chất lỏng áp dụng cho các xe mô tô, tay ga: Honda Click, Yamaha Exciter ...

*Định nghĩa các danh từ:

a. Tử điểm: Điểm di chuyển cuối cùng của piston , tại điểm này piston thay đổi chiều chạy. Ta có hai tử điểm:

– Tử điểm thượng(TĐT): Là điểm di chuyển trên cùng của piston .

– Tử điểm hạ(TĐH): Điểm di chuyển dưới cùng của piston .

b. Khoảng chạy: Là khoảng cách của 2 tử điểm, tính bằng mm. Ký hiệu C.

c. Lòng xilanh: Đường kính đo được phía trong lòng xilanh, thường tính bằng mm. Ký hiệu D.

d. Thể tích xilanh: Thể tích tạo ra bởi sự di chuyển của piston trong một khoảng chạy(Đó là thể tích nột khối hình trụ đường kính là lòng xilanh và chiều cao là khoảng chạy). Được tính bằng cm^3 (cc).... Kí hiệu V tính theo công thức:

$$\pi: 3.14$$

D : Đường kính xilanh

C : Khoảng chạy

e. Thể tích phòng nổ: Thể tích còn lại lúc piston ở TĐT, được giới hạn bởi đầu piston thành xilanh và nắp quylát. Ký hiệu: v

f. Phân số ép: Còn gọi là tỉ số nén, là tỉ số giữa tích toàn bộ(V + v) trên thể tích phòng nổ. ký hiệu ϵ tính theo công thức:

V : Thể tích xilanh

v : Thể tích phòng nổ

Ví dụ: Tỉ số nén 7/1 có nghĩa là piston hút vào xilanh 7 phần hòa khí mà khi ép lại chỉ còn một phần. Trên xe gắn máy tỉ số nén:

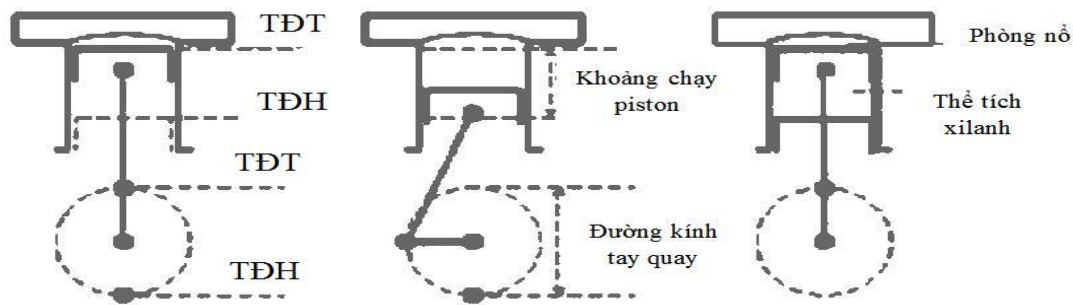
– Đối với động cơ 2 thì: $\epsilon: 6:1 \div 8:1$

– Đối với động cơ 4 thì: $\epsilon: 8:1 \div 11:1$

g. Thì: Là sự tác dụng của khối hòa khí đối với một khoảng chạy(nửa vòng quay cốt máy).

h. Chu kỳ: Là toàn thể những sự thay đổi về áp suất, nhiệt độ, thể tích của một khối hòa khí từ khi hút vào xilanh cho đến lúc thành khí cháy thải ra ngoài.

Ks: *Nguyễn Tiến Sỹ*

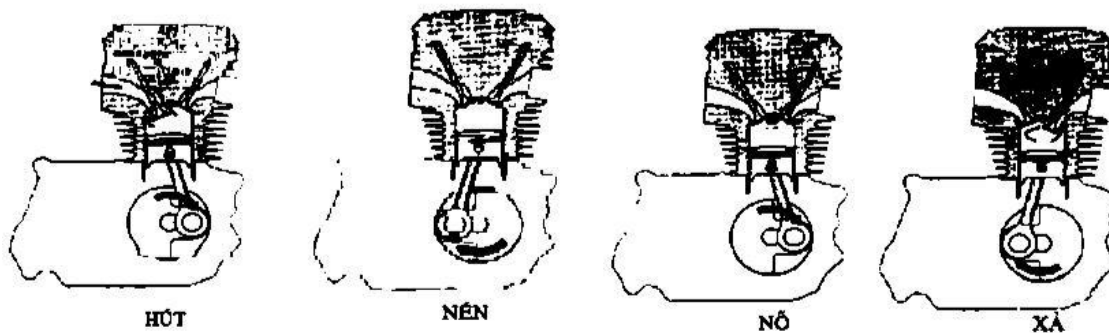


HÌNH.1.5. CÁC DANH TỪ KỸ THUẬT

IV.1.2. Nguyên lý làm việc:

IV.1.2.1. Theo chu kỳ lý thuyết: Để hoàn thành một chu kỳ, động cơ 4 thì phải Hoạt động qua 4 thì liên tiếp đó là:

- Thì hút: Ta quay cốt máy piston từ TĐT di chuyển xuống TĐH tạo áp thấp phía sau nó. Nhờ hệ thống phân phối khí cam đội supap hút mở hòa khí được hút vào lòng xilanh. Khi piston xuống đến TĐH hòa khí vào đầy xilanh, supap hút đóng lại.
- Thì ép(nén): Piston tiếp tục di chuyển chạy trở lên TĐT, lúc này hai supap đều đóng nên piston ép hòa khí đã hút vào thì trước. Khi piston lên đến TĐT thì áp lực trong xilanh khoảng từ $8 \div 10 \text{ kg/cm}^2$, nhiệt độ kiểu 300°C .
- Thì nổ giãn: Khi piston lên đến TĐT nhờ hệ thống đánh lửa tia lửa điện nẹt ở bugi, đốt cháy hòa khí vừa bị ép nóng. Hòa khí bốc cháy rất nhanh, áp lực lên đến $30 \div 35 \text{ kg/cm}^2$, nhiệt độ kiểu 2000°C , piston bị đẩy xuống rất nhanh do sự giãn nở của khí cháy. Đó là thì phát động.



HÌNH.1.6. THEO CHU KỲ LÝ THUYẾT

– Thì thoát: Lúc piston đẩy xuống TĐH do quán tính của bánh trón piston tiếp tục đi lên, cam thoát đội supap thoát mở ra để khí cháy tuôn ra ngoài. Khi piston đến TĐT thì xilanh sạch khí cháy supap thoát đóng lại. Khi piston bắt đầu đi xuống thì supap hút lại mở ra để khởi sự một chu kỳ khác.

Tóm lại sở dĩ gọi là động cơ 4 thì vì muốn làm xong một chu kỳ piston lên xuống 4 lần cốt cam quay 2 vòng, cốt máy quay một vòng.

IV.1.2.2. Theo chu kỳ thực tế:

Theo chu kỳ lý thuyết ở trên mỗi thì khởi sự ngay ở tử điểm và cũng chấm dứt ngay tử điểm. Khởi sự tính từ lúc supap bắt đầu mở, chấm dứt tính lúc supap vừa đóng kín.

Ví dụ: Thì hút khởi sự ở TĐT và chấm dứt ở TĐH. Nếu động cơ hiệu chỉnh như thế sẽ mất đi 30% công suất. Vì vậy nên thực tế ta áp dụng chu kỳ thực hành.

Điểm khác nhau cơ bản giữa chu kỳ lý thuyết và thực tế là ở chu kỳ thực tế các thì khởi sự hoặc chấm dứt trước hoặc sau tử điểm với mục đích cho hòa khí hút vào xilanh đầy đủ hơn và khí cháy thoát ra ngoài một cách trọn vẹn.

Chu kỳ thực tế tùy theo loại động cơ, nhà chế tạo thiết kế khác nhau. Ví dụ đối với động cơ xe Honda S50 áp dụng chu kỳ thực tế sau đây:

– Thì hút: Supap hút mở sớm trước TĐT và đóng trễ hơn 30° sau TĐH. Sự mở sớm và đóng trễ có mục đích làm cho xilanh được hoàn toàn đầy đủ hòa khí. Như vậy tiếng nổ mới mạnh được.

– Thì nén: Khởi sự khi supap hút vừa chấm dứt trước TĐT kiểu 15° lúc ấy bugi net lửa. Ta gọi đó là sự đánh lửa sớm.

– Thì nổ: Tia lửa điện net ở bugi đốt cháy hòa khí rất nhanh(kiểu 1/200 giây) sau khi cháy xong giãn nở đẩy piston xuống TĐH. Khi piston còn kiểu 40° đến TĐT supap thoát mở.

– Thì xả: Supap thoát mở sớm 40° trước TĐH, khí cháy tuôn ra ngoài 1 phần lớn trong lúc piston chạy xuống, piston chạy lên khí cháy tiếp tục tuôn ra ngoài. Supap thoát đóng trễ kiểu 5° khi piston qua khỏi TĐT để khí cháy có thì giờ ra hết trong xilanh. Tại thời

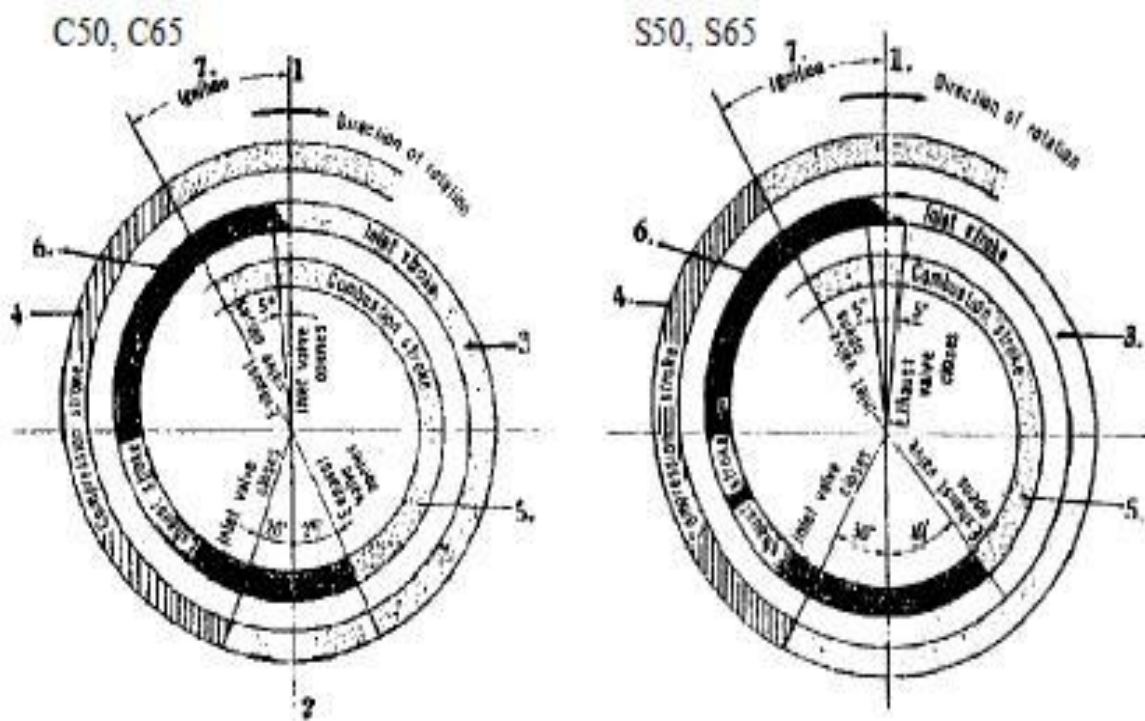
điểm này ta thấy hút mở sớm 5° trong lúc supap thoát chưa đóng ta gọi là 2 supap cưỡi nhau(trong khoảng thời gian rất ngắn ấy khí cháy không đủ thời gian dội lại bộ CHK).

*Theo chu kỳ thực tế ta thấy rằng:

Supap hút đóng trễ 30° trong lúc piston từ TĐH đi lên nhưng hòa khí không bị đẩy trở về bộ chế hòa khí là do:

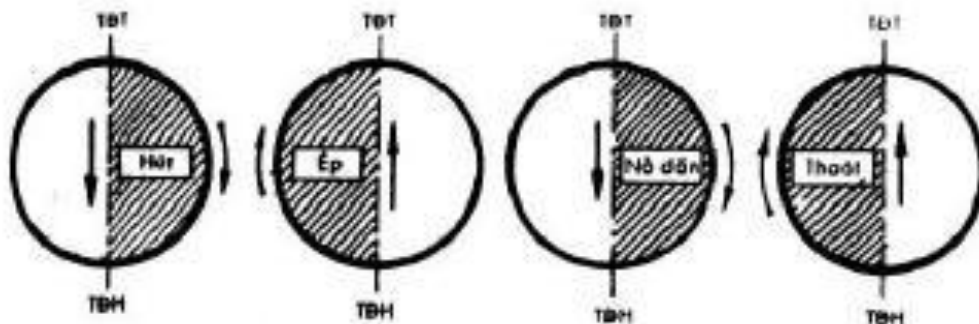
- Áp suất trong xilanh lúc này nhỏ hơn áp suất khí trời.
- Mặc dầu piston đi lên nhưng cốt máy quay nhanh đã hút vẫn còn mạnh.
- Ở gần tử điểm ta quay cốt máy đi một cung dài nhưng piston chỉ đi một đoạn ngắn.

Supap thoát mở sớm 40° trước TĐH làm thì nổ giãn không trọn vẹn nhưng không ảnh hưởng đến công suất là vì supap thoát mở sớm mất đi một phần hiệu suất nhưng được bù lại trong lúc piston chạy lên không bị cản bởi sức đối áp của khí cháy, nhờ vậy mà công suất động cơ tăng lên.

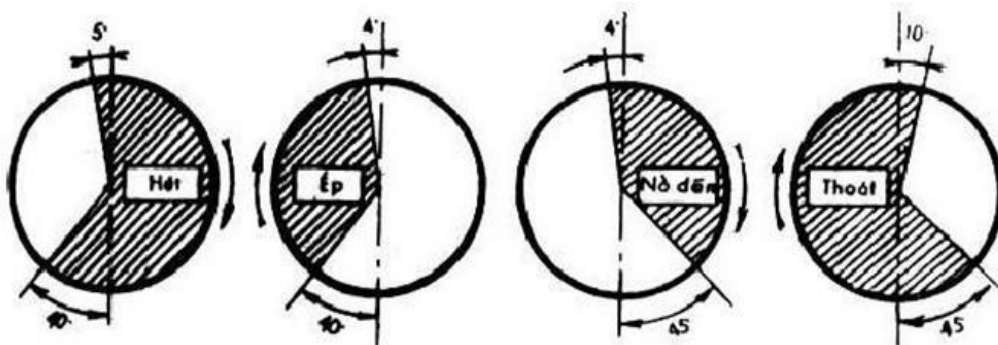


HÌNH.1.7. GÓC ĐỘ PHÂN PHỐI KHÍ XE HONDA

1. Tử điểm thượng; 2. Tử điểm hạ; 3. Thì hút; 4. Thì ép; 5. Thì giãn nở; 6. Thì thoát;
7. Góc đánh lửa sớm.



Hoạt động theo chu trình lý thuyết



Hoạt động theo chu trình thực tế

HÌNH.1.8. CHU KỲ LÝ THUYẾT VÀ THỰC HÀNH ĐỘNG CƠ 4 THÌ

IV.2. Động cơ 2 thì:

IV.2.1. Cấu tạo tổng quát:

Các xe gắn máy dùng động cơ 2 thì như: Suzuki Sport, Yamaha, Kawasaki...

Một động cơ 2 thì gồm các chi tiết và hệ thống sau:

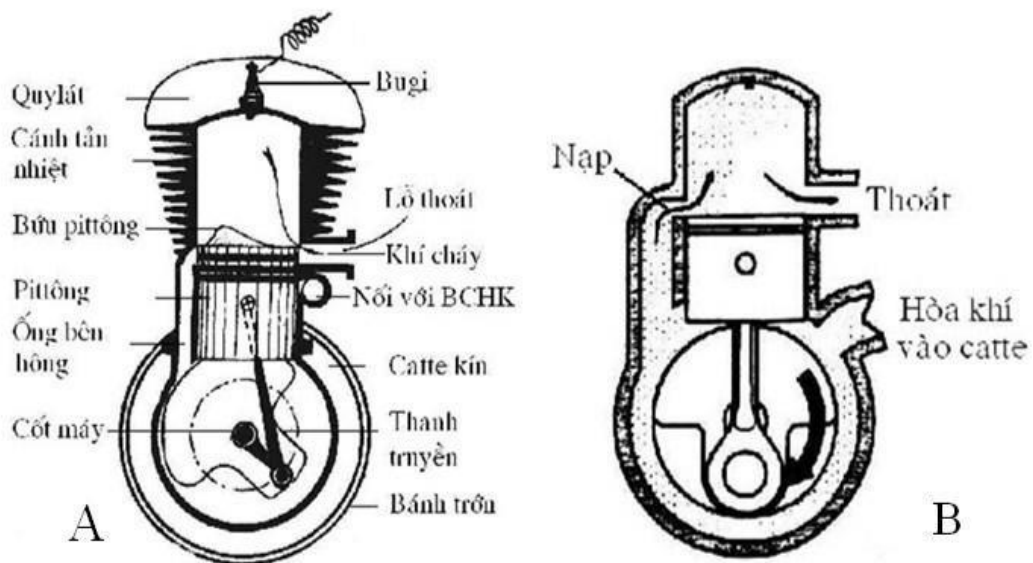
- Chi tiết cố định: cacte, xilanh, quylát.
- Chi tiết di động: piston , xecmang, thanh truyền, cốt máy, bánh đà.
- Hệ thống nhiên liệu(Tương tự như động cơ 4 thì).
- Hệ thống đánh lửa(Tương tự như động cơ 4 thì).
- Hệ thống làm mát(Tương tự như động cơ 4 thì).

IV.2.1.1. Đặc điểm cấu tạo

– Xilanh: Có 3 lỗ, khoảng 8/10 khoảng chạy xuống là lỗ thoát để bắt ống thoát. Đồi diện và thấp hơn một chút là lỗ nạp thông với cacte, dưới cùng là lỗ hút để bắt bộ CHK.

– Piston : Đối với động cơ xưa thường có một cái bấu ở trên đầu công dụng cho hòa khí từ cacte lên không theo lỗ thoát ra ngoài.

– Cacte: Phải nhỏ và thật kín vì piston trong lúc chạy xuống sẽ ép hòa khí cacte đưa lên xilanh. Như vậy hệ thống phân phối khí ở xe 2 thì tùy thuộc vào vị trí của piston đóng mở các lỗ ở xilanh và cacte kín. Riêng xe Yamaha, Vespa, xe 2 thì đồi mới ở xilanh chỉ có 2 lỗ là thoát và lỗ nạp. Còn lỗ hút được bố trí ở cacte và đóng mở nhờ đĩa hút(quạt xăng) hoặc má cốt máy. Ở xe Yamaha thì đĩa hút mở khi piston cách TĐT 72° và đóng lại sau khi qua khỏi TĐT 54°. Ở xe Bridgestone đĩa hút sẽ mở khi piston cách TĐT 72° và đóng lại sau khi qua khỏi 49°. Ở xe Vespa thì lỗ hút mở đóng tùy thuộc vị trí má cốt máy. Xe 2 thì đồi mới lỗ hút bố trí ở cacte được điều khiển đóng mở nhờ lưỡi gà(van một chiều). Vì dùng cacte để ép hòa khí do đó trên động cơ 2 thì không đổ nhớt vào cacte, để làm trơn bằng cách pha nhớt vào xăng với tỉ lệ khoảng 2 ÷ 5 %, lúc Hoạt động hơi nhớt sẽ chui vào các khe hở để làm trơn các chi tiết.

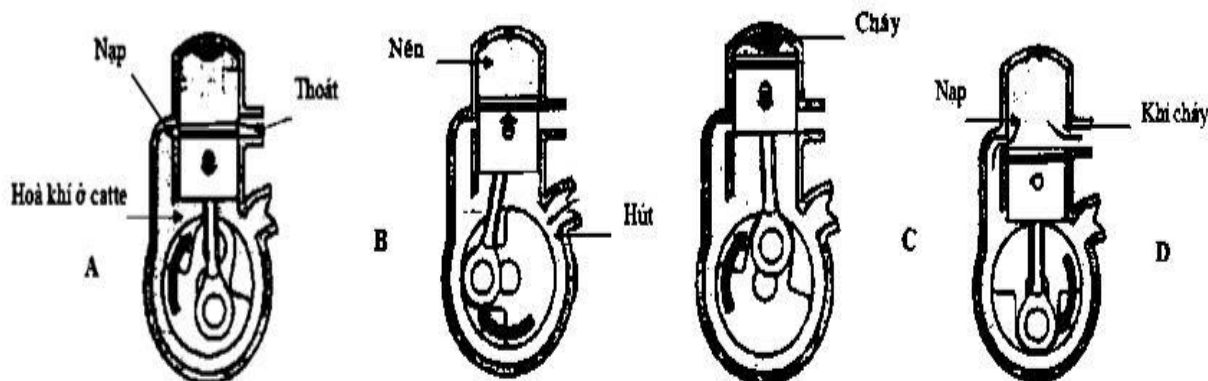


HÌNH.1.9. PHÂN LOẠI LƯỚI ĐỒ MÁY 2 THÌ

A. Loại BCHP lắp ở xilanh B. Loại BCHP lắp ở cacte

*Lưu ý: Động cơ 2 thì cacte không kín như phốt mòn, đệm không kín, xiết vít giữ cacte máy không chặt động cơ sẽ không nổ được mặc dầu tất cả các chi tiết còn lại đều tốt.

IV.2.1.2. Nguyên lý làm việc của động cơ 2 thì



HÌNH.1.10. NGUYÊN TẮC VẬN HÀNH CỦA ĐỘNG CƠ 2 THÌ

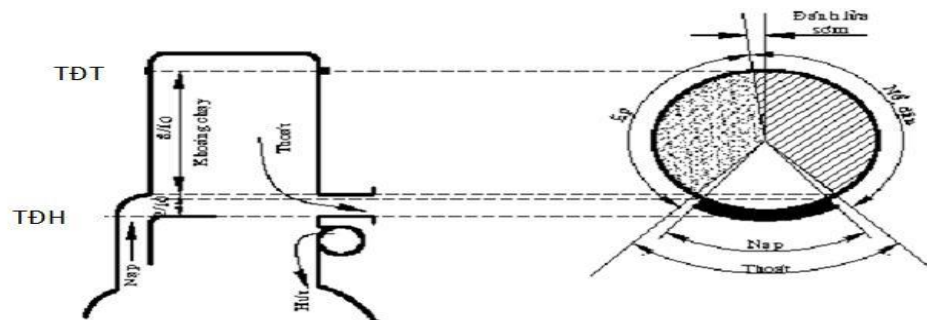
Muốn làm xong một chu kỳ động cơ 2 thì phải qua 2 gian đoạn(2 thì) sau:

Thì thứ 1: Piston từ TĐH lên TĐT Phía trên piston.

Lỗ nạp và thoát mở, hòa khí ở cacte nạp vào thì trước tiếp tục nạp vào xilanh. Khí cháy tiếp tục thoát ra ngoài(hình A). Khi lỗ thoát và nạp đóng, piston bắt đầu ép hòa khí trong lòng xilanh(hình B). Phía dưới piston : Tạo một áp thấp trong cacte, hút hòa khí ở bình xăng con vào cacte.

Thì thứ 2: Piston từ TĐT xuống TĐH.

Khi piston lên đến TĐT thì áp lực trong xilanh từ 6-8 kg/cm² nhiệt độ kiểu 280°C, nhờ hệ thống đánh lửa tia lửa điện nẹt ở bugi đốt cháy hòa khí đã ép nóng xong giãn nở đẩy piston đi xuống(hình C). Khi piston di chuyển xuống 8/10 khoảng chạy lo thoát mở khí cháy tuôn ra ngoài, kể đến lỗ nạp mở hòa khí ép dưới piston lúc chạy xuống theo lỗ nạp vào xilanh(hình D). Khi piston xuống đến TĐH nhờ quán tính bánh trón piston lại chạy trở lên và một chu kỳ khác tái diễn. Như vậy sở dĩ gọi là động cơ 2 thì bởi vì muốn làm xong một chu kỳ piston lên xuống 2 lần cốt máy quay 1 vòng.



HÌNH.1.11. GIẢN ĐỒ PHÂN PHỐI KHÍ ĐỘNG CƠ 2 THÌ

IV.3. So sánh động cơ 2 thì và động cơ 4 thì:

*Ưu điểm:

- Động cơ 2 thì đơn giản hơn động cơ 4 thì vì không có supap và các bộ phận điều khiển supap như xích cam, trục cam, đòn gánh.
- Chạy êm hơn động cơ 4 thì vì không có tiếng kêu đóng mở supap và các cơ cấu phụ thuộc.
- Quay đều vòng hơn động cơ 4 thì vì mỗi vòng quay là một thì phát động còn động cơ 4 thì 2 vòng quay mới có một thì phát động.
- Cùng một công suất: máy 2 thì nhẹ hơn máy 4 thì và ít bộ phận hơn.
- Không cần phải có thợ lành nghề để hiệu chỉnh supap, cân cốt cam.

*Nhược điểm:

- Cùng một cỡ máy(cùng đường kính, khoảng chạy, tỉ số nén...) động cơ 2 thì tiêu thụ nhiều xăng hơn động cơ 4 thì và có hiệu suất nhỏ hơn.

Ví dụ: Cùng một cỡ, động cơ 4 thì có 10 mã lực thì động cơ 2 thì phải có 20 mã lực. Nhưng thực tế chỉ có 15 mã lực. Sự giảm công suất ấy là do các nguyên nhân sau:

- Sự cần thiết phải mở sớm lỗ thoát 8/10 khoảng chạy xuống làm cho sự giãn nở khí cháy không trọn vẹn.
- Một phần hòa khí sẽ bị cháy lòi ra ngoài vì 2 lỗ thoát nạp cùng mở.
- Dùng piston để ép hòa khí ở cacte làm giảm bớt một phần công suất động cơ. Vì những lý do vừa kể trên nên động cơ 2 thì chỉ được áp dụng ở một số động cơ có công suất nhỏ như XGM.

Bài 2:**BẢO DƯỠNG XE GẮN MÁY****Mã bài: 29 – 2****I. Sử dụng bảo dưỡng xe gắn máy**

Bảo dưỡng XGM là công tác thực hiện thường xuyên nhằm mục đích:

- Giữ gìn và đảm bảo các đặc tính kỹ thuật của các chi tiết hệ thống. Bảo đảm xe làm việc an toàn.
- Đảm bảo tuổi thọ của xe gắn máy, kéo dài thời gian sử dụng, xe ít hư hỏng lẻ tẻ, ít hao nhiên liệu giảm chi phí cho người sử dụng.
- Kịp thời phát hiện các hư hỏng để sửa chữa điều chỉnh đúng lúc, luôn luôn đảm bảo tính năng kỹ thuật không gây ra các hư hỏng lớn sau này.

Để đạt được mục đích trên, công tác bảo dưỡng kỹ thuật thường theo sự chỉ dẫn của nhà chế tạo. Nội dung cơ bản như sau:

- Lau chùi sạch sẽ các bộ phận của xe từ phanh, vành, động cơ.
- Thay thế vô dầu mỡ cho các chi tiết theo định kỳ.
- Kiểm tra và điều chỉnh các hệ thống, chi tiết theo yêu cầu kỹ thuật chính xác như hiệu chỉnh supap, cân lửa, sút rửa BCHK, lọc gió, ly hợp ...
- Kiểm tra các cơ cấu lắp ghép bằng vít, bu lông, gu giông.
- Sửa chữa kịp thời các hư hỏng lật vật của Mô tô, Xe gắn máy.

I.1. Sử dụng XGM mới

Các loại XGM mới xuất xưởng hoặc động cơ cũ khi mới làm lại chủ yếu là xoay xilanh, piston, xéc-măng, ép dên đều phải trải qua thời kỳ chạy rà máy, nếu ta chạy rà máy tốt sẽ tăng tuổi thọ cho động cơ và không bị các hư hỏng thất thường. Thời gian chạy rà máy từ 500 ÷ 2000 km tùy theo loại xe và nhà chế tạo. Mặc dù các chi tiết được gia công rất chính xác, bề mặt mài nhẵn bóng, nhưng thực tế trên bề mặt tiếp xúc của chúng vẫn có độ nhấp nhô nhất định. Khi tiếp xúc với nhau, những chỗ nhấp nhô sẽ tạo nên ma sát lớn, lực tác dụng càng lớn, phần nhấp nhô càng dễ bị hao mòn và gây tổn hại

cho mặt ma sát. Vì vậy để các mặt ma sát rà khít lại với nhau, mòn từ từ trong điều kiện tải trọng tăng dần để có thể chịu được lực lớn sau này. Nói chung trong thời gian chạy rà máy nên chú ý các vấn đề sau đây:

I.1. 1. Không chở nặng hay chạy nhanh

Nếu chở nặng hay chạy nhanh, động cơ sẽ làm việc với công suất lớn. Vì vậy áp suất tác dụng lên ổ trục(bạc đạn) mặt ma sát rất lớn, dễ làm hư hại trạng thái rà khít các bề mặt làm việc. Trong 500 km đầu tiên tốc độ ở trong khoảng $30 \div 45$ km/h nên luôn luôn thay đổi số và chạy theo quán tính(ví dụ: Số 1: tốc độ không quá $10 \div 15$ km/h, số 2: không quá $20 \div 25$ km/h, số 3: không quá $30 \div 40$ km/h).

I.1.2. Sử dụng dầu bôi trơn

Trong quá trình chạy rà, ma sát ở các ổ trục, piston, xilanh đều rất lớn nên nhiệt độ mặt ma sát rất cao, vì vậy nên dùng dầu nhờn có độ nhớt nhỏ hơn bình thường. Nhưng nhớt pha xăng xe 2 thì phải nhiều hơn bình thường một ít, thường tỉ lệ lúc này khoảng $1/16 \div 1/20$. Sau 500 km phải thay nhớt mới mặc dù nhớt cũ còn tốt, nhưng thật ra trong đó có cát, “mạt” nghiền nhỏ ở mặt ma sát tróc ra. Nên thay dầu bôi trơn lúc máy nóng để các mạt dễ theo nhớt ra ngoài.

I.1.3. Trong thời gian chạy rà

Không nên chạy xe trên các đoạn đường xấu, nhiều ổ gà và độ dốc cao. Khi đi xe trên đường dài mỗi lần xe chạy được khoảng 50 km nên để động cơ nghỉ khoảng 10 phút. Trước khi ngừng nên cho xe giảm tốc độ một cách từ từ, không ngừng máy đột ngột.

Sau khi xe chạy được khoảng 200 km đầu tiên nên kiểm tra siết chặt lại toàn bộ các ốc vít trên động cơ và trên toàn bộ xe:

giai đoạn 500 km kế tiếp thỉnh thoảng nên tăng tốc độ xe lên khoảng $50 \div 60$ km/h. khi đã chạy được 1500 km thỉnh thoảng có thể chạy hết ga, nếu kỹ nên duy trì tình trạng rà máy tới 2000 km. Sau khi thay nhớt lần đầu tiên, sau đó cứ 1000 km thay nhớt 1 lần đối với xe 4 thì và 3000 km 1 lần đối với xe 2 thì hay theo chỉ dẫn nhà chế tạo. Sau khi xe chạy rà máy có thể sử dụng ở mọi tốc độ.

I.1.4. Sử dụng xe trên đường

I.1.4.1. Sử dụng số

Khi xe chạy trên đường ta luôn thay đổi tốc độ. Tất nhiên là phải tăng, giảm ga để thay đổi tốc độ, nhưng phạm vi thay đổi tốc độ này rất hẹp và không tinh tế.

Thay đổi tốc độ bằng cách thay đổi số là nhằm đạt moment thích hợp với sức cản của mặt đường: Đường xấu đi số thấp, đường tốt đi số cao. Đi số càng thấp tay ga càng lớn thì động cơ phát ra moment càng lớn, xe càng có khả năng khắc phục sức cản lớn. Đi số thấp tiếng máy không êm, ga càng lớn tiếng máy càng gầm dữ dội, dễ nóng máy.

Do vậy nếu đường tốt không nên đi ga lớn và số thấp.

Cần tuyệt đối tránh tình trạng ép số, nghĩa là dùng số cao đi trên đoạn đường sức cản lớn hoặc dùng số cao để khởi hành. Nên khởi hành xe ở số 1.

Khi tốc độ của xe ở số nào đó không phù hợp với sức cản của mặt đường nữa, xe sẽ bị “rần” rung giật, động cơ muốn chết máy. Nếu ta không kịp thời trả về số thấp mà vẫn giữ nguyên số cũ rồi tăng ga để đi ép số thì xe chạy không ổn định. Hiện tượng ép số còn xảy ra khi ta không tăng ga lấy đà đủ để sang số cao hơn.

Khi sử dụng số chú ý các nguyên tắc cơ bản sau:

Sang hoặc trả số phải làm nhanh, dứt khoát nhưng nhẹ nhàng. Phải điều chỉnh bộ ly hợp cho đúng hành trình, phải đúng thời điểm để bóp tay ly hợp dứt khoát (đối với xe có bộ phận điều khiển ly hợp điều khiển bằng tay). Phải lựa đúng tốc độ để đổi số. Sang số cao phải lấy đủ đà, về số thấp phải chờ tốc độ xe giảm. Không được ép số, khi thấy hiện tượng xe rần máy phải trả về số thấp ngay. Luôn cố gắng cho xe đi số cao và đi đúng tốc độ để ít hao nhiên liệu (đi số càng thấp ga càng lớn càng hao nhiên liệu). Tốc độ tiết kiệm nhiên liệu nhất của xe dưới 50cc thường từ 30 ÷ 40 km/h, xe 70 ÷ 100 cc từ 30 ÷ 60 km/h

I.1.4.2. Sử dụng ly hợp

Đối với ly hợp có tay điều khiển phải đảm bảo nguyên tắc: “bóp nhanh, trả từ từ” phối hợp nhịp nhàng tay ga và chân số.

Khi khởi hành, sau khi gài số nếu thả tay ly hợp quá nhanh, xe sẽ bị giật mạnh do các đĩa tiếp xúc quá nhanh và truyền lực quá đột ngột. Do đó phải trả ly hợp từ từ kết hợp với lên ga từ từ nhất là lúc lên ga khởi hành.

Khi bóp tay ly hợp, nhất thiết phải giảm ga nếu không sẽ xảy ra hiện tượng máy rú ầm lên gọi là kẹt ga rất có hại. Động tác sang số phải nhanh, để tránh bóp tay ly hợp quá lâu ảnh hưởng tới tốc độ xe(mất đà).

Chỉ sử dụng tay ly hợp lúc sang số hay gặp địa hình phức tạp, nhất thiết không dùng tay ly hợp để giảm tốc độ của xe vì làm như thế các đĩa bố, đĩa sắt mau mòn.

Đối với ly hợp không có tay điều khiển thì phải hiệu chỉnh tốc độ cầm chừng của động cơ cho đúng (không quá cao), để khi sang số chưa lên ga thì xe không trường đến. Mỗi lần sang số thì phải giảm ga.

I.1.4.3. Sử dụng phanh

Thông thường chỉ nên sử dụng phanh cấp tốc để xử lý tình huống đột ngột trên đường. Khi đi trên đường cần làm chủ được tốc độ của xe. Muốn sử dụng phanh an toàn cần chú ý các điểm sau:

Không nên bơm bánh xe căng quá mức qui định. Đi trên đường đất sỏi không nên bơm bánh quá căng và phanh gấp.

Không đi nhanh và phanh gấp khi trời mưa, đường trơn.

Khi vào đường vòng nên giảm tốc độ từ xa tránh đi nhanh, phanh đột ngột. Nên phanh đồng thời cả phanh trước và phanh sau.

Xe sử dụng phanh dầu phải bóp phanh từ từ không phanh đột ngột rất nguy hiểm

- Xăng dầu dùng cho xe gắn máy:

Xe gắn máy có lòng xilanh nhỏ(50 cm³), công suất so với lòng máy thì tương đối cao nên trên lý thuyết rất kén chọn xăng, dầu.

Tỉ số nén của động cơ là 1 thông số rất quan trọng. Người sử dụng căn cứ vào tỉ số nén của xe mình để lựa chọn loại xăng cho thích hợp. Nói chung khi lựa chọn căn cứ vào nguyên tắc “ động cơ có tỉ số nén càng cao phải dùng loại xăng càng tốt (có chỉ số octan

 càng lớn)”. Động cơ có tỉ số nén thấp dùng xăng thường chỉ số ôctan 80 trở lên. Động cơ có tỉ số nén cao hơn 8 dùng xăng super chỉ số ôctan 100 trở lên. Các XGM thông dụng hiện nay nên dùng xăng A92, A95, các xe cũ và 2 thì dùng A83.

Nếu dùng xăng thiếu thận trọng, động cơ sẽ gây các hiện tượng như: Kích nổ, kẹt máy, cháy piston hoặc động cơ không bốc, nóng máy, công suất giảm, róc máy.

I.1.4.4. Lựa chọn bugi:

Như đã trình bày ở trên. Bugi thực chất chỉ là 2 điện cực chịu điện áp cao từ 10000 ÷ 20000V. Khi lựa chọn bugi phải căn cứ vào tỉ số nén của động cơ và theo sự chỉ dẫn của nhà chế tạo. Tỉ số nén càng cao phải dùng loại bugi càng lạnh, tỉ số nén thấp phải dùng loại bugi càng nóng. Nếu dùng bugi không đúng loại thì sẽ các hiện tượng như:

- Nồi bugi mau đóng muội than.
- Mau chết bugi vì vỏ sứ bị biến tính do nhiệt gây ra.
- Động cơ khó nổ và nồi bugi ướt.
- Động cơ đang hoạt động chập giật, sượng lại rồi từ từ dùng hẳn 10000÷12000 km ta phải thay bugi mới mặc dù bugi cũ còn tốt, nhằm mục đích ít tiêu hao nhiên liệu.

- Lưu ý về việc khởi động động cơ:

Trước khi động cơ khởi động phải chắc chắn rằng xăng còn trong thùng chứa, dầu nhớt ở cacte đầy đủ và công tắc máy đã mở.

Đề cần sang số ở số 0.

Nếu động cơ nghỉ chạy lâu ngày phải mở khóa xăng để xăng đến BCHK.

Nếu trời lạnh hoặc xe khó nổ thì kéo “air” hoặc “starter”.

Bóp phanh ấn nút đề đối với xe tay ga

Đối với xe không có đề, đạp giò đạp máy cho mạnh đồng thời lên ga một ít (tùy theo thói quen động cơ) để động cơ tự nổ.

1phút để động cơ đạt nhiệt độ bình thường. Không nên rồ máy lên khi động cơ vừa chạy được.

Kéo “ air” hoặc “stater” về vị trí cũ nếu có dùng để khởi động.

Đối với xe có số khi giở đạp hư ta có thể gài số đẩy xe để khởi động động cơ.

II. Bảo dưỡng xe khi không sử dụng thời gian lâu dài

Nếu xe dùng thường ngày, bảo trì đúng mức sẽ chỉ bị hao mòn cơ học mà thôi.

Nếu xe không dùng thường xuyên hoặc để lâu, không bảo trì đúng mức xe bị hao mòn hoá học, bị xét nôi, tính hủy hoại của nó còn cao hơn hao mòn cơ học rất nhiều. Vì vậy xe không dùng lâu ngày nên lưu ý các vấn đề bảo dưỡng sau:

Phải để xe nơi khô ráo, dựng chân chống đứng để bánh xe và hệ thống nhún không bị trọng lượng xe tác dụng. Lau xe thật kỹ, các bộ phận có si mạ sau khi lau sạch thì lau bằng 1 khăn thấm nhớt để không bị rỉ sét. Tháo bugi ra, cho một ít nhớt vào lỗ, không mở công tắc, đạp giở đạp vài lần cho nhớt chảy đều bên trong xilanh.

Với bình xăng thì không nên để trống, sau khi lấy hết xăng ra, khóa xăng lại và đổ vào bình khoảng vài lít dầu gasoil có pha ít nhớt, lắc đều cho dầu dính đều phía trong bình.

Xì bớt hơi trong ruột xe để vỏ chỉ hơi căng, không nên xì hết làm vỏ có thể bị ép, mốc nếu ta để quá lâu. Sau đó có thể dùng vải phủ kín xe lại để bớt bụi. Hàng tuần hoặc nửa tháng 1 lần nên đạp giở đạp máy vài lần(không mở công tắc). Nếu là xe 2 thì nên cho thêm 1 ít nhớt vào lỗ bugi rồi mới đạp máy vì ở cạt-te động cơ không có nhớt.

Nếu xe không dùng trên 6 tháng thì nên tháo vỏ ruột treo lên hoặc để nằm nơi khô ráo.

* Nếu thực hiện các điều ở trên. Khi nào cần sử dụng trở lại ta chỉ thay nhớt(nếu muốn), chùi sạch bugi, xả dầu bình xăng, bơm hay ráp vỏ ruột lại là xe có thể hoạt động tốt.

III. Sự cần thiết của kiểm tra định kỳ

Kiểm tra định kỳ là sự tiến hành bảo dưỡng xe theo một chu kỳ nhất định

Nhờ sự kiểm tra định kỳ và sử dụng bảo dưỡng tốt có thể kéo dài tuổi thọ xe. Hơn nữa điều này còn có ý nghĩa quan trọng về mặt an toàn và tính kinh tế. Các bộ phận của máy móc khi làm việc thì phát sinh sự mài mòn nên khe hở giữa các cơ phận ngày càng lớn, làm giảm tính năng. Điều này biểu hiện rõ rệt thời kỳ sử dụng ban đầu. Vì vậy nhờ sự kiểm tra định kỳ mà có thể phát hiện và sửa chữa kịp thời những chỗ hư hỏng để duy trì các tính năng ban đầu, đề phòng các sự cố bất ngờ và có thể sử dụng một cách an toàn.

*Một số ví dụ thực tế:

Kéo dài thời gian sử dụng bộ truyền xích thì con lăn và đĩa xích bị mòn nên khi làm việc xích sẽ bị rung nhiều và sự mài mòn của bộ truyền động sẽ gia tăng nhanh có thể dẫn tới đứt xích.

Ly hợp bị mòn thì độ rơ của ly hợp sẽ lớn làm cho ly hợp bị trượt. Điều này sẽ làm cho sự mòn của ly hợp gia tăng nhanh. Khe hở giữa supap và cò mổ lớn thì khi động cơ làm việc sẽ phát sinh va đập lớn và âm thanh phát ra va đập cũng lớn. Ngược lại khe hở nhỏ thì có thể xảy ra trường hợp supap đóng không kín dẫn đến giảm hiệu suất động cơ và tuổi thọ động cơ cũng giảm. Bảo dưỡng định kỳ có thể phát hiện những tình trạng xấu giúp điều chỉnh, sửa chữa xe kịp thời.

LỊCH BẢO DƯỠNG ĐỊNH KỲ XE HONDA TAY GA

Bộ phận	Thời điểm	Tùy thuộc trường hợp nào đến trước x 1.000 km	Số km báo trên đồng hồ ghi chú			
			1	4	8	12
			x 1.000 ml			
		Mỗi tháng		6	12	18
Ống dẫn xăng				I	I	I
Hoạt động tay ga				I	I	I
Lọc gió						R
Ống thông hơi cacte máy				C	C	C
Bugì				I		

Khe hở supap			I	I	I	I
Nhớt máy			R	Thay mỗi 3.000 km		
Lọc nhớt						C
Tốc độ cầm chừng			I	I	I	I
Bộ tản nhiệt	2 năm thay		I	I	I	I
Hệ thống làm mát					I	
Đai truyền động	Kiểm tra mỗi 8.000 km. Thay mỗi 24.000 km					
Bộ lọc gió				C	C	C
Dầu hộp giảm tốc	2 năm thay					
Độ mòn bố phanh				I	I	I
Hệ thống phanh			I	I	I	I
Công tắc đèn phanh				I	I	I
Hoạt động khoá phanh			I	I	I	I
Tiêu cự đèn pha				I	I	I
Độ mòn bố ly hợp					I	
Chân chống bên				I	I	I
Phuộc nhún				I	I	I

Bu lông / đai ốc			I		I	
Xăm / lớp				I	I	I
Bạc đạn cổ lái			I			I

*Kiểm tra, lau rửa, điều chỉnh, tra dầu hoặc thay thế nếu cần.

THỜI BIỂU BẢO DƯỠNG ĐỊNH KỲ XE DREAM II

Bộ phận	Thời điểm	Tuỳ thuộc trường hợp nào đến trước	Số km báo trên đồng hồ ghi chú			
		x 1.000 km	1	4	8	12
		x 1.000 ml	0,6	2,5	5	7,5
		Mỗi tháng		6	12	18
Ống dẫn nhiên liệu				I	I	I
Tay ga				I	I	I
Bướm gió				I	I	I
Bầu lọc gió				C	C	R
Bugì				I	R	I
Khe hở supap			I	I	I	I
Nhớt máy			R	R	R	R
Lọc nhớt						C
Bộ căng xích cam			A	A	A	A

Chạy không tải			I	I	I	I
Bộ truyền xích			Sau 1.000 km (600 ml) I.L			
Bình accu			I	I	I	I
Bố phanh			I	I	I	I

Hệ thống phanh			I	I	I	I
Công tắc đèn phanh				I	I	I
Đèn pha				I	I	I
Chân chống nghiêng				I	I	I
Ổng nhún				I	I	I
Ốc vít các loại			I		I	
Bánh xe / vỏ ruột xe			I	I	I	I

CÁC GIAI ĐOẠN BẢO DƯỠNG VÀ THỜI ĐIỂM BÔI TRƠN XE YAMAHA

Danh mục	Công việc	km)				
		0,5	2	4	8	12
Đường ống xăng	Kiểm tra đường ống xăng, chân không, xem có nứt hỏng không.		O	O	O	O

Bugi	Kiểm tra tình trạng, làm sạch, chỉnh lại khe hở.					
	Thay mới nếu cần			O		O
Supap	Kiểm tra khe hở, cân chỉnh	O	O	O	O	O
Tấm lọc gió động cơ	Vệ sinh, thay mới nếu cần thiết		O	Sau mỗi 2.000 km		
Tấm lọc gió làm mát đai V	Vệ sinh, thay mới nếu cần thiết		O	Sau mỗi 2.000 km		
Accu	Kiểm tra mức dung dịch, tỷ trọng dung dịch. Luồn ống thông hơi đúng vị trí quy định.		O	O	O	O
Phanh trước	Kiểm tra hoạt động, mức dầu	O	O	O	O	O
	Kiểm tra và thay thế má phanh nếu cần thiết.					
Phanh sau	Kiểm tra hoạt động, kiểm tra hành trình tự do tay phanh. Thay má phanh nếu cần thiết.	O	O	O	O	O
Bánh xe	Kiểm tra độ lệch, đảo, kiểm tra các nan hoa. Cân lại vành nếu cần		O	O	O	O

Vòng bi bánh xe	Kiểm tra độ rơ, hư hỏng.	O	O	O	O	O
Cổ phốt	Kiểm tra hoạt động, độ rơ, độ chặt. Bôi trơn mỡ sau mỗi 12.000 km		O	O	O	O
Bu lông, đai ốc	Kiểm tra siết chặt toàn bộ bu lông, đai ốc khung sườn.		O	O	O	O
Chân chống cạnh /đứng	Kiểm tra hoạt động. Bôi trơn.	O	O	O	O	O
Giảm xóc trước	Kiểm tra hoạt động, sự rò rỉ dầu giảm xóc.		O	O	O	O
Giảm xóc sau	Kiểm tra hoạt động, sự rò rỉ dầu giảm xóc.		O	O	O	O
Chế hòa khí	Kiểm tra hoạt động của bướm gió khởi động. Cân chỉnh chế độ garanty.		O	O	O	O
Dầu nhớt máy	Thay mới, kiểm tra mức dầu nhớt.		O	Sau mỗi 2.000 km		

Lọc nhớt máy	Làm vệ sinh		O			O
Dầu cầu	Kiểm tra sự rò rỉ.					
	Thay dầu	Sau mỗi 10.000 km				
Dây đai V	Kiểm tra tình trạng mòn, hư hại.	O	O	O	O	O
	Thay mới	O	Sau mỗi 25.000 km			
Công tắc đèn phanh trước/sau	Kiểm tra hoạt động	O	O	O	O	O
Các dây cáp điều khiển	Bôi trơn		O	O	O	O
Công tắc đèn / tín hiệu	Kiểm tra hoạt động. Cân chỉnh hướng chiếu đèn pha.	O	O	O	O	O

LỊCH BẢO TRÌ XE SUZUKI VIVA

Thời hạn Km			
Danh mục	1000	3000	6000
Bình điện			
Bulông ống thoát	T		T
Lọc gió		C	C

Khe hở supap	I	I	I
Bugì		I	R
Dầu bôi trơn	Thay thế ở 1000 km đầu tiên và mỗi 3000 km sau		
Lọc dầu bôi trơn	Thay thế ở 1000 km đầu tiên và mỗi 6000 km sau		
Ống xăng		I	I
	Thay thế mỗi 4 năm		
Lọc xăng			C
Tốc độ cầm chừng (BCHK)	I	I	I
Độ rơ dây ga (BCHK)	I	I	I
Xích tải	Thay thế ở 1000 km đầu tiên và mỗi 3000 km sau		
	Làm sạch và bôi trơn mỗi 1000 km		
phanh	I	I	I
Ống dầu phanh		I	I
	Thay thế mỗi 4 năm		
Dầu phanh		I	I
	Thay thế mỗi 4 năm		
Vỏ xe		I	I

Tay lái	I		I
Phuộc trước			I
Hệ thống treo sau			I
Bu lông và đai ốc trên khung	T	T	T

- LƯU Ý

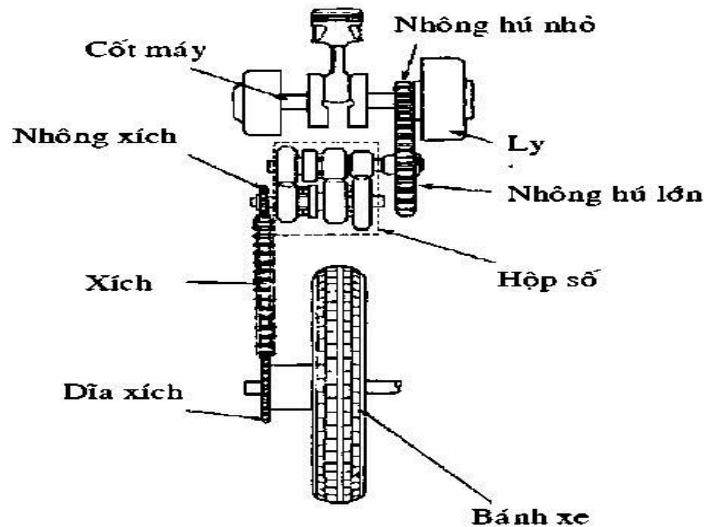
- + Kiểm tra và điều chỉnh, làm sạch, bôi trơn hay thay thế cần thiết.
- + Làm sạch
- + Thay thế
- + Xiết chặt
- + Khi tháo rời hệ thống phanh dầu, phải thay mới dầu phanh. Thường xuyên kiểm tra mức dầu phanh trong bình chứa.
- + Nên thay các chi tiết trong xilanh cái và xilanh con sau mỗi hai năm.
- + Thay ống dẫn dầu phanh sau mỗi bốn năm nếu như bị nứt hoặc hư hỏng.
- + Khi sử dụng xe trong môi trường ẩm ướt hoặc bụi bẩn, vùng có mưa, thường chạy ở tốc độ cao thì nên có chế độ bảo dưỡng thường xuyên hơn.

Bài 3:**HỆ THỐNG TRUYỀN ĐỘNG****Mã bài: 29 – 3****A. Nhiệm vụ**

Hệ thống truyền chuyển động của động cơ có nhiệm vụ truyền chuyển động quay tròn của trục khuỷu đến bánh xe chủ động.

B. Hệ thống gồm có:

Bộ ly hợp, Hộp số, Truyền lực đến bánh xe chủ động (truyền xích, truyền các-đăng, truyền bánh răng).



HÌNH.3.1. HỆ THỐNG TRUYỀN CHUYỂN ĐỘNG

C. Nguyên lý truyền động ở bánh xe gắn máy

Hoà khí được hút vào xilanh ở thì hút, bị piston nén lên áp suất và nhiệt độ cao, tia lửa ở bugi sẽ đốt cháy hoà khí, và giãn nở sinh công đẩy piston qua trung gian thanh truyền làm quay cốt máy. Một đầu cốt máy có gắn bánh răng(hoặc ly hợp) mômen từ cốt máy qua bánh răng đến ly hợp là m quay trục sơ cấp của hộp số. Ở hộp số có các cặp bánh răng ăn khớp với nhau, vì thế ta có thể thay đổi tốc độ cốt thứ cấp. Một đầu cốt thứ cấp có gắn bánh răng kéo xích, xích ăn khớp với đĩa xích gắn trên bánh sau. Do đó, mômen của động cơ có thể truyền đến bánh sau xe di chuyển nếu có số. Nếu ở số 0 xe đứng yên.

D. Qui luật bố trí các trục chuyển động

Hầu hết các động cơ XGM khi ta tháo 2 cacte 2 bên(cacte đuôi cá, cacte ly hợp) đều thấy 3 trục chính: Đó là 3 trục luôn luôn chuyển động khi xe di chuyển:

Trục cốt máy ló ra ở 2 bên. Trục sơ cấp ló ra ở bên tay phải. Trục thứ cấp ló ra bên tay

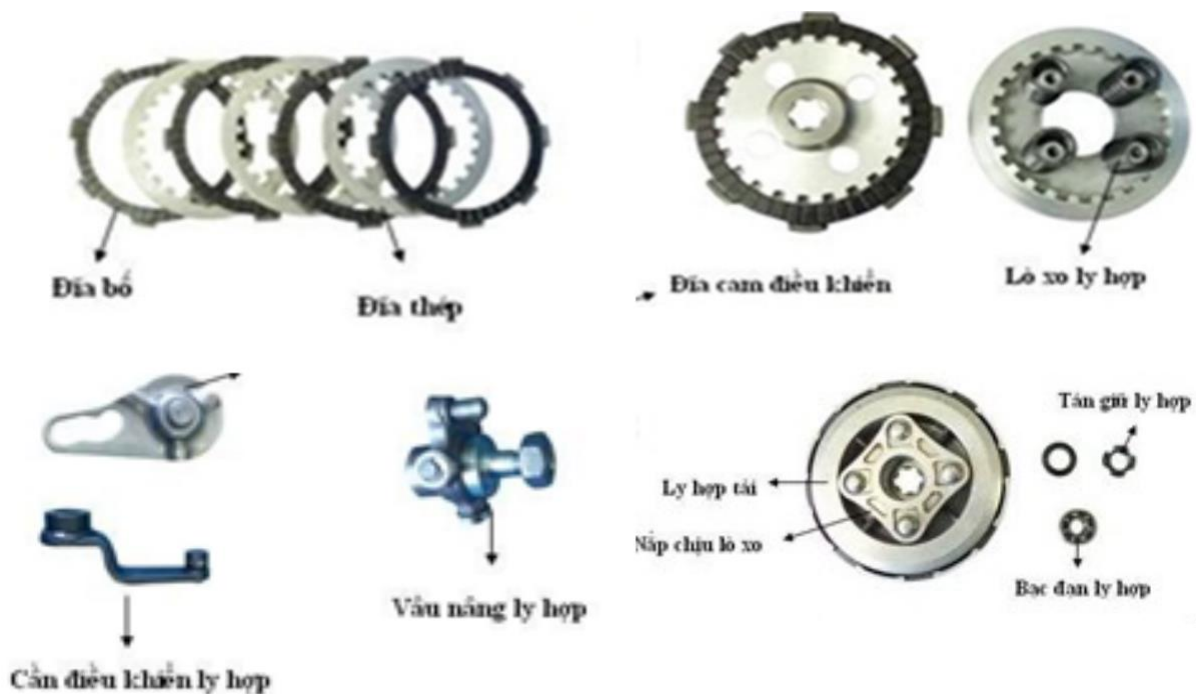
trái. Đầu trục nào ló ra thì dùng bạc đạn, đầu trục nào không ló thì dùng bạc thau. Trục sơ cấp luôn luôn quay theo cốt máy, trục thứ cấp luôn luôn quay theo bánh xe.

I. Bộ ly hợp

I.1. Nhiệm vụ: Truyền chuyển động từ trục khuỷu qua bánh sau nhanh, vững chắc, êm dịu.... Cắt tạm thời sự truyền động của trục khuỷu lúc khởi động, vào số, chuyển số... Bảo đảm an toàn cho động cơ khi bị quá tải.

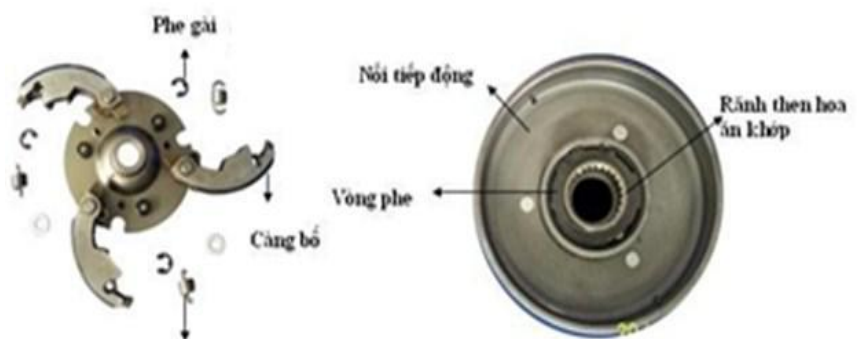
I.2. Phân loại

*Bộ ly hợp ma sát ướt có điều khiển.



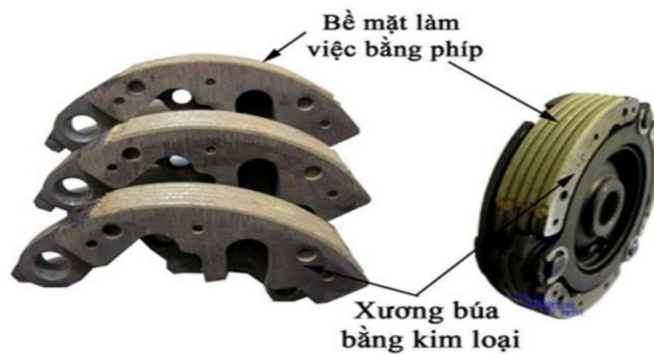
HÌNH.3.2. LY HỢP MA SÁT ƯỚT CÓ ĐIỀU KHIỂN

*Bộ ly hợp ma sát ướt tự động.



HÌNH.3.3. LY HỢP MA SÁT ƯỚT TỰ ĐỘNG

*Ly hợp điều khiển bằng tay.



Cụm ly hợp có các chi tiết chính:
 Vỏ li hợp, lõi li hợp, mâm ép,
 đĩa phát động, đĩa tiếp động,
 bánh răng, lò xo ép...



HÌNH.3.4. LY HỢP ĐIỀU KHIỂN BẰNG TAY

*Ly hợp điều khiển tự động

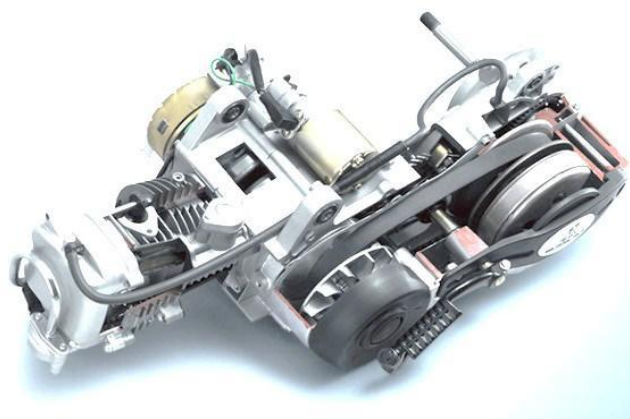
Cụm ly hợp điều khiển tự động gồm các chi tiết chính sau:

Hầu hết hộp số vô cấp CVT đều có ba bộ phận cơ bản:

Đai truyền bằng kim loại hay cao su có độ bền cao. Một hệ puli sơ cấp gắn với trục quay động cơ.

Một hệ puli thứ cấp dẫn đến bánh xe.

Hai puli có thể thay đổi đường kính là bộ phận quan trọng nhất trong hộp số CVT. Mỗi puli được tạo thành từ hai khối hình nón có góc nghiêng 20° và



HÌNH.3.5. LY HỢP ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG

đặt đối diện với nhau. Một dây đai chạy trong rãnh giữa hai khối hình nón này. Dây đai hình chữ V được làm từ cao su vì có ma sát cao, hạn chế trượt.

I.3. Nguyên lý hoạt động

Khi động cơ quay ở tốc độ chậm(garanty), vì tốc độ thấp nên lực ly tâm của cụm ma sát nhỏ, chưa phanh được lực của lò xo nên các má ma sát không tiếp xúc được với vỏ nồi ly hợp, lực chưa truyền tới bánh sau nên xe không chuyển động. Khi tốc độ động cơ tăng lên khoảng 2.700 đến 3.000 vòng/phút, lúc này lực ly tâm của các má ma sát đủ lớn nên thắng lực lò xo, các má ma sát văng ra tiếp xúc vào vỏ nồi ly hợp. Lực kéo bắt đầu được truyền tới bánh sau. Lúc này, dây đai V đang nằm trong cùng ở puli sơ cấp và vị trí ngoài cùng của puli thứ cấp. Tỷ số truyền của bộ truyền lúc này lớn nhất, tương tự như số 1 trên xe số, nên lực truyền tới bánh sau mạnh nhất, vận tốc thấp. Tiếp tục tăng vận tốc động cơ, lực li tâm lớn làm các con lăn trên puli sơ cấp văng ra xa hơn, ép má di động của puli sơ cấp hẹp lại, dây curoa bị đẩy ra xa tâm hơn, vì vậy bán kính puli sơ cấp tăng lên. Vì độ dài dây curoa không đổi nên má di động của puli thứ cấp văng ra, bán kính puli thứ cấp nhỏ dần. Lúc này tỷ số truyền sẽ giảm dần và làm tăng tốc độ xe.

I.4. Các hư hỏng và phương pháp sửa chữa

Côn bị hỏng thì ta phải thay côn mới. Bộ li hợp hay còn gọi là côn hay bị mòn làm cho nóng máy khiến máy chạy yếu.

Lúc này ta phải khắc phục bằng cách thay lá côn mới sao cho phù hợp. Ví dụ: Côn mòn thì ta thay lá côn mới và mua thêm lá sắt 1,8mm để phù hợp với chỗ mòn.

II. Hộp số

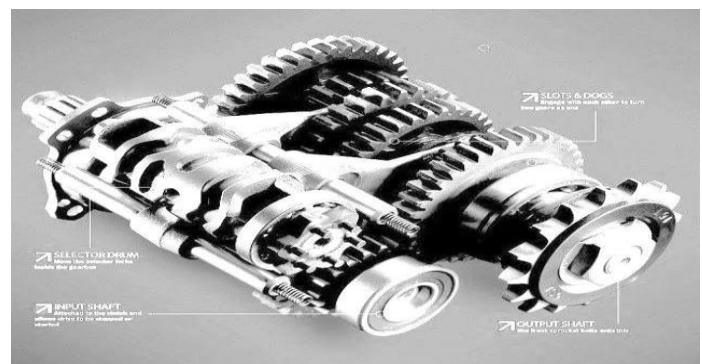
II.1. Nhiệm vụ

Thay đổi tốc độ xe máy, thay đổi sức kéo của máy.

II.2. Phân loại

Hộp số có nhiều loại:

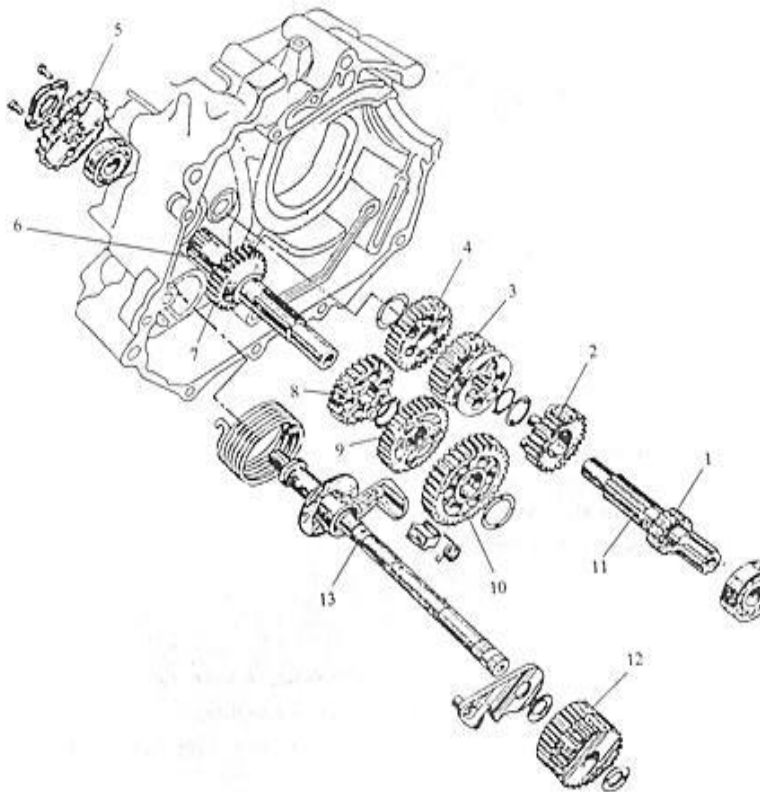
Hộp số có 3 số, hộp số có 4 số,



HÌNH.3.5. HỘP SỐ

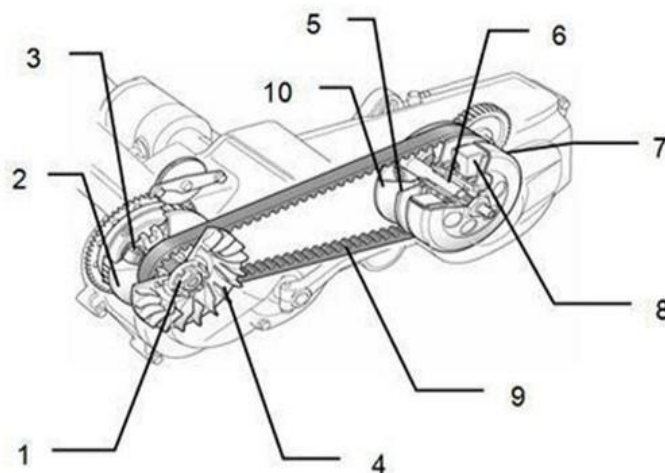
Hộp số có hộp số phụ; Hộp số điều khiển bằng tay; Hộp số điều khiển bằng chân... Mỗi loại đều có kiểu khác nhau.

1. Bánh răng số 1 (sơ cấp)
2. răng số 2 (sơ cấp)
3. Bánh răng số 3 (sơ cấp)
4. Bánh răng số 4 (sơ cấp)
5. Bánh răng kéo xích
6. Trục thứ cấp
7. Bánh răng số 4 (thứ cấp)
8. Bánh răng số 3 (thứ cấp)
9. Bánh răng số 2 (thứ cấp)
10. Bánh răng số 1 (thứ cấp)
11. Trục sơ cấp
12. Bánh khởi động
13. Trục khởi động



HÌNH.3.6. HỘP SỐ CÓ 4 SỐ

1. Trục khuỷu
2. Má puly sơ cấp di động
3. Con lăn ly tâm
4. Má puly sơ cấp cố định
5. Má puly thứ cấp di động
6. trục sơ cấp của hộp giảm tốc
7. Nồi ly hợp
8. Má ly hợp
9. dây đai V
10. Má puly thứ cấp cố định.



HÌNH.3.7. HỘP SỐ VÔ CẤP (xe tay ga)

III. Các phương pháp truyền động và bánh xe mô tô

III.1. Các phương pháp truyền chuyển động đến bánh xe chủ động

Cơ cấu truyền lực đến bánh sau có nhiệm vụ truyền chuyển động từ cốt thứ cấp của hộp số đến bánh xe phát động, biến chuyển động quay tròn của cốt máy thành chuyển động tiến của xe. Cơ cấu này gồm 3 loại chủ yếu sau:

III.1.1. Truyền động bằng xích

Cơ cấu này được dùng rất phổ biến trên các loại XGM. Ưu điểm của phương pháp này là gọn nhẹ, đơn giản, dễ điều chỉnh. Nhược điểm cơ bản là khó bôi trơn nên xích mau mòn, khi xích mòn thường gây hiện tượng kêu và tuột xích.

1. Chốt xích; 2. Ống lăn;

2. 3. Mắt xích trong;

3. 4. Mắt xích ngoài;

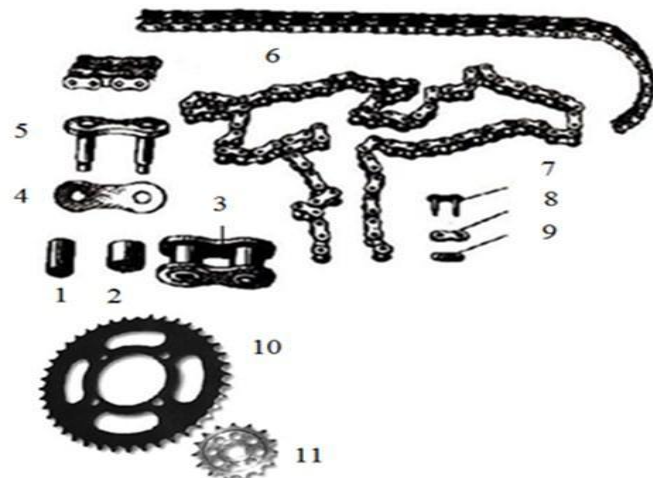
4. 5. Mắt xích kép;

6. Xích kép; 7. Mắt nối xích;

8. Bản nối xích;

9. Khóa hãm; 10. Đĩa;

11. bánh răng.



HÌNH.3.8. BÁNH RĂNG, XÍCH, ĐĨA

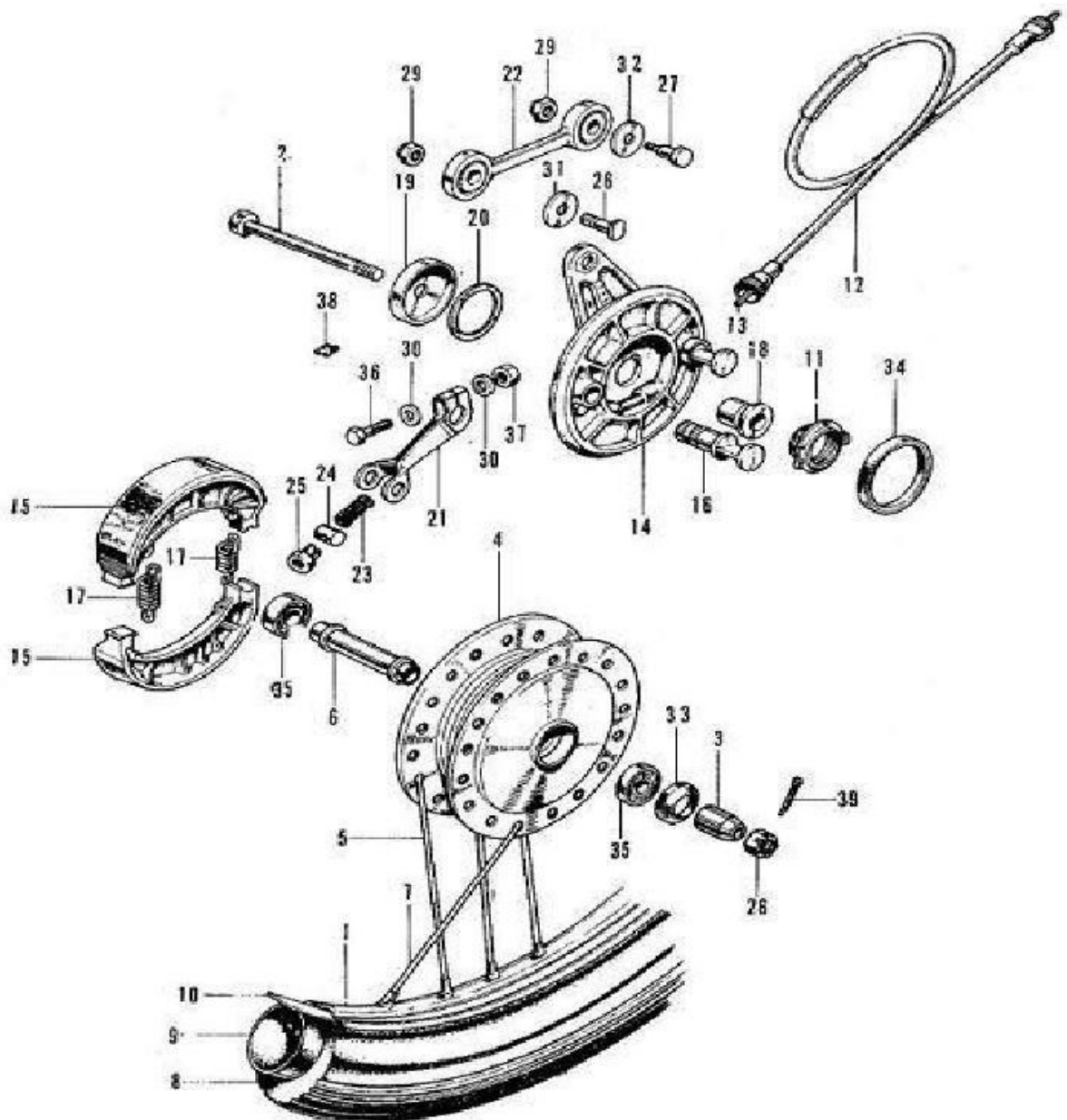
III.2. Bánh xe

III.2.1. Cấu tạo

Bánh xe của XGM là cơ cấu di chuyển của xe. Kết cấu của nó cũng tương tự như bánh xe đạp. Bánh xe gồm vành và đùm liên kết với nhau bởi những cây tăm (nan hoa), ngoài vành có dây tim (tanh), ruột vỏ (xăm lốp).

III.2.1.1. Vành:

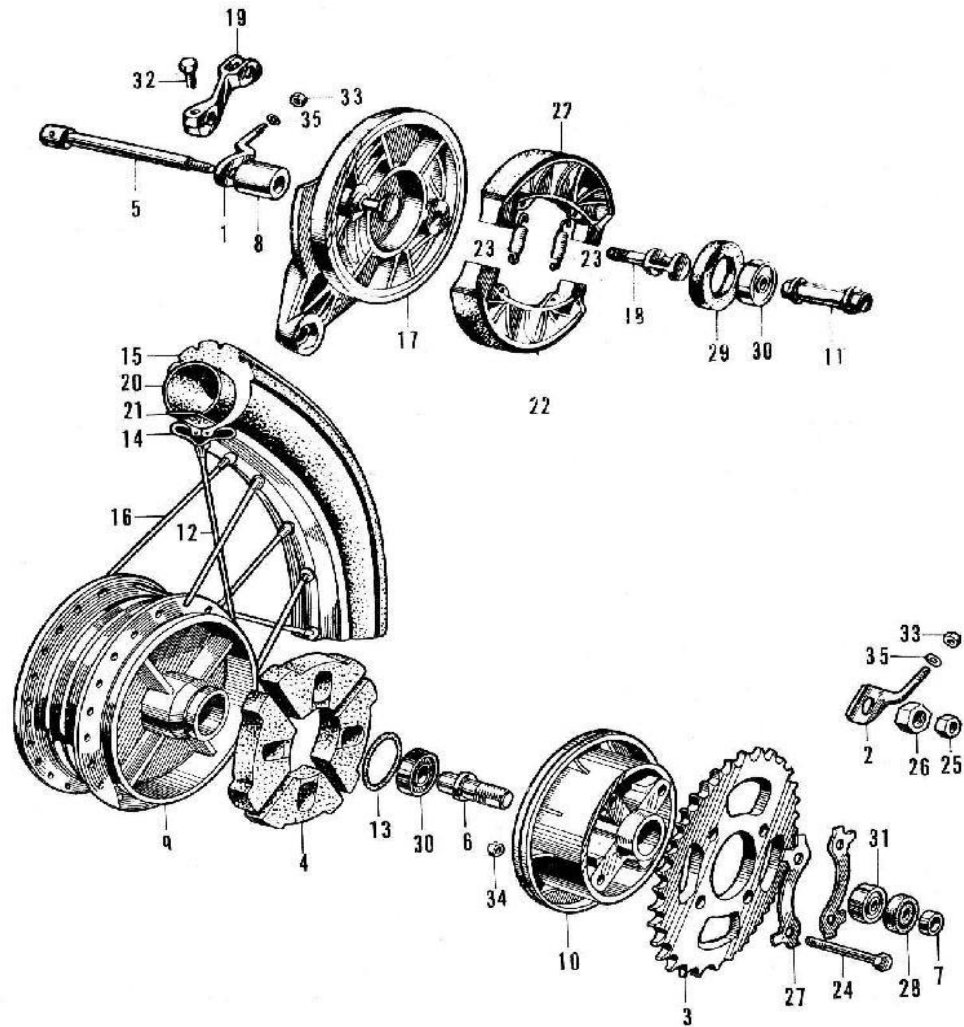
Được dập bằng thép lá, dùng để lắp vỏ ruột xe. Cỡ vành tùy theo loại xe, thường để lắp các cỡ vỏ 2.50-19; 2.25-17; 2.75-19... (Tính theo đơn vị Inch) xung quanh có khoan lỗ để lắp đầu tăm và lỗ để lắp vỏ van bơm.



HÌNH.3.9. BÁNH TRƯỚC

1. Vành; 2. Trục bánh trước; 3. Ống nối; 4. Đùm; 5,7. Tăm; 6. Ống chặn; 8. Lớp, 9. Ruột (xăm); 10. Dây tim; 11. Bánh răng xoắn điều khiển tốc độ ké; 2,13. Dây điều khiển tốc độ ké; 14. Mâm phanh; 15. Má phanh; 16. Trục và cam phanh; 17. cầu nối giữ phanh; 18. Ống nối; 19,20. Phốt che bụi; 21. Dóng phanh; 23,24,25. Đai ốc chỉnh phanh; 22,26,27,29,32. Cơ cấu nối giữ phanh; 28,39. Đai ốc và chốt bi; 30,36,37. Bulông xiết dóng phanh; 35. Bạc đạn; 38. Đai ốc vô mỡ.

Ks: Nguyễn Tiến Sỹ



HÌNH.3.10. BÁNH SAU

1,32,33,35. Cơ cấu điều chỉnh bánh xe; 2,33,35. Cơ cấu điều chỉnh đĩa xích;
 3. Đĩa xích; 4. Cao su giảm chấn; 5. Trục đùm sau; 6,7. Ống chặn; 8. Ống nối; 9. Đùm sau;
 10. Khung gắn đĩa sau; 11. Ống chặn; 12,16. Tăm; 13,27. Đệm; 14.Vành; 15. Lốp;
 17. Mâm phanh; 18. Trục và cam phanh; 19. Dóng phanh; 20. Ruột; 21. Tim; 22. Càng phanh;
 23. Lò xo càng phanh; 24,25,26,34. Bulông, đai ốc; 28,29. Phốt che bụi; 30,31 Bạc đạn.

III.2.1.2. Đùm:

Được đúc bằng hợp kim nhôm. Vành ngoài đùm có 2 dãy, trên đó khoan lỗ để lắp tăm. Mặt trong gọi là lòng đùm hay tang trống được làm bằng thép hay gang để chịu sự

ma sát của bộ phanh. Một bên hông đùm trống để lắp mâm phanh. Một bên bịt kín. Ở đùm sau phía bịt kín dự trữ chỗ để lắp đĩa kéo xích(hông sau). Đĩa kéo xích bắt vào đùm có 2 cách:

Đĩa kéo xích lắp dính vào đùm bởi một vòng chặn như các xe mô tô, xe nam(cirlip). Với loại này khi tháo bánh sau ra đĩa ra theo luôn.

Đĩa kéo xích lắp dính vào gấp bánh sau, với loại này khi tháo bánh sau, đĩa ở lại gấp như xe Dream, xe nữ. . .

Đĩa kéo xích được liên kết với đùm sau qua trung gian các cục cao su giảm chấn. Giữa đùm có dự trữ chỗ để lắp 2 bạc đạn hai bên và ống chặn(ống chỉ) ở giữa hai bạc đạn. Kích thước bạc đạn tùy theo loại xe. Riêng đùm sau nếu đĩa kéo xích loại lắp ở gấp thì có thêm một bạc đạn ở trong chi tiết lắp đĩa kéo xích.

III.2.1.3. Tăm(nan hoa)

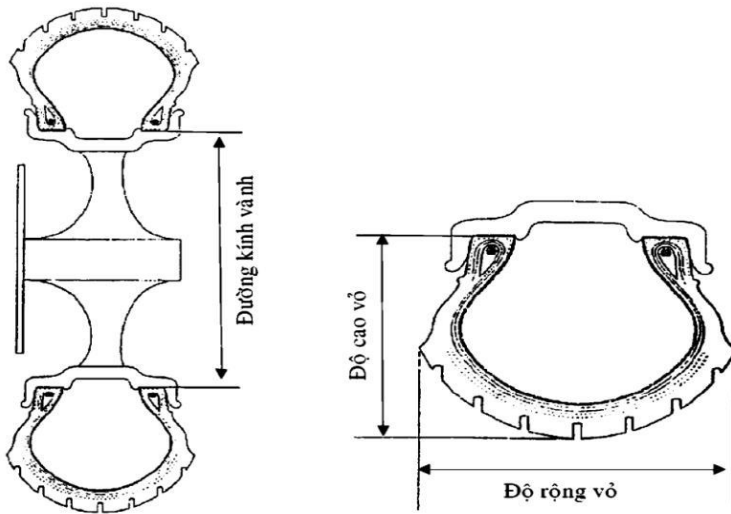
Liên kết giữa vành với đùm để tăng sức bền cho vành bánh xe. Tăm được làm bằng thép, mỗi vành có 36 cây. Tăm bánh sau thường lớn hơn tăm bánh trước. Hiện nay có nhiều loại vành trang bị bánh mâm 3 – 7 tăm bản thay vì dùng nhiều tăm nhỏ(vành đúc).

III.2.1.4. Vỏ ruột(lớp xăm)

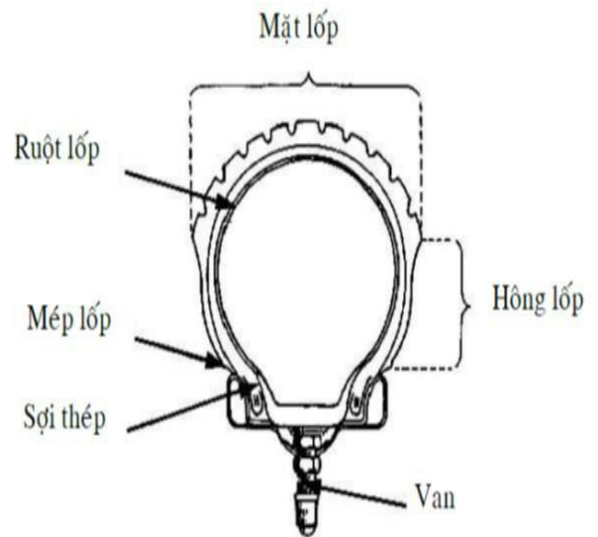
Vỏ ruột có tác dụng làm tăng khả năng đàn hồi của bánh xe khiến cho xe ít bị rung xóc, đỡ toàn bộ trọng lượng của xe để qua nó truyền tới mặt đường.

Cấu tạo của lớp gồm:

Mặt lớp là phần tiếp xúc trực tiếp của lớp lên mặt đường, mặt lớp là lớp cao su dày có tính đàn hồi cao, chịu được mòn. Trên mặt có các đường gân nổi nên gọi là hoa lớp. Hoa lớp có tác dụng làm tăng sức bám và tản nhiệt cho lớp. Lớp được cấu tạo xen kẽ giữa những lớp vải bố và lớp cao su nhằm làm tăng độ cứng cho lớp. Hai bên mép lớp phía trong có nhiều sợi thép(ta lông) để giữ độ đàn hồi khi lắp vào Vành.

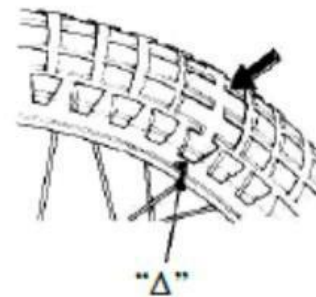


HÌNH.3.12. CÁC KÍCH THƯỚC CƠ BẢN LỚP



HÌNH.3.11. CẤU TẠO VỎ RUỘT

Xung quanh vỏ xe còn có những dấu tam giác (Δ) là nơi kiểm tra độ mòn của vỏ xe. Vỏ xe có dấu chấm (sơn) thì khi lắp phải ở phía chân van, nếu có mũi tên thì khi lắp phải hướng theo chiều quay của xe.



HÌNH.3.13. KIỂM TRA ĐỘ MÒN LỚP

Ruột được đúc bằng cao su mỏng, bọc kín, có chỗ gắn van để bơm hơi vào. Để bảo đảm ruột khỏi cần các đầu tằm khi căng người ta lắp ngoài vành một sợi dây tim.

Áp suất bơm vào bánh tùy theo số lớp bố:

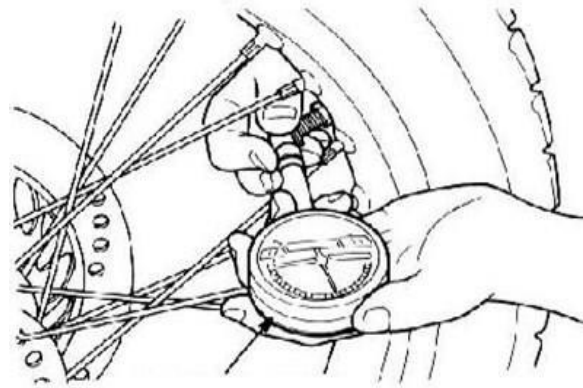
— Đối với XGM thông dụng vỏ xe 4 lớp bố

	Nouvo	Suzuki Viva	Attila victoria(VMEP)
Bánh trước(kg/ cm ²)	2,00	1,75	1,75
Bánh sau(kg/ cm ²)	2,25	2,25	2,25

Ngoài ra xe còn tùy thuộc vào tình trạng vỏ, ruột. Khi áp suất lốp xe thấp hơn quy định thì điều khiển tay lái khó khăn.

Khi áp suất lốp xe cao hơn quy định thì quãng đường phanh càng lớn.

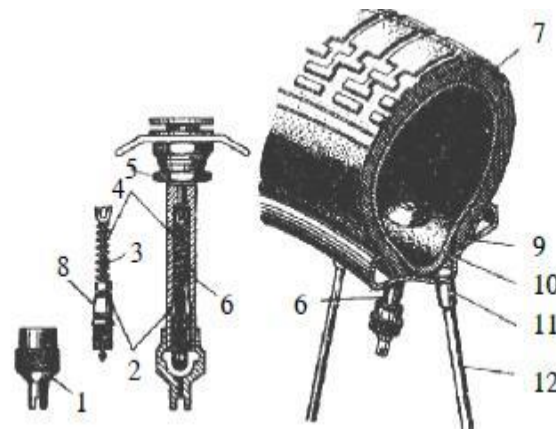
Ngoài ra còn có loại vỏ xe không ruột trên vỏ ghi “TUBELESS”



HÌNH.3.14. ĐO ÁP SUẤT

III.2.1.5. Van(con ruồi)

Gắn vào ruột để bơm hơi vào. Nó gồm ruột van vặn vào thân van đầy kín bởi một phớt cao su. Chốt van gắn trong ruột van, nhờ một lò xo nên chốt van luôn luôn đẩy kín ruột van(nhờ một phớt cao su). Muốn bơm hơi phải dùng đầu bơm có chốt để ấn chốt van xuống hơi mới vào được.



HÌNH.3.15. NGUYÊN LÝ CẤU TẠO VAN

1. Nắp; 2. Ruột van; 3. Chốt van; 4. Lò xo; Đai ốc; 6. Thân van; 7. Lốp; 8. Phớt cao su;
9. Ta lông; 10. Ruột; 11. Đầu bơm; 12. Tăm(nan hoa)

III.2.2. Hư hỏng bánh xe:

III.2.2.1. Bánh xe bị lắc:

- Nguyên nhân:

Bạc đạn mịn rơ; Vành bánh không tròn; Nồi bạc đạn rộng; Cân vành không tốt; Đai ốc cốt đùm xiết không chặt Vơ lốp xe không đều; Bánh xe bơm non; Lốp xe bị u nần; Bạc thau giò gà mòn; Lốp xe xấu đúc không đều.

III.2.2.2. Xi hơi ở van:

- Nguyên nhân:

Vặn ruột van không chặt; Chốt van bị cong; Phốt cao su hư hỏng; Bụi kẹt ở phốt cao su; Lò xo yếu, hư hỏng.

III.2.3. Tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa điều chỉnh

*Lưu ý lắp bánh xe

+ Lắp bánh trước:

Những xe có bánh răng điều khiển công-tơ-mét rời, để ngàm ăn khớp với lỗ ở đùm trước rồi mới úp mâm phanh vào.

Khâu chêm trước vào đùm, phải để rãnh ở mâm phanh ăn khớp với chốt ở phuộc. Xiết ốc cốt đùm đúng lực xiết, gài chốt bi an toàn giữ ốc.

+ Lắp bánh sau:

— Đối với loại đĩa rời ráp khung đĩa sau vào gắp, chưa xiết chặt ốc ở ống lót vì còn phải chỉnh lại xích khi ráp bánh sau.

Phải đặt lông đên ở mặt trong mâm phanh và đùm. Cao su giảm chấn hư phải thay mới. Lắp khâu chêm phía mâm phanh thì đưa từ trên xuống. Dùng cây vặn vít đút vào xoay cho lỗ đùm và khâu chêm ngay tâm rồi mới xỏ trục, nhớ có bát chỉnh. Sau đó mới xoay mâm phanh để trùng lỗ bắt bắt giữ.

Lắp cây điều khiển phanh vào dóng phanh thì đập chân phanh xuống.

Chỉnh xích và bánh sau:

Nếu xe đang chạy thì nói ốc giữ trục sau đó dùng chìa khoá nói lỏng ốc giữ đĩa xích (loại đĩa lắp có đùm thì không có ốc này).

Mở nắp tròn đậy ở bọc xích dưới. Dùng chìa khoá 10 vặn vít tăng đơ bát phía xích vào nếu muốn xích căng cho đến khi nào thấy vừa, bằng cách nâng xích lên xuống độ xe dịch xích ở giữa ngay lỗ tròn ở cacte xích khoảng $1 \div 2$ cm là đúng.

— Sau đó ta chỉnh bánh bằng cách: Vặn ốc ở bát tăng đơ phía ống xả, nhìn bánh xe, xem khe hở giữa bánh xe và 2 dè sau phía trong cân xứng thì dừng lại. Quay bánh xe thử lại.

— Xiết kỹ lại ốc giữ xích. Sau đó đến ốc trục sau, cuối cùng là 2 ốc ở 2 bát tăng đơ. Như vậy bát bên trái để chỉnh xích, bát bên phải để chỉnh bánh. Chỉnh xích trước chỉnh bánh sau. Lắp bọc xích phía dưới vào thì phải cho 2 mí ăn khớp với bọc phía trên. Sau đó vặn vít vào rồi quay thử bánh xe xem có cộ ở đâu thì sửa lại.

1. Chốt bi khoá an toàn

2 Ốc xiết trục sau

3.Ốc xiết ống lót giữ khung đĩa sau

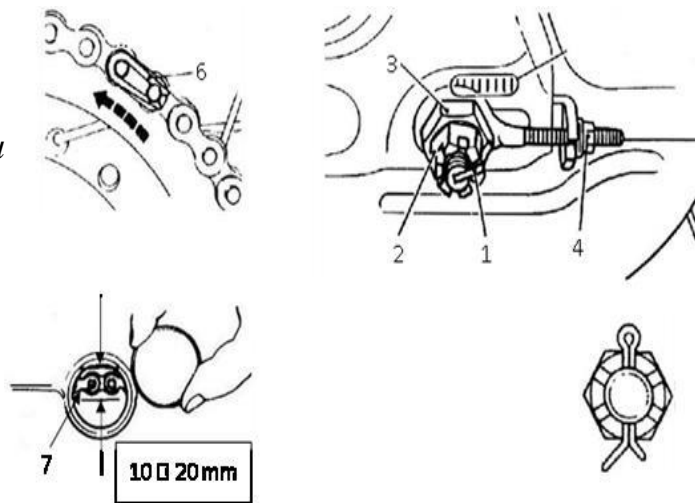
4. đai ốc chỉnh xích

5. Dấu để chỉnh cho đều hai bên

6. Chiều lắp khoá xích

7. Độ chùng của xích khi chỉnh

đúng xem ở nút tròn cacte



HÌNH.3.16. CHỈNH XÍCH VÀ BÁNH SAU

IV. Hệ thống phanh

IV.1. Công dụng – phân loại

IV.1.1. Công dụng

Hệ thống phanh có nhiệm vụ làm cho xe chạy chậm hoặc dừng hẳn tùy theo điều kiện để đảm bảo an toàn của giao thông.

IV.1.2. Phân loại

- Nếu dựa vào chi tiết bị phanh trực tiếp : phanh vành, phanh đùm, phanh đĩa.
- Nếu dựa vào lực tác dụng: phanh cơ khí, phanh dầu, phanh hơi, phanh trợ lực. Hầu hết xe gắn máy dùng cơ khí loại đùm, một số dùng phanh dầu loại đĩa.

IV.2. Phanh cơ khí

Được áp dụng trên hầu hết các xe gắn máy hiện đại. Một hệ thống phanh cơ khí gồm có:

+ Cơ cấu điều khiển:

Điều khiển bằng tay hoặc chân.

- Vỏ, ruột dây cáp hoặc cây điều khiển.
- Cơ cấu hiệu chỉnh ở cuối dây.
- Cần điều khiển cam phanh(dóng phanh).

1. Má phanh; 2. Lò xo căng phanh;

3. Bạc đạn; 4. Ống chặn;

5,6,7. Lò xo, khâu chặn vít giữ phanh;

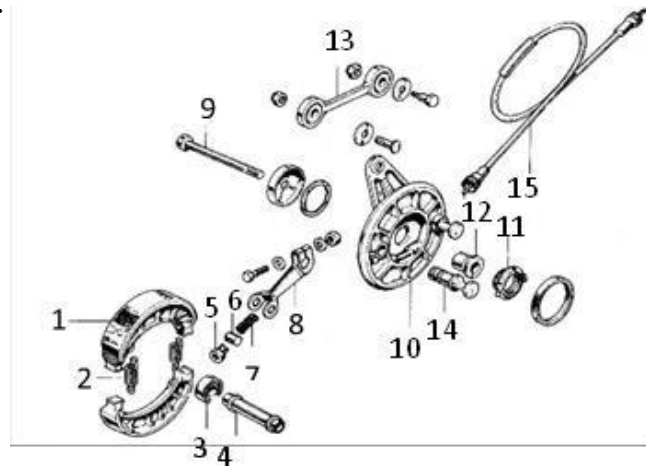
8. Dóng phanh; 9. Trục đùm;

10. Mâm phanh; 11. Bánh răng xoắn điều khiển công tơ mét;

12. Khâu lót;

13. Bát giữ; 14. Cam phanh;

15. Dây công-tơ-mét;

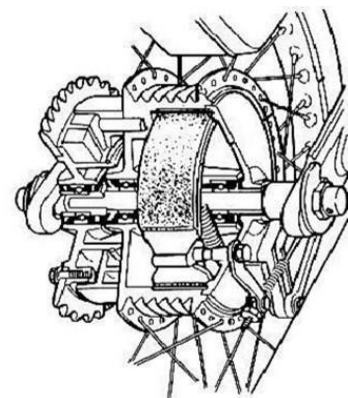


HÌNH.3.17. CHI TIẾT CƠ CẤU PHANH CƠ KHÍ

+ Cơ cấu phanh

IV.2.1. Cấu tạo

- Chi tiết di động: Là đùm bánh xe, lòng đùm bằng gang hay thép mặt trong tiện rất tròn rồi ép vào (nếu đùm và lòng đùm bằng hai kim loại khác nhau).
- Chi tiết cố định: Còn gọi là mâm phanh được giữ cố định nhờ một rãnh ăn khớp. Một trục cố định (chốt má phanh) xiết bulông hay ốc trên mâm.
- Một trục di động xuyên qua lỗ khoan ở mâm phía trong có dạng cam gọi là cam phanh, phía ngoài có dự trữ chỗ để bắt dóng phanh.
- Dóng phanh một đầu siết chặt với trục di động(cam phanh) đầu còn lại nối với cơ cấu điều khiển phanh.
- Hai càng phanh dạng nửa cung tròn, một đầu tựa vào trục cố định, một đầu tựa vào cam phanh. Hai càng phanh bên ngoài có dán 2 miếng bố, luôn ôm sát vào nhau nhờ 2



lò xo phanh.

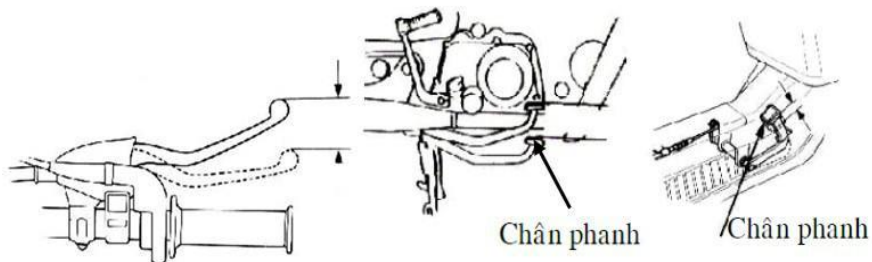
– Ngoài ra đối với một số xe ở mâm phanh trước còn có bánh rang xoắn(trục vít) để điều khiển đồng hồ tốc độ, bánh răng xoắn có thể gắn liền với mâm phanh hoặc để rời.

IV.2.2. Nguyên lý làm việc

– Bình thường, hai lò xo kéo 2 má phanh vào nên đùm quay tự do. Khi điều khiển phanh, cam quay ép má phanh vào đùm nên xe chạy chậm hoặc chậm hẳn tùy theo lực tác dụng.

IV.2.3. Kiểm tra phanh

Trình tự kiểm tra sau đây áp dụng cho cả hai má phanh.



HÌNH.3.18. HÀNH TRÌNH TỰ DO

– Lòng đùm nếu có sọc, xước, ô van thì phải đi vót hay đóng sơ mi lại.

– Nồi bạc đạn, nếu lỏng thì bạc đạn rớt ra, lỏng ít ta có thể chêm, lỏng nhiều thì phải đóng lại sơ mi.

– Hành trình tự do của tay phanh và chân phanh khoảng $20 \div 30$ mm.

– Đai ốc điều chỉnh phanh.

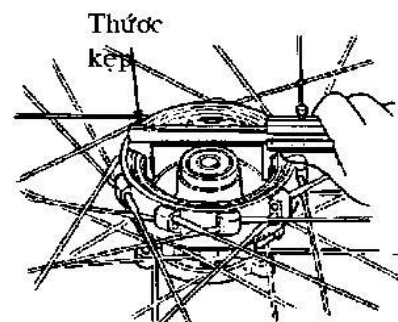
– Kiểm tra cao su giảm chấn ở bánh sau, nếu bể hay mòn thì phải thay mới.

– Bạc đạn có rơ hay không. Ống chặn giữa hai bạc đạn không quá ngắn, nếu ngắn thì khi xiết chặt trục đùm bánh xe không quay được.

Khi bạc đạn rơ bánh xe lắc cần khắc phục tạm thời ta thực hiện bằng cách dùng một sợi dây đồng để vừa vặn vào trong nồi bạc đạn. Khi ta xiết trục đùm thì vòng ngoài bạc đạn đi ra khắc phục độ rơ.

– Độ dày của bố phanh mới là 4 mm, khi dưới 1,5mm thì thay bố mới.

– Lò xo phanh lúc còn tốt dài 28,5mm, khi quá giãn thay mới.

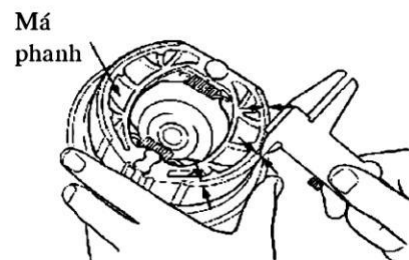


– Độ dày cam phanh 6mm.

Khi bố còn tốt mà phanh không chạm hoặc không ăn là cam mòn phải đập hay chêm đều hai bên.

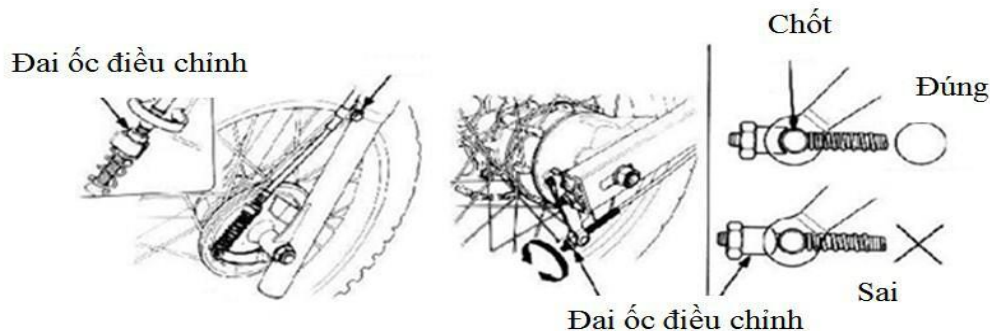
IV.2.4. Chỉnh phanh cơ khí

– Dựng xe lên, quay bánh sau hoặc cho máy nổ sang số, lên ga cho bánh xe quay rồi giảm ga. Nếu xe có tay điều khiển ly hợp thì bóp tay ly hợp, kê đò đập chân phanh bánh xe phải dừng lại, buông chân phanh ra bánh xe quay tự do.



HÌNH.3.19. ĐO TANG PHANH & MÁ PHANH

– Lúc bánh xe dừng lại khoảng chạy không của bàn đạp phanh từ 20 ÷ 30 là đúng, nếu ít hay nhiều quá chỉnh lại đai ốc phía sau cây điều chỉnh phanh sau.



HÌNH.3.20. ĐIỀU CHỈNH PHANH

IV.2.5. Hư hỏng hệ thống phanh

IV.2.5.1. Phanh không ăn

- Phanh dính nước, dầu mỡ. Chỉnh sai.
- Cam phanh bị mòn. Bỏ mòn, chai.
- Lò xo phanh quá cứng. Dây phanh đứt.
- Dóng phanh lỏng hoặc chờn gai nơi bắt với cam phanh.

Ks: Nguyễn Tiến Sỹ

IV.2.5.2. Phanh kêu

- Bô bị chai, mòn. Dính nước.
- Vật cứng kẹt ở bô phanh.
- Cam phanh mòn, thiếu dầu mỡ.

IV.2.5.3. Kẹt phanh

Để biết được thì ta cho xe chạy khoảng 1km dừng lại sờ vào đùm. Nếu nguội là bình thường, nếu nóng thì kẹt phanh hoặc đùm bánh xe chuyển màu từ bạc sang màu vàng chanh.

+ Nguyên nhân:

- Lò xo phanh sút hoặc gãy.
- Cam phanh quá mòn, gần như nằm ngang khi đã điều chỉnh xong.
- Bô, đùm có sọc, khứa.
- Bô tróc chồng lên nhau.
- Dây phanh quá nhỏ, ruột dây lớn nước vào dây bị sét.
- Khoảng chạy không quá nhỏ.
- Miệng đùm cạ vào mâm phanh.

IV.3. Phanh dầu

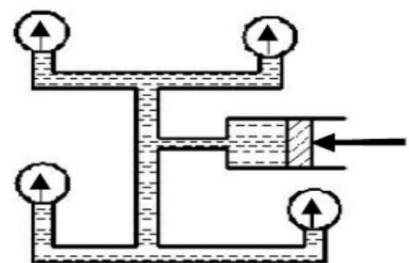
Được sử dụng cho phanh bánh trước trên các xe mô tô, xe tay ga như Suzuki, Yamaha, Honda. . .

IV.3.1. Nguyên lý làm việc phanh dầu

Không khí thì nén được, chất lỏng thì không nén được. Khi ta tác dụng một lực lên bề mặt chất lỏng thì nó sẽ truyền đi mọi phương mọi hướng với áp lực nguyên vẹn.

Hệ thống phanh đĩa hoạt động dựa trên định luật Pascal:

Khi lực được truyền từ một piston nhỏ đến một piston lớn gấp nhiều lần (ví dụ 10 lần) so với piston đó thì lực dầu ra cũng lớn hơn



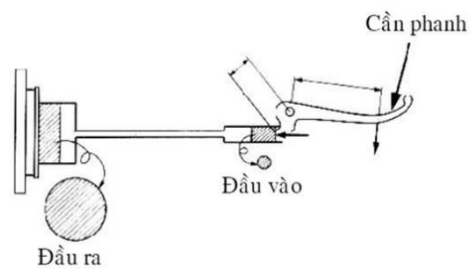
gấp nhiều lần lực tác động vào.

Áp lực dầu tác động lên bệ

Phanh(đầu ra) sẽ tăng lên so với lực tác

dụng vào cần phanh(đầu vào) vì do sự khác

nhau về đường kính của các bộ phận tại hai đầu.



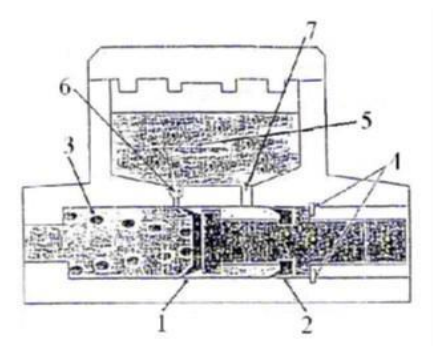
HÌNH.3.21.NGUYÊN LÝ HOẠT ĐỘNG PHANH DẦU

IV.3.2. Cấu tạo

Một hệ thống phanh dầu trên xe gắn máy gồm có:

IV.3.2.1. Cụm phanh cái

Được lắp ở tay lái phải gồm piston , xilanh, phốt (cup – ben), lò xo hoàn lực, tay phanh, bình chứa dầu phanh, màng cao su, nắp đậy, bên hông có miếng kính để xem mức dầu phanh.



HÌNH .3.22. CỤM PHANH CÁI

1.xilanh cái; 2.Cupen; 3.lò xo hồi vị; 4. Piston; 5. Dầu phanh; 6,7. Lỗ dẫn dầu.

IV.3.2.2. Ống dẫn dầu phanh

Mềm, dẻo, không giãn nở nhưng chịu được áp suất, nhiệt độ cao có nhiệm vụ chuyển dầu phanh từ cụm xilanh cái đến xilanh con. Tại hai nơi lắp vào phanh cái và phanh con đều có hai đệm bằng đồng làm kín trong và ngoài.

1. Cụm xilanh cái

2. Tay phanh trước

3. Cụm piston cái

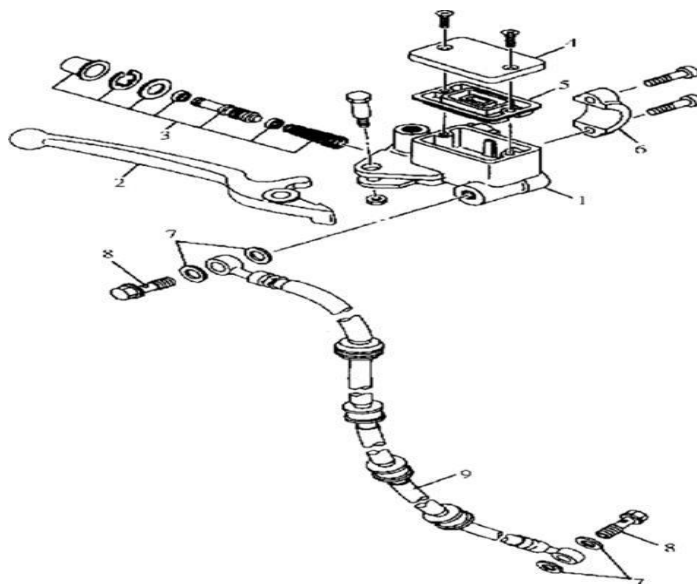
4. Nắp bình chứa dầu phanh

5. Màng cao su miệng bình chứa

6. Giá bắt cụm xilanh cái

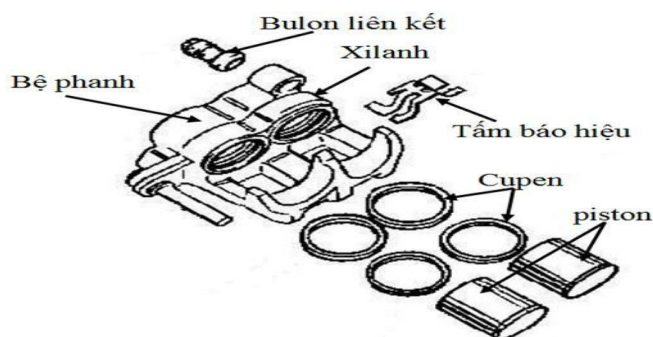
7. Lòng đèn đồng

8. Bulông nối; 9. Ống dầu phanh



IV.3.2.3. Cụm xilanh con

Được làm từ nhôm đúc và hoạt động dưới áp lực dầu sinh ra từ xilanh chính, sau đó tác dụng lên bộ phanh. Được lắp ở phuộc bánh trước hoặc gắp bánh sau.



HÌNH.3.23.HỆ THỐNG PHANH DẦU

Gồm hai piston, xilanh thông nhau ráp song song nhau, đường kính piston lớn gấp nhiều lần so với xilanh cái, mỗi xilanh được làm kín trong xilanh nhờ hai phốt làm kín (cupen). Ngoài nhiệm vụ làm kín, cupen còn có nhiệm vụ trả piston về khi ta buông phanh. Bên hông xilanh là ốc xả gió. Piston có một mặt bằng, một mặt lõm, mặt bằng hướng vào trong, mặt lõm hướng ra ngoài tựa lên bộ phanh.

IV.3.2.4. Piston

Có thể được làm bằng sắt hoặc bằng nhựa. Loại bằng sắt được sử dụng rộng rãi hơn và có tính dẫn nhiệt cao sẽ làm cho bộ phanh giảm ma sát. Còn loại piston nhựa thì có tính cách nhiệt cao nhằm tránh làm tăng nhiệt độ của dầu phanh.

IV.3.2.5. Phốt dầu (cupen)

Nằm giữa piston và bộ phanh phải chịu được áp lực cao. Vì nguyên tắc hệ thống phanh đĩa không thể rút piston trở về vị trí ban đầu nên sự đàn hồi của phốt dầu sẽ làm cho piston tự trở về.

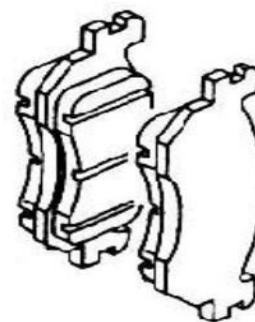
IV.3.2.6. Bộ phanh

Được làm bằng vật liệu có hệ số ma sát cao.

Bộ phanh gồm có lớp bố và thân bố được liên kết với nhau bằng lớp keo dán.

Trên các loại bộ phanh đều có dấu chỉ thị

độ mòn hoặc dấu chỉ thị là các rãnh khía trên lớp bố

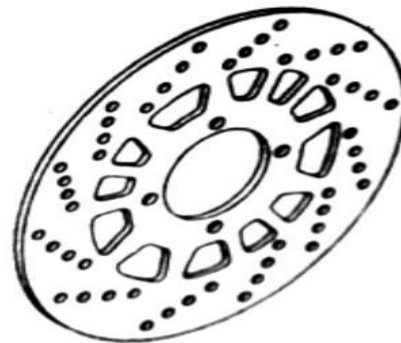


HÌNH.3.24. BỘ PHANH

IV.3.2.7. Đĩa phanh

Được gắn vào bánh xe và quay cùng bánh xe.

Đa phần đĩa phanh được lộ ra bên ngoài. Để ngăn chặn rỉ sét, đĩa phanh được làm bằng hợp kim thép không rỉ hoặc sắt đúc.



HÌNH.3.25.ĐĨA PHANH

Đĩa phanh phải tròn, phẳng, có phương vuông góc với trục bánh xe. Vì vật liệu để làm đĩa rất giới hạn nên đĩa thường được làm mỏng và cũng có tác dụng giảm mất sự cân bằng về trọng lượng. Đĩa được gắn vào bánh xe nên cũng sẽ giảm bớt nhiệt sinh ra.

Đối với những đĩa phanh được thiết kế trong hộp thì được làm bằng sắt đúc đơn thuần vì đĩa phanh trong hộp khó bị rỉ. Đĩa thường được khoan lỗ hoặc tạo rãnh nhằm làm sạch bề mặt đĩa cũng như để thoát nước.

Đĩa phanh có nhiều loại:

Loại tiêu chuẩn: Thường phổ biến với nhiều loại xe.

Loại thoáng nhiệt: Loại này có cấu trúc hồng ở giữa để tỏa nhiệt dễ dàng.

Tuy nhiên loại này có giá thành rất cao.

Loại đĩa phao: Dùng cho những điều kiện khắc nghiệt như trên đường đua. . . Vì khả năng đĩa biến dạng do nhiệt giảm đi. Cấu tạo của loại đĩa này tạo ra một khoảng không giữa đùm bánh xe và đĩa tại vị trí gắn ốc nhằm làm tăng tính tỏa nhiệt, giảm khả năng đĩa bị biến dạng.

Loại đĩa trong hộp: Loại này được bao bọc bởi một hộp bảo vệ bên ngoài để chống rỉ sét và vật liệu làm đĩa thường là sắt đúc do đó tạo ra có cảm giác phanh hiệu quả.

Loại carbon: Loại này được làm bởi các sợi carbon vì có trọng lượng nhẹ và tính chịu nhiệt ổn định. Loại này cũng thường dùng cho xe đua. Tuy nhiên việc chế tạo rất khó và giá thành tương đối cao mà hiệu quả phanh không bằng những loại khác.

IV.3.2.8. Dầu phanh

- Dầu phanh phải có điểm sôi cao, có độ nhớt thích hợp và bôi trơn tốt.
- Dầu phanh được làm từ một hợp chất có tên là Silicon có pha thêm một số chất phụ gia để tăng cường các đặc tính của dầu.
- Dầu phanh có kí hiệu DOT 3 hoặc DOT 4 để chỉ điểm sôi của dầu phanh.

Khi chỉ số càng cao thì điểm sôi càng cao.

- Các loại dầu bán trên thị trường thường là loại dầu alcol cao.
- Dầu phanh có điểm sôi cao nhằm ngăn ngừa hiện tượng dầu sôi trong khi hoạt động. Khi dầu sôi sẽ tạo ra bọt khí, bọt khí sẽ hấp thụ lực phanh trong hệ thống dẫn đến làm mất hiệu quả phanh.

*Lưu ý:

Dầu phanh có tính háo nước, dễ hút ẩm, làm giảm điểm sôi nên cần bảo quản dầu nơi khô ráo. Khi mở bình dầu mới, nếu còn dư lại sau khi đã châm thì không được để quá 6 tháng. Vì vậy cần để ý đến ngày sản xuất trên hộp dầu.

Không trộn lẫn hai loại dầu phanh có DOT khác nhau cũng như nơi sản xuất khác nhau. Loại dùng DOT 3 có thể thay cho DOT 4 nhưng dùng DOT 4 không thể thay DOT 3. Dầu phanh dễ phá bề mặt sơn hoặc nhựa nên khi xả gió hoặc sửa chữa phải dùng giẻ sạch che các chi tiết sơn hoặc nhựa để bảo vệ.

Khi thấy dầu trong hệ thống trở nên nhiễm bẩn thì nên thay dầu mới.

IV.3.3. Nguyên lý làm việc

Muốn hệ thống phanh dầu làm việc thì trong hệ thống dầu không có bọt khí.

- Khi ta tác dụng một lực vào tay phanh hoặc chân phanh, áp lực dầu được truyền từ xilanh cái đến các xilanh con đẩy piston ép vào đĩa phanh. Cùng thời điểm khi áp lực dầu đẩy piston phanh dịch chuyển thì bộ phanh cũng sẽ bị dịch chuyển theo hướng ngược lại, làm cho bộ phanh bên trái cũng ép vào đĩa phanh.
- Hệ thống phanh đĩa có khả năng tự trả về, làm sạch, nhờ phốt piston(đệm kín) và tính năng tự điều chỉnh theo độ mòn bộ phanh.

– Khi áp lực dầu tác dụng lên piston phanh tăng lên, sẽ làm piston trượt ra ngoài, kéo giãn phốt piston . Khi áp lực dầu giảm đi, piston trở về vị trí cũ nhờ lực hồi phục của phốt piston .

– Khi các bộ phanh mòn dần thì piston sẽ tự động trượt ra khỏi vị trí ban đầu theo hướng ép vào đĩa phanh nhờ áp lực dầu ban đầu trong hệ thống.

Hiệu quả phanh phụ thuộc vào tổng lực ép của bộ phanh lên đĩa phanh, phụ thuộc vào diện tích bề mặt tiếp xúc của bộ phanh và đĩa, phụ thuộc vào khoảng cách từ tâm bánh xe đến tâm bộ phanh, phụ thuộc vào đường kính ngoài của bánh xe.

IV.3.4. Phương pháp xả gió phanh

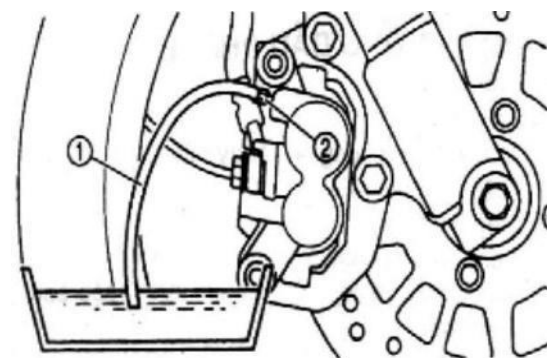
Khi điều khiển phanh một lần không ăn, khi thay dầu phanh mới hoặc sửa chữa những chi tiết như thay phốt, piston ta phải xả gió phanh. Trước khi xả gió nên dùng vải sạch phủ lên những chi tiết có bề mặt sơn, nhựa để tránh bị ăn mòn.

– Tìm một chìa khoá vòng vừa vặn tra vào ốc xả gió.

– Nối một ống nhựa trong(1) nối từ ốc xả gió(2) với một ly đã chứa dầu phanh.

– Châm dầu phanh đầy phanh cái, vặn kỹ nắp đậy lại.

– Bóp nhả tay phanh liên tục đến khi nào có sức cản thì giữ nguyên tay phanh.



HÌNH.3.26. XẢ GIÓ PHANH

Nới ốc xả gió phanh ra, ta sẽ thấy bọt khí ra khỏi ống nhựa, xong xiết lại liền rồi mới buông tay phanh ra. Thực hiện vài lần như vậy đến khi nào chỉ bóp tay phanh một lần là ăn hoặc ống trong không có bọt khí.

– Châm dầu thêm ở phanh cái nếu hụt.

IV.3.5. Phương pháp thay dầu phanh

– Trước khi thay dầu phanh nên dùng vải sạch phủ lên những chi tiết có bề mặt sơn, nhựa để tránh bị ăn mòn.

– Nối ống hơi với lỗ van xả. Nối lỏng khoá van xả trên bộ phanh và bóp thả tay phanh liên tục cho đến khi dầu phanh chảy ra ngoài.

– Đóng khoá van xả và đổ loại dầu phanh mới(theo yêu cầu nhà chế tạo) vào bình chứa.

– Sau đó nối dụng cụ bơm dầu phanh vào lỗ van xả. Tiến hành bơm và kiểm tra mực dầu phanh trong bình đựng dầu, nếu mực dầu thấp thì bơm thêm. Tiếp tục bơm cho đến khi không thấy bọt khí trong ống dẫn.

IV.3.6. Phương pháp thay thế xilanh cái

– Dùng vải sạch phủ lên những chi tiết có bề mặt sơn, nhựa để tránh bị ăn mòn.

– Tháo nắp bình chứa dầu, tấm đệm và màng cao su.

– Xả hết dầu phanh ra khỏi xilanh cái và bình chứa.

– Tháo đầu nối, đệm, tay phanh.

– Tháo rời cụm xilanh cái ra ngoài.

– Tháo cụm công tắc đèn phanh.

– Tháo chụp cao su chắn bụi.

– Tháo piston và lò xo.

– Làm sạch các chi tiết với dụng cụ theo yêu cầu.

– Kiểm tra các chi tiết.

– Lắp các chi tiết theo thứ tự ngược lại.

– Kiểm tra hoạt động của phanh.

IV.3.7. Phương pháp thay bố phanh

Trước khi tháo bố phanh cần làm dấu để có thể lắp lại đúng như ban đầu khớp với độ vênh hiện tại của đĩa.

– Tháo nắp trục bố phanh.

– Tháo chốt bố phanh.

– Tháo bu lông gắn bộ phanh.

– Tháo bộ phanh ra ngoài.

– Tháo trục bố phanh ra ngoài.

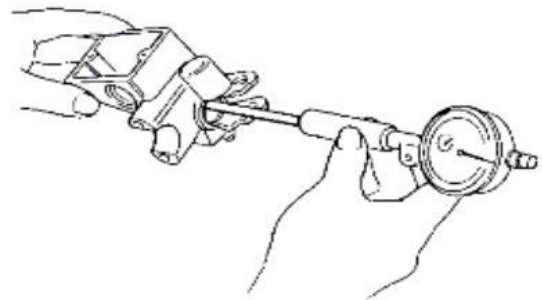
- Tháo bộ phanh và kiểm tra độ mòn của bộ phanh.
- Tháo giá trượt bộ phanh ra khỏi ngàm phanh.
- Dùng khí nén thổi nhẹ piston ra khỏi xilanh.
- Tháo các phốt.
- Kiểm tra piston , xilanh và các chi tiết, thay mới nếu cần.
- Lắp lại các chi tiết theo trình tự ngược lại theo lực siết quy định.
- Kiểm tra hoạt động của phanh.

IV.3.8. Kiểm tra cụm phanh cái (xilanh bơm)

IV.3.8.1. Kiểm tra xilanh cái

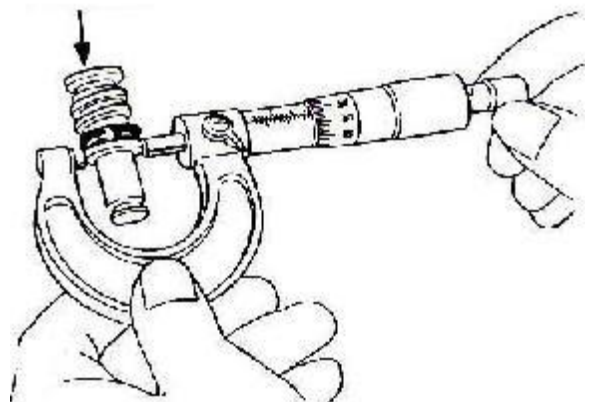
- Nếu xilanh bị xước hoặc bị nấc thì phải thay thế.

- Đo đường kính trong của xilanh theo hai phương X và Y nếu vượt quá giới hạn cho phép phải thay mới



IV.3.8.2. Kiểm tra piston cái

- Đo đường kính ngoài của piston ở nhiều vị trí khác nhau nếu không đúng kích thước phải thay thế.

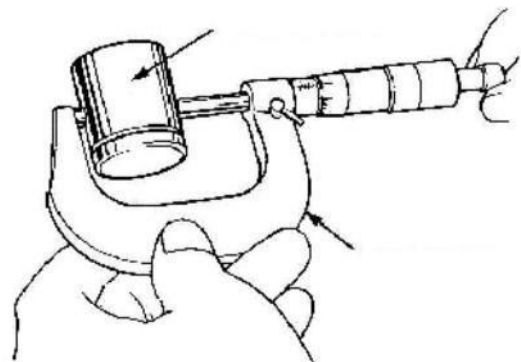


IV.3.9. Kiểm tra cụm xilanh con

IV.3.9.1. Kiểm tra xilanh con

- Nếu xilanh bị xước hoặc bị nấc thì phải thay thế.

- Đo đường kính trong của xilanh theo hai phương X và Y nếu vượt quá giới hạn cho phép phải thay mới



IV.3.9.2. Kiểm tra piston con

- Đo đường kính ngoài của piston ở nhiều

vị trí khác nhau nếu không đúng kích thước phải thay thế.

IV.4. Hư hỏng phanh dầu

IV.4.1. Phanh không ăn

- Có gió trong hệ thống.
- Dính mỡ, nhớt, nước trong bố phanh.
- Bố phanh mòn.

IV.4.2. Bị kẹt phanh

- Phốt bị chai(muốn dắt xe được phải nói ốc xả gió).
- Dầu bị rỉ ở chỗ ráp nối do lông đèn bằng đồng không chặt, ở piston là do phốt không kín.
- Đĩa phanh bị cong vênh.

V. Hệ thống giảm sóc(nhún)

V.1. Phân loại - Cấu tạo

V.1.1. Phân loại

Xe gắn máy có tốc độ tương đối cao nên điều trang bị hệ thống giảm sóc. Hệ thống này có công dụng làm giảm chấn động trên những đoạn đường không bằng phẳng để người sử dụng thoải mái, không mệt nhọc và đỡ nguy hiểm. Nhún trước được lắp giữa bộ cổ ở khung xe và trục bánh xe trước. Nhún sau được lắp giữa khung xe và gập bánh sau.

Hệ thống giảm sóc dùng trên các xe gắn máy có thể phân làm 3 loại:

Nhún lò xo thuần túy

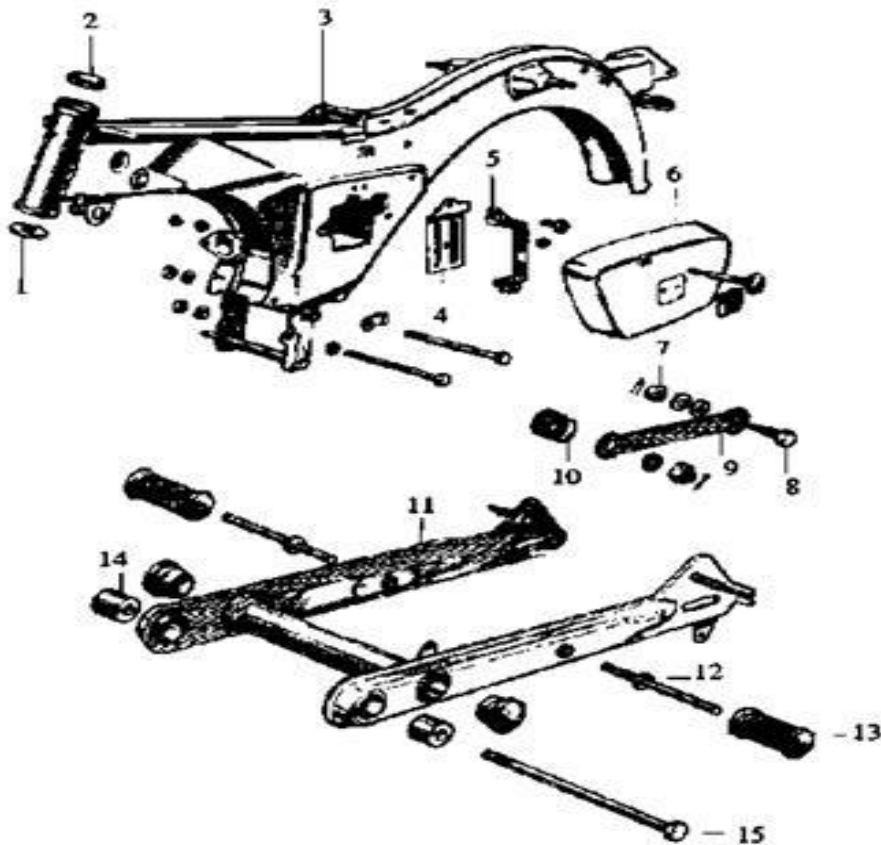
Nhún lò xo lắp trên càng phụ(giò gà).

Nhún lò xo kết hợp với dầu thủy lực(nhún thủy lực) áp dụng ở nhún trước đa số các loại xe hiện nay.

V.1.1.1. Nhún lò xo

Mỗi xe gồm 2 nhún ở hai bên. Một đầu ống nhún lắp với khung xe, đầu còn lại nối với gập bánh sau. Mỗi ống nhún gồm một xilanh, trong đó di chuyển một piston(trục nhún

). Hai đầu trên cùng và dưới cùng của piston, xilanh có dự trữ chỗ để ráp với khung xe và gấp bánh sau, nhún 2 tầng hay 3 tầng cấu tạo đều giống nhau, chỉ khác gấp bánh sau dùng cho loại nào. Tại hai đầu lắp ráp đều có ống lót cao su giảm chấn, lông đèn và đai ốc giữ. Piston và xilanh luôn đẩy dang ra bởi sức bung lò xo nhún. Một cục cao su giảm chấn bao ngoài trục nhún để giới hạn độ ép tối đa của lò xo khi phát ra tiếng kêu khi va chạm. Ngoài cùng là ống bọc lò xo và ống che bụi. Piston và xilanh có nhiệm vụ hướng dẫn cũng giới hạn sức ép và bung của lò xo nhún. Trong xilanh có nhót vừa làm trơn vừa giảm chấn(khoảng 17 cc cho các xe của Nhật). Chỉ có ống nhún sau của xe Honda C50 là có vít để châm nhót khi nhún kêu.



HÌNH.3.27. KHUNG XE VÀ GẤP BÁNH SAU

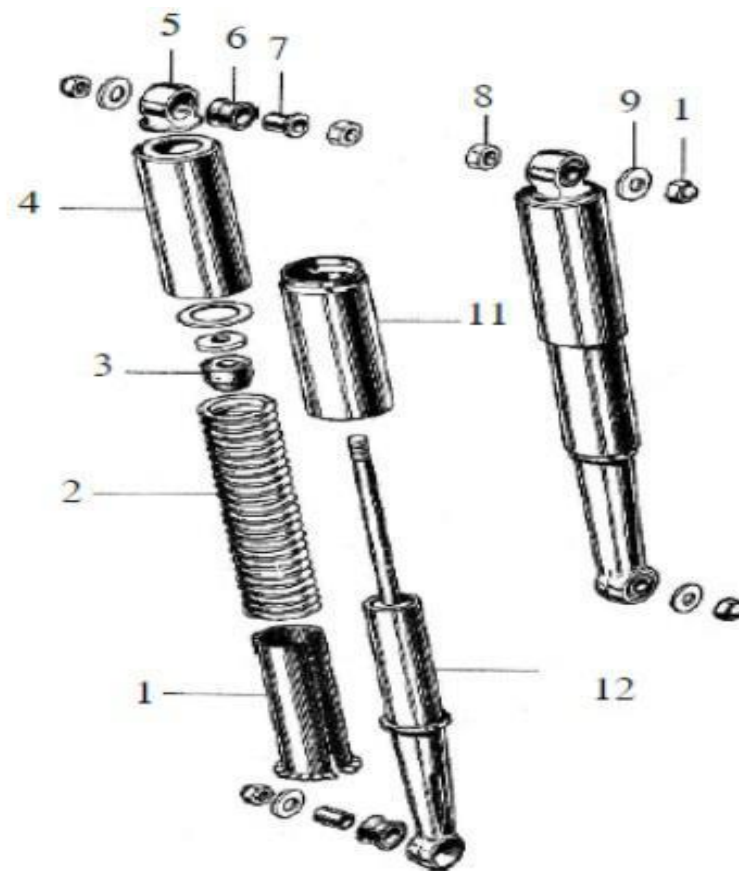
1,2. Chén trên, dưới của bộ cổ; 3. Chỗ lắp yên; 4,5,6. Khung giữ accu và cốp; 7,8,9,10. Cơ cấu nối giữa mâm phanh sau; 11. Gấp bánh sau; 12,13. Chỗ để chân; 14,15. Bu lông nối tiếp với khung xe.

Còn đối với các xe khác không có chỗ đỡ nhót nên khi hết nhót hay nhún kêu ta phải thay xilanh và trục nhún mới(cũng có thể dùng tiếp bằng cách khoan lỗ rồi cho nhót vào). Ngoài ra còn có loại nhún lò xo đơn giản chỉ có một lò xo, đầu trên và dưới cùng của lò xo có dự trữ chỗ để gá lắp.

V.1.1.2. Nhún lò xo lắp trên càng phụ

Hai ống nhún lắp hai bên nối giữa trục bánh xe với phuộc trước. Mỗi ống gồm có:

Một cặp piston , xilanh cấu tạo tương tự như nhún lò xo đã trình bày ở trên. Đầu trên cùng của piston(trục nhún) nối với phuộc trước, đầu dưới cùng của xilanh có chế tạo hai cái tai ở hai bên để kết nối với càng phụ(giò gà).



HÌNH.3.28. NHÚN LÒ XO

1.Ống lót lò xo; 2. Lò xo; 3. Đai ốc trục nhún; 4. Ống bọc lò xo; 5. Đế giữ trục lắp với khung xe; 6.Cao su giảm chấn;7,8,9,10.Ống lót, lò xo, đai ốc giữ khung;11. Cao su đệm giới hạn, 12. Xilanh và trục nhún

Ks:Nguyễn Tiến Sỹ

Một càng phụ được chế tạo bằng thép đúc. Trên càng có khoan 3 lỗ:

Lỗ ngoài cùng để xỏ trục đùm trước.

Lỗ trong cùng lắp quanh một chốt cố định trên phuộc trước.

Lỗ ở giữa kết nối với nhún lò xo và lắp quanh trên một chốt nối giữa hai tai xilanh.

Tại hai nơi kết nối với phuộc và nhún để giảm ma sát người ta lắp ngoài chốt cố định một khâu bằng thép và ngoài là một khâu bằng fibre(hay plàstic). Trên các khâu có khoan lỗ hay tiện rãnh để chứa mỡ làm trơn, hai bên đậy lại bởi hai miếng nỉ và ngoài cùng là hai nắp che bụi. Một ốc vô mỡ lắp phía ngoài để bơm mỡ làm trơn các khâu, chốt nối. Ưu điểm của loại nhún này là nhờ có nhiều điểm tựa nên giảm dao động khi di chuyển trên đường xấu.

Đối với nhún trước xe C 50, C 65 phía dưới bọc kín nên có thêm một gối tựa cao su giới hạn lắp ở phía dưới phuộc trước. Giò gà sẽ tựa vào cạnh gối cao su này khi lò xo bung ra.

1. Ốc vô mỡ

2. Khâu bằng fibre (hay plàstic)

3. Khâu thép

4. Nỉ giữ mỡ

5.6. Chụp đậy

7. Giò gà

8. Ống bọc xilanh

9. Piston , xilanh nhún

10.14. Ống lót

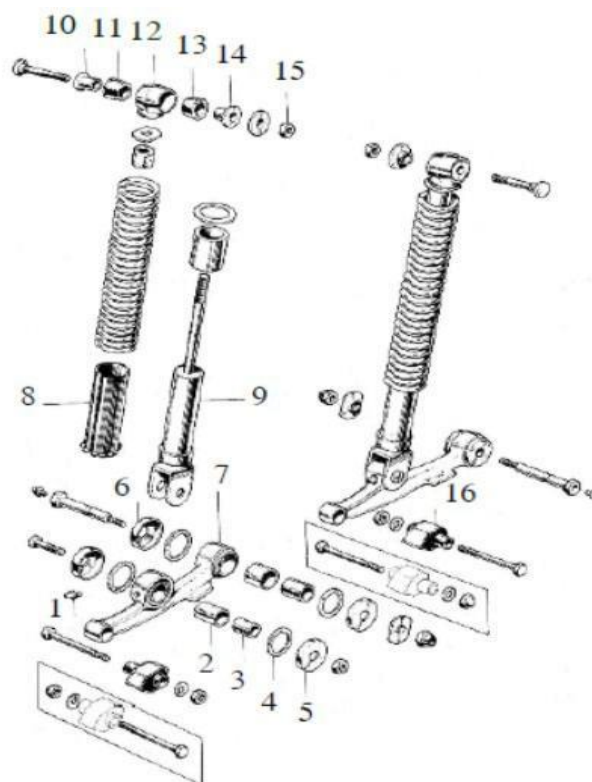
15. Chụp đậy

16. Bát bắt vào khung phuộc sau

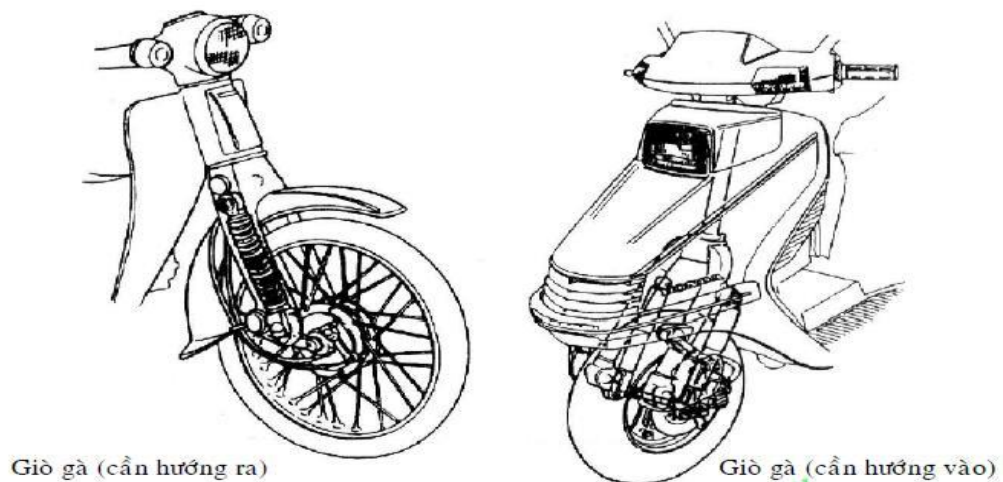
17. Cao su giảm chấn

15. Đai ốc

16. Cao su tựa



HÌNH.3.29. NHÚN LÒ XO LẮP TRÊN CÀNG PHỤ



HÌNH.3.30.CÁC LOẠI NHÚN TRƯỚC

V.1.1.3. Nhún lò xo kết hợp với dầu nhớt(nhún thuỷ lực)

Gồm hai ống nhún hai bên, một đầu lắp trực tiếp với trục bánh trước, đầu còn lại nối với miếng sắt dạng tam giác nối với cổ phuộc và tay lái.

V.1.2.Cấu tạo

Một piston gắn vào đầu cuối trục nhún có dạng trụ rỗng ruột có khoét các lỗ tiết lưu(thường 1 lỗ ở đầu piston và 2 lỗ nhỏ bên hông). Đầu còn lại của trục nhún có vít đập để dầu khỏi văng ra khi nhún đầu này được giữ chặt lại trên miếng sắt dạng tam giác.

Một xilanh phía trong di chuyển piston . Đầu dưới xilanh có dự trữ chỗ để ráp trục bánh trước và một vít xả nhớt.

Một khâu hướng dẫn bằng nhôm hay đồng nằm giữa trục nhún và xilanh có nhiệm vụ kèm và hướng dẫn piston lên xuống khâu này đập hai lỗ tiết lưu bên hông khi lò xo bung ra hết. Một phớt dầu giữ không cho dầu trong xilanh trào ra.Một khâu nối có ren trong liên kết giữa trục nhún và xilanh như các xe Yamaha, Suzuki. . . hoặc một phe chặn như xe SS 50.

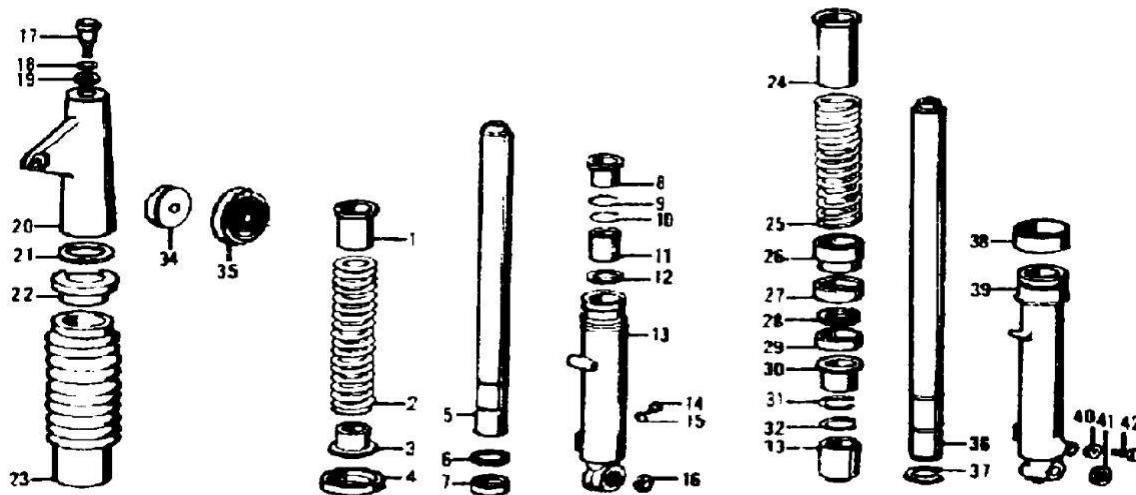
Một lò xo nhún, một đầu tì vào khâu nối, đầu kia tì lên miếng sắt dạng tam giác nên luôn kéo piston dang ra lên hết phía trên. Ngoài ra còn có ống bọc lò xo nhún bằng cao su, ống bọc phần trên trục nhún bằng kim loại. Ở ống này vài loại xe thường có tai khoan lỗ để gắn đèn trước.

V.1.3. Hoạt động

Khi xe di chuyển trên đường xấu, gồ ghề, bánh xe bị va chạm mạnh.

Bánh xe di chuyển lên phía trên ép lò xo lại. Trục nhún lúc này di chuyển tương đối xuống phía dưới theo chiều mũi tên.

Do bánh xe đi lên dầu trong xilanh bị nén đột ngột sẽ trào qua van tiết lưu ở đuôi piston đi lên phía trên nén không khí còn lại trong trục nhún, đồng thời theo hai lỗ tiết lưu bên hông ra ngoài trục nhún(lúc này khâu hướng dẫn mở vì trục nhún đi xuống). Do tác dụng tiết lưu của dầu mà dao động bánh xe bị dập tắt không truyền lên khung xe. Khi xe đã vượt qua chướng ngại, lò xo nhún giãn ra đẩy trục nhún kéo piston đi lên. Dầu trong xilanh không bị nén, trong xilanh có áp thấp hút dầu từ trên qua van tiết lưu đi xuống xilanh. Đồng thời dầu ở phía ngoài trục nhún qua hai lỗ tiết lưu đi vào trục nhún. Do hiện tượng tiết lưu bánh xe không bị lò xo đẩy xuống ngay, vì vậy dao động



HÌNH 3.31. NHÚN TRƯỚC CÁC LOẠI XE NAM

1,24. Ống hướng dẫn lò xo trên; 2,25. lò xo nhún; 3,26. Ống hướng dẫn lò xo dưới;
4,27. Chén lò xo; 5,36. Ống phuộc; 6,12,28,37. Khoen chặn; 7,29. Phốt dầu; 8,30,38.
Ống hướng dẫn ống phuộc; 9,10. Vòng chặn piston; 11,33. Piston; 14,42. Vít xả dầu
trong xilanh; 13,39. Xilanh; 15,40. Đệm vít xả dầu; 16,19,41. Lông đèn; 17. Vít dây cốt
phuộc; 18. Vòng đệm cao su; 20. Ống bao; 21. Cao su bệ ống bao; 22. Bệ ống bao; 23.
Ống cao su che bụi; 31,32. Vòng chặn; 34. Bệ mica phản chiếu; 35. Mica phản chiếu.

V.1.4. Kiểm tra

Kiểm tra tiếng kêu ken két trong chuyển động của hệ thống treo, điều đó có thể cho thấy thiếu sự bôi trơn. Cố gắng đẩy càng từ bên này sang bên kia để kiểm tra mòn, hư hỏng hay lỏng các cụm trục của hệ thống treo.

Nếu bất cứ chuyển động gì được phát hiện ra, kiểm tra độ lỏng của bu lông chốt càng.

Kiểm tra hư hỏng đối với các bạc chặn(hay vòng chặn). Nếu độ lỏng được phát hiện thấy trong chuyển động lên xuống ở đầu cuối của càng trên hệ thống treo liên kết thuận, kiểm tra mòn hoặc hư hỏng đối với điểm chốt bắt giảm chấn.

Kiểm tra rò rỉ từ các phớt chắn dầu trên phuộc, các vết xước trên bề mặt của các ống phuộc, mòn hoặc tróc vết mạ Crôm. Trên một số xe được trang bị ống cao su trên chân phuộc, quay ngược các ống để cho phép việc kiểm tra. Nếu phuộc trong tình trạng xấu, tháo và thay thế các bộ phận khi cần thiết.

Chú ý: Các bộ phận của hệ thống treo bị mòn, lỏng hay hư hỏng làm suy yếu sự ổn định và điều khiển xe. Sửa chữa hoặc thay thế những bộ phận hư hỏng trước khi chạy xe.

Bài 4:**HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG****Mã bài: 29 – 4****I. Hệ thống đèn.****I.1. Công dụng, yêu cầu, phân loại**

I.1.1. Công dụng: Bảo đảm an toàn giao thông, chiếu sáng phía trước, phía sau; tín hiệu đổi hướng, tín hiệu xin vượt, tín hiệu dừng và thông báo tình trạng hoạt động của xe máy cho người điều khiển.

I.1.2. Yêu cầu:

Có khả năng chiếu sáng tốt quãng đường phía trước nhưng không làm lóa mắt lái xe ngược chiều, đảm bảo các tín hiệu cần thiết khi tham gia giao thông.

I.1.3. Phân loại:

Có nhiều cách phân loại hệ thống chiếu sáng và tín hiệu:

+ Phân loại theo cấu tạo và vị trí lắp của sợi dây tóc bóng đèn pha ta có:

- Bóng đèn pha hệ Châu Âu.
- Bóng đèn pha hệ Châu Mỹ.

+ Phân loại theo khí chứa trong bóng đèn ta có:

- Bóng đèn kiểu chân không thông thường.
- Bóng đèn kiểu halogen.

I.2. Cấu tạo đèn pha

- Các chóa đèn thường được dập bằng thép lá hoặc bằng nhựa và phủ bên trong một lớp kim loại phản chiếu.

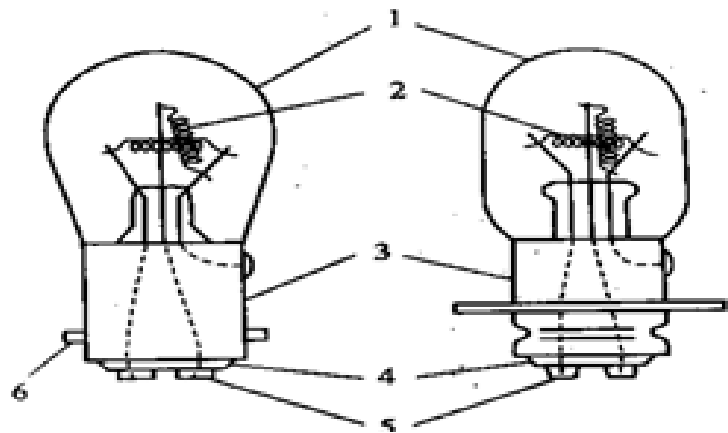
- Bóng đèn pha có đầu chuẩn và dấu để có thể lắp vào đèn pha đúng vị trí, tức là dây tóc ánh sáng xa phải nằm ở tiêu cự của chóa. Điều này được đảm bảo nhờ tai đèn. Tai đèn được hàn trực tiếp vào đầu chuẩn của đuôi bóng đèn đối với từng bóng một và trên một dụng cụ quang học, đảm bảo đúng vị trí của dây tóc ánh sáng xa tương ứng với mặt tỳ của tai đèn. Tai đèn có đường kính lớn, đảm bảo dễ lắp và chính xác. Trên tai đèn có chỗ khuyết hoặc 3 gờ lồi định vị để tránh lắp bóng đèn sai vị trí.

- Để có được hai loại chùm tia sáng gần và xa trong một đèn pha người ta thường sử dụng các bóng đèn hai dây tóc. Một dây tóc của bóng đèn được bố trí ở tiêu cự của chóa và một dây tóc khác (ánh sáng gần) được bố trí ở ngoài tiêu cự. Bằng cách bật đèn cho dây tóc này hoặc dây tóc kia, người lái xe có thể chuyển đèn pha sang nấp ánh sáng gần hoặc xa.

- Nếu xét theo loại khí và chất làm sợi dây tóc chứa trong bóng đèn ta thấy có 2 loại bóng đèn khác nhau:

+ Bóng đèn kiểu chân không:

Vỏ bóng đèn làm bằng thủy tinh bên trong chứa 2 sợi tóc (dây điện trở) làm bằng



volfram (hoặc tungsten).

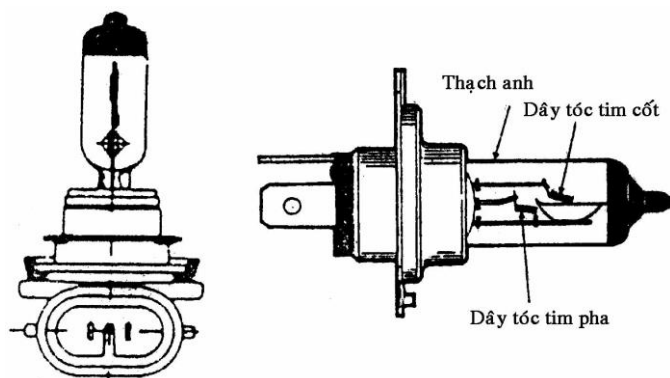
Hai dây volfram này được nối với HÌNH.4.1. BÓNG ĐÈN KIỂU CHÂN KHÔNG

2 giắc cắm điện để đưa điện từ ngoài vào. Bên trong bóng đèn được hút hết không khí để tạo chân không nhằm mục đích tránh oxy hóa và làm bay hơi sợi tóc.

Ks: Nguyễn Tiến Sỹ

Khi hoạt động ở điện áp định mức, nhiệt độ dây tóc lên đến 2300°C và tạo ra ánh sáng trắng. Nếu bóng đèn bị cấp một điện áp cao hơn định mức hoặc thời gian sử dụng bóng đèn lâu dài, dây wolfram có thể dần bay hơi gây ra hiện tượng đen bóng đèn và đứt sợi tóc. Trong một số bóng đèn người ta điền đầy vào trong nó một loại khí trơ (argon) với áp suất tương đối nhỏ để tăng cường độ sáng.

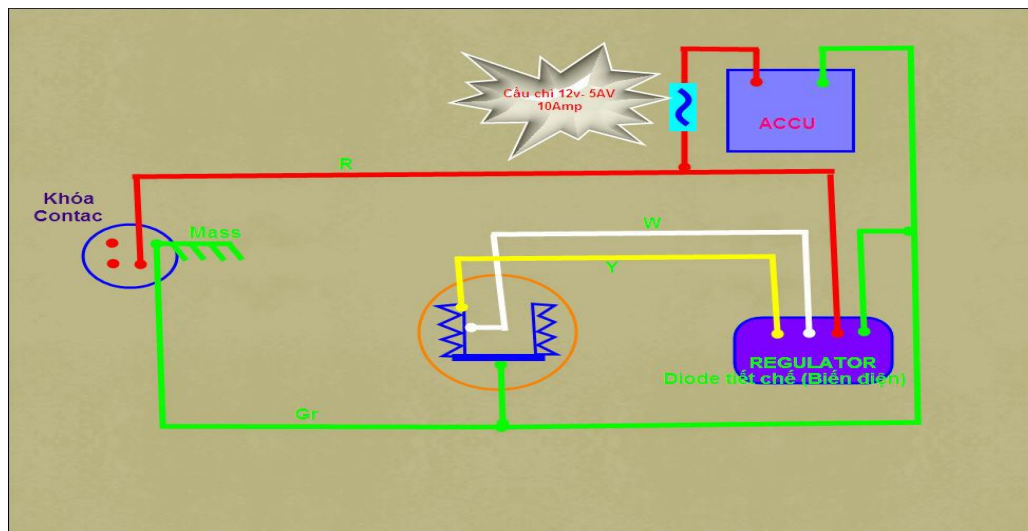
+ Bóng đèn kiểu halogen: Để khắc phục hiện tượng bay hơi dây tóc làm đen bóng đèn gây giảm cường độ sáng trong các đèn kiểu cũ, thời gian gần đây người ta chế tạo ra bóng đèn kiểu halogen.



HÌNH.4.2. BÓNG ĐÈN KIỂU HALOGEN

- Bóng đèn halogen chứa khí halogen. Chất khí này tạo ra một quá trình hóa học khép kín. Halogen kết hợp với wolfram(hoặc tungsten) bay hơi ở dạng khí thành hỗn hợp khí, nó không bám vào vỏ thủy tinh như bóng đèn thường mà sự chuyển động đối lưu sẽ mang khí này trở về vùng nhiệt độ cao xung quanh dây tóc. Tại đây, hỗn hợp khí bị tách thành 2 chất: Wolfram bám trở lại dây tóc, còn khí halogen được giải phóng trở về dạng khí ban đầu. Quá trình tái tạo này không những làm cho bóng đèn không bị đen mà còn giữ cho dây tóc bền lâu mà không bị hư hỏng. Với kiểu bóng đèn halogen, tuổi thọ của bóng đèn cao hơn, độ sáng cũng lớn hơn nhiều so với bóng đèn thường.

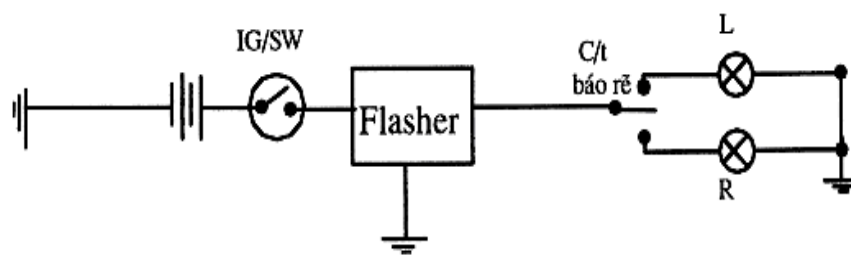
- Mạch pha - cos



HÌNH.4.3. SƠ ĐỒ MẠCH PHA COS

I.3. Đèn báo rẽ:

- Đèn này để báo cho người giao thông biết trước là xe sẽ rẽ về phía nào của đường.
- Đèn báo rẽ loại nhấp nháy gồm các đèn tín hiệu ở hai bên xe mắc nối tiếp với Role đèn báo rẽ kiểu điện từ, kiểu nhiệt hoặc bán dẫn.
- Khi cần báo rẽ, role đèn sẽ đóng ngắt mạch điện tạo nên những tín hiệu nhấp nháy để cấp cho đèn báo rẽ với tần số khoảng hai lần trong một giây. Khi đó các đèn bên phía xe muốn rẽ sẽ sáng nhấp nháy. Ánh sáng qui định cho đèn này là đỏ hoặc da cam cho các đèn phía sau và trắng hoặc da cam cho các đèn phía trước, gần đây màu của đèn này chủ yếu là da cam. Đèn báo rẽ có thể tắt tự động khi vành tay lái trở về vị trí trung gian bằng cách bố trí thêm cơ cấu dẫn động từ vô lăng tay lái đến công tắc đèn.
- Mạch báo rẽ

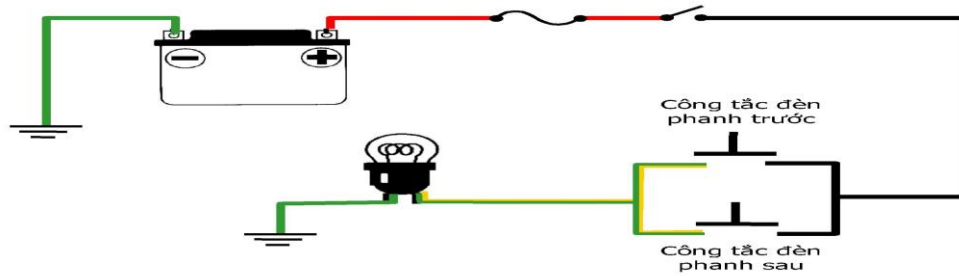


HÌNH.4.4. SƠ ĐỒ MẠCH BÁO RẼ

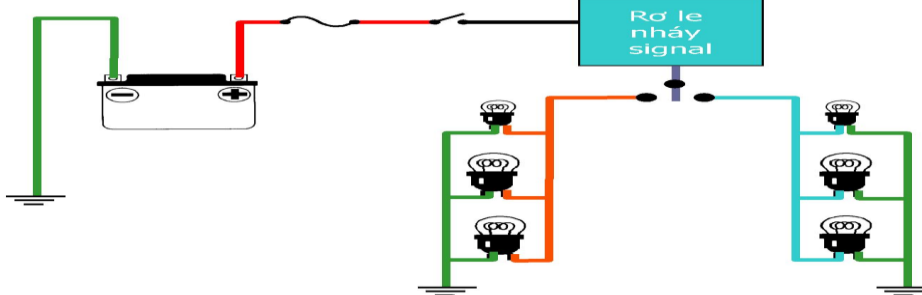
Nguyên tắc làm việc:

Khi bật công tắc máy, nếu công tắc xin đường ở vị trí L (hoặc R) sẽ có dòng điện đi từ (+) ắc qui → c/t máy → Flasher → L (R) → đèn xi nhan L (R) → mass.

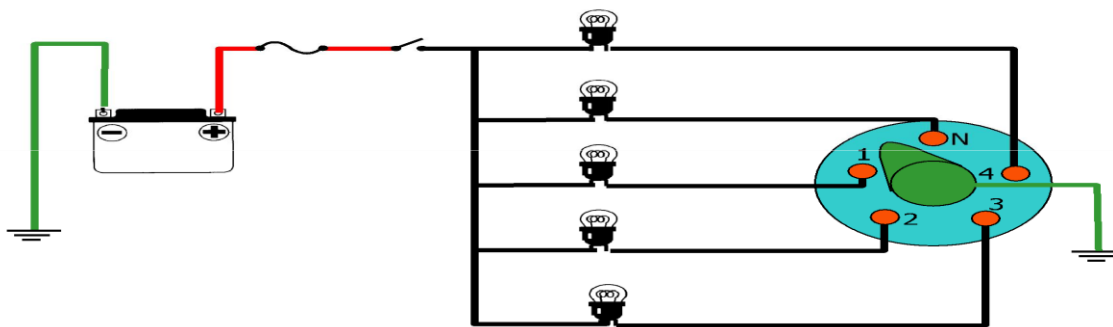
1- Mạch đèn phanh



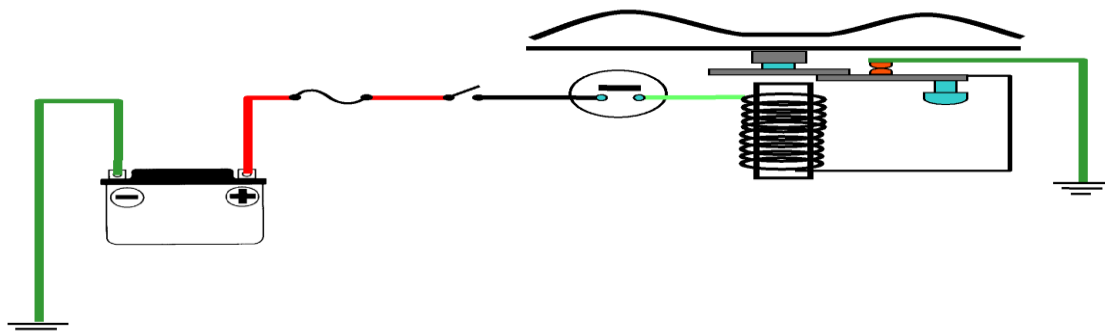
2 - Mạch đèn signal



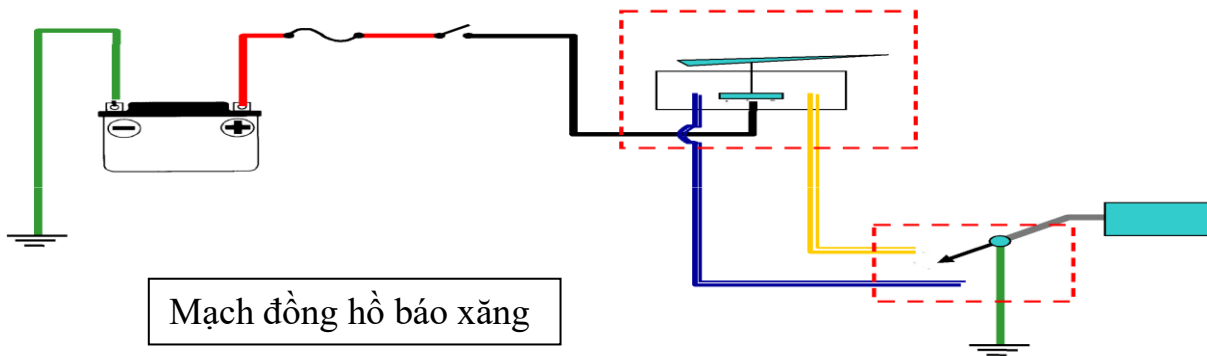
3 - Mạch đèn báo số



5 - Mạch Còi

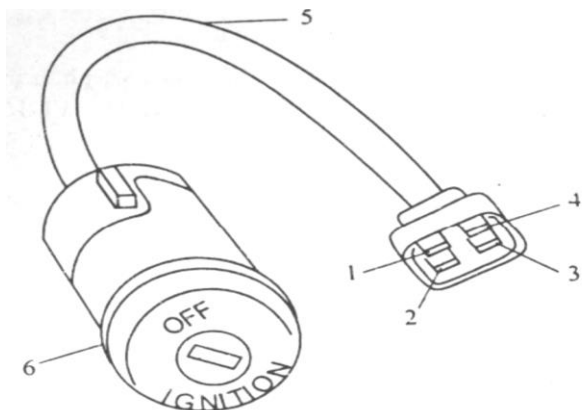


6 - Mạch đồng hồ báo xăng



I.4. Một số khóa, công tắc.

I.4.1. Khóa điện

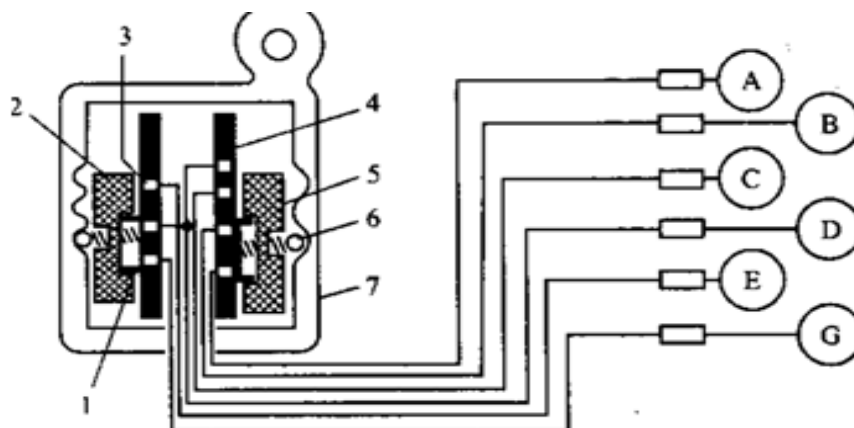


Hình VI - 14

- 1) Dây tắt máy
- 2) Dây mát
- 3) Dây điện ắc quy sau công tắc mạch
- 4) Dây điện dương ắc quy trực tiếp
- 5) Bộ dây điện
- 6) Ổ công tắc (ổ khóa điện)

HÌNH.4.7. KHÓA ĐIỆN

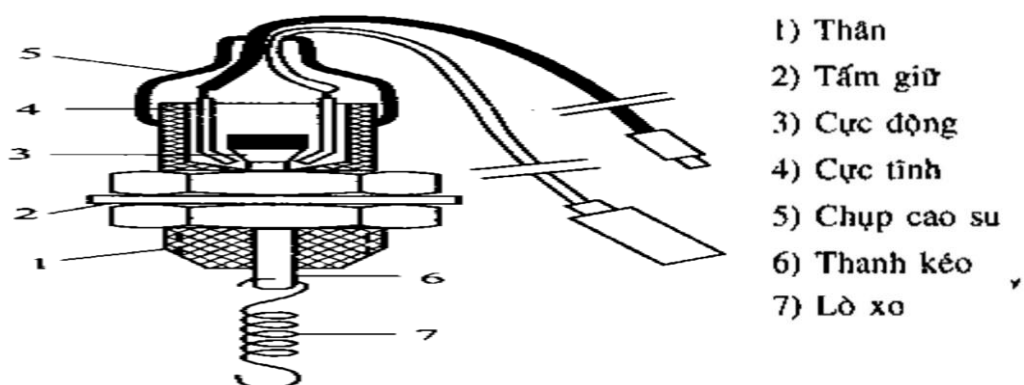
I.4.2. Công tắc pha cos:



HÌNH.4.5. CÔNG TẮC PHA COS

- | | |
|----------------|--|
| 1. Lá tiếp xúc | 6. Bi định vị |
| 2. Núm pha cos | 7. Hộp công tắc |
| 3. Cực điện | - A, B, C, D là giắc cắm của các cực điện tắt mở |
| 4. Tấm cực | - D, E, G là giắc cắm của các cực điện pha cos |
| 5. Núm tắt mở | |

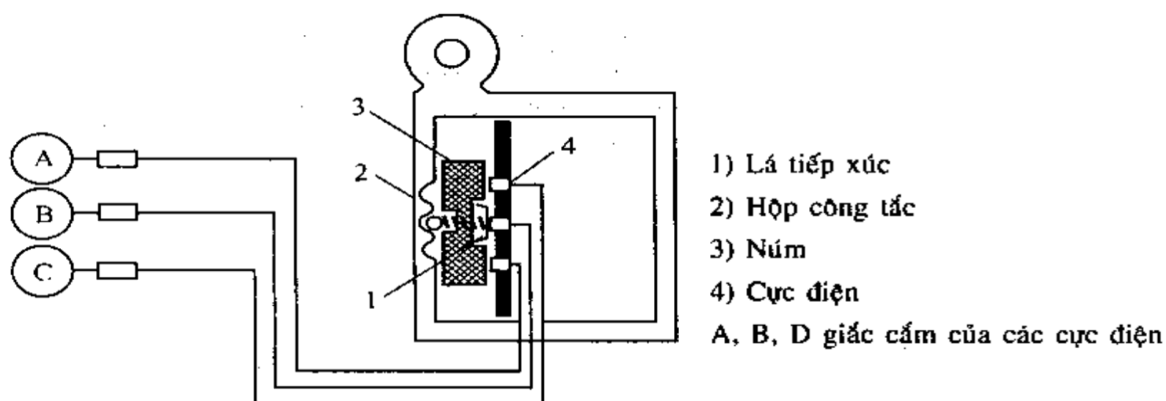
I.4.3. Công tắc đèn phanh



- 1) Thân
- 2) Tấm giữ
- 3) Cực động
- 4) Cực tĩnh
- 5) Chụp cao su
- 6) Thanh kéo
- 7) Lò xo

HÌNH.4.6. CÔNG TẮC ĐÈN PHANH

I.4.4. Công tắc báo rẽ (Xi nhan)

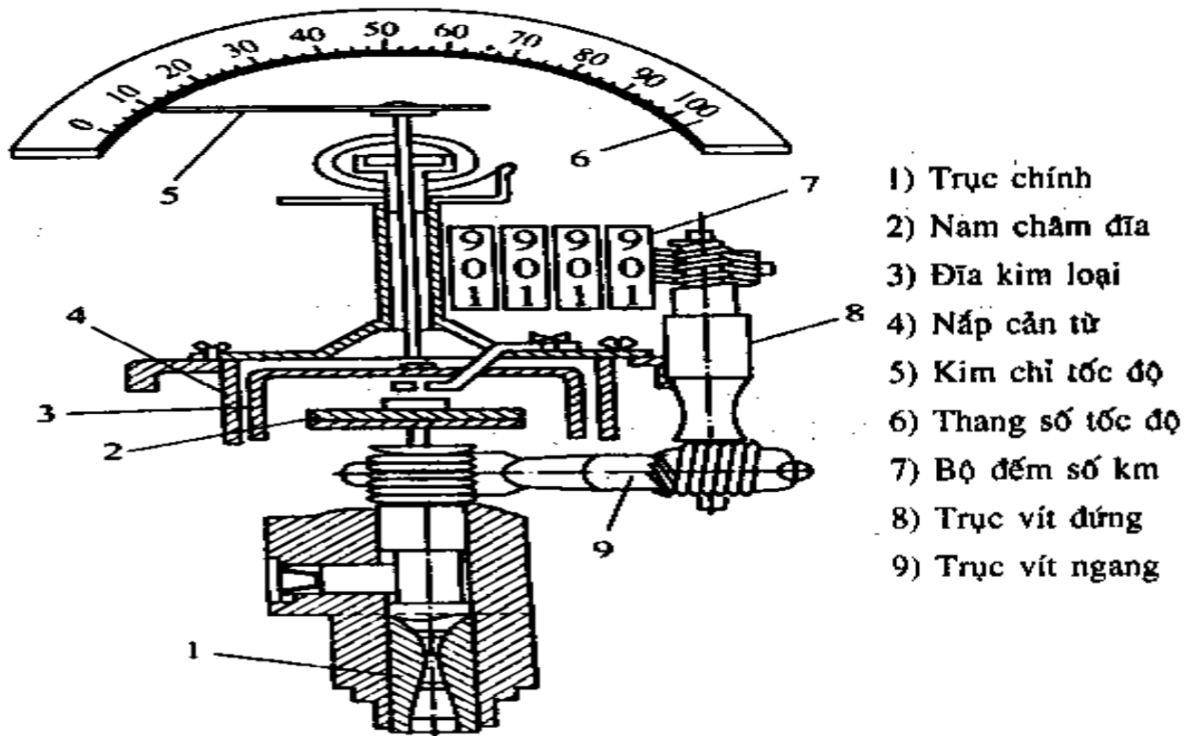


- 1) Lá tiếp xúc
 - 2) Hộp công tắc
 - 3) Núm
 - 4) Cực điện
- A, B, D giắc cắm của các cực điện

HÌNH.4.6. SƠ ĐỒ CÔNG TẮC BÁO RẪ

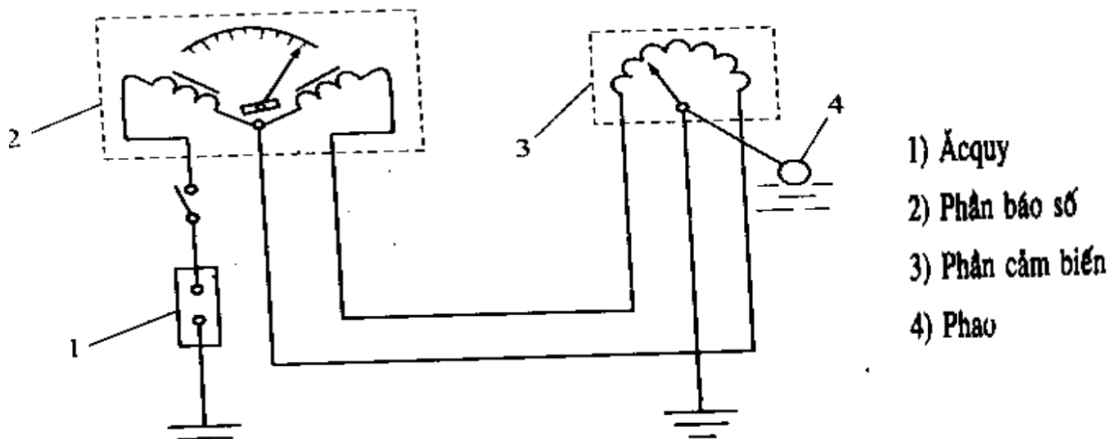
I.5. Hệ thống thiết bị điện.

I.5.1. Đồng hồ tốc độ



HÌNH.4.8. ĐỒNG HỒ TỐC ĐỘ

I.5.2. Đồng hồ báo xăng



HÌNH.4.9. SƠ ĐỒ ĐỒNG HỒ BÁO XĂNG

I.6. Kiểm tra và sửa chữa hệ thống đèn:

I.6.1. Đèn bị hỏng thông thường

- Bóng đèn bị mờ: Ánh sáng của đèn bị mờ là do tiếp xúc không tốt trong các mối nối của mạch điện. Để khắc phục hỏng hóc này, cần phải đấu lại các chỗ nối bị ôxy hoá, đấu chặt các dây dẫn.

- Bóng đèn bị cháy: Dây tóc bóng đèn bị cháy chủ yếu là do điện áp phát ra của máy phát quá cao. Vì điện áp càng cao, dòng điện qua dây tóc của đèn càng lớn, nhiệt độ càng cao, dây tóc càng dễ bị cháy. Vì vậy cần phải hiệu chỉnh lại role điện áp để điện áp phát ra của máy phát bằng trị số điện áp định mức.

I.6.2. Mạch điện hệ thống đèn bị chạm mát

- Nếu mạch điện bị chạm mát, có thể phán đoán theo chỉ số của ampe kế, lúc này kim chỉ của ampe kế chỉ dòng phóng ra co nhất.

I.6.3. Đèn pha cos không sáng

- Khi bật công tắc đèn pha cos mà đèn pha và cốt không sáng thì chứng tỏ từ công tắc có hỏng hóc.

- Nếu đèn pha không sáng thì trước hết cần kiểm tra đèn báo sáng pha trên bảng đồng hồ có sáng hay không. Nếu đèn báo sáng chứng tỏ có sự cố giữ tấm đầu dây và công tắc.

- Nếu một một trong hai đèn pha hoặc cos không sáng thì kiểm tra dây tóc của bóng đèn.

I.6.4. Hiệu chỉnh chùm ánh sáng của đèn pha

- Trước khi hiệu chỉnh chùm ánh sáng của đèn pha, cho xe đỗ trên mặt đất bằng phẳng, phía trước xe có treo một tấm vải đen hoặc có vách tường thích hợp với yêu cầu hiệu chỉnh và kẻ những đường theo quy định. Khi đỗ xe chú ý làm sao cho đường trục dọc của xe vuông góc với vách bức tường với khoảng cách quy định.

I.6.5. Thay thế đèn pha

- Quy trình thay thế bóng đèn.

+ Dùng tuốc nơ vít mở nắp ca pô và xác định vị trí rắc cắm đèn, cầm vào rắc cắm và kéo ra từ từ(không kéo bằng cách cầm vào dây điện). Tiếp tục cầm vào tai của chụp cao su kéo ra từ từ.

+ Tiếp theo, xác định vị trí của lẫy gài bóng đèn, dùng tay ấn nhẹ vào đầu của lẫy gài và đẩy lên trên để mở.

+ Sau đó, bạn cầm vào chân bóng đèn và nhấc bóng đã bị cần thay ra khỏi chóa đèn, chú ý ghi nhớ vị trí của chân bóng đèn.

+ Cuối cùng, tiến hành thay bóng đèn mới theo trình tự ngược lại. Sau khi hoàn thành lắp bóng đèn, bật đèn để kiểm tra trước khi đóng nắp ca pô. Khi bóng đèn sáng bình thường, ta đóng ca pô và công việc thay bóng đèn pha xe máy đã hoàn tất.

Bài 5

HỆ THỐNG ĐÁNH LỬA

Mã bài: 29 – 5

I. Công dụng và phân loại

I.1 Công dụng

Hệ thống đánh lửa có nhiệm vụ cung cấp dòng điện cao thế, tạo tia lửa mạnh net ở bugi đúng thời điểm, để đốt cháy khối hòa khí đã được ép lên áp suất và nhiệt độ cao, xong giãn nở và sinh công.

I.2. Phân loại

Mô tô xe máy hiện nay sử dụng 3 loại hệ thống đánh lửa:

I.1.1. Hệ thống đánh lửa điện từ

– Dùng nguồn điện xoay chiều để tạo tia lửa bugi. Hệ thống này dùng hầu hết trên các xe gắn máy có công suất nhỏ và trung bình từ đời cũ đến 1980.

I.1.2. Hệ thống đánh lửa accu

– Dùng điện một chiều của bình accu để tạo lửa bugi. Hệ thống này dùng trên các xe gắn máy có đời cũ như Cub78, 79, 80 có đề, Honda 90, 125. .

I.1.3. Hệ thống đánh lửa bán dẫn (đánh lửa IC – CDI)

– Hệ thống này dùng ở các xe từ đời cub 81 trở về sau này và phân làm 2 loại:

+ Hệ thống đánh lửa AC – CDI .

+ Hệ thống đánh lửa DC – CDI .

II. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống đánh lửa

II.1. Hệ thống đánh lửa điện từ

II.1.1. Cấu tạo

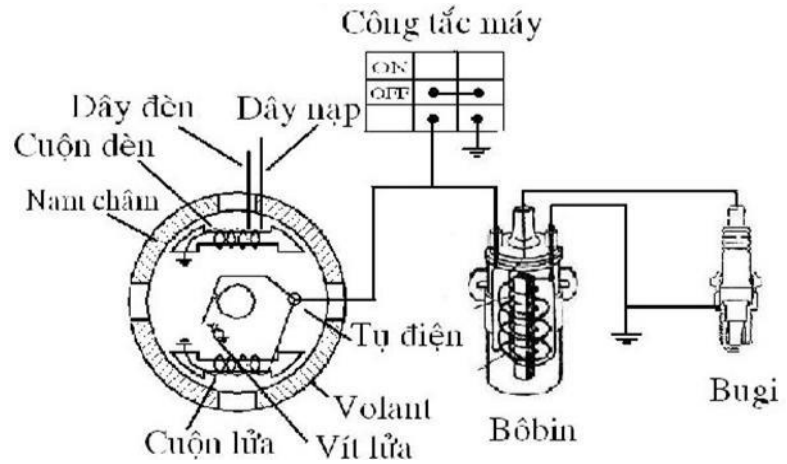
Hệ thống đánh lửa điện từ được sử dụng trên động cơ xăng 1 xilanh như máy phát điện, máy bơm nước, các xe gắn máy đời cũ như SS 50 đến cub 80. Một hệ thống đánh lửa điện từ đều có chung các chi tiết:

Volant - mâm lửa.

Công tắc máy

Bôbin

Bugì



HÌNH.5.1. SƠ ĐỒ HỆ THỐNG ĐÁNH LỬA ĐIỆN TỬ

II.1.1.1. Volant – mâm lửa

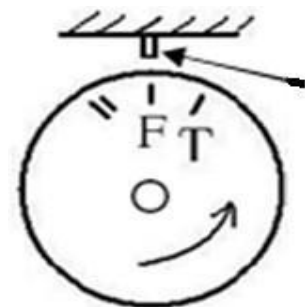
II.1.1.1.1. Phần di động (còn gọi là volant):

Volant (bánh trón) gắn ở đầu cốt máy và được định vị nhờ rãnh chốt clàvet. Trên volant xung quanh có gắn những phím nam châm vĩnh cửu xen kẽ với những khối tựa bằng sắt non. Giữa volant là cam cắt điện thường được tán chung với bánh trón dùng để điều khiển vít lửa đóng mở. Đối với một số xe số vòng quay lớn hơn như Honda 67, Cub 78, 79, 80 có đề. Cam cắt điện còn có cơ cấu đánh lửa sớm tự động áp dụng lực li tâm bằng quả tạ. Vành ngoài bánh trón còn có dấu mũi tên chỉ chiều quay của động cơ, dấu tử điểm thượng và dấu đánh lửa, dấu góc đánh lửa sớm tự động khi dầu này ngay dầu cố định cacte.

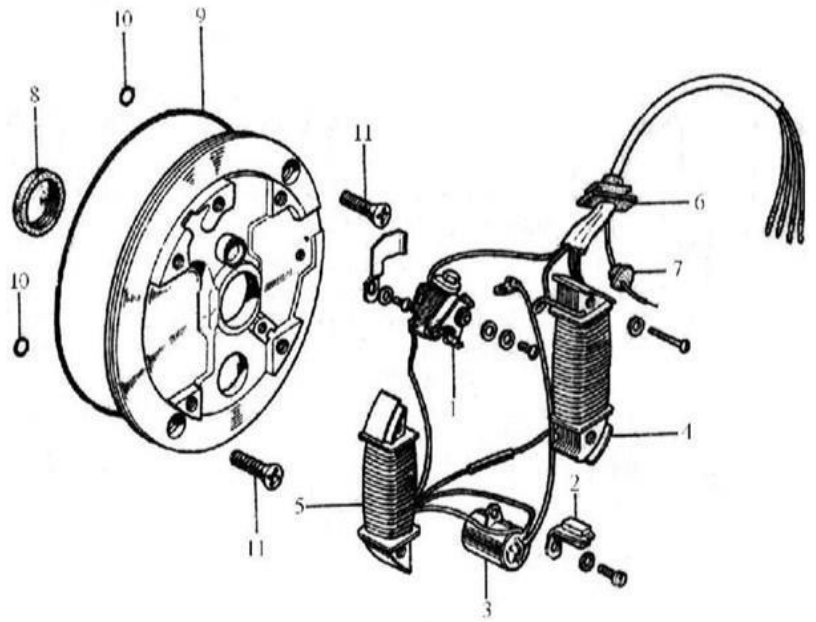
– Dấu F: Điểm phát lửa (Firing point).

– Dấu T: Tử điểm thượng (Top death enter).

– Dấu H là góc độ đánh lửa sớm tự động



1. Vít lửa
2. Mút chì cam đánh lửa
3. Tụ
4. Cuộn đèn
5. Cuộn lửa
- 6,7. Cao su làm kín
- 8,9,10. Phốt chặn dầu
11. Vít bắt điện



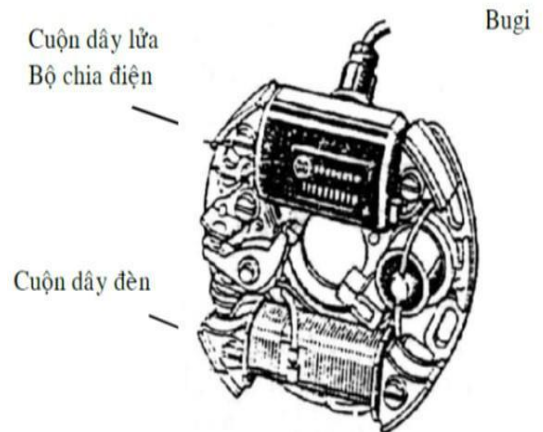
HÌNH.5.2. BỘ PHẬN CỐ ĐỊNH CỦA HỆ THỐNG ĐÁNH LỬA

II.1.1.1.2. Phần cố định(còn gọi là mâm lửa)

Nằm phía trong volant lửa được bắt vào bên hông cacte động cơ. Trên mâm lửa còn có các chi tiết sau:

a. Cuộn dây đèn:

Có công dụng sinh ra điện hạ thế 6V hoặc 12V để dùng cho hệ thống điện đèn còi. Đó là cuộn dây đồng có bọc chất cách điện, đường kính dây cỡ 1/2 mm quấn khoảng 250 – 300 vòng trên một thỏi thép non do nhiều miếng thép ghép lại với nhau. Một đầu dây nối mát, đầu còn lại ra 2 đầu dây: dây nạp accu và dây đèn chạy đêm.



HÌNH.5.3. MÂM LỬA LOẠI KHÔNG CÓ BÔBIN SƯỜN BÊN NGOÀI

b. Cuộn dây lửa:

Có công dụng sinh ra dòng điện hạ thế(sơ cấp) dùng cho hệ thống đánh lửa. Đó là cuộn dây đồng có bọc chất cách điện, đường kính dây cỡ 0,5 mm quấn khoảng 250 - 400 vòng trên một thỏi thép non do nhiều miếng thép ghép lại với nhau. Một

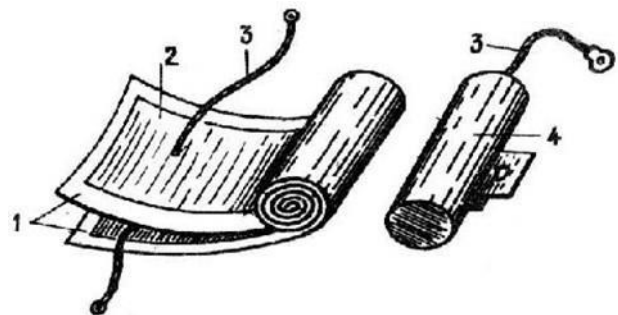
đầu dây nối mát, một đầu dây nối với tụ điện hay vít lửa. Đối với một số xe không dùng bộ biến điện rời, trên cuộn lửa có 2 cuộn dây quấn chồng lên nhau. Cuộn dây lớn gọi là cuộn sơ cấp, một đầu nối vào mát, đường kính dây cỡ 0,5mm quấn khoảng 250 - 400 vòng, một đầu dây nối với tụ điện hay vít lửa. Đối với các xe đời cũ không có bobin sườn bên ngoài thì ngoài cuộn dây sơ cấp ta còn có thêm cuộn thứ cấp. Cuộn dây nhỏ gọi là thứ cấp, một đầu hàn vào cuối dây sơ cấp đường kính dây từ 5/1000 ÷ 10/100 mm quấn kiểu 15.000 ÷ 20.000 vòng ngoài cuộn sơ cấp. Đầu còn lại hàn với dây cao thế dẫn đến bugi: Bên ngoài cuộn dây bọc kỹ lại bởi một lớp nhựa cách điện.

c. Tụ điện:

Tụ điện nối theo mạch rẽ với cuộn dây sơ cấp có nhiệm vụ sau:

– Hút tia lửa điện phát sinh ra giữa 2 mặt vít lửa lúc vừa chớm mở, để có thể cắt điện được nhanh chóng tia lửa khỏi làm cháy 2 mặt vít.

– Nhận dòng điện khi 2 vít vừa chớm mở và phóng ngược chiều với dòng điện sơ cấp, làm cho từ trường cuộn dây triệt tiêu nhanh hơn (thay đổi đột ngột) nên tia lửa cao thế sinh ra đến bugi mạnh hơn.



HÌNH.5.4. TỤ ĐIỆN

1. Giấy nén, 2. Lá nhôm, 3. Dây dẫn, 4. Tụ điện

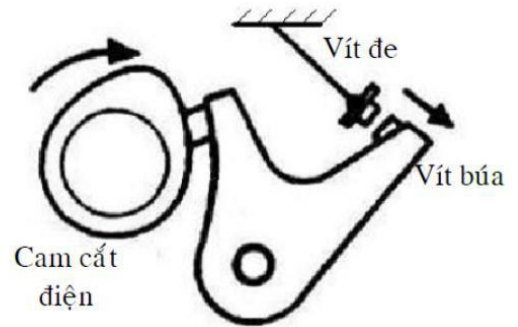
Tụ điện được cấu tạo bằng 2 miếng nhôm mỏng cỡ 1/100 mm cuốn lên nhau, hai bản cách nhau bằng một lượt giấy mỏng tẩm nén. Một đầu của một bản nhôm nối với một sợi dây dẫn ra ngoài đặt ở chính giữa đầu tụ điện. Một đầu của bản nhôm còn lại hàn liền với vỏ dẫn ra mát.

d. Vít lửa:

Vít lửa thực chất là một công tắc được điều khiển bởi cam ngắt điện ở volant. Nó gồm 2 mặt vít bằng bạch kim, một gọi đê, không cử động được bắt liền với mát và có thể điều chỉnh được. Một gọi là vít búa chuyển động trên trục cố định và cách

điện với mát. Một lò xo lá bằng thép gắn ở vít búa luôn luôn bung ra nên làm cho 2 má vít đe búa luôn luôn chạm sát vào nhau(nối điện). Đến thì đánh lửa đầu cam

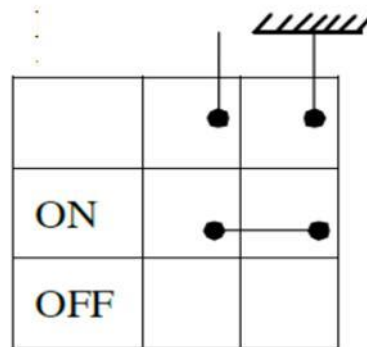
cắt điện quẹt vào cựa tán ở vít búa làm 2 mặt vít mở ra ấy là lúc ngắt điện. Khe hở tối đa của vít lửa cỡ $0,3 \div 0,4$ mm



HÌNH.5.5. VÍT LỬA

e. Công tắc máy:

Thực tế có nhiều loại đầu dây tùy theo xe nhưng bất kỳ công tắc nào cũng có 2 dây chính là dây lửa và dây mát. Dây lửa nối từ mâm lửa lên, dây mát bắt trực tiếp

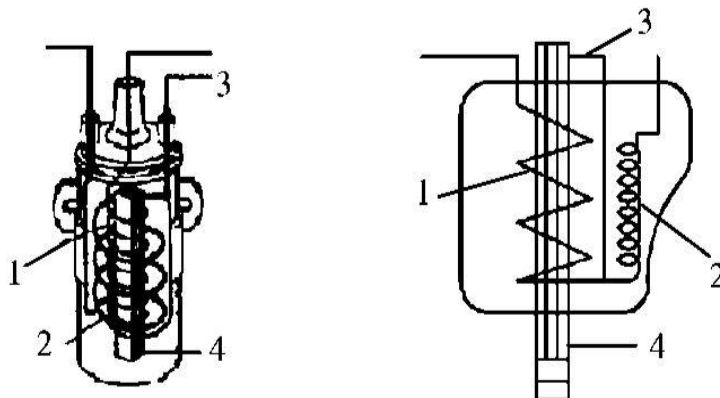


HÌNH.5.6. NGUYÊN LÝ CÔNG TẮC MÁY

khung xe. Mở công tắc dây lửa cách mát, tắt công tắc dây lửa nối mát

e. Bộ biến điện(bobin sừn):

Bộ biến điện dùng ở hệ thống đánh lửa bằng accu hay dùng volant đều cùng cấu tạo và nguyên lý làm việc như nhau. Bộ biến điện có công dụng biến dòng điện hạ thế 6V hay 12V thành dòng điện cao thế khoảng 15.000V làm thành tia lửa điện nẹt ở 2 chấu.



HÌNH.5.7. KẾT CẤU BOBIN SUỒN THÔNG DỤNG

1. Cuộn sơ cấp 2. Cuộn thứ cấp 3. Cọc nối mát hay để trống 4. Lõi thép

Nó áp dụng nguyên tắc cảm ứng điện, dùng sự thay đổi từ trường của cuộn dây điện có điện đi qua để làm phát sinh trong cuộn dây kế cận một dòng điện khác có điện thế cao.

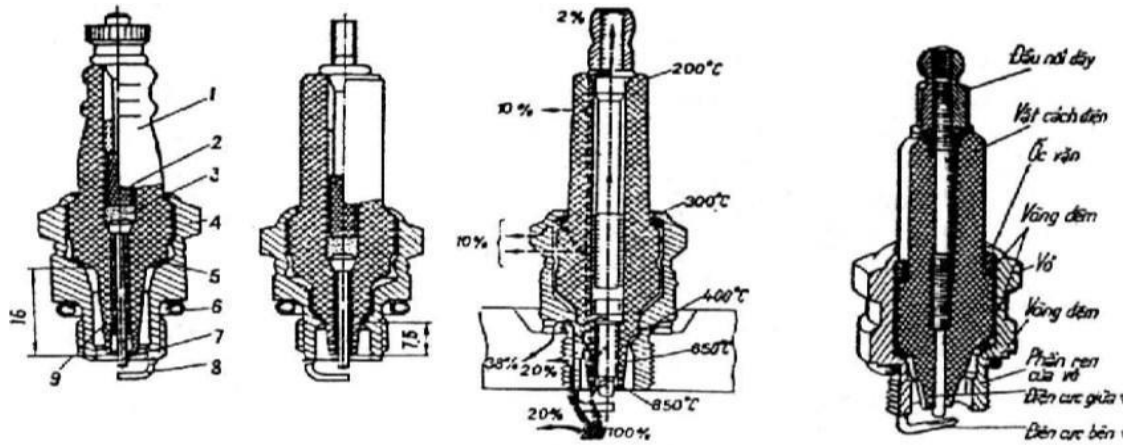
Bộ biến thế có cấu tạo gồm một cuộn dây lớn gọi là cuộn sơ cấp và một cuộn dây nhỏ gọi là cuộn thứ cấp cùng quấn chung trên một lõi thép non do nhiều miếng thép ghép lại với nhau, những lá thép này được cách điện với nhau mục đích là giảm sức nóng của bộ biến điện.

Cuộn dây sơ cấp: là cuộn dây đồng có bọc cách điện, đường kính kiểu 1/2mm quấn kiểu 250 ÷ 400 vòng, một đầu nhận điện sơ cấp từ mâm lửa(hay accu) đầu còn lại nối ra mát(hay cọc trừ nếu loại 3 cọc).

Cuộn dây thứ cấp: một đầu hàn với cuộn dây sơ cấp, đầu còn lại hàn với cuộn dây cao thế dẫn đến bugi(hay đèn cọc lớn giữa loại 3 cọc), đường kính dây kiểu 5/100 ÷ 10/100 mm quấn khoảng 15.000 ÷ 20.000 vòng. Ngoài cùng được bọc lại bởi một lớp cách điện.

g. Bugi:

Trên động cơ xăng bugi có nhiệm vụ biến dòng điện cao thế nhảy qua chấu thành tia lửa điện để đốt cháy khối hoà khí trong xilanh cuối thì ép.



HÌNH.5.8. BUGI

1,3. Sứ cách điện; 5,6. Đệm khí; 2. Đầu tiếp điểm; 7. Cực trung tâm Matit bằng thủy tinh dẫn điện; 8. Cực bên; 4. Thân; 9. Đầu côn của sứ cách điện.

Một bugi gồm có:

- Một điện cực bằng thép hợp kim chịu được áp suất cao và nhiệt độ cao, cực này nhận điện cao thế từ bộ biến điện.
- Một chấu hàn liền với vỏ để truyền điện ra mát (một số bugi dùng cho máy bay hoặc xe tăng có 3 chấu). Cực trung tâm xung quanh được bọc sứ cách điện để điện thế cao khỏi truyền ra mát trước khi nhảy sang chấu hàn ở chân bugi, phía thân dưới có phần vỏ kim loại bọc ngoài sứ cách điện. Trên vỏ kim loại có dạng lục giác để làm cho tháo ráp bugi, dưới cùng có ren để vặn vào nắp quylát. Đường kính chân bugi có các cỡ: 8mm, 10mm, 12mm, 14mm và 18mm (bugi 10mm: dùng cho xe gắn máy loại 4 thì, bugi 14mm: dùng cho xe ô tô và động cơ xe 2 thì). Về đặc tính sử dụng ta phân bugi ra làm 2 loại:

- Bugi nóng: Là bugi có diện tích truyền nhiệt ít, mỏ sứ cách điện dài, bugi này dùng cho động cơ chạy chậm hay đã lên dầu.
- Bugi nguội: Là bugi có diện tích truyền nhiệt nhiều, mỏ sứ cách điện ngắn. Loại này dùng cho động cơ có tốc độ cao hoặc xe đua. Khe hở bugi thường từ $0,4 \div 0,7$ mm, một vi loại có khe hở từ $1\text{mm} \div 1,3\text{mm}$.

Quan sát bugi để chẩn đoán động cơ: Sau một thời gian sử dụng ta có thể tháo bugi ra quan sát để biết tình trạng động cơ.

- Trên động cơ còn tốt, bộ chế hòa khí điều chỉnh đúng, tầm đánh lửa đúng thì phần sứ cách điện nơi mỏ bugi có màu gạch, màu nâu, màu hồng, màu vàng tùy theo loại xăng sử dụng lòng bugi có ít bụi đen.
- Nếu lòng bugi có đóng một lớp bụi than đen cứng có ngời là do dầu bị cháy, cho ta biết động cơ đã cũ, máy đã lên dầu. Có thể giảm bớt hậu quả bằng cách dung bugi nóng.
- Nếu lòng bugi đóng toàn bộ lọ đen khô và dễ biến thành bụi như lọ nôi, đó là triệu chứng của hòa khí dư xăng, khi dùng bugi nguội quá cũng có tình trạng này.
- Nếu lòng bugi có màu trắng xám, đó là hòa khí thiếu xăng.

Giải thích ký hiệu ghi ở bugi:

NGK	C	8	H
ND	W	20	F
(1)	(2)	(3)	(4)

1: Hiệu bugi của Nhật (NGK, ND); 2: Đường kính chân bugi; 3: Chỉ số nhiệt;
4: Chiều dài ren.

NGK	A:	14mm	ND	U:	10mm
	B:	12mm		X:	12mm
	C:	10mm		W:	14mm

NGK 4 5 6 7 8 9
 Bugi nóng ←———— tiêu chuẩn —————→ Bugi lạnh
 ND 14 16 20 22 24 27

NGK	E:	19mm	H:	12,7mm
ND	E:	19mm	F:	12,7mm

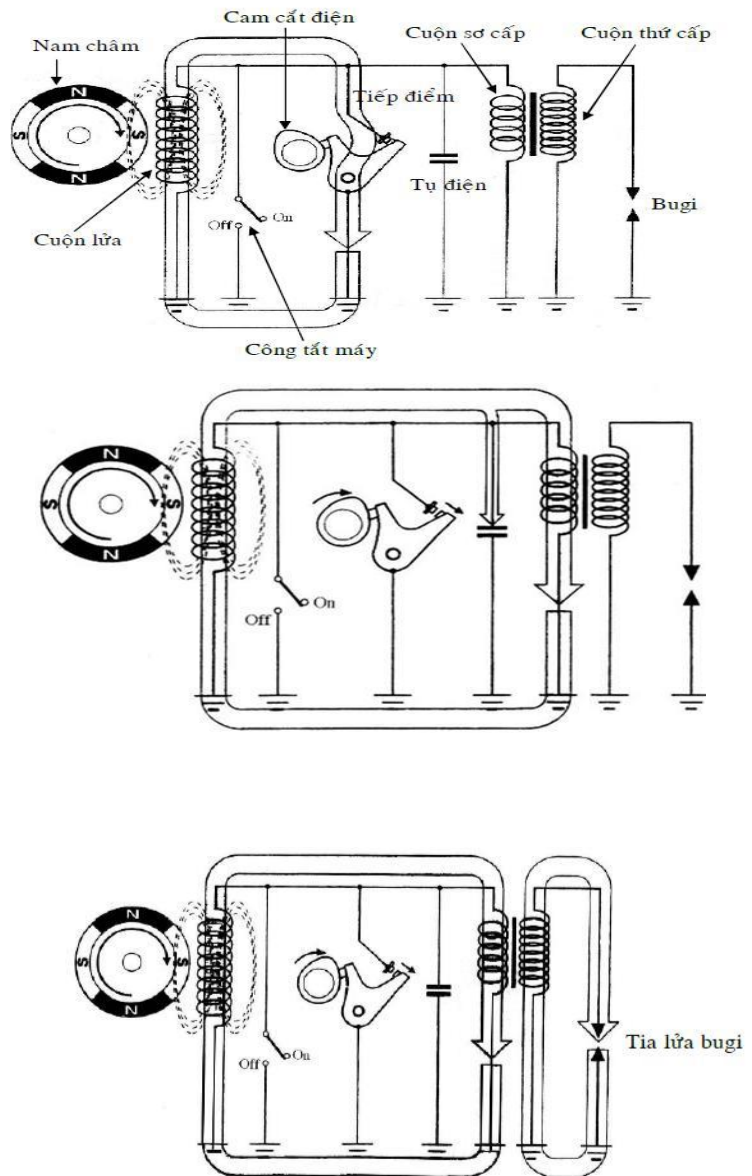
*Cách sử dụng bugi :

Ks: Nguyễn Tiến Sỹ

- Khi ráp bugi vào lỗ, đầu tiên phải vận tay cho đến lúc bugi gắn sát đáy xong mới dùng chìa khóa siết cứng để tránh làm hư ren quylát.
- Luôn luôn tháo ráp bugi với một chìa khoá tube đúng kích thước.
- Không dùng bugi có phần ren quá dài hay quá ngắn.
- Mỗi lần ráp nhớ xem bugi có còn đệm hay không. Nếu mất bugi sẽ không kín, mất sức ép. Ta có thể thử bằng cách cho vài giọt dầu vào chân bugi, lúc động cơ chạy nếu dầu sủi bọt hay văng lên là chứng tỏ bugi siết chưa kín.

II.1.2. Nguyên lý làm việc của hệ thống đánh lửa điện từ

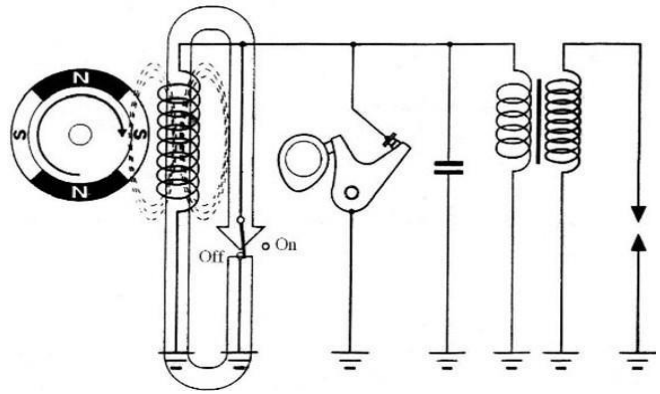
Khi động cơ làm việc, volant quay cam cắt điện điều khiển vít lửa lúc mở lúc đóng, cuộn lửa sinh ra dòng điện xoay chiều 6 ÷ 12 V. Khi tiếp điểm vít lửa đóng, dòng điện tuần hoàn qua tiếp điểm và sinh ra năng lượng ở cuộn lửa. Đến cuối thì ép tại thời điểm đánh lửa tiếp điểm mở và dòng điện chạy qua bị ngắt, năng lượng được chuyển tới cuộn dây sơ cấp bobin sườn. Một tụ điện hấp thụ điện thế cảm ứng và ngăn chặn tia lửa điện phóng qua các tiếp điểm tại thời điểm chúng mở. Điều này giúp cho dòng



điện chuyển tới cuộn lửa
dễ dàng và ngăn chặn sự
mòn bề mặt các tiếp điểm.

Chú ý: Khi tụ điện bị hỏng sẽ
dẫn đến năng lượng đánh lửa yếu.

Nhờ hiện tượng cảm ứng điện
từ cuộn thứ cấp của bobin sườn
tạo ra dòng điện 12 – 15kV đưa đến bugi.



Khi công tắc điện tắt, dòng điện từ cuộn lửa được ngắt mạch xuống nối mát và quá trình đánh lửa ngưng lại.

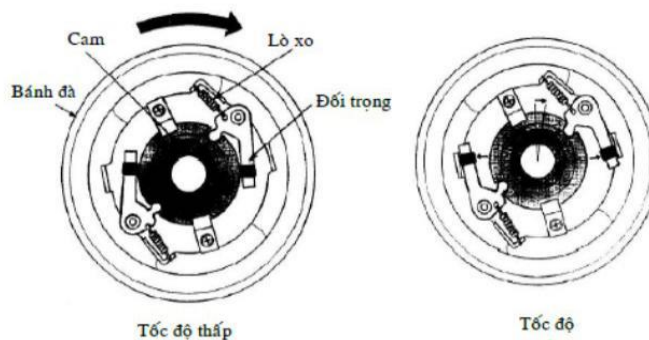
Sự cần thiết của việc đánh lửa sớm:

Đánh lửa sớm tức là làm cho tia lửa điện nẹt ở bugi trước khi piston lên TĐT của thì ép. Tia lửa điện phải nẹt và đốt cháy hòa khí xong đúng lúc hòa khí bị ép nhỏ nhất, động cơ khoẻ mới chạy nhanh được. Ta biết rằng muốn hòa khí cháy trọn vẹn trong lòng xilanh phải cần thời gian khoảng 1/200 giây. Trong khoảng thời gian rất ngắn ấy, nếu ta để piston lên TĐT mới nẹt lửa thì hòa khí cháy xong piston đã rời xa TĐT. Như thế, thì phát động sẽ thu ngắn, máy nổ yếu.

Ví dụ: Động cơ xe Honda C50 có khoảng chạy piston là 41,4mm, quay 3.000 vòng/phút thì trong khoảng thời gian 1/200 giây piston di chuyển được : Một phút quay 3.000 vòng như vậy 1 giây quay $3.000/60 = 50$ vòng, tương đương khoảng di chuyển piston : $41,4 \times 2 \times 50 = 4.140$ mm. Vậy trong 1/200 giây piston sẽ di chuyển $4.140/200 = 20,7$ mm. Có nghĩa là nếu để piston lên TĐT mới nẹt lửa thì lúc hòa khí cháy xong piston đã rời xa TĐT 20,7 mm rồi mới giãn nở, áp suất khí cháy không còn đẩy piston với lực tối đa (vì thể tích giãn nở lớn) công suất động cơ giảm, máy yếu, hơn thế nữa lửa trễ, khi xupap thoát đã mở mà hòa khí cháy chưa hết thay vì đẩy khí cháy ra ngoài sẽ đẩy khí đang cháy làm cho xupap mau hỏng, máy nóng.

Ngược lại nếu cho tia lửa nẹt quá sớm, hòa khí cháy xong mà piston chưa đến TĐT sẽ làm piston bị đẩy ngược lại, máy động. Tốt nhất là khi hòa khí vừa cháy xong

piston ngay TĐT vừa lúc bắt đầu đi xuống. Như vậy cần phải đánh lửa sớm và khi động cơ quay càng nhanh thì góc đánh lửa càng sớm. Thời điểm đánh lửa phải luôn phù hợp với tốc độ động cơ. Hiện nay đa số các xe đều trang bị bộ phận đánh lửa sớm tự động bằng lực ly tâm.



HÌNH.5.9. BỘ ĐÁNH LỬA SỚM TỰ ĐỘNG BẰNG LỰC LY TÂM

II.1.3. Điều chỉnh, sửa chữa hệ thống đánh lửa

III.1.3.1. Cân lửa

Cân lửa là hiệu chỉnh khe hở giữa 2 mặt vít thế nào cho tia lửa phóng ra ở bugi mạnh và đúng thời điểm.

Muốn cân lửa ta phải biết:

Chiều quay của volant: nhìn mũi tên trên volant hay đập giề đập xem chiều quay.

Dấu cân lửa ghi trên volant và dấu chỉ thị ghi ở cacte.

– Xe Suzuki: Mũi tên trên volant hướng xuống đất đúng với dấu cacte, hoặc chữ A trên vành volant ngay với chữ B ở cacte.

– Xe Yamaha: Dấu gạch nơi lỗ bầu dục ở volant ngay miếng sắt chữ L nằm trong mâm lửa.

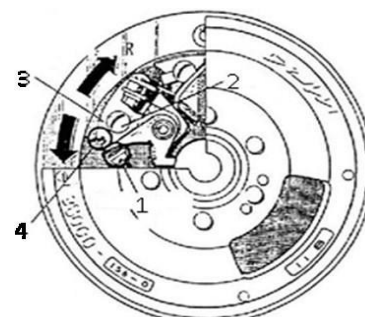
– Xe Kawasaki: Dấu vạch trên volant ngay dấu gạch ở cacte.

1. Má vít.

2. Vít xiết giữ vít lửa

3. Vít lửa

4. Khe để hiệu chỉnh



HÌNH.5.10. CÂN LỬA XE GẮN MÁY

– Xe Honda: Dầu F trên volant ngay với dấu gạch ở hông cacte.

Trường hợp động cơ không có dấu hay nhiều dấu lộn xộn thì ta dùng cây que xỏ vào lỗ bugi tìm TĐT và làm dấu TĐT ở volant ngay với một dấu cố định nào đó ở cacte. Theo chiều chạy trên volant ta ghi một dấu khác cách dấu TĐT vừa làm kiểu $10^\circ \div 15^\circ$ đó là dấu cân lửa.

*Phương pháp cân lửa:

– Tháo cacte đậy volant lửa hoặc nắp nắp đậy volant.

– Xoay volant theo chiều chạy cho đến khi nào dấu cân lửa trên volant ngay với dấu ở cacte.

– Xỏ cây vặn vít vào lỗ trống hình bầu dục ở volant nơi lắp vít lửa nơi nhẹ vít xiết vít đê.

– Dùng đầu cây vặn vít này nhẹ khe hiệu chỉnh qua hay lại (gần ốc xiết) và xem khe hở 2 mặt vít phải vừa chớm mở (lưu ý là ở vít đê chỉ có một con vít xiết vừa giữ vừa hiệu chỉnh, do đó nếu mở quá lỏng hai mặt vít luôn luôn nhập lại không hiệu chỉnh được, còn quá cứng thì này không đi).

– Kiểm tra lại bằng cách quay volant lên TĐT để cam đội vít lửa mở tối đa. Khe hở tối đa của hai mặt vít nằm trong khoảng $0,3 \div 0,4$ mm. Sau khi cân lửa ta thử lửa rồi cho động cơ chạy thử để biết tình hình lửa sớm trễ như thế nào.

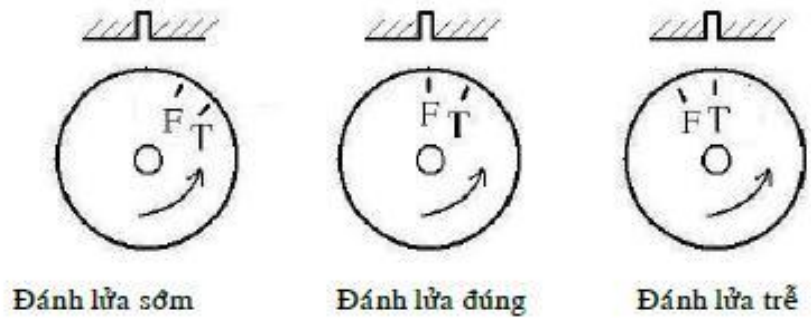
*Phương pháp xác định điểm phát lửa bằng đèn (Timing Light):

– Tháo cacte đuôi cá hoặc mở nắp đậy để nhìn thấy Volant

– Cắm dây của đèn thử lửa vào bình (cọc âm màu xanh, cọc dương màu đỏ). Đối với đèn thử lửa dùng pin thì không có dây

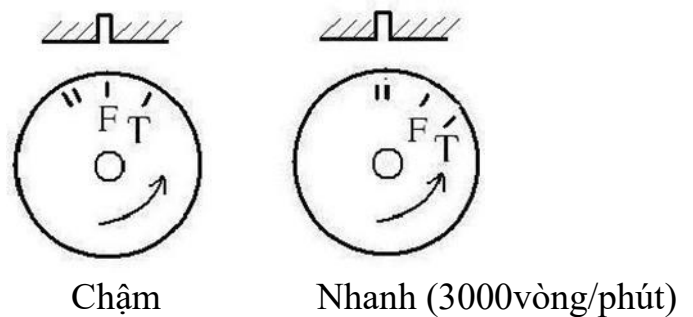
– Kẹp bộ phận nhận cảm biến vào dây cao áp đúng theo chiều quy định.

– Cho động cơ nổ rọi đèn vào dấu khuyết ở cacte. So sánh dấu cố định ở cacte và dấu ở volant sẽ xác định được tình trạng lửa sớm trễ. Nếu động cơ có góc đánh lửa sớm cố định thì ở mọi tốc độ chữ F đều ngay dấu khuyết cacte chứng tỏ đánh lửa đúng. Nếu dấu F chưa đến là sớm, nếu dấu F đã qua là đánh lửa trễ. Chữ F vẫn đứng yên 1 chỗ là các chi tiết của hệ thống đánh lửa đều tốt, chữ F dao động qua lại chứng tỏ bạc đạn cốt máy rơ, lò xo vít lửa yếu.



HÌNH.5.11. XÁC ĐỊNH THỜI ĐIỂM PHÁT LỬA BẰNG ĐÈN

Nếu loại xe có trang bị bộ phận đánh lửa sớm tự động thì ở tốc độ cầm chừng thì chữ F ở volant ngay với dấu khuyết cacte. Khi lên ga tốc độ khoảng 3000 vòng/phút thì chữ F chạy ngược chiều quay dấu II ở volant ngay dấu khuyết cacte chứng tỏ bộ phận đánh lửa sớm hoạt động tốt.



*Phương pháp xác định điểm phát lửa bằng kinh nghiệm:

Khi chữ F ngay dấu khuyết ở cacte, lắc nhẹ volant qua lại, thấy vít lửa có mở là đã canh đúng.

- Nếu lửa sớm:

Máy khó nổ, chân đạp máy thường trả lại mạnh, đôi lúc nổ trả lại BCHP. Đạp thật mạnh máy nổ, ở tốc độ cầm chừng máy động, chạy không đều nhưng lên ga lớn thì chạy bốc. Gặp trường hợp trên ta phải chỉnh cho khe hở nhỏ lại. Nếu loại mâm lửa chỉnh được thì xoay mâm lửa theo chiều quay volant.

- Nếu lửa trễ:

Đôi lúc dễ nổ máy, lên ga máy không bốc mà rề rề, cổ bô có màu tím, có tiếng nổ bất thường ở ống bô. Gặp trường hợp này ta phải điều chỉnh khe hở lớn ra. Nếu loại mâm lửa chỉnh được thì xoay mâm lửa theo ngược chiều volant.

II.1.4. Tìm pan lửa

Muốn biết có pan lửa hay không thì trước hết ta phải thử lửa. Nếu đã thử lửa mà không thấy có điện thứ cấp net ở bugi đầu dây thứ cấp là tại pan lửa.

II.1.4.1. Thử lửa

- Tháo bugi khỏi nắp quylát; mở công tắc máy
- Để đầu bugi cách mát khoảng $5 \div 10$ mm.
- Đạp giò đạp cho cốt máy quay.

Nếu có tia lửa màu xanh tím, mập nhảy từ đầu dây bugi sang mát nghe tách tách chứng tỏ lửa rất tốt.

- Tiếp tục thử bugi bằng cách để phần kim loại vỏ bugi chạm mát, nối dây vào bugi, lúc ta đạp máy sẽ có tia lửa màu xanh tím nhảy từ cực trung tâm sang chấu, chứng tỏ bugi tốt.
- Nếu không có hoặc tia lửa nhảy bậy bạ chứng tỏ bugi hư có thể nứt sứ cách điện, nối bugi bần do muội than đóng, khe hở bugi quá lớn hay quá nhỏ. Nếu lửa mạnh để khe hở lớn, lửa yếu để khe hở nhỏ

Nếu tia lửa màu vàng hoe hay đỏ phải để gần sát bugi vào mát mới có lửa là lửa yếu, có thể do các nguyên nhân sau:

- Vít lửa quá bần hay tiếp xúc không tốt .
- Tụ điện có điện dung quá yếu.
- Cuộn dây lửa yếu.
- Cân lửa không đúng quá sớm hay quá trễ.
- Bộ biến điện yếu.

Nếu tia lửa không net ra mát mặc dầu để sát vào mát, có thể do các nguyên nhân sau:

- Công tắc hư luôn về mát mặc dầu đã mở công tắc.
- Tụ điện, cuộn dây lửa, vít lửa bị chạm mát.
- Sút dây bugi ở bộ biến điện.
- Bộ biến điện bị chạm mát hoặc đứt.

Muốn xác định bộ phận nào hư ta phải hành động tiếp như sau:

Ks: *Nguyễn Tiến Sỹ*

– Nếu nghi công tắc thì ta rút dây dẫn đến công tắc và cho điện sơ cấp từ mâm lửa đến trực tiếp bộ biến điện rồi thử lại, nếu vẫn không có thì tiếp tục.

– Tháo đầu dây cuộn lửa từ mâm lửa ra(thường dây màu đen) hoặc dùng một đoạn dây khác nối.

– Đạp giò đạp để cho cuộn dây này nổi mát.

Nếu có lửa net ra (lửa hạ thế) thì chúng tỏ tụ điện, vít lửa và cuộn dây không chạm mát. Như vậy hư tại bộ biến điện.

Nếu không có lửa net ra ở đầu dây chúng tỏ hư trong mâm lửa, có thể cuộn dây lửa đứt, chạm mát hay tụ điện vít lửa chạm mát.

Muốn biết cụ thể ta phải cạo mâm lửa ra quan sát cụ thể bên trong hoặc thử mới phát hiện được.

II.1.4.2. Kiểm tra các chi tiết hệ thống đánh lửa

II.1.4.2.1. Vít lửa



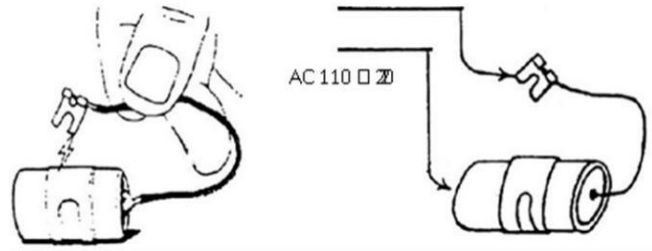
HÌNH.5.12. KIỂM TRA VÍT LỬA

Hai mặt vít lửa phải phẳng, tiếp xúc đều không vênh hay lệch, mặt vít phải sạch không rỉ, không cháy. Cựa bằng fibre tán vào vít búa không sứt hay quá mòn. Lò xo bung phải còn mạnh. Các đệm cách điện phải còn tốt, khô ráo. Khi kiểm tra mặt vít ta cũng có thể biết phần nào tình trạng tụ điện. Nếu mặt vít cháy đen là do tụ điện hỏng. Nếu mặt vít búa lồi ra vít đê lõm vào là do tụ điện quá yếu, nếu mặt vít đê lồi ra vít búa lõm vào là tụ điện mạnh

II.1.4.2.2. Kiểm tra tụ điện

Có thể dùng đồng hồ đo điện dung hoặc điện sinh hoạt để thử.

– Dùng đồng hồ đo điện dung thì điện dung của tụ điện dùng trên xe máy thường từ 0,1 ÷ 0,2 MF (Micro phara).



HÌNH.5.13. KIỂM TRA TỤ ĐIỆN

– Dung điện sinh hoạt có thể dùng điện 110V hay 220V bằng cách: Cắm hai sợi dây vào lỗ ổ điện, sau đó dí một đầu dây vào vỏ tụ điện, đầu dây kia vào cực giữa của tụ điện. Nếu lửa toé mạnh hay cầu chì bị cháy là tụ điện bị chạm mát. Nếu cầu chì không bị nổ, lúc này tụ điện được tích điện. Sau đó rút dây điện ra. Lấy đầu dây giữa tụ điện quẹt vào vỏ tụ điện. Nếu tụ điện tốt sẽ có tia lửa mạnh màu xanh kèm theo tiếng tách. Nếu tia lửa màu đỏ hoe hay không có thì phải thay tụ khác.

II.1.4.2.3. Kiểm tra cuộn dây lửa

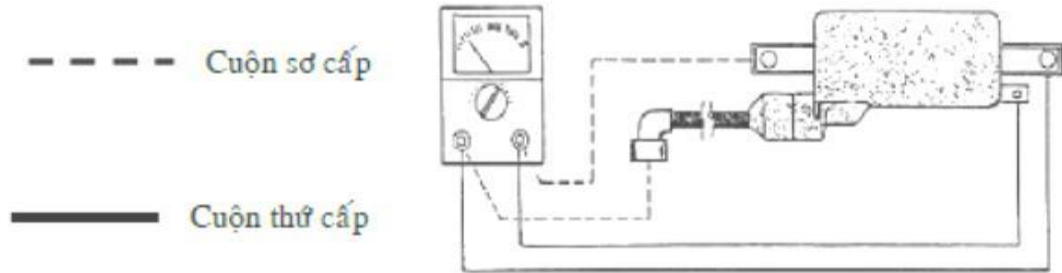
– Nếu cuộn dây còn ở trong mâm lửa ta có thể kiểm tra theo thực nghiệm bằng cách: Lấy đầu dây ra của cuộn dây chạm mát (nếu dây lửa thì cô lập khỏi tụ điện và vít lửa). Đạp giò đạp cho cốt máy quay. Nếu có lửa xẹt ra đầu dây chứng tỏ cuộn dây còn dùng được.

Dụng cụ đo VOM theo số liệu (số liệu các xe thông dụng hiện nay):

	Điện trở		AC: Đạp giò đạp	
	Thang đo VOM	Kết quả	Thang đo VOM	Kết quả
Lửa (vít)	X1	0÷5 Ω Tốt. Kim điện trở không lên là hư hỏng	AC 10	Tối thiểu 2,5V càng cao càng tốt
Đèn nạp các loại	X1	0÷5 Ω Tốt. Kim điện trở không	AC 10	Tối thiểu 2,5V

		lên là hư hỏng		
--	--	----------------	--	--

II.1.4.2.4. Kiểm tra bộ biến điện



HÌNH.5.14. KIỂM TRA BỘ BIẾN ĐIỆN

*Lưu ý: Cuộn dây lửa hay bộ biến điện bị hỏng thường có hiện tượng không có điện cao thế hay có rất yếu phải cho khe hở bugi vào sát máy mới nổ được.

– Nếu lúc nguội động cơ dễ nổ nhưng lúc nóng động cơ khó nổ hoặc để nguội mới nổ máy được là cuộn dây lửa hay bộ biến điện bị nổi tắt. Có thể do:

- Động cơ quá nóng làm tróc chất cách điện các vòng dây.
- Chất cách điện xấu bị tróc hoặc bị điện cao thế đánh xuyên thủng.
- Sử dụng dụng cụ kèm bánh trôn lúc tháo ráp volant không cẩn thận chạm vào các vòng dây làm tróc chất cách điện. Nếu rãnh chốt cavet bị lệch hay volant ráp vào bị trật chốt cavet, thử lửa vẫn mạnh nhưng không nổ được vì net không đúng thì.

Dụng cụ đo VOM theo số liệu (số liệu các xe thông dụng hiện nay):

Cuộn dây	Thang đo	Kết quả
Cuộn sơ cấp	X1	0 ÷ 5 Ω Tốt. Kim điện trở không lên là hư
Cuộn thứ cấp	X1k	3 ÷ 20 KΩ là máy nổ

II.2. Hệ thống đánh lửa accu

II.2.1. Cấu tạo hệ thống đánh lửa accu

Được sử dụng trên các xe mô tô có đề đời cũ. Đặc điểm là phải có bình mới có lửa bugi, máy mới nổ được. Một hệ thống đánh lửa accu gồm có:

II.2.1.1. Bình accu

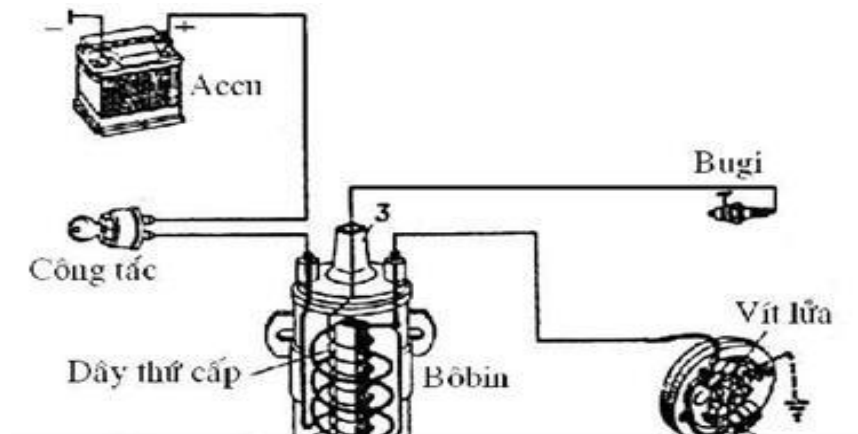
Là bình chứa nguồn điện một chiều thường trực. Có nhiệm vụ cung cấp dòng điện sơ cấp cho hệ thống đánh lửa, cho máy khởi động (nếu có trang bị) cho các bộ phận khác như đèn, kèn. . Nó nhận điện nạp vào của máy phát điện, máy này thường gắn ở đầu cốt máy.

II.2.1.2. Công tắc

Có nhiệm vụ nối dòng điện từ accu lên bộ biến điện khi động cơ làm việc và ngắt dòng điện khi động cơ ngừng.

II.2.1.3. Bôbin sườn, bugi:

Tương tự như loại điện từ, chỉ khác ở cách nối dây là cọc mát bôbin sườn không trực tiếp nối mát hệ thống mà dẫn về bộ cắt điện qua vít lửa rồi ra mát.



HÌNH.5.16. SƠ ĐỒ HỆ THỐNG ĐÁNH LỬA ACCU

II.2.1.4. Bộ cắt điện

Được bố trí trên một mâm gồm có cam cắt điện, vít lửa, tụ điện. Thường gắn ở đầu cốt máy như các xe cub 79, 80, 89 có đề hay đầu cốt cam như các xe mô tô, Honda 90, 125 . . .

II.2.2. Nguyên lý làm việc của hệ thống đánh lửa accu

Tương tự như hệ thống đánh lửa điện từ, chỉ khác một điều là dòng điện sơ cấp cung cấp để tạo từ trường cho cuộn sơ cấp ở bộ biến điện là nguồn điện của accu thay vì nguồn điện của cuộn dây lửa. Phương pháp cân lửa ở hệ thống này cũng

Ks: Nguyễn Tiến Sỹ

tương tự như hệ thống đánh lửa điện tử. Nếu bộ cắt điện gắn ở cốt cam thì khi canh lửa phải để piston cuối thì ép.

*Lưu ý:

– Ở hệ thống đánh lửa accu thì ngừng động cơ phải tắt công tắt máy, nếu quên thì bình accu sẽ mau hết điện, thậm chí cháy bobin.

– Ở hệ thống đánh lửa accu thử lửa mạnh chưa chắc canh lửa đúng vì chỉ cần vít lửa đóng mở là có lửa.

II.3. Hệ thống đánh lửa bán dẫn (Đánh lửa điện tử)

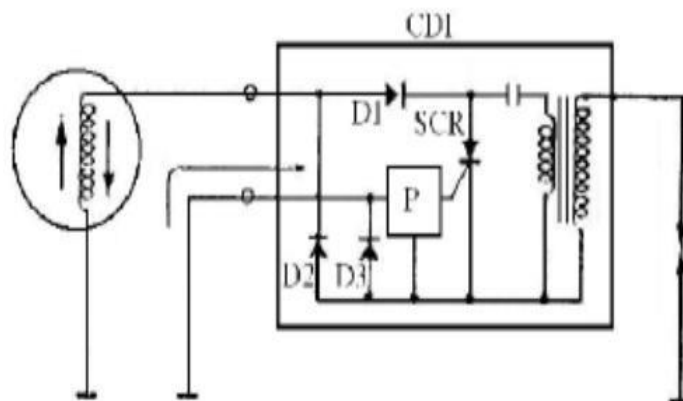
II.3.1. Phân loại

Hệ thống đánh lửa điện tử còn gọi là đánh lửa IC, đánh lửa CDI được sử dụng trên các đời xe 81 trở về sau có ưu điểm là không cần điều chỉnh, các chi tiết còn tốt lắp đúng dây là hệ thống làm việc được. Hệ thống đánh lửa này phân làm 2 loại.

II.3.1.1. Hệ thống đánh lửa AC – CDI

Dùng nguồn điện xoay chiều từ mâm lửa phát ra để đánh lửa được sử dụng hầu hết trên các xe thông dụng hiện nay gồm:

– Loại có cuộn nguồn, cuộn kích, bobin sườn, IC rời. Sử dụng trên các xe thông dụng hiện nay: Dream, Wave, Future, Kawasaki, Yamaha, Đài Loan, Trung Quốc, Hàn Quốc. . .



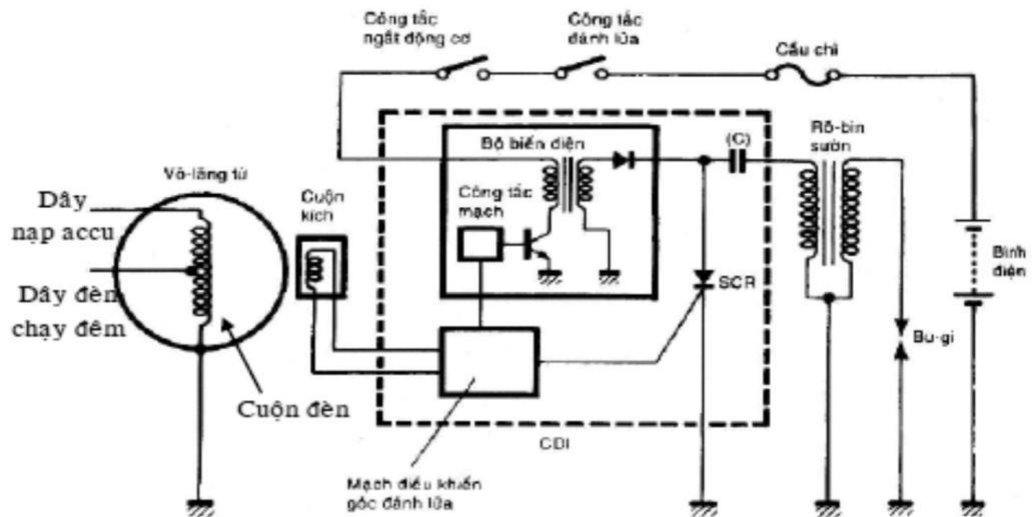
HÌNH.5.17. HỆ THỐNG ĐÁNH LỬA AC – CDI SUZUKI SPORT
(không cuộn kích, bobin sườn, IC lắp chung)

– Loại có cuộn nguồn, không có cuộn kích được sử dụng (bôbin sườn, IC rời) trên các xe Suzuki Crystal (trường hợp này xung “+” của nguồn để nạp vào tụ, xung “-” để kích).

– Loại có cuộn nguồn không có cuộn kích, cụm IC và bôbin sườn ráp chung thành một khối được sử dụng ở xe: Suzuki Sport. . .

II.3.1.2. Hệ thống đánh lửa DC – CDI

Dùng nguồn điện một chiều của bình accu để đánh lửa. Như vậy từ mâm lửa lên chỉ có cuộn kích chứ không có cuộn nguồn nhưng không có bình đập máy vẫn nổ. Hệ thống đánh lửa này được áp dụng ở các xe Trung Quốc đời đầu, Suzuki Viva trở về sau, Yamaha Sirius trở về sau, Honda Spacy đời đầu, Honda@, ATTILA đời sau. . .



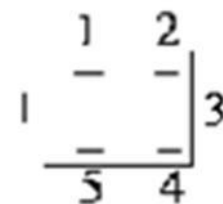
HÌNH.5.18. HỆ THỐNG ĐÁNH LỬA DC – CDI

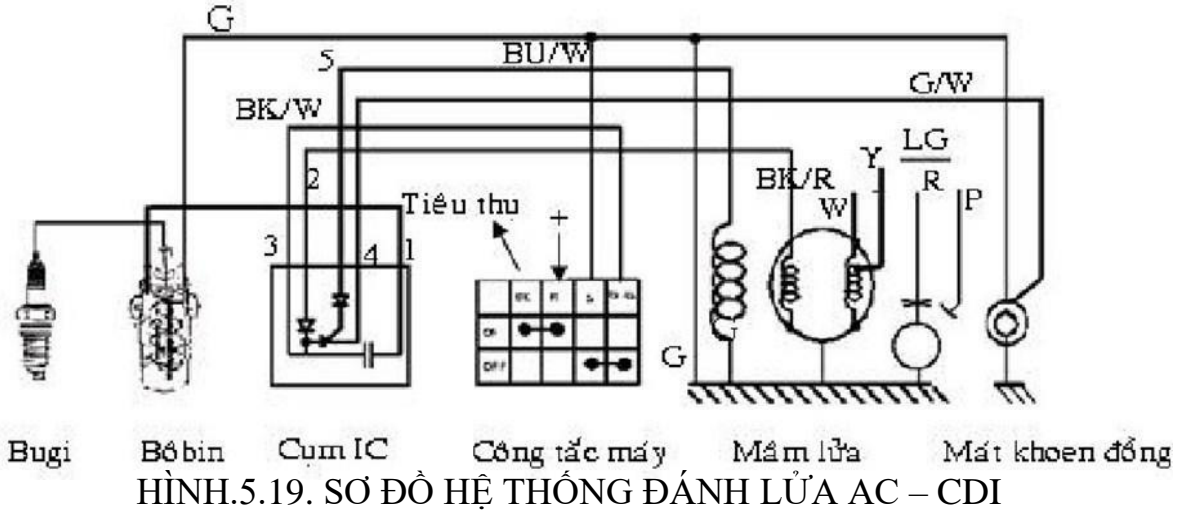
Tuy phân loại nhưng chúng có cấu tạo nguyên lý làm việc như nhau, chỉ khác là nguồn điện cung cấp là một chiều hay xoay chiều.

II.3.1.3. Hệ thống đánh lửa điện tử AC – CDI

Hệ thống này được dùng cho các xe thông dụng hiện nay như Dream, Wave, Future, các xe

Trung Quốc, Hàn Quốc, Đài Loan. . . Một hệ thống đánh lửa điện tử gồm có:





*** Quy luật màu dây áp dụng cho các xe hiện nay**

W: Trắng	G/W: Xanh cây sọc trắng
P: Hồng	BU/W: Xanh da trời sọc trắng
Y: Vàng	BK/W: Đen sọc trắng
LG/R: Xanh cây lợt sọc đỏ	BK/R: Đen sọc đỏ
G: Xanh cây	Cụm IC thực tế

II.3.1.3.1. Volant

Tương tự như loại điện từ, chỉ khác: không có cam cắt điện. Loại cuộn kích nằm ngoài như xe 4 thì thì vành ngoài có cựa. Loại cuộn kích nằm trong, vành ngoài không có cựa (xe 2 thì), loại có đề ở volant ráp ngửa ra và có gắn thêm líp đề.

II.3.1.3.2. Mâm lửa

Trên mâm lửa có gắn 3 cuộn dây

– Cuộn đèn tương tự như xe đời cũ (điện từ) điện thế phát ra 6V hay 12V. Ra 2 đầu dây: Một đầu dây nạp accu (W). Màu đầu dây dùng đèn chạy đêm có số vòng quấn ít hơn (Y).

– Cuộn lửa: còn gọi là cuộn nguồn, đường kính dây 1/10 ÷ 1/20 mm, số vòng quấn 8.000 ÷ 10.000 vòng, một đầu dây nối mát, điện thế phát ra trung bình 100 ÷ 120V (BK/R).

– Cuộn kích: còn gọi là cuộn điều khiển, cuộn phát xung với điện thế phát ra trung bình 1 ÷ 2V, cuộn này hình dáng nhỏ, bọc cẩn thận, một đầu dây nối mát hệ thống (G), đầu còn lại (BU/W hoặc BU/Y).

– Ngoài ra trên mâm lửa còn có dây báo số:

Số 0 : màu xanh cây lọt sọc đỏ (LG/R).

Hết số: màu hồng (P).

Các xe có đèn báo số 0,1,2,3,4 thì dây đi nguyên cụm chứ không đi theo mâm lửa

II.3.1.3.3. Mát khoen đồng

– Là một khoen đồng lắp trực tiếp vào sườn xe để lấy mát sườn, thường ra 2 đầu dây :

– Dây màu xanh cây: nối mát hệ thống của cuộn sườn.

– Dây màu xanh cây sọc trắng: nối mát cụm IC.

II.3.1.3.4. Công tắc máy

Dùng loại 4 đầu dây

– Dây màu đen sọc trắng: nối chân số 3 cụm IC (dây này nối mát thì sẽ tắt máy).

– Dây màu xanh cây nối mát hệ thống.

– Dây màu đỏ nối điện dương accu.

– Dây màu đen dẫn điện dương accu đến các chi tiết tiêu thụ điện: kèn, đèn.

II.3.1.3.5. Cụm IC:

– Là một mạch tổng hợp gồm nhiều linh kiện bán dẫn ráp lại với nhau, cuối cùng lộ ra 5 chân, gắn với phích cắm 5 dây của cuộn sườn

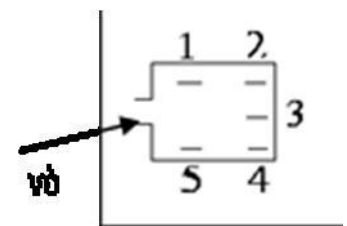
Chân 1: nối với bobin sườn – đen sọc vàng.

Chân 2: dây nguồn – đen sọc đỏ.

Chân 3: công tắc – đen sọc trắng.

Chân 4: lấy mát ở khoen đồng – xanh cây sọc trắng.

Chân 5: dây kích – xanh biên sọc trắng.



HÌNH.5.19. CỤM IC

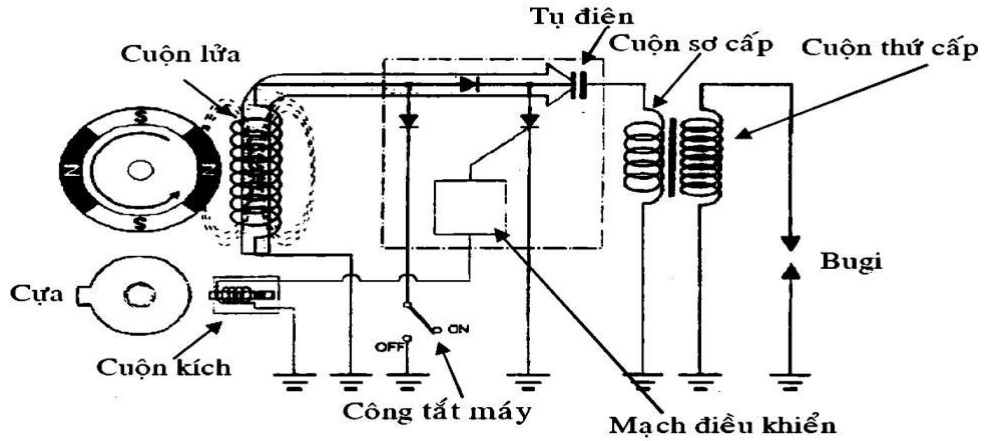
II.3.1.3.6. Bobin sườn, bugi:

*Tương tự như các hệ thống đánh lửa đã học

II.3.2. Nguyên lý làm việc

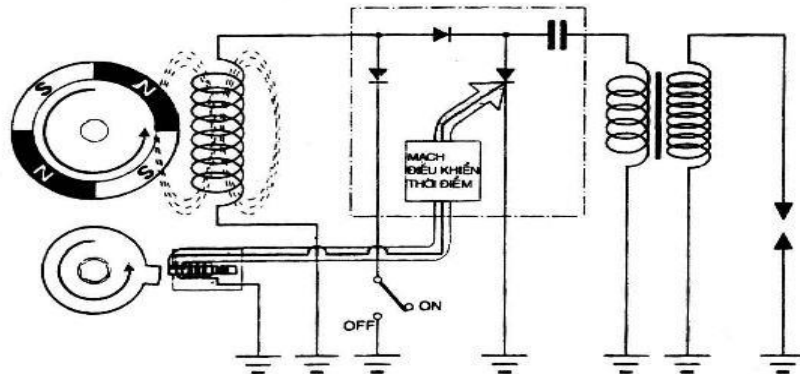
– Khi volant quay cuộn lửa phát ra dòng điện xoay chiều khoảng $100 \div 150V$.

Dòng điện này được chỉnh lưu một chiều và nạp vào tụ điện.

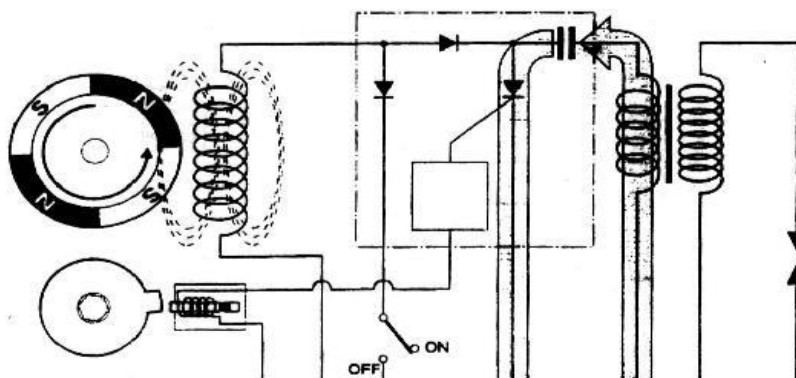


– Vào cuối thì ép tại thời điểm đánh lửa. Khi cựa trên volant đi qua gần cuộn kích thì dòng điện xoay chiều được phát ra, dòng điện này được đưa đến mạch điều khiển thời điểm để kích SCR.

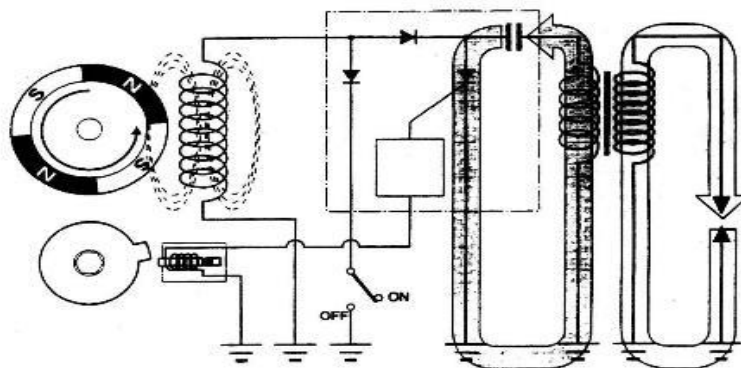
– Vào cuối thì ép tại thời điểm đánh lửa. Khi cựa trên volant đi qua gần cuộn kích thì dòng điện xoay chiều được phát ra, dòng điện này được đưa đến mạch điều khiển thời điểm để kích SCR.



– Khi SCR được kích thì tụ xả dòng điện đi qua cuộn sơ cấp của bobin rồi về (-) tụ.



– Khi SCR không còn kích nữa, dòng qua cuộn sơ cấp bị ngắt đột ngột, khi cuộn thứ cấp sinh ra dòng điện cảm ứng khoảng $20 \div 30$ KV, làm bugi đánh lửa.

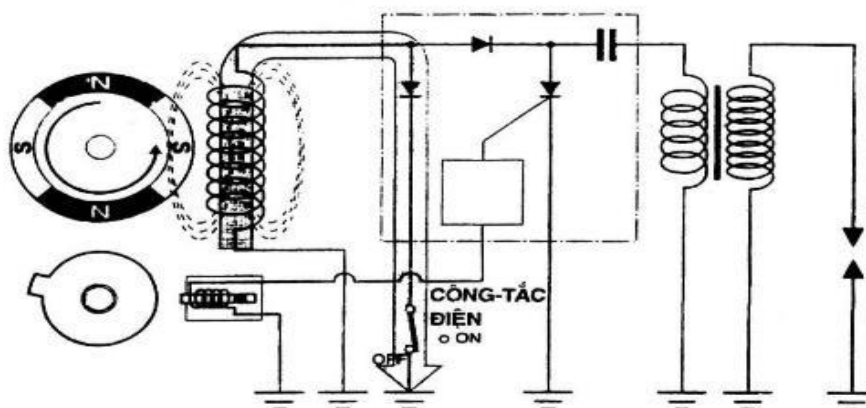


Tia lửa bugi

Lưu ý:

Thời điểm tia lửa bugi phát ra lửa thời điểm cửa volant vừa vượt qua khỏi lõi cuộn kích.

– Khi công tắc máy ở vị trí OFF , dòng điện phát ra từ cuộn dây được ngắn mạch xuống nối đất và quá trình đánh lửa ngưng lại.



II.3.3. Bảo trì, kiểm tra hệ thống đánh lửa CDI

Hệ thống đánh lửa CDI, không có vít lửa, không có các chi tiết ma sát như hệ thống đánh lửa thường, vì vậy công việc bảo dưỡng rất đơn giản, chỉ cần các đầu dây sạch sẽ, ăn điện tốt; nhất là các đầu dây từ mâm lửa lên, IC ráp vào khung sườn phải có cao su giảm chấn.

II.3.3.1. Kiểm tra tình trạng làm việc của bộ đánh lửa

*Thử lửa: Phương pháp thử giống như hệ thống đánh lửa thường nhưng lưu ý: Các đầu nối dây vào cụm CDI phải chắc chắn, ăn điện tốt, không nên để đầu dây bugi cách mát quá xa làm như vậy sẽ mau hỏng cụm CDI.

Thử lửa bằng đèn (Timing Light): Ở hệ thống đánh lửa này mặc dầu không cần lửa nhưng trên volant vẫn có dấu chữ F, chữ T và dấu 2 gạch đó là các dấu để kiểm tra sự làm việc của bộ đánh lửa.

Cách bắt dây và phương pháp thử hoàn toàn giống như ở hệ thống đánh lửa điện từ. Nếu khi lên ga mà chữ F không cố định thì cụm CDI hư, lỗi.

Loại IC có góc đánh lửa sớm cố định dấu F ngay dấu khuyết cacte

Loại IC có trang bị góc đánh lửa sớm tự động thì ở tốc độ cầm chừng thì chữ F ở volant ngay với dấu khuyết cacte. Khi lên ga tốc độ khoảng 3000 vòng/phút thì chữ F chạy ngược chiều quay dấu II ở volant ngay dấu khuyết cacte chứng tỏ bộ phận đánh lửa sớm hoạt động tốt, nếu chữ F dao động qua lại chứng tỏ bạc đạn cốt máy rơ, lò xo vít lửa yếu.

II.3.4. Các hư hỏng thường gặp , cách kiểm tra

II.3.4.1. Kiểm tra các đầu dây từ mâm lửa lên: Kiểm tra dây nguồn, dây kích, dây đèn, dây nạp. Khi kiểm tra ta đầu dây từ mâm lửa lên ta kiểm tra 2 yếu tố là: điện trở và điện xoay chiều lúc đạp giò đạp(mâm lửa rời bên ngoài chỉ kiểm tra được điện trở mà thôi).

*Lưu ý:

- Nên dí que đo âm cố định vào mâm sườn, que đo dương di chuyển đến những đầu dây cần kiểm tra.
- Khi đo điện trở cuộn nguồn thì phải rút đầu dây cuộn nguồn ra khỏi cuộn sườn, các đầu dây còn lại không rút ra mà chỉ dí vào chỗ nối kim loại.
- Trước khi khởi động kiểm tra lại vị trí thang đo điện xoay chiều cuộn nguồn coi chừng bị giạt. Kiểm tra bằng đồng hồ đo VOM theo các số liệu bảng sau:

Xe Suzuki Viva

Điện trở mâm lửa	Đèn	$0,5 \div 1,0 \Omega$
	Sạc	$0,6 \div 1,2 \Omega$
	Kích	$180 \div 280 \Omega$

Xe Yamaha Nouvo

Điện trở mâm lửa	Đèn	$0,24 \div 0,36 \Omega$
	Sạc	$0,32 \div 0,48 \Omega$
	Kích	$248 \div 372 \Omega$

Xe Honda Dream

Điện trở mâm lửa	Đèn	$0,1 \div 5 \Omega$
	Sạc	$0,1 \div 0,8 \Omega$
	Kích	$100 \div 400 \Omega$

Các xe thông dụng:

	Thang đo	Kết quả	Đạp giò đạp	Kết quả
Nguồn (CDI)	X10	$150 \div 700 \Omega$ Tốt	AC 250	Tối thiểu 40V Trung bình 100V
Kích (CDI)	X10	$25 \div 170 \Omega$ Tốt	AC 10	Nhích kim 0,1V
Đèn nạp các loại	X1	$0 \div 5 \Omega$ Tốt	AC 10	Tối thiểu 2.5 V

--	--	--	--	--

II.3.4.2. Kiểm tra bộ biến điện(Bôbin sườn)

Kiểm tra bằng VOM theo số liệu như sau

Xe Suzuki Viva

Điện trở bôbin sườn	Sơ cấp	$0,1 \div 0,2 \Omega$
	Thứ cấp	$14 \div 18 K\Omega$

Xe Yamaha Nouvo

Điện trở bôbin sườn	Sơ cấp	$0,32 \div 0,48 \Omega$
	Thứ cấp	$5,68 \div 8,52 K\Omega$

Xe Honda Dream

Điện trở bôbin sườn	Sơ cấp	$0,51 \div 0,55 \Omega$
	Thứ cấp	$7,8 \div 8,2 K\Omega$

*Không bao giờ đo điện thế bôbin sườn.

Bộ biến điện của loại xe nào thì dùng cho xe đó nhưng trên thực tế nếu không có đúng loại ta có thể lấy loại khác thế vào nhưng với điều kiện phải tương đương nhau. Bộ biến điện dùng trên hệ thống đánh lửa thường có má vít có thể dùng cho hệ thống đánh lửa điện tử. Nhưng bộ biến điện trên hệ thống đánh lửa điện tử không dùng được cho hệ thống đánh lửa thường (do lửa yếu).

II.3.4.3. Kiểm tra cụm CDI

Thực tế chỉ cần kiểm tra các đầu nối dây sạch sẽ, tiếp xúc tốt. Khi ta kiểm tra các cuộn dây và bộ biến điện thấy còn tốt mà thử vẫn không có lửa là hư ở cụm CDI. Dùng một cụm CDI khác còn tốt thế vào để thử lại. Cụm CDI của xe nào thì dùng

cho xe đó. Có thể thay thế cho nhau với điều kiện cuộn nguồn, cuộn kích có số liệu như nhau. Khi máy đang nổ không được gỡ bất kỳ đầu dây nào của cụm CDI ra khỏi mạch, vì làm như vậy sẽ tạo ra những xung điện đột ngột làm hư CDI.

*Lưu ý:

Các cụm CDI của hãng Honda 5 chân loại nhỏ không có đánh lửa sớm tự động, 5 chân loại lớn và loại 6 chân có đánh lửa sớm tự động. Thực tế có thể thay thế lẫn được Hệ thống đánh lửa CDI hư hỏng thường gặp là không có lửa hay lửa yếu, kiểm tra như sau:

+ Không có lửa: Có thể do các nguyên nhân sau:

- Các đầu cắm dây không ăn điện.
- Công tắc máy bị hư.
- Cuộn nguồn: đứt, chạm mạch.
- Bôbin sừn: hư, thiếu mát.

– Cụm CDI hư hỏng

+ Lửa yếu: Có thể do các nguyên nhân sau:

- Đầu dây cắm ăn điện chưa tốt.
- Cuộn nguồn bị nổi tắt.
- Cuộn kích bị nổi tắt.
- Cụm CDI không ổn định.
- Bôbin sừn yếu.
- Xem kỹ đường dây và các đầu cắm dây.
- Nếu nghi công tắc hư, rút đầu dây đen sọc trắng đến công tắc ra rồi thử lại. Nếu không, tiếp tục.
- Kiểm tra cuộn nguồn, cuộn kích theo số liệu.

BẢNG SỐ LIỆU KIỂM TRA CÁC ĐẦU DÂY MÂM LỬA XE SPACY

(Áp dụng phương pháp loại trừ)

Tháo rời cụm CDI ra khỏi đầu nối. Dùng đồng hồ đo tại các đầu dây của giắc nối vừa tháo ra.

BỘ PHẬN KIỂM TRA	CÁCH ĐO		GIÁ TRỊ ĐỒNG (hoạt động tốt)
Công tắc chính	Đo thông số mạch tại 2 đầu dây(đen/trắng) và mát sườn(xanh)		Khi công tắc chính bật sang ON và công tắc RUN – STOP bật sang vị trí RUN thì sẽ không có sự thông mạch
Cuộn lửa	Đo điện trở tại 2 đầu dây (đen/đỏ) và dây mát sườn (xanh).		50 ÷ 350
Cuộn kích (xung)	Đo điện trở tại 2 đầu dây (xang/ trắng) và vàng.		50 ÷ 150Ω
Cuộn bobin	Dây sơ cấp	Đo điện trở dây (đen/vàng xanh) và mát sườn	0,1 ÷ 0,2Ω
	Dây thứ cấp	Đo dây đen/vàng và mát sườn (không có chụp	3,6 ÷ 4,6 KΩ
		Đo dây đen/ vàng và mát sườn có chụp bugi.	7,3 ÷ 11 KΩ

Bài 6
HỆ THỐNG KHỞI ĐỘNG

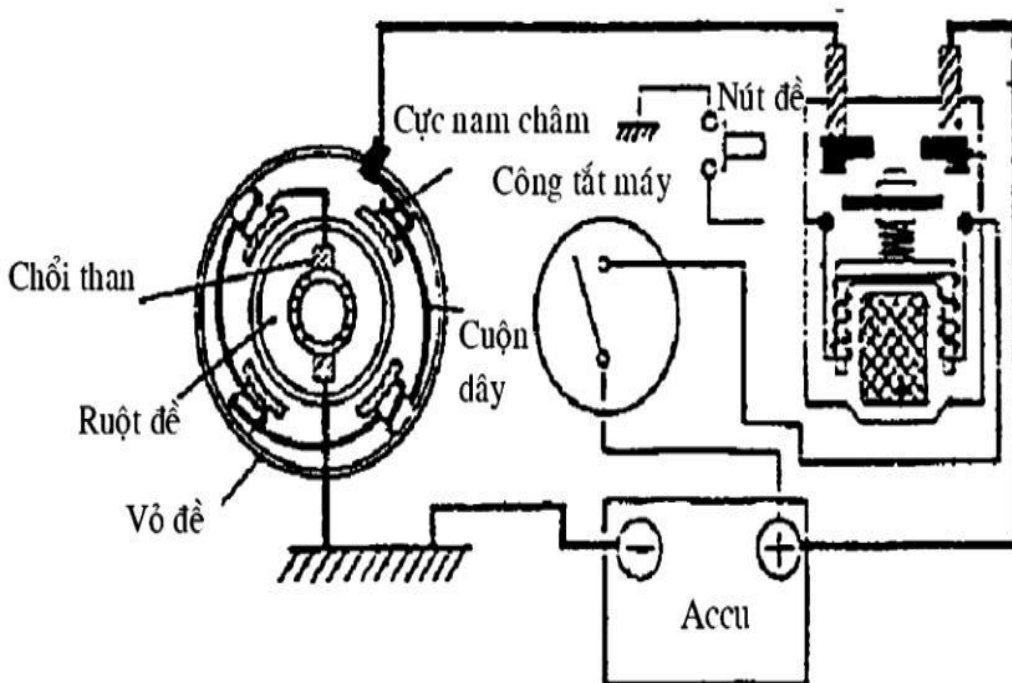
Mã bài: 29 – 6

I. Hệ thống khởi động điện

Để khởi động động cơ, cần phải truyền cho trục khuỷu động cơ số vòng quay nhất định đủ để nổ máy, sau đó động cơ sẽ tự làm việc. Ngoài biện pháp khởi động cơ khí như giò đập thông thường trên hầu hết XGM hiện nay đều có trang bị khởi động điện như : Honda Dream, Nouvo, Sirius, Viva.. .

Muôn cho trục khuỷu quay, máy khởi động phải thắng lực ma sát của các chi tiết Hoạt động trong động cơ, lực cản trong thì ép.. . Do đó mô-tơ đề phải có công suất tương đối lớn, cường độ lúc làm việc có thể từ 20 ÷ 50A, vì vậy sợi dây dẫn điện từ accu đến máy khởi động phải lớn, mô-tơ đề loại kích nối tiếp để có ngẫu lực khởi động mạnh.

Hệ thống khởi động gồm có: bình accu, công tắc khởi động, role khởi động, máy khởi động và khớp nối truyền động.

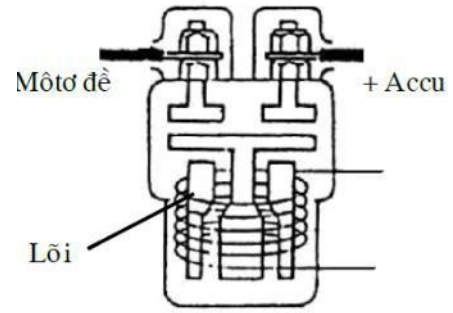


HÌNH.6.1. HỆ THỐNG KHỞI ĐỘNG ĐIỆN XE GẮN MÁY

I.1. Cấu tạo các chi tiết

I.1.1. Rơle khởi động(Starter relay)

Còn gọi là con cóc đề, có nhiệm vụ nối dòng điện từ dương accu đến máy khởi động khi ta ấn nút đề. Vì dòng điện vào lúc máy khởi động làm việc cường độ



HÌNH.6.2. RƠLE KHỞI ĐỘNG

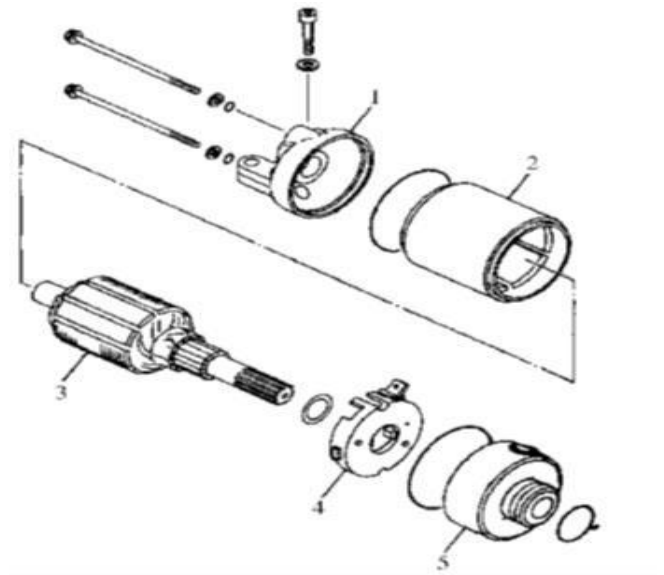
lớn, nếu dùng công tắc bình thường sẽ bị cháy, do đó phải dùng rơle đề. Rơle đề được cấu tạo như hình vẽ, gồm một lõi thép hình trụ trên đó quấn một cuộn dây đồng, 1 đầu dây nhận điện dương từ accu sau khi qua công tắc máy, đầu còn lại dẫn đến nút đề. Giữa lõi thép là một lõi thép di động tự do, mặt trên của lõi di động là một miếng đồng, phía trên là 2 cực cách điện với mát và rời nhau, phần ló ra ngoài có tán để bắt dây dẫn điện, một cực nối trực tiếp với dây dương accu(dây tiết diện lớn), vỏ máy khởi động nối với âm accu hay mát sườn.

I.1.2. Máy khởi động(Starter motor)

Có nhiệm vụ biến điện năng thành cơ năng để kéo cốt máy động cơ quay khi ấn nút đề, có cấu tạo:

I.1.2.1. Phần cảm điện(vỏ đề)

Còn gọi là vỏ đề hay starto, dùng để tạo từ trường mà trong đó quay phần ứng điện. Nó gồm 2 hay 4 cuộn dây bắt nối tiếp với nhau, gắn bên trong vỏ và cách đều nhau trong 1 vòng tròn, mỗi cuộn dây được gắn chung quanh lõi sắt non và cách điện với miếng sắt nony.



HÌNH.6.3. MÔ TÔ ĐỀ

1. Nắp mô tơ đề; 2. Vỏ đề; 3. ruột đề; 4. Giá bắt chổi than; 5. Nắp trước mô tơ đề.

là từ cực, vì khi có điện đi qua, miếng sắt biến thành nam châm, mỗi cuộn được phân cực khác nhau.

Cuộn thứ nhất là cực nam, cuộn thứ hai là cực bắc, thứ ba là cực nam, thứ tư là cực bắc. Các cuộn dây trên gọi là cuộn dây kích thích. Các máy đề phần lớn được kích thích nối tiếp, trong đó có thể các cuộn kích thích nối tiếp với nhau và nối tiếp với rôto, có thể nối tiếp song song từng đôi một, tức 2 cuộn dây nối song song với nhau rồi 2 cặp song song đó (4 cuộn) lại nối tiếp với nhau và nối tiếp với rôto. Một đầu cuộn dây kích thích hàn với một cọc ló ra ngoài nhận điện dương của accu, đầu còn lại nối chổi than. Đối với các xe hiện nay vỏ đề bên trong là 2 khoang nam châm vĩnh cửu.

I.1.2.2. Phân ứng điện(ruột đề)

Còn gọi là ruột đề hay rôto, trên đó nhiều cuộn dây đồng tiết diện lớn quấn sóng đặt xen kẽ với nhau trên một khối sắt do nhiều miếng sắt lá ghép lại, các miếng này cách điện với nhau, các cuộn dây này lọt vào trong rãnh khoét trên một khối sắt và cách điện với khối sắt, cứ 2 đầu nối của dây điện, một cuộn này một cuộn kia được hàn dính vào miếng đồng thau. Các miếng thau này ghép lại với nhau thành vòng tròn và được cách điện với nhau do những lá mi-ca đặt xen

kẽ giữa chúng. Như vậy coi như tất cả cuộn dây được nối tiếp, các miếng thau vừa kể gọi là cổ góp điện. Cổ góp điện phải cách điện với mát và trục của phần ứng điện. Trục quay trơn trên hai bạc đạn hay bạc thau gắn trên 2 nắp 2 đầu vỏ, một đầu trục có dự trữ chỗ để ráp bánh răng truyền động đến cốt máy động cơ.

I.1.2.3. Chổi than

Hai chổi than làm bằng vật liệu tổng hợp thiết đồng, 1 lõi graphit có tiết diện hình chữ nhật luôn luôn đề sát vào cổ góp điện nhờ 2 lò xo gá đỡ chúng, các chi tiết vừa kể được gắn ở nắp hay vỏ đề. Chổi than nối với dương accu gọi là chổi than dương, chổi than gắn với mát gọi là chổi than âm.

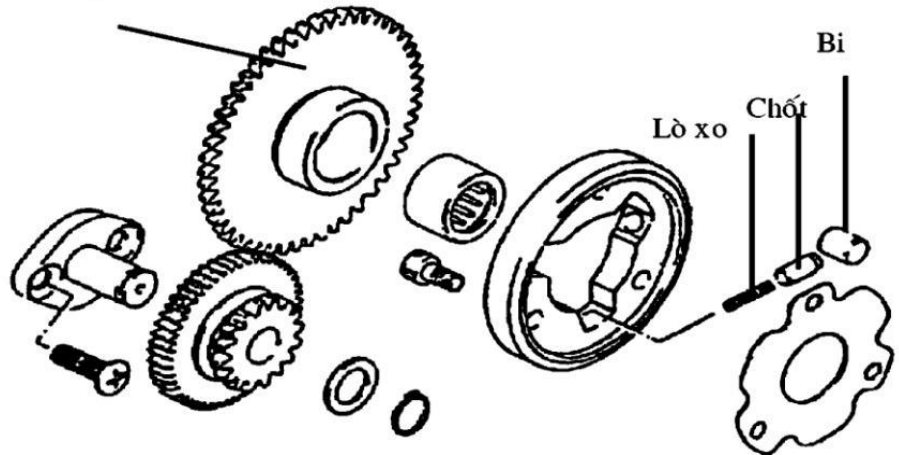
I.1.2.4. Khớp nối truyền động

Có nhiệm vụ truyền moment của mô-tơ đề từ ruột đề đến cốt máy động cơ và bảo vệ an toàn cho mô-tơ đề. Khi máy chưa nổ, chuyển động quay của mô-tơ đề mới truyền đến để kéo cốt máy động cơ quay. Lúc máy đã nổ rồi, số vòng quay cốt máy lớn hơn thì tự động truyền động của máy khởi động tách khỏi truyền động cốt máy.

Nếu không cắt đứt kịp thời thì số vòng quay cốt máy sẽ truyền lại mô-tơ đề với số vòng quay rất lớn làm hư hỏng đề.

*Khớp nối truyền động có các dạng sau:

Bánh răng điều khiển chính



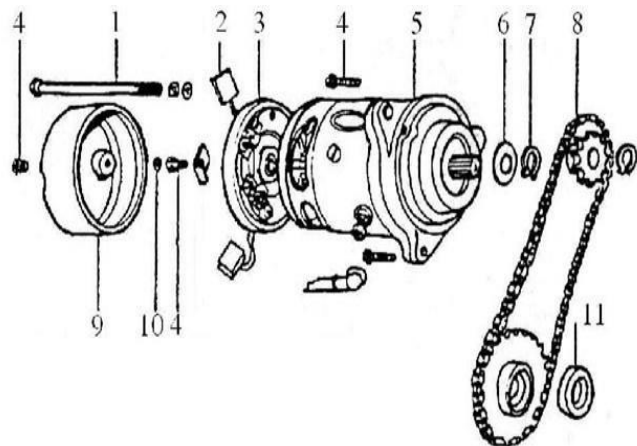
HÌNH.6.4. KHỚP TRUYỀN ĐỘNG MỘT CHIỀU KIỂU BI
(Truyền động trực tiếp bằng bánh răng)

- Líp 1 chiều gắn ở volant:

Được sử dụng hầu hết trên các loại XGM hiện nay. Trên trục ruột đề gắn cứng một bánh răng, bánh này truyền đến bánh răng điều khiển cốt máy quay qua trung gian sợi dây xích hay bánh răng ăn khớp.

Bánh răng điều khiển cốt máy liên hệ với cốt máy bởi khớp nối một chiều gồm 3 viên bi, 3 lò xo, 3 chốt. Khi đề quay bánh răng điều khiển đề kéo volant quay. Khi động cơ đã nổ ta buông nút đề, Volant quay bánh răng điều khiển đề đứng yên

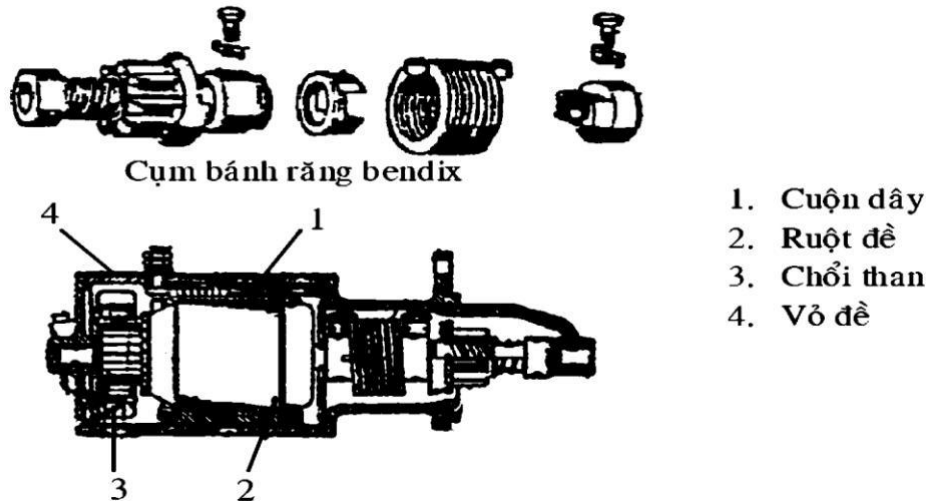
- 1,4. Bu lông;
- 2. Chổi than;
- 3. Giá lắp chổi than;
- 5. Vỏ và bộ cuộn dây cảm điện;
- 6. Khoen dây;
- 7. Khoen chặn;
- 8. Bánh răng kéo xích;
- 9. Nắp dây bộ chổi than;
- 10. Vòng đệm;
- 11. Phốt dầu.



HÌNH.6.5. CẤU TẠO MÔ TƠ ĐỀ

(Khớp nối 1 chiều kiểu bi truyền động qua trung gian xích đề)

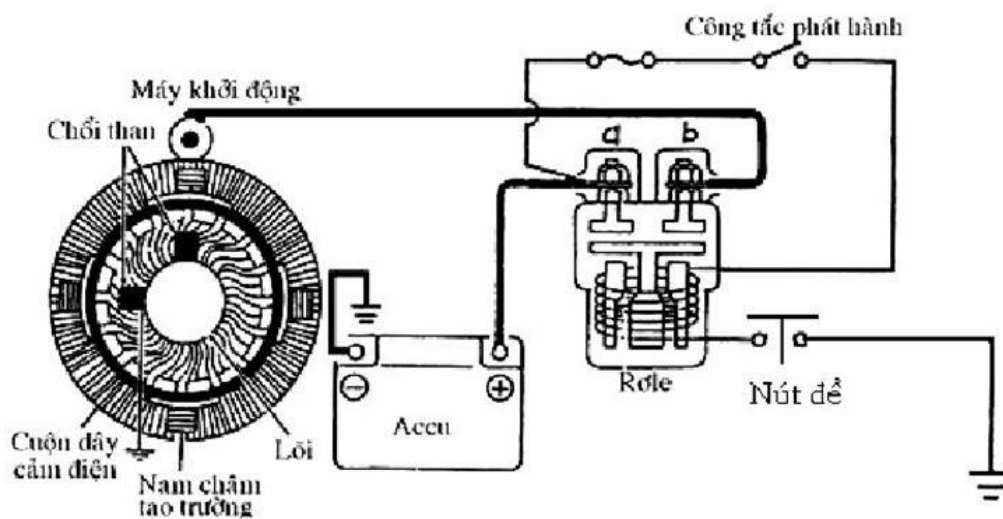
- Loại điều khiển trực tiếp(gọi là đề có trái khế Bendix):



HÌNH.6.6. CẤU TẠO MÔTƠ ĐỀ KIỂU BÁNH RĂNG BENDIX

Ngoài đầu trục phân ứng điện có nối với trục khác, trục này có tiện răng bước lớn, phía ngoài trục là một trái khế có tiện răng trong để ăn khớp với trục, trái khế này gọi là trái khế Bendix có một phía nặng một phía nhẹ. Một lò xo nối giữa trục nối và trục trái khế có công dụng làm cho trái khế tiếp xúc với niềng răng ở volant một cách êm dịu, nếu lò xo này gãy, trái khế không quay, chỉ có trục phân ứng điện quay mà thôi. Loại xe này, volant ráp ngược, phần lôm quay trở ra. Xung quanh phía ngoài phần kín người ta ép cứng một niềng răng để bánh răng trái khế của máy đề kéo động cơ khi khởi động.

I.2. Sơ đồ nguyên lý làm việc của hệ thống khởi động



HÌNH.6.7. SƠ ĐỒ ĐIỆN CỦA HỆ THỐNG KHỞI ĐỘNG

Khi ta ấn nút đề điện từ dương accu qua công tắt máy qua cuộn dây role đề qua nút đề ra mát. Cuộn dây role đề tạo nam châm hút lõi role đi lên làm nối tiếp điểm a, b làm dòng điện từ dương accu qua tiếp điểm a, b đến vỏ đề, qua cuộn dây ruột đề tạo các cực cùng tên với cực của vỏ đề làm đề quay truyền động đến cốt máy đề cốt máy làm việc. Khi buông nút đề role bị ngắt điện, không còn dòng điện qua đề nên đề không làm việc.

I.3. Hư hỏng, sửa chữa hệ thống khởi động

Hệ thống khởi động, hư hỏng thường gặp là role đề và máy khởi động

I.3.1. Các hư hỏng thường gặp

I.3.1.1. Ấn nút đề, đề không quay

- Hết bình.
- Nút đề hư.
- Mô tơ đề hư.
- Role đề hư.
- Sút dây.

I.3.1.1. Ấn nút đề, đề quay chậm

- Bình yếu.
- Cổ góp điện bị dơ.
- Cọc bình siết không chặt.
- Kẹt ở 2 đầu cốt.
- Dây dẫn tiếp xúc không tốt.
- Cuộn dây ruột đề đứt hay hở.
- Tiếp điểm của role đề tiếp xúc không tốt.
- Tiếp điểm của nút đề bị dơ.
- Chổi than mòn, lò xo chổi than yếu tiếp xúc không tốt.
- Đề quay nhưng không kéo máy:
- 3 viên bi líp đề mòn.
- Bánh răng bendix không ăn khớp với niềng răng ở volant.

Hiện tượng này xảy ra khi ta ấn nút đề nghe kêu lóp cốp.

Nguyên nhân là do bánh răng của trái khế Bendix quá mòn, cần phải thay bánh khác. Hoặc niềng răng volant bị mòn hay hư một số răng gập ngay chỗ chúng phải ăn khớp.

Khắc phục tạm thời bằng cách đập giò đập cho volant quay một ít rồi để lại.

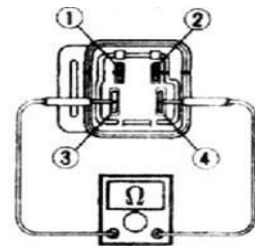
Ấn nút đề, đề quay, nhưng buông nút đề đề vẫn quay:

- Kẹt nút đề.
- Kẹt bi líp đề.
- Dính role đề.
- Nếu tắt công tắc máy đề hết quay là kẹt ở nút đề hay dính líp đề. Nếu tắt công tắc máy đề vẫn còn quay là kẹt ở role đề.

I.3.2. Kiểm tra các chi tiết hệ thống đề

I.3.2.1. Kiểm tra nút đề

- Ấn nút đề đề không quay nhưng lấy dây từ role đề tiếp xúc ra mát đề quay là nút đề hư.



HÌNH.6.8. KIỂM TRA NÚT ĐỀ

- Dùng VOM với thang đo $\times 1\Omega$, đo 2 đầu dây ở nút đề, nếu kim lên hết thì nút đề ăn điện tốt, kim lên lưng chừng thì điểm tiếp xúc nút đề bị dơ, kim không lên thì không ăn điện.

I.3.2.2. Kiểm tra role đề

a. Kiểm tra cuộn dây role

Dùng đồng hồ VOM với thang đo $\times 1\Omega$.

Dí 2 que đo vào 2 chân 3, 4

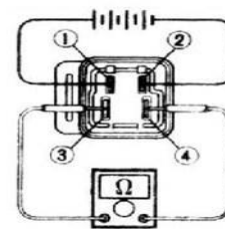
- Kim đồng hồ lên là cuộn dây còn tốt.
- Kim đồng hồ không lên cuộn dây bị hở hay đứt dây.
- Dùng 1 que đồng hồ dí vào vỏ role đề nếu kim không lên dây tốt, kim lên cuộn dây bị chạm mát và điện trở thuần.

Dùng Accu cấp điện 12V vào đầu 1 và 2:

- Nếu role đề có tiếng kêu là cuộn dây còn tốt, không có tiếng kêu là cuộn dây hư hỏng.

b. Kiểm tra tiếp điểm

Cấp điện 12V vào đầu 1 và 2. Dùng VOM với thang đo $\times 1\Omega$, kiểm tra sự nối mạch giữa 3 và 4.* Có tiếng kêu cạch, kim lên hết thì tiếp điểm ăn điện tốt, kim không lên tiếp điểm không tiếp xúc điện, kim lên lưng chừng tiếp điểm tiếp xúc không tốt.



HÌNH.6.10. KIỂM TRA TIẾP ĐIỂM

Lưu ý: Không được cấp điện bình quá 5 giây vào rơle khởi động vì nó gây ra nóng và hư cuộn dây rơle.

c. Kiểm tra líp đề

Giữ chặt volant, xoay bánh răng kéo volant theo 2 chiều, 1 chiều xoay được, 1 chiều kéo volant đề. Nếu không kéo tức thì, thì thay 3 viên bi đề.

d. Kiểm tra mô-tơ đề

Khi đề quay yếu hay không quay ta dùng điện bình thử trực tiếp xem đề có quay hay không.

– Nếu đề quay mạnh là hư ở cơ cấu điều khiển, nút đề hoặc rơle.

– Nếu đề quay yếu hay không quay là hư ở đề, tháo rời ra kiểm tra cụ thể từng chi tiết mới biết được.



HÌNH.6.11. VỎ ĐỀ ĐỜI CŨ

e. Vỏ đề

*Đối với vỏ đề đời cũ

– Kiểm tra cuộn dây vỏ đề

+ Kiểm tra thông mạch: Dùng VOM với thang đo $\times 1\Omega$. 1 que dí vào cọc đèn của đề, 1 đầu dí vào chổi than dương. Nếu kim lên là cuộn dây vỏ đề còn tốt, kim không lên là cuộn dây vỏ đề bị hư hoặc đứt.

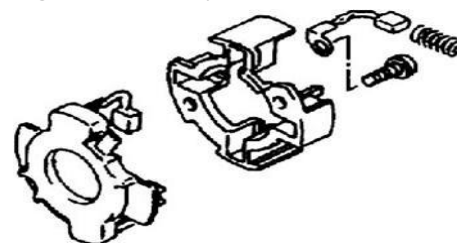
+ Kiểm tra sự chạm mát của cuộn dây: Dùng VOM với thang đo $\times 1\Omega$. 1 que dí vào cọc đèn của đề, 1 đầu dí vào vỏ đề. Nếu kim không lên là dây tốt, kim lên là dây chạm mát, hư.

*Đối với vỏ đề đời mới:

- Kiểm tra nam châm:

Bên trong nút vỡ, sút thì dán lại, nút

vỡ hơn 15% thì thay mới.



HÌNH.6.12. VỎ ĐỀ ĐỜI MỚI

- Kiểm tra chổi than:

+ Kiểm tra mặt tiếp xúc với cổ góp, không đều thì sửa lại.

+ Kiểm tra bề dày theo chiều hướng tâm, nếu mòn còn nhỏ hơn 4 mm thì phải thay mới

+ Kiểm tra lò xo đè chổi than: Lấy ngón tay ấn chổi than vào rồi buông ra, cứ như vậy làm liên tục chổi than phải ra vô nhẹ nhàng.

+ Kiểm tra sự cách điện của chổi than dương. Để VOM x1Ω. Một que dí vào mát, 1 que dí vào chổi than âm thì kim lên hết nhưng dí vào chổi than dương thì kim không lên, nếu kim lên là chổi than dương chạm mát.

f. Kiểm tra ruột đề

- Kiểm tra cổ góp:

+ Kiểm tra những thanh đồng của cổ góp bị phai màu, mòn bất thường hay độ khoảng cách A của cổ góp.

+ Nếu cổ góp bị mòn bất thường, thay lõi dây.

+ Khi bề mặt bị phai màu, làm bóng nó bằng giấy nhám và làm sạch bằng vải khô.

+ Nếu không có khoảng cách A, cắt tấm cách điện 1 bằng lưỡi cưa.

- Kiểm tra lõi dây:

+ Kiểm tra sự nối mạch giữa mỗi múi cổ góp.

Dí 2 que đo vào 2 thanh đồng ở cổ góp tại mọi vị trí thì kim đều lên hết là tốt.

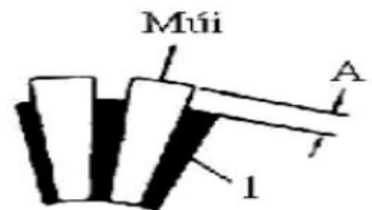
+ Nếu giữa các múi không có sự nối mạch hay giữa các múi cổ góp và trục có sự nối mạch, thay mới lõi dây.

+ Kiểm tra sự nối mạch giữa mỗi cổ góp và trục lõi dây. Dí 1 que đo vào

cốt của ruột đề và 1 que đo vào thanh đồng của cổ góp nếu kim lên là chạm mát hư, nếu không lên là cuộn dây ruột đề không chạm mát.

f. Kiểm tra phốt dầu:

– Kiểm tra sự rò rỉ và hư hỏng của môi phốt dầu. Nếu hư hỏng phải thay thế.



Bài 7**CƠ CẤU TRỤC KHUYỬU – THANH TRUYỀN****Mã bài: 29 – 7****I. Cấu tạo và nguyên tắc làm việc****I.1. Nắp máy(nắp quylát, dàn đầu)****I.1.1. Công dụng và cấu tạo:**

Nắp máy là một chi tiết đậy kín phía trên khối xilanh nhờ một cái đệm (joăng) bằng kim loại hoặc bằng amiăng bọc kim loại. Nó được xiết ép cứng vào xilanh nhờ các con gurông lắp ở cacte và đai ốc. Mặt tiếp xúc với xilanh được bào rất phẳng, phía trong trũng xuống cùng với đầu piston tạo thành buồng đốt trong, nơi đây có khoan lỗ ren để lắp bugi. Xung quanh nắp máy có đúc các cánh tản nhiệt để gia tăng diện tích làm mát. Nắp máy động cơ hai thì chỉ có một lỗ để vặn bugi, đôi lúc có gắn thêm supap để xả hơi nén cho nhẹ khi phát hành hay tắt máy. Nắp máy của động cơ bốn thì ngoài lỗ vặn bugi còn có lỗ để gắn supap xả, supap hút và các cơ cấu của hệ thống phân phối khí như cốt cam, cò mổ, xích cam. . .

Xét về phương diện cấu tạo kim loại ta chia ra thành hai loại:

- Nắp máy bằng gang: Nắp máy này tiện lợi là ít biến dạng nhưng gang truyền nhiệt kém nên không dùng cho các động cơ có tỉ số nén cao. Nó chỉ dùng cho các động cơ có tỉ số nén khoảng 6,5 :1.
- Nắp máy bằng nhôm: Truyền nhiệt nhanh, mau nguội, nên có thể áp dụng cho các động cơ có tỉ số nén cao, làm tăng hiệu suất động cơ, nhưng nhôm hay biến dạng và dễ cong, vênh.

I.1.2. Phương pháp tháo, lắp nắp máy:

- Không nên tháo nắp máy trong lúc động cơ còn nóng vì làm như thế dễ bị cong, vênh.
- Khi tháo nắp máy đầu tiên nói lỏng 4 đai ốc đối xứng nhau, xong rồi mới mở hết đai ốc ra.
- Nếu đệm nắp máy là loại tốt không nên bôi keo(hermatic) lên đệm mà chỉ cần bôi một lớp mỡ mỏng. Nếu bôi keo khi tháo ra sẽ hư không sử dụng lại được.

Ks:Nguyễn Tiến Sỹ

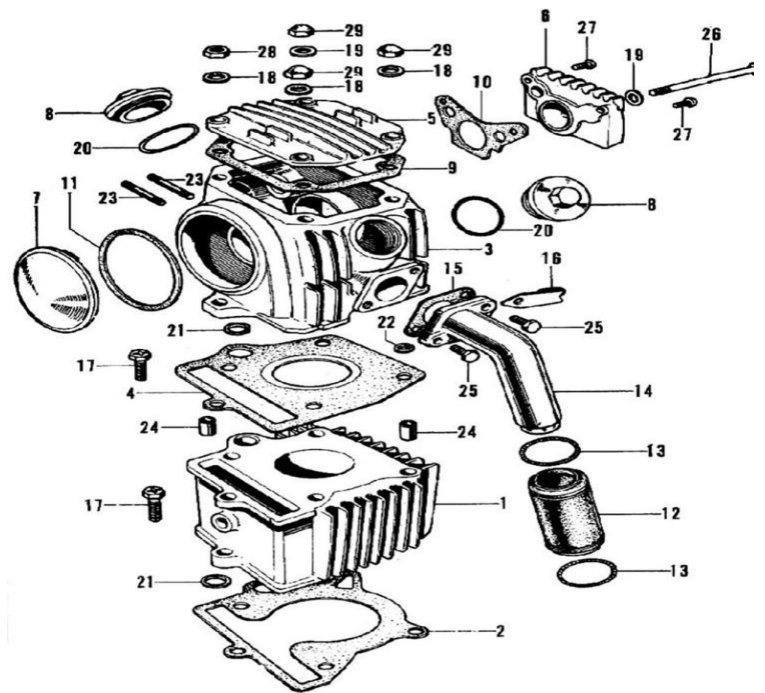
– Khi lắp nắp máy phải xiết đối xứng nhau, nhiều lần và xiết đúng lực quy định.

I.2. Xilanh

I.2.1. Công dụng, cấu tạo

Xilanh là một chi tiết để piston di chuyển trong đó. Nó hợp với piston nắp máy để hút, ép hòa khí. Đối với các động cơ xilanh đúc liền một khối, phía ngoài có các cánh tản nhiệt để tăng diện tích làm mát, có khoan 4 lỗ để xỏ gờng lắp với cacte, nắp máy. Phía trong được tiện tròn gọi là nòng mài thật láng để piston di chuyển trong đó. Để cho việc thay thế đỡ tốn kém khi xilanh mòn khuyết, ngày nay đa số xilanh đều làm nòng rời và ép cứng vào xilanh mà ta gọi là somi.

1. Xilanh;
2. Đệm xilanh;
3. Quylát;
4. Đệm quylát;
5. Nắp đáy;
6. Nắp cánh;
7. Nắp tròn bướm lỗ;
8. Dai ốc đáy lỗ chỉnh supap;
- 9,10,11,15,20. Đệm kín,
- Ống nối lọc gió,
- Lò xo giữ ống nối,
- Ống nối bộ chế hòa khí;
- 17,25,26,27. Vít;
- 18,19,22. Lông đèn, Đệm cao su,
- Chốt định vị, Dai ốc, Kẹp giữ dây.



HÌNH.7.1. CẤU TẠO TỔNG QUÁT
ĐỘNG CƠ 4 THÌ

Xilanh động cơ 4 thì nòng chỉ là một ống trụ. Với động cơ 2 thì nòng xilanh có khoét lỗ thoát, lỗ nạp, lỗ hút. Riêng động cơ 2 thì xe Yamaha, Vespa, động cơ 2 thì đời mới nòng xilanh chỉ có 2 lỗ thoát và nạp còn lỗ hút bố trí ở cacte. Phía trên xilanh được bào phẳng để lắp nắp máy, phía dưới cũng bào phẳng lắp với cacte ở giữa có miếng đệm bằng amiăng hoặc giấy bìa, gọi là joăng chân xilanh. Bên hông xilanh động cơ 4 thì có dự trữ chỗ để chứa xích cam, bánh lồng.

I.2.2. Hư hỏng của xilanh

Sau một thời gian Hoạt động, do sự cọ xát giữa xecmang và piston , xilanh sẽ bị mòn khuyết ở các dạng sau:

- Mòn khuyết theo hình bầu dục vì sự đè vào lòng xilanh khi piston chạy lên và chạy xuống.
- Mòn khuyết theo hình côn phía trên mòn nhiều hơn phía dưới vì chịu trực tiếp áp suất và nhiệt độ cao liên tục.
- Phần trên cùng và dưới cùng không bị mòn vì xecmang không di chuyển đến khi xilanh mòn, piston không còn kín trong xilanh nữa nên sức nén động cơ sẽ giảm, máy lên dầu, buồng nổ đóng muội than, máy tiêu thụ nhiều xăng, công suất động cơ giảm, động cơ 4 thì sẽ thoát khói trắng.

I.3. Cacte

Cacte thường đúc bằng hợp kim nhôm, gồm nhiều phần ghép lại với nhau bằng đinh vít, ở giữa hai mặt tiếp xúc có đệm amiăng hay giấy bìa. Tùy theo xe mà cacte gồm hai phần, ba phần, bốn phần (Honda, Suzuki...). Phần ngoài cùng bên phải là cacte ly hợp, ngoài cùng bên trái là cacte đập mâm lửa (còn gọi là cacte đuôi cá). Ở giữa là hai cacte số. Giữa hai cacte có chốt định vị.

Cacte là nơi chứa cốt máy, thanh truyền, bộ ly hợp, hộp số, cơ cấu khởi động. Đối với xe 2 thì cacte chứa cốt máy, thanh truyền độc lập với cacte chứa ly hợp và hộp số vì cacte này dùng để ép hòa khí. Đối với xe 4 thì các cacte thông với nhau để nhớt làm trơn chung cho động cơ, ly hợp, hộp số

1. Cacte số bên phải;

2. Đệm cacte số;

3. Cacte số bên trái;

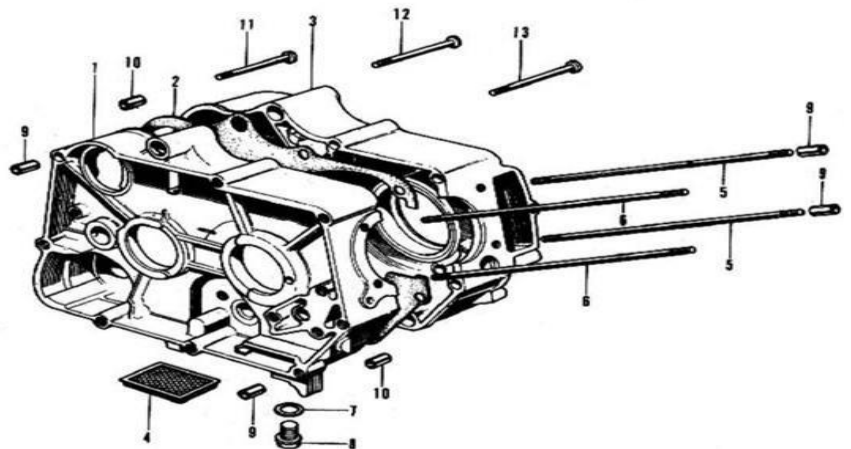
4. Lọc nhớt;

5,6. Gu – rông;

7,8. Lông đèn và ốc xả nhớt;

9,10. Chốt định vị;

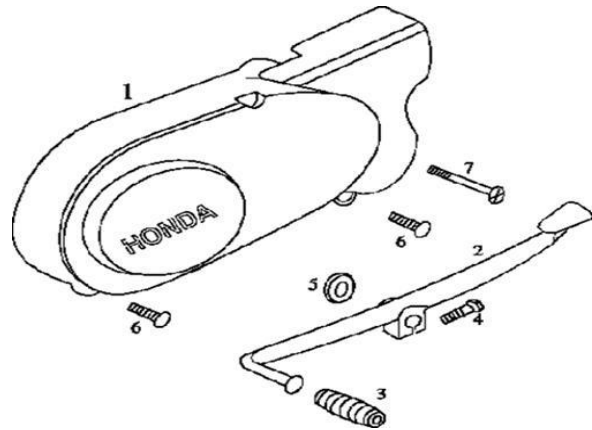
11,12,13. Vít lắp cacte;



HÌNH.7.2. CACTE HỘ SỐ XE HONDA

Phía ngoài cacte nơi bắt xilanh được bào phẳng và có ren để gắn 4 gưông lắp xilanh nắp máy lại thành một khối. Ở xe Honda sát lỗ tay phải phía dưới có khoan một lỗ nhỏ để dẫn nhớt bôi trơn lên dàn đầu, thợ sửa chữa gọi là lỗ ghen. Giữa hai mặt tiếp xúc có đệm bằng amiăng. Ngoài ra cacte còn phải dự trữ chỗ để lắp bạc đạn, bạc thau cho các trục máy sơ cấp, thứ cấp và các trục phụ khác. Đối với động cơ 4 thì dàn đầu còn có cacte(nắp) 4 lỗ, nắp tròn, nắp cánh bướm.

1. Cacte
2. Bàn đạp đôi số
3. Cao su bọc
4. Vít siết bàn đạp
5. Phốt chặn dầu cốt sang số
- 6,7. Vít cacte



HÌNH.7.3. CACTE ĐUÔI CÁ

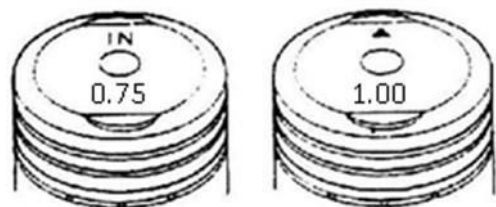
I.4. Piston

Piston là chi tiết di động trong xilanh. Nó nhận năng lực của thì nổ và truyền cho cốt máy trung gian của thanh truyền. Nó còn dùng để hút, ép hòa khí, đẩy khí cháy và truyền nhiệt cho xilanh.

Piston thường đánh bằng hợp kim nhôm thành một khối hình trụ, phần trên kín, phần dưới rỗng và phía trong có gân để tăng độ bền. Một piston thường được chia ra thành 3 phần:

I.4.1. Đầu piston : Thường bằng phẳng, mo lên hay có bướu, để chịu áp lực lớn tùy theo mỗi nhà chế tạo. Trên đầu thường có ghi cỡ(code) piston đang dùng và dấu mũi tên hoặc chữ ‘IN’ định vị lắp ráp.

Ví dụ: đối với xe Nhật thường có 5 cỡ(code): standard(STD), cỡ 1,2,3,4 và mỗi cỡ cách nhau 0.25mm (STD; 0,25; 0.50; 0.75; 1,00).



HÌNH.7.4. KÍ HIỆU TRÊN PISTON

Ví dụ: trên đầu piston có ghi

0.75 có nghĩa là piston cỡ 3, đường kính nó lớn hơn đường kính nguyên thủy là 0.75 mm. Dầu mũi tên thường hướng về phía trước(phía ống thoát) hay chữ IN ở về phía supap hút.

I.4.2. Thân trên piston : Có móc rãnh xung quanh để lắp các vòng xecmang. Số rãnh tùy theo nhà chế tạo. Thường ở xe gắn máy loại 2 thì có 2 rãnh, 4 thì có 3 rãnh. Trên rãnh piston động cơ 2 thì có gắn chốt định vị(acgo) để xecmang không quay tròn. Dưới các rãnh có khoan một lỗ để gắn trục(axe) piston.

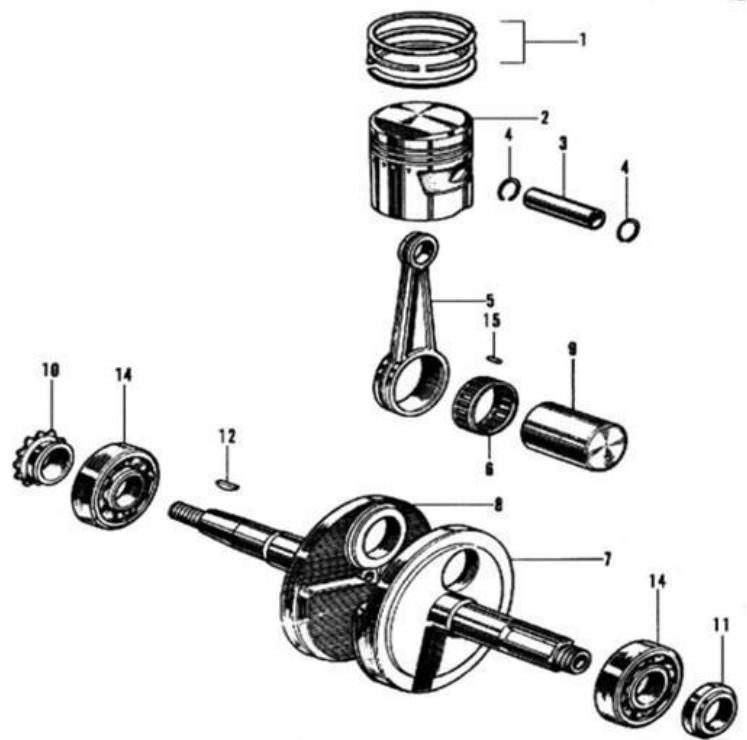
I.4.3. Thân dưới piston : Dùng để kèm piston và truyền nhiệt cho xilanh, thân dưới thường có hình bầu dục, piston động cơ 2 thì thân dưới thường khoét trống một lỗ để hòa khí theo đó vào cacte. Vì đầu và thân trên trực tiếp với khí ép và nhiệt độ cao nên bao giờ cũng nóng hơn thân dưới nên người ta thường tiện đường kính thân trên nhỏ hơn thân dưới từ 0.03 – 0.05% đường kính.

I.5. Trục piston(axe piston)

Dùng để nối piston và chân thanh truyền. Có nhiệm vụ nhận và truyền lực từ piston qua thanh truyền làm quay trục khuỷu. Trục piston thường làm bằng thép tôi cứng gắn vừa vặn qua khâu thau ở chân thanh truyền và hai lỗ khoan ở piston . Để giữ cho trục piston không chạy ra ngoài làm trầy xước lòng xilanh, người ta gắn hai vòng khoá(circlip) ở hai đầu trục trên lỗ piston .

Hiệu xe	Standard	Code 1	Code 2	Code 3	Code4
Honda 70	47 mm	47.25	47.50	47,75	47.80
Future, Dream	50 mm	50.25	50.50	50.75	50.80
Wave	52.5mm	52.75	53	53.25	53.50
Max	53 mm	53.25	53.50	53.75	53.80
Viva	53.5mm	53.75	54	54.25	54.50

1. Xecmang;
2. Pittông
3. Trục pittông(Ấc piston)
4. Vòng khoá;
5. Thanh truyền
6. Bạc đạn đũa
- 7,8. Tay quay cốt máy
- 9.Trục tay quay(ắc dên)
10. Bánh răng cốt máy
11. Vòng chêm
12. Chốt Cavet
14. Bạc đạn cốt máy
15. Đạn đũa rời

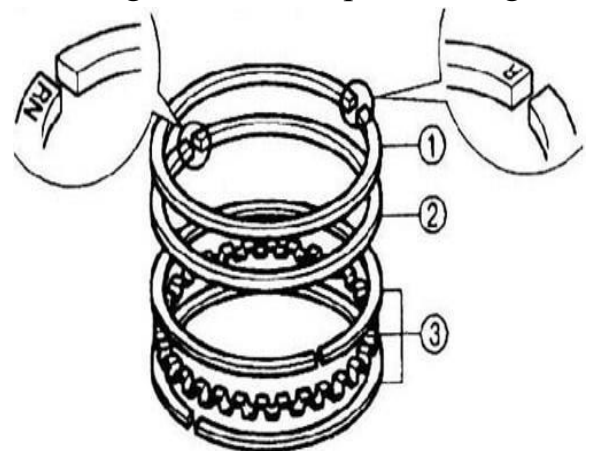


HÌNH.7.5. CÁC CHI TIẾT DI ĐỘNG

I.6. Xecmang

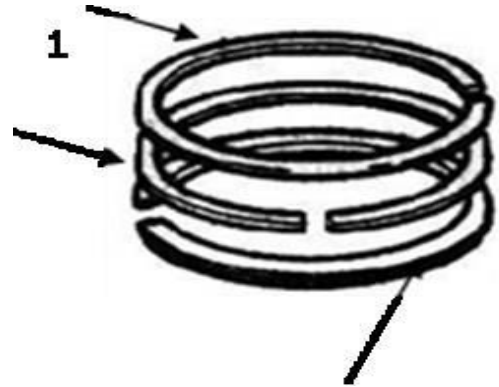
Xecmang là những vòng đàn hồi bằng gang xám hay hạt thép mịn lắp vào những rãnh ở piston có những công dụng sau:

- Làm kín giữa piston và xilanh – Kèm piston trong xilanh
- Truyền nhiệt cho xilanh – Gót dầu dính vào lòng xilanh Trên piston động cơ 4 thì có 3 loại xecmang:
- Cái trên cùng tiếp xúc trực tiếp với khí cháy gọi là xecmang lửa mặt ngoài xecmang này có mạ Chrome để tăng độ bền nên có màu trắng xung quanh.
- Cái thứ nhì gọi là xecmang ép(xecmang làm kín), hình dáng



giống như xecmang trên, không mạ, thường có màu xám đậm.

– Cái cuối cùng là xecmang gọt dầu có nhiệm vụ gạt dầu trên lòng xilanh đưa về cacte, hình dạng xecmang này thường có lỗ ở xung quanh Cub 81 về sau xecmang gọt dầu gồm 3 miếng, hai vòng thép hai bên kẹp giữa một lò xo. Do đó thợ thường gọi là bộ bạc 5 lá.



HÌNH.7.6. XECMANG 3 LÁ , 5 LÁ

Xecmang được chế tạo cùng cỡ với piston nên trên xecmang thường có ghi cỡ(code) giống như piston , lúc ráp vào nhớ để mặt có chữ hướng lên đầu piston .

Động cơ 2 thì có 2 loại xecmang là lửa và làm kín không có xecmang dầu vì dầu làm trơn hoà trộn với xăng cháy thải ra ngoài cùng khí thoát.

Do sự Hoạt động của piston nên piston và xecmang di chuyển đối với xilanh, còn piston thì di chuyển đối với xecmang. Vì vậy sau một thời gian Hoạt động xung quanh xecmang, rãnh piston và cạnh xecmang bị mòn, hòa khí, khí cháy lọt xuống cacte sức ép yếu đi và nhớt được đưa lên phòng nổ làm chết bugi mau đóng chấu, phòng nổ mau đóng muội than.

I.7. Thanh truyền(tay biên)

I.7.1. Công dụng

Thanh truyền là một chi tiết nối liền giữa piston và cốt máy. Nhờ thanh truyền và tay quay mà sự chuyển động thẳng của piston được tạo nên từ sự chuyển động xoay tròn của cốt máy. Khi làm việc thanh truyền nhận lực giãn nở của khí cháy và lực quán tính của cốt máy bán đà nên thanh truyền được chế tạo bằng thép đặc biệt có pha Chrome và Niken hay Vanadium để tăng sức chịu đựng.

I.7.2. Cấu tạo

Gồm có 3 phần:

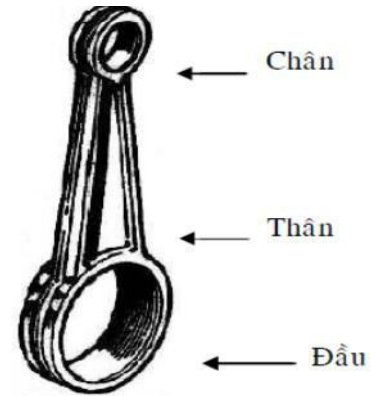
I.7.2.1. Chân(đầu nhỏ thanh truyền)

Ks:Nguyễn Tiến Sỹ

Là một ống thép tròn rèn dính vào mình, nối liền với piston nhờ trục piston .
Giữa chân và trục thường có gắn một khâu thau, hoặc tráng một lớp hợp kim đỡ cơ xát hoặc một vòng bi đĩa kim(Yamaha), phía ngoài khoan lỗ để dầu vào làm trơn.

I.7.2.2. Thân thanh truyền

Nối liền giữa đầu lớn và đầu nhỏ, mình thường có tiết diện tròn rỗng ruột hoặc tiết diện hình chữ I. Hiện nay đa số tiết diện hình chữ I vì nhẹ mà vẫn cứng.



I.7.2.3. Đầu(đầu to thanh truyền)

HÌNH.7.7. THANH TRUYỀN

Là một ống thép hình tròn rèn dính vào mình. Đầu to được ráp vào cốt máy nhờ trục tay quay(ắc dên), giữa đầu to và trục tay quay là một vòng bi đĩa. Ở ngoài có khoan lỗ để nhốt vào làm trơn. Đối với xe 4 thì làm trơn bằng cách tát nhốt, cuối đầu lớn có đúc thêm muông tát nhốt.

Đối với một số xe mô tô lớn đầu lớn thanh truyền gồm 2 phần, một nửa dính liền vào mình, một nửa gọi là nắp được bắt vào phần kia nhờ 2 cây bulông. Trong trường hợp này vòng bi đĩa được thay bằng hai miếng bạc lót.

I.7.3. Hư hỏng của thanh truyền:

Sau một thời gian sử dụng, do sự tác dụng của nhiều lực thanh truyền thường gặp các hư hỏng sau:

- Dên dâm: Là tâm giữa đầu lớn và đầu nhỏ không song song nhau hoặc mình thanh truyền không phẳng. Nếu dâm ít thì động cơ nóng máy, piston xilanh bị trầy một bên, dâm nhiều thì piston kẹt trong xilanh, không di chuyển được.

- Dên khua: Khe hở giữa trục tay quay và vòng bi đĩa lớn hơn giới hạn cho phép.

Ắc piston khua: Khe hở giữa đầu nhỏ và trục piston lớn hơn giới hạn cho phép.

Lột dên: Dầu làm trơn không đến được vòng bi hoặc mất tính chất làm trơn, làm “cháy” vòng bi, trục hay đầu lớn. Tất cả các hư hỏng trên đều đem đến tiệm chuyên môn sửa chữa hay thay thế gọi là ép dên.

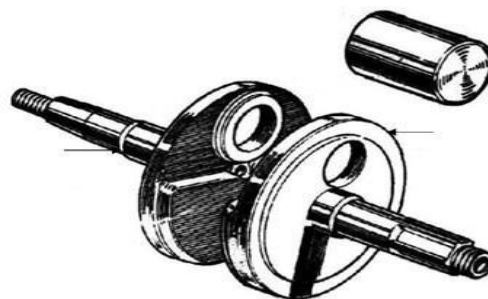
I.8. Trục khuỷu- bánh đà

I.8.1. Trục khuỷu(cốt máy)

Cốt máy là chi tiết chính của động cơ, nó nhận năng lượng của thì giãn nở và chuyển động thẳng của piston thành chuyển động quay tròn qua trung gian của thanh truyền. Cốt máy của xe gắn máy thuộc cốt chấp nghĩa là gồm các thành phần của cốt máy chế tạo rời rời sau đó ép chặt lại với nhau thành cốt máy.

Các thành phần ấy gồm:

- Một khúc tiện tròn mà nơi đó ta gắn đầu to thanh truyền gọi là trục tay quay(ắc dên).
- Hai khúc tiện tròn lắp trên hai bạc đạn ở cacte gọi là trục cốt máy.
- Trục tay quay nối liền với cốt máy bằng hai cánh tay quay cốt máy.
- Hai đầu trục cốt máy, một đầu thường có dạng côn có móc rãnh chốt cavet để lắp bánh đà từ(volant), đầu kia để lắp bánh răng điều khiển bộ ly hợp(nhông hú) hay bộ ly hợp. Đối với cốt máy xe 4 thì còn có bánh răng cốt máy(nhông chia thì) lắp ép cứng ở một đầu trục để điều khiển hệ thống phân phối khí. Giữa trục phía ráp ly hợp có khoan lỗ dầu để làm trơn bạc thau ly hợp và ắc dên.



HÌNH.7.8. TRỤC KHUỖU

I.8.2. Bánh đà(volant)

Bánh đà có công dụng tích trữ năng lượng sinh ra trong quá trình giãn nở và truyền năng lượng ấy trong quá trình tiêu hao như hút, ép, thải. Nhờ có bánh đà mà động cơ quay đều vòng hơn giúp quá trình khởi động máy dễ dàng(ở xe gắn máy vì tay quay cốt máy có khối lượng của nó chiếm 80% khối lượng chi tiết chuyển động của động cơ cho nên cũng có công dụng tích trữ năng lượng như bánh đà). Tùy theo loại xe gắn máy mà bánh đà còn có công dụng khác như: gắn các phím nam châm để gây từ tính cho hệ thống điện, gắn quạt gió để làm mát động cơ, gắn cam ngắt điện dùng cho hệ thống đánh lửa.

Vành ngoài bánh đà có ghi các dấu:

- Mũi tên (\leftrightarrow): chỉ chiều quay volant.
- Dấu T (Top Death Center): điểm chết trên.
- Dấu F (Firing point): điểm phát lửa.
- Dấu II: góc đánh lửa sớm tự động khi dấu này ngang với dấu khuyết cố định ở cacte.



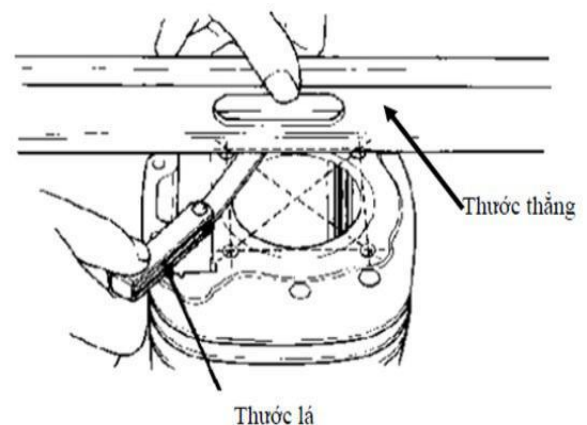
HÌNH.7.9. BÁNH ĐÀ(VOLANT)

II. Hư hỏng sửa chữa

II.1. Kiểm tra mặt phẳng quylát, xilanh

Nếu mặt phẳng tiếp xúc của xilanh, quylát bị cong, vênh sức nén sẽ xì động cơ sẽ không hoạt động được hoặc được nhưng công suất kém, máy nóng, hao xăng. Ta kiểm tra bằng cách:

- Dùng một thước chuẩn thật thẳng để trên mặt phẳng, di chuyển theo mọi chiều, để trước ánh sáng nếu có ánh sáng rọi qua thì quylat bị vênh. Kiểm tra ở các vị trí như hình vẽ.



HÌNH.7.10. KIỂM TRA MẶT PHẲNG QUYLÁT

Rải bột màu đều lên mặt bàn rà hay tấm kiếng dày úp mặt phẳng xuống di chuyển theo hình số 8, xong giờ lên xem bột màu có ăn đều hay không, nếu không đều chứng tỏ bị vênh.

II.2. Rà mặt phẳng xilanh, quylat, cacte

Khi mặt phẳng bị vênh trong giới hạn ta rà lại như sau:

- Chùi thật sạch mặt phẳng.

– Chùi thật sạch mặt bàn rà, bôi lên một lớp cát xoáy mỏng. Nếu không có bàn rà thì dùng một tờ giấy nhám nhuyễn để trên một tấm kính dày cỡ 5 ly.

– Ốp mặt phẳng rà xuống bàn rà hay giấy nhám di chuyển theo hình số 8 đến khi nào mặt phẳng ăn đều hết là phẳng.

Ngoài ra sau một thời gian Hoạt động do piston , xilanh mòn, do tính chất nhiên liệu phòng đốt đóng muội than làm thay đổi tỉ số nén, động cơ cháy tự động vì vậy ta phải cạo muội than ở phòng đốt. Nếu rà quylat quá nhiều phòng nổ nhỏ lại cũng sinh ra hiện tượng cháy tự động như trên.

II.3. Kiểm tra piston, xilanh

II.3.1. Kiểm tra piston

Một piston cũ muốn sử dụng lại phải hội đủ các điều kiện sau:

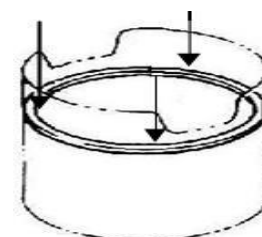
- Xung quanh thân không bị trầy, xước, không có vết rà lại bằng giấy nhám.
- Rãnh xecmang phải vừa vặn với xecmang, động cơ 2 thì phải có chốt định vị.
- Lỗ ắc piston không lớn so với trục tay quay
- Khi thử với xilanh không quá lỏng

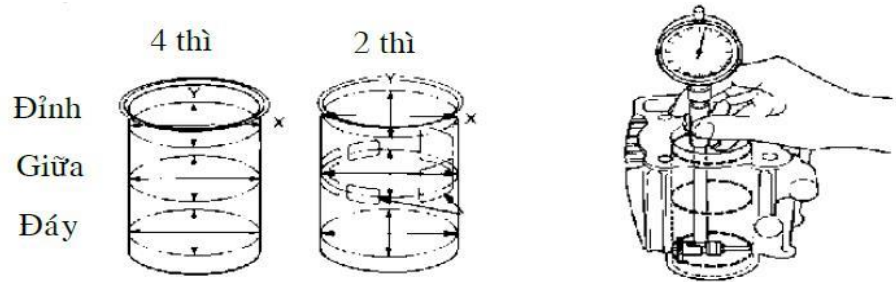
II.3.2. Kiểm tra xilanh

Một xilanh có thể tiếp tục dùng được nếu các khe hở còn trong giới hạn và không bị trầy xước.

– Kiểm tra sự trầy xước có thể nhìn bằng mắt thường nếu có trầy xước là do hoặc thiếu dầu bôi trơn, hoặc dên đâm, hoặc khe hở piston xilanh quá ít. – Kiểm tra sự mòn khuyết. Lấy tay sờ vào lòng xilanh ở vùng TĐT nếu thấy có gợn sóng hay có chón là đã quá mòn. Thường khi xilanh mòn đến nỗi có chón thì ta phải xoáy nhảy code, tức là code 0 lên code 2, code 1 lên code 3.

– Ta cũng có thể kiểm tra độ mòn của xilanh bằng cách để xecmang vào lòng xilanh. Dùng đầu piston đẩy xecmang xuống vùng TĐH rồi lên vùng sát TĐT nếu khe hở xecmang giữa 2 vùng khác nhau chứng tỏ xilanh bị côn. Đo đường kính lòng xilanh ở 6 vị trí. Nếu có vị trí nào vượt quá giới hạn, tiến hành lên cốt thay thế bộ pittông phù hợp hay thay mới xilanh.





HÌNH.7.11.KIỂM TRA XILANH

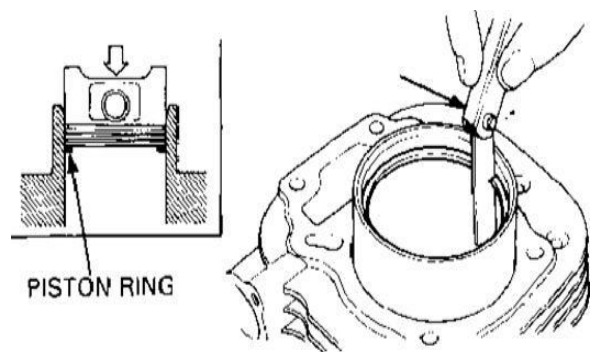
- Kiểm tra khe hở giữa piston và xilanh
- Tháo xecmang ra khỏi xilanh, chùi sạch piston lòng xilanh.
- Đẻ piston vào lòng xilanh, đầu piston quay xuống dưới.
- Dùng lá cỡ đo khe hở giữa xilanh và thân dưới khe hở này phải nằm trong tiêu chuẩn nhà chế tạo. Thường khe hở này từ 0.001” ÷ 0.005” cho 1 đường kính. Nhưng trên thực tế ít ai đo theo cách này mà làm như sau:
- Đẻ piston vào lòng xilanh, xoay chuyển nhiều vị trí đưa ra trước ánh sáng. Nếu ánh sáng lọt quá nhiều thì khe hở quá lớn. Hoặc đẻ piston vào xilanh thả tay nhẹ nếu piston rơi từ từ là tốt, nếu rơi tự do là khe hở quá lớn, nếu đẩy mạnh mới xuống là khe hở quá ít dễ bị kẹt máy. Khi khe hở quá lớn nếu tình trạng xilanh còn tốt thì thay piston , nhưng thực tế thường thì thay piston mới và xoay xilanh theo code mới của piston .

II.3.3. Kiểm tra khe hở xecmang

- Kiểm tra khe hở miệng:

Tháo xecmang ra khỏi piston, lau sạch xecmang, xilanh, piston. Đặt xecmang vào lòng xilanh. Dùng đầu piston đẩy xecmang xuống ½ khoảng chạy.

Lấy thước đo khoảng hở để giữa 2 miệng của xecmang, khe hở này vào khoảng 0.15 mm. Nếu ít hơn phải dùng giữa mịn hay giấy nhám rà lại,



HÌNH.7.12. KIỂM TRA KHE HỖ MIỆNG XECMANG

nếu lớn 0.50 mm thì phải thay xecmang mới. Trên thực tế ít ai dùng thước đo khe hở mà đưa xilanh lên ánh sáng và xem khe hở cỡ sợi tóc là được.

- Kiểm tra khe hở giữa xecmang và rãnh xecmang

+ Tháo xecmang ra khỏi piston chùi sạch sẽ.

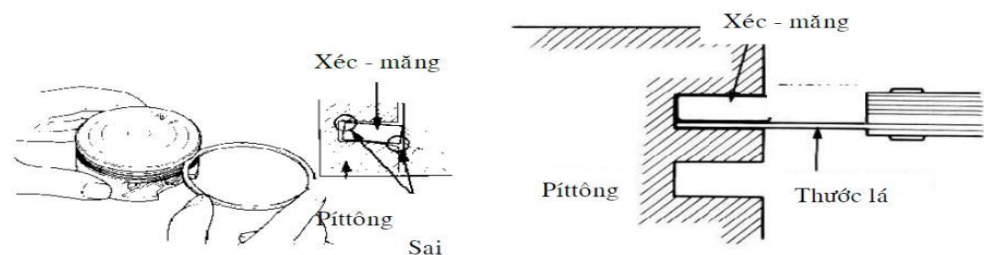
+ Lấy xecmang để lưng xecmang vào rãnh tương ứng.

+ Xoay xecmang xung quanh rãnh xecmang.

+ Vừa xoay vừa quan sát mọi vị trí xecmang đều nằm lọt dưới rãnh và thấp hơn khoảng 0.25mm. Cũng ở mọi vị trí xecmang xoay tự do vừa vặn trong rãnh. Khe hở này theo tiêu chuẩn từ 0.01 mm – 0.045 mm.

– Nếu khe hở quá ít thì xecmang sẽ bị kẹt(dính) trong rãnh, nếu lớn quá động cơ sẽ lên dầu.

– Nếu piston cũ muốn dùng lại ta phải dùng một xecmang gãy để nạo rãnh cho sạch muội than trước khi kiểm tra. Không nên dùng đầu vặn vít hay lưỡi cưa để nạo rãnh vì làm như thế không những không đều mà còn hư hỏng rãnh.



HÌNH.7.13. KIỂM TRA KHE HỖ GIỮA XEC MĂNG VÀ RÃNH XEC MĂNG

II.3.4. Kiểm tra thanh truyền cốt máy

II.3.4.1. Kiểm tra bạc đạn cốt máy

Khi bạc đạn còn nằm trong động cơ thì ta phải tháo cacte đuôi cá ra. Nắm volant lắc qua lắc lại, lên, xuống. Nếu lắc được, có độ rơ thì bạc đạn đã mòn. Khi cốt máy đã tháo ra ngoài thì một tay giữ cốt máy, một tay nắm ngoài vòng bạc đạn lắc qua lại xem thử rơ nhiều hay ít. Nếu bạc đạn bị mòn động cơ chạy không đều có tiếng kêu, lửa lúc có lúc không, các chi tiết khác mau mòn.

Thường khi tháo cốt máy ra khỏi cacte. Ở xe 2 thì bạc đạn còn nằm trong cacte, nếu ra theo là bạc đạn rơ, nổi bạc đạn quá rộng. Ở xe 4 thì bạc đạn ra theo và dính liền với cốt máy, nếu nằm lại thì bạc đạn rơ, cốt máy mòn.

II.3.4.2. Kiểm tra phốt dầu

Trên động cơ 4 thì phốt dầu gắn nơi cốt máy phía mâm lửa có nhiệm vụ không cho dầu trong cacte theo cốt máy ra ngoài làm ướt các chi tiết trên mâm lửa gây pan lửa. Trên động cơ 2 thì hai phốt dầu hai bên cốt máy rất quan trọng, ngoài việc không cho nhớt máy lọt từ cacte ly hợp qua còn có nhiệm vụ để giữ piston thật kín để lúc piston chạy xuống thì ép hòa khí đưa lên xilanh. Nếu phốt hư động cơ chạy yếu, hao xăng đôi lúc không hoạt động được. Ta kiểm tra phốt phải ở trong tình trạng sau:

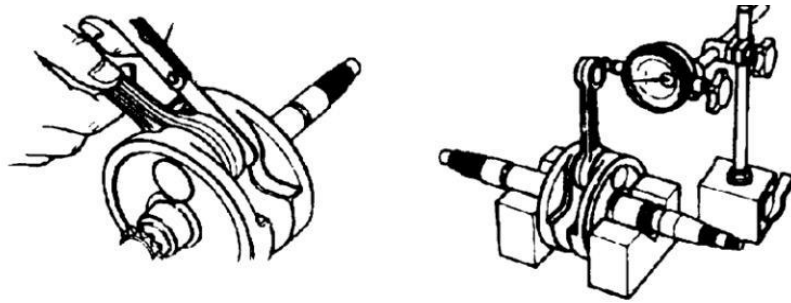
– Phốt không được rạn nứt hay chai cứng, phốt ăn kín ngoài cốt máy, vòng ngoài khít với nổi bạc đạn. Nếu phốt cũ cao su còn mềm tốt, nhưng ôm không khít có thể là do lò xo phía trong bị giãn thì tháo ra cắt bớt là xo nổi lại. Không được dùng vật nhọn, sắc để tháo lắp phốt. Nếu động cơ đang hoạt động, tháo volant ra nếu thấy có dầu ở mâm lửa chứng tỏ phốt dầu cốt máy bị hư, hở.

II.3.4.3. Kiểm tra bạc thau, chân biên

Nếu trục piston(ắc) với piston khe hở còn nằm trong phạm vi cho phép(dưới 0.12mm) thì ta mới kiểm tra tiếp khe hở giữa chân biên va trục piston . Đối với xe Honda phía trong chân biên tráng một lớp hợp kim. Xe Yamaha dùng bạc đạn kim. Các xe còn lại thường dùng bạc đạn thau. Thường độ rơ giữa chân biên và trục piston là 0.08 0.10 mm nếu vượt quá phải thay thế để khỏi có tiếng kêu trục piston. Thay thế thường có hai cách hoặc là thay trục piston mới hoặc là đóng bạc thau mới ở chân biên tùy theo tình trạng cụ thể.

- Kiểm tra khe hở giữa trục tay quay và đầu lớn biên

Đẩy đầu lớn thanh truyền qua một bên và đo khe hở bên bằng thước lá hoặc đồng hồ so như hình vẽ. dầu ở mâm lửa chứng tỏ phốt dầu cốt máy bị hư, hở.



HÌNH.7.14. KT KHE HỖ GIỮA TRỤC TAY QUAY VÀ ĐẦU LỚN BIÊN

Nếu khe hở này quá giới hạn động cơ sẽ có tiếng khua trong lúc Hoạt động, ta gọi là dên(biên) khua. Thường khe hở này thử theo kinh nghiệm như sau:

- Tháo rời các chi tiết còn lại dên và cốt máy.
- Tay trái nắm thân dên giờ lên để cốt máy treo dưới đầu biên.
- Dùng mu bàn tay phải gõ mạnh lên đầu nhỏ biên.
- Nếu có tiếng kêu kim khí phát ra thì phải đem đi ép dên, nếu không có tiếng kêu là còn tốt. Đôi lúc gặp biên quá rơ, ta lắc lên xuống, qua lại cũng biết được.
- Khi đem đến tiệm ép dên ta chờ xem thử rế đưng đạn, trục tay quay còn dùng được hay phải thay luôn tùy theo tình trạng cụ thể. Vì các chi tiết này phải dùng máy ép ép rời lấy dên ra mới biết được.

Ngoài ra ta còn kiểm tra lỗ gắn chốt cavet, rãnh ren ở đầu cốt máy, trục cốt máy nơi gắn 2 bạc đạn và đề nghị sửa chữa luôn trong khi ép dên.

Bài 8

CƠ CẤU PHÂN PHỐI KHÍ

Mã bài: 29 – 8

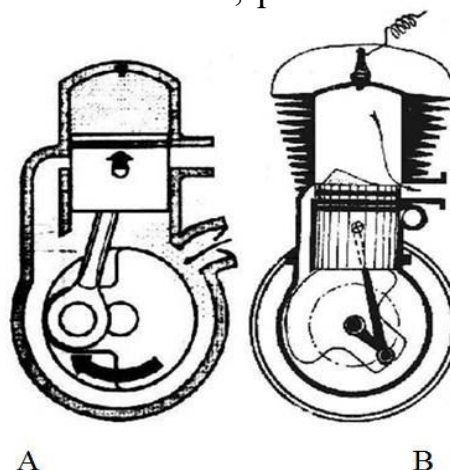
I. Công dụng và phân loại

I.1. Công dụng

Hệ thống phân phối khí có nhiệm vụ đóng mở các lỗ thông với xilanh để hòa khí hút vào xilanh và cho khí cháy thoát ra ngoài đúng lúc, đúng thì.

I.2. Phân loại

Trên các loại động cơ 2 thì hệ thống phân phối khí tùy thuộc vào vị trí piston đóng mở các lỗ ở xilanh và cacte thật kín. Riêng đối với xe Yamaha BS còn tùy thuộc vào vị trí đĩa hút gắn ở trục cơ với lỗ hút bên hông cacte. Đối với xe Vespa tùy thuộc vào vị trí mặt hông tay quay trục cơ với lỗ hút gắn bên hông cacte. Xe 2 thì đời mới như Honda, Yamaha, Suzuki lỗ hút bố trí ở cacte đóng mở nhờ lưỡi gà và áp suất piston lúc di chuyển, piston đi lên lỗ hút mở, piston đi xuống lỗ hút đóng.



A: Lỗ hút lắp ở cacte

B: Lỗ hút lắp ở xilanh

HÌNH.8.1. CÁC LOẠI ĐỘNG CƠ 2 THÌ

Trên động cơ 4 thì hệ thống phân phối khí dùng cơ cấu supap .

II. Cấu tạo và nguyên lý làm việc hệ thống phân phối khí động cơ 4 thì

II.1. Cấu tạo

Trên động cơ 4 thì thường dùng cơ cấu supap treo, supap được bố trí ở nắp quylát được điều khiển theo các phương pháp:

– Trục cam bố trí ở cacte được điều khiển trực tiếp bởi bánh răng trục cơ điều khiển supap thông qua thanh đẩy và đòn gánh (OHV).

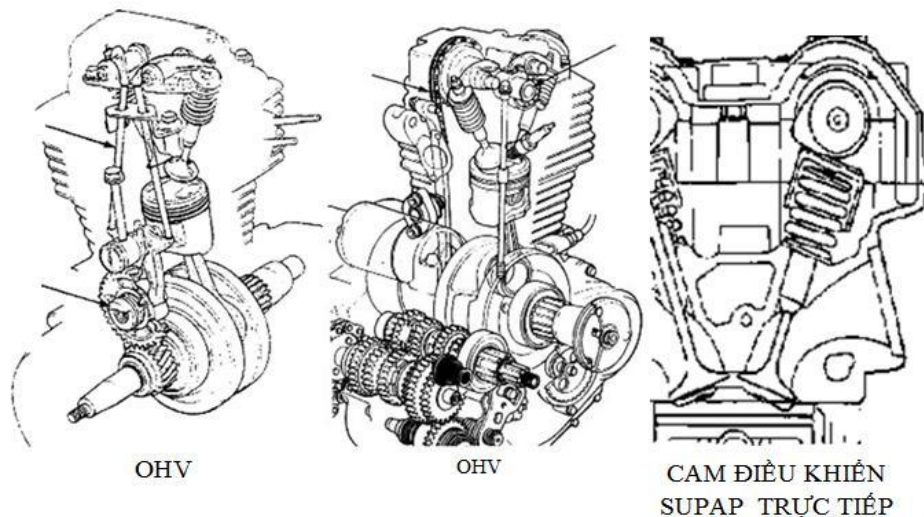
– Trục cam bố trí ở dàn đầu được điều khiển bởi bánh răng cam điều khiển supap thông qua đòn gánh(OHC).

– Trục cam bố trí ở dàn đầu điều khiển trực tiếp supap.

Cơ cấu này được dùng trên hầu hết các động cơ xe gắn máy hiện nay gồm các chi tiết sau:

– Một bánh răng trục cơ(bánh răng chia thì) gắn ở trục cơ.

Một sợi xích cam truyền chuyển động từ bánh răng trục cơ cho bánh răng trục cam.



HÌNH.8.2. CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN SUPAP

– Một bánh răng trục cam gắn ở đầu trục cam, trên trục cam có hai cam, trục cam lắp trong hai cổ trục ở nắp quylát.

– Hai đòn gánh gắn trên hai trục đòn gánh để điều khiển supap.

– Hai supap một cái là supap hút, một cái là supap thoát gắn trên nắp quylát thông với buồng đốt nhờ các chi tiết phụ thuộc như lò xo, chèn chặn, chốt chặn.

II.2. Nguyên lý làm việc hệ thống phân phối khí ở động cơ 4 kỳ

Khi động cơ hoạt động bánh răng trục cơ kéo bánh răng trục cam quay theo nhờ xích cam. Bánh răng cam kéo trục cam trên đó có 2 cam quay theo. Ở kỳ hút cam hút đội đòn gánh làm supap hút mở ra, hòa khí được hút vào xilanh, cuối kỳ hút

cam không đội nữa lò xo đẩy supap hút đóng lại. Ở 2 thì nén và nở giãn 2 xupap đều đóng. Đến kỳ thoát cam thoát đội đòn gánh đè supap hút mở ra khí cháy bị đẩy ra ngoài, đến cuối kỳ thoát cam không đội nữa lò xo đẩy supap thoát đóng lại. Vào chu kỳ kế tiếp supap hút lại mở ra và cứ như thế mà hệ thống làm việc.

1. Bánh răng trục cơ

2. Bánh răng trục cam

3. xích cam

4. Bánh dẫn hướng

5. Bánh căng xích

6. Bánh răng điều khiển

bơm dầu

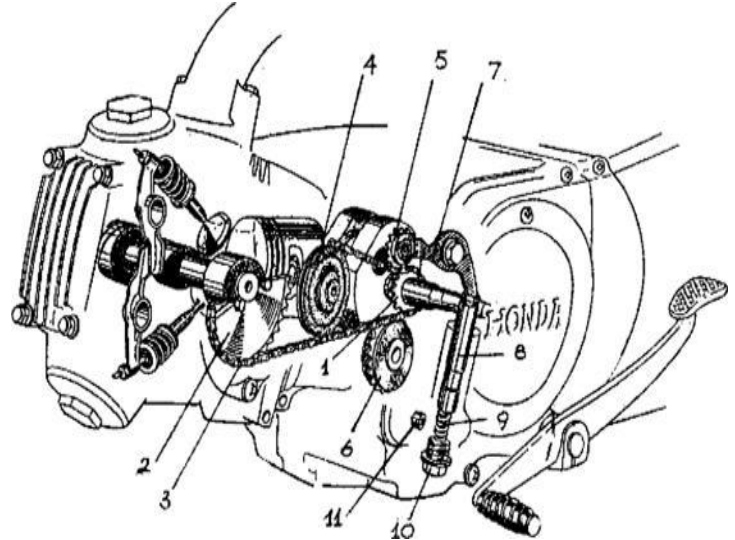
7. Cản căng xích

8. Piston

9. Lò xo tăng đỡ

10. Ốc đẩy phía dưới

11. Van một chiều



HÌNH.8.3. HỆ THỐNG PHÂN PHỐI KHÍ VÀ CƠ CẤU CĂNG XÍCH CAM

II.3. Cấu tạo các chi tiết của hệ thống

II.3.1. Bánh răng trục cơ

– Theo chu kỳ Hoạt động động cơ 4 thì muốn làm xong một chu kỳ piston lên xuống 4 lần trục cơ quay 2 vòng trục cam quay 1 vòng vì mỗi supap chỉ đóng mở 1 lần. Do đó bánh răng trục cơ có đường kính hay số răng bằng 1/2 bánh răng trục cam.

– Bánh răng trục cơ được chế tạo rời rời ép cứng vào đầu trục cơ, phía ngoài ô bi, đĩa số đặt bên trái trục cơ.

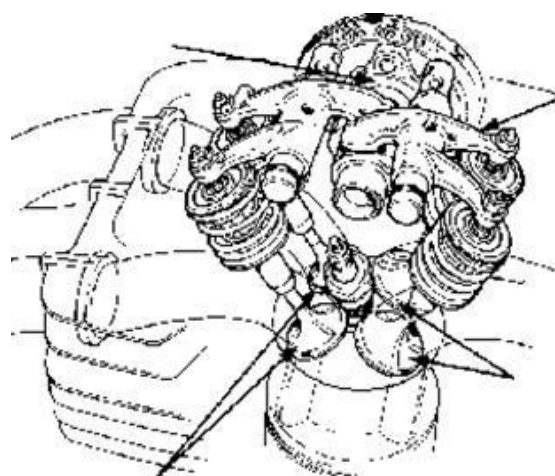
II.3.2. Bánh răng cam và trục cam

– Bánh răng trục cam có đường kính lớn gấp đôi bánh răng trục cơ được lắp ở đầu trục cam có nhiệm vụ nhận năng lực từ trục cơ để điều khiển supap đóng mở đúng lúc, đúng thì.

– Bánh răng cam được lắp ở đầu trục cam nhờ 2 hay 3 con vít có một vị trí thích ứng mà thôi. Phía ngoài gần các răng có một dấu chữ “O”, lúc nào dấu này ngay với dấu khoét ở đầu quylát thì trục cam đang ở cuối thì ép, hai supap đều đóng.

Trục cam là một trục bằng thép 2 đầu tiện tròn tựa hai bên lỗ trục ở nắp quylát, đời 81 trở về sau hai đầu tựa lên ổ bi có 2 cam điều khiển hai supap, trục có khoan các lỗ dẫn dầu bôi trơn, ở một đầu trục cam có khoan các lỗ ren để lắp bánh răng cam. Ngoài ra còn một lỗ không ren lúc ta quay lỗ này ngay với dấu khoét đầu quylát cũng là trục cam ở cuối thì ép.

II.3.3. Đòn gánh



HÌNH.8.4. MỘT ĐÒN GÁNH ĐIỀU KHIỂN HAI SUPAP

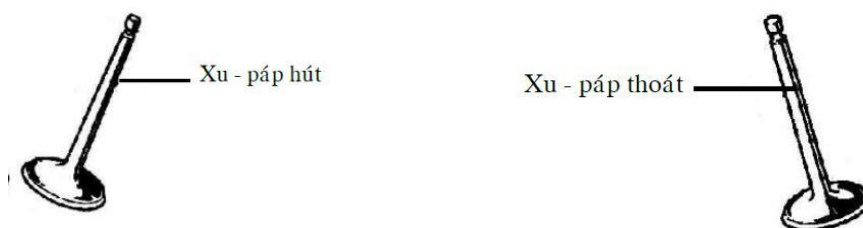
– Đòn gánh là chi tiết trung gian giữa trục cam và supap có nhiệm vụ biến chuyển động xoay tròn của cam thành chuyển động lên xuống đóng mở supap. Đòn gánh được rèn bằng một thứ thép đặc biệt, một đầu chịu sức đẩy của cam, một đầu chịu sức đẩy của lò xo supap. Ở phía chịu sức đẩy của supap có gắn một vít và ốc để điều chỉnh khe hở supap.

– Đòn gánh được gắn trên một trục trên quylát gọi là trục đòn gánh. Trục này một đầu có ren, một đầu không, đầu có ren hướng ra ngoài để tháo lắp dễ dàng. Các xe mô tô, Space, FX loại 4 supap một đòn gánh điều khiển 2 supap .

II.3.4. Supap

– Một xilanh động cơ có 2 supap , một cái gọi là supap hút(các xe công suất lớn có 4 supap), một cái gọi là supap thoát. Supap hút có nhiệm vụ làm cho xilanh tiếp

xúc với bộ chế hòa khí ở kỳ hút và supap thoát làm cho xilanh tiếp xúc với khí trời ở kỳ thoát.



HÌNH.8.5. SUPAP

– Cả hai supap đều có hình dáng giống nhau và được rèn bằng một thứ thép đặc biệt có pha Niken để đủ sức cứng chịu đựng nhiệt độ cao và sự va đập liên tiếp mà không biến dạng. Một supap gồm 3 phần:

– Đĩa supap có vát cái lợi hình nón mà góc ở chóp thường 90° hay 120° . Thường supap hút có đĩa lớn hơn supap thoát để cho hòa khí hút vào nhiều hơn, trên đĩa có tiện một cái rãnh dùng để xoay supap.

– Thân supap để hướng dẫn truyền động supap, thân được tiện tròn và di chuyển trong một ống gọi là bạc hướng dẫn.

– Đuôi supap ở cuối cùng được tiện nhỏ hơn thân một tí, trên đuôi có tiện rãnh để lắp cốc tựa lò xo supap và móng hãm.

II.3.5. Các bộ phận liên quan

- Bạc hướng dẫn(ghít): Là một ống hình trụ có một cái lợi ở giữa được lắp vào quylat bằng cách ép cứng. Mát trụ phía trong dùng để hướng dẫn supap lên xuống, được làm bằng gang vì kim loại này có tính chất tự bôi trơn. Bạc hướng dẫn mòn có thể lọt dầu vào buồng đốt, hút gió vào xilanh nếu là supap hút và khí cháy xì ra buồng đầu quylat nếu là supap thoát.

- Lò xo supap : Có nhiệm vụ đóng kín supap trên bề của nó khi cam không còn đội nữa. Lò xo làm bằng thép tôi cứng, một đầu dựa vào lợi ống hướng dẫn đầu khác chui vào cốc tựa ở đuôi supap.

- Cốc tựa, móng hãm: Cốc tựa là nơi tựa lò xo supap mục đích giới hạn độ bung của lò xo để supap đóng được kín. Cốc tựa lắp ở đuôi supap và được khoá lại nhờ móng hãm dạng côn hình móng ngựa.

- Đế supap: Là nơi lợi supap tựa lên khi nó đóng kín, góc độ của đế tùy thuộc vào góc độ của lợi. Có loại đế đúc liền nơi quylát, có loại được làm rời rồi ép cứng vào. Đế được làm bằng thép để giảm sự mòn khuyết. Hiện nay đa số đế đều làm rời để thay thế dễ dàng.

- Phốt chặn dầu bôi trơn: Lắp sát bạc hướng dẫn có nhiệm vụ chặn dầu bôi trơn không cho hút vào xilanh hay theo khí cháy thoát ra ngoài. Nếu phốt mòn khí cháy có màu trắng xám.

1. Supap nạp

2. Supap thoát

3. Phốt chặn dầu bôi trơn

4. Lò xo supap

5. Móng hãm

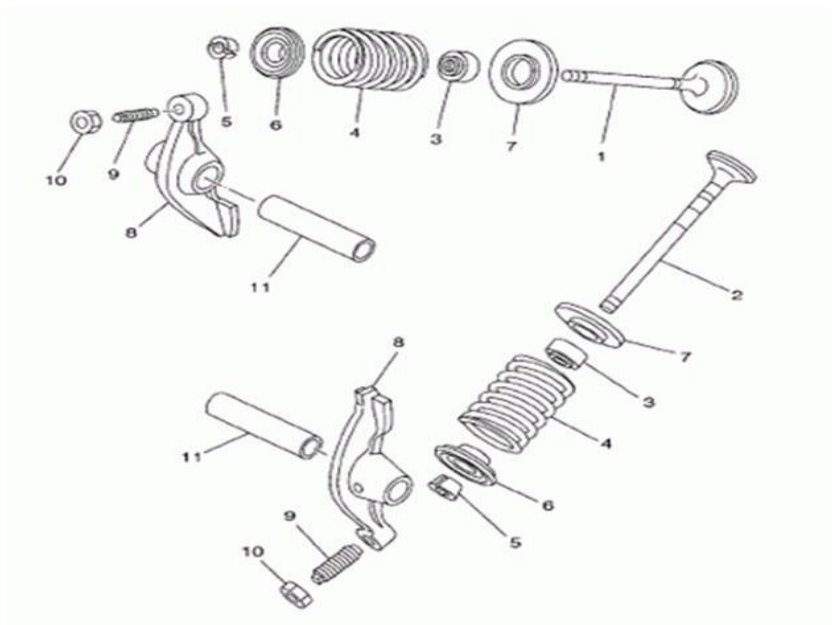
6. Cốc tựa trên

7. Cốc tựa dưới

8. Đòn gánh

9. Vít điều chỉnh

10. Dai ốc hãm; 11. Trụ đòn gánh



HÌNH.8.6. CÁC CHI TIẾT HỆ THỐNG PHÂN PHỐI KHÍ

***Đặc điểm hệ thống phân phối khí xe Dream và các xe thông dụng hiện nay:**

Ưu điểm của hệ thống này là khi dừng động cơ supap thoát luôn mở nhờ vậy mà khởi động lần kế tiếp dễ dàng.

1. Trụ cam; 2,3. Trụ đòn gánh

4. Bi trục cơ; 5. Supap

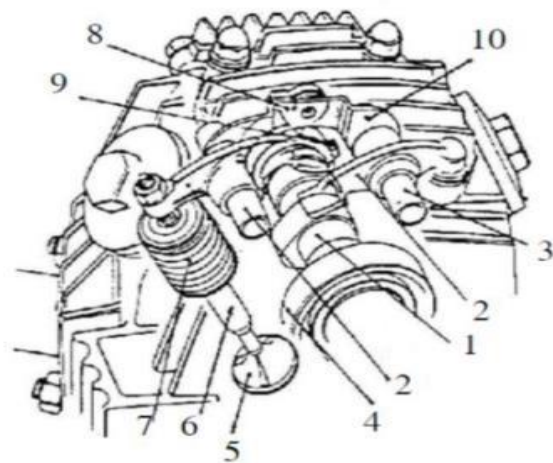
6. Bạc hướng dẫn

7. Lò xo supap

8. Cốc tựa lò xo

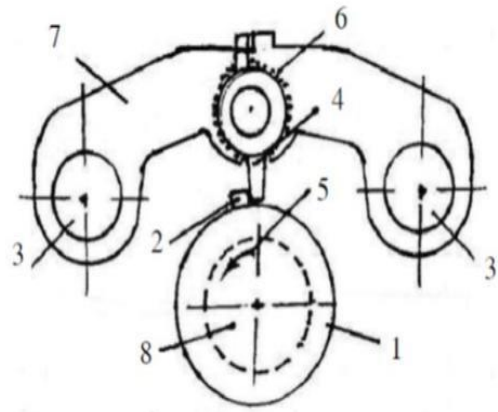
9. Cam nhỏ một chiều

10. Khung lắp máu cản



HÌNH.8.7. ĐẦU QUYLÁT XE DREAM

1. Khâu một chiều ở trục cam
2. Chốt chặn ở cam nhỏ
3. Lò lắp vào trục đòn gánh
4. Mấu cản
5. Chiều quay trục cam
6. Lò xo đè mấu cản
7. Khung lá thép
8. Trục cam



HÌNH.8.8. CƠ CẤU CHỐNG XOAY TRỤC CAM Ở ĐẦU QUYLÁT

- Cơ cấu chống xoay trục cam

Cơ cấu này gồm có :

- + Một khung lá thép lắp trên hai trục đòn gánh, trên khung có một lò xo và một mấu cản.
- + Một cam nhỏ liên kết với trục cam dạng líp một chiều, trên cam này có một chốt chặn.

* Nguyên lý làm việc:

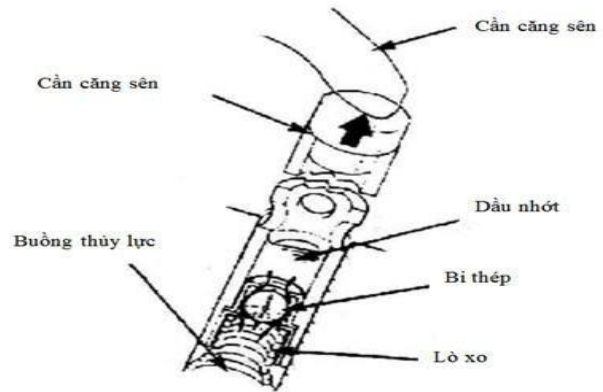
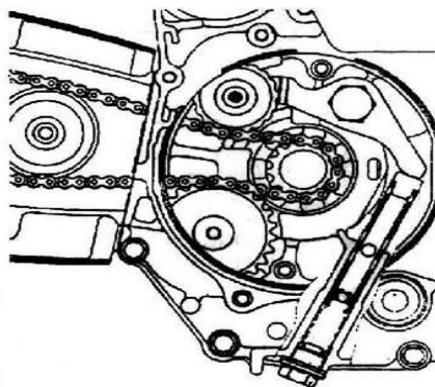
Khi tắt máy volant quay theo quán tính rồi mới dừng hẳn và thường trước khi dừng hẳn volant bị trả ngược lại do thì ép, khi volant quay ngược lại thì khâu một chiều quay theo, cam nhỏ ở khâu một chiều điều khiển supap thoát mở. Gặp trường hợp trả lại mạnh cam nhỏ ở khâu một chiều sẽ ép lò xo, mấu cản đưa lên và chốt cam bị dừng lại vì sức cản của lò xo mấu cản. Do đó khi ngừng lại supap thoát luôn mở. Vì vậy khởi động nhẹ dễ dàng. Đây là kỹ thuật mới mà các xe khác không có.

- Cơ cấu căng xích cam:

Thiết bị căng xích cam sẽ khắc phục độ chùng trong xích cam. Ngày nay hầu hết các thiết bị căng xích cam được sử dụng để điều chỉnh độ chùng xích một cách tự động. Thiết bị căng xích loại thủy lực đối với xe Honda(C50/70/90/100), piston tăng đơ thủy lực được đẩy lên nhờ lò xo đẩy cần căng xích cam thông qua trụ trượt. Trong piston tăng đơ phía trên buồng thủy lực bố trí van một chiều, van này

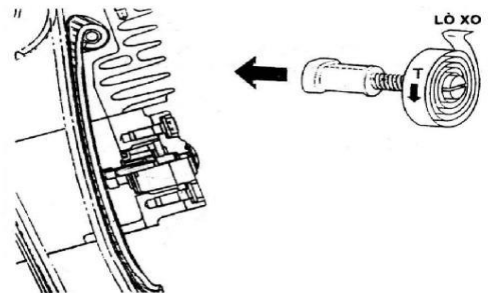
gồm có một viên bi thép và mặt tựa của nó. Nhờ van một chiều dầu nhớt làm trơn động cơ vào đây qua van một chiều(bi kiểm tra).

Khi cần căng xích cam đẩy vào trụ trượt, trụ trượt di chuyển xuống làm cho viên bi tựa vào mặt tựa của nó đóng lại khe hở nên dầu nhớt không quay trở về buồng thủy lực được. Trụ trượt không thể bị đẩy xuống. Do đó việc căng xích cam được duy trì.

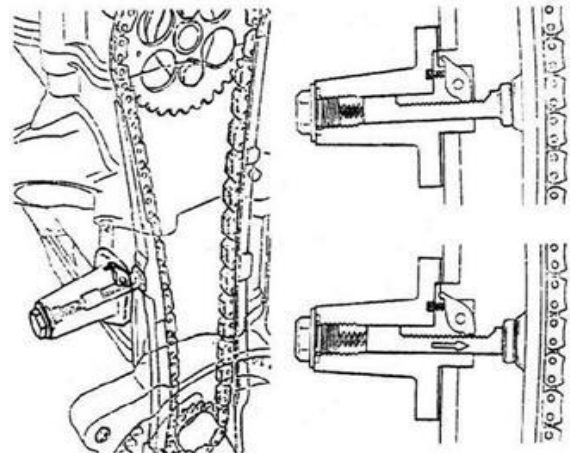
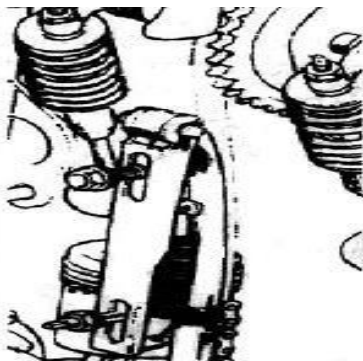


Ngoài ra còn có cơ cấu căng xích cam các dạng khác:

*Kiểu vít chịu tải lò xo



*Kiểu điều chỉnh cơ khí



HÌNH.8.10. CÁC LOẠI KHOÁ THỦY LỰC

II. Điều chỉnh sửa chữa hệ thống phân phối khí

II.1. Lắp đĩa hút vào trục cơ ở xe Yamaha và Bridgestones

Đĩa hút lắp vào trục cơ có định vị sẵn, tuy nhiên nếu không để ý ta sẽ lắp lộn 180° (nửa vòng) và lắp như sau:

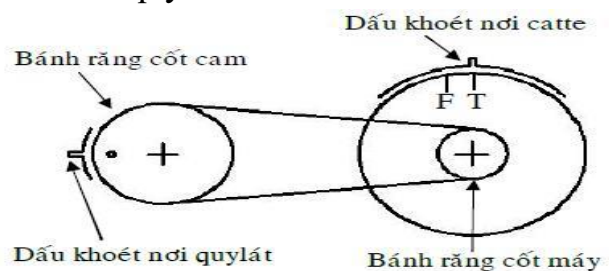
- Quay trục cơ để piston lên TĐT.
- Lắp đĩa hút vào trục cơ, xoay đĩa hút thế nào để đĩa hút không đập lỗ hút.
- Xả chốt định vị nắp đĩa hút liên hệ với trục cơ.
- Lắp nắp đập đĩa hút lại.
- Thử lại bằng cách quay trục cơ để piston lên TĐT: xỏ cây vặn vít vào lỗ hút, cây vặn vít không bị cản lại là đúng.

II.2. Cân cam

Cân cam nghĩa là đặt cho trục cam đúng vị trí trước khi cho nó liên hệ với trục cơ. Đối với vị trí nhất định của trục cơ, trục cam phải ở vị trí tương ứng để cho supap đóng mở đúng lúc đúng thì.

II.2.1. Cân cam xe Honda

- Quay trục cam để lỗ không ren đầu trục cam ngay dấu khoét nơi quylát, lúc này 2 đòn gánh cuối thì ép.
- Quay trục cơ để dấu T trên volant ngay dấu khoét bên hông cacte, lúc này piston ở TĐT.
- Đặt bánh răng cam vào, căn dấu “O” trên bánh răng ngay ở giữa.
- Lắp đầu quy lát vào, lúc này 3 lỗ ở bánh răng cam ngay với 3 lỗ ở trục cam. Lắp bánh răng cam vào trục cam.
- Thử lại bằng cách quay trục cơ 2 vòng để dấu T ở volant ngay dấu cacte, lúc này dấu O ở bánh răng cam ngay với dấu khoét trên quylát.



HÌNH.8.11. DẤU CÂN CAM HONDA

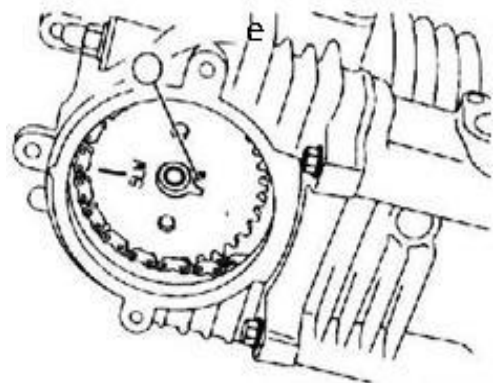
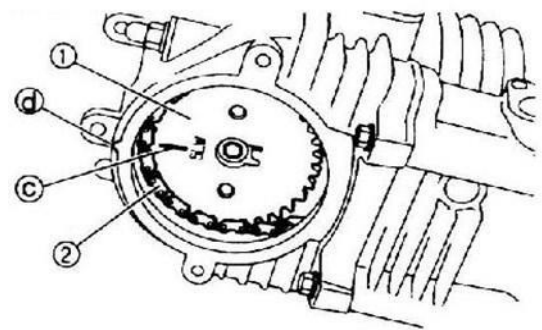
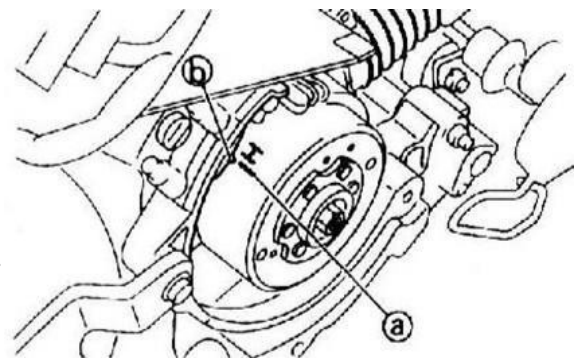
II.2.2. Cân cam xe Yamaha

Lắp bánh răng cam 1, xích cam 2

- Xoay trục cơ theo chiều kim đồng hồ.
- Căn thẳng dấu vạch “I” trên thân Volant điện với dấu cố định (b) trên lốc máy.
- Căn thẳng dấu vạch “I” trên bánh răng cam với dấu cố định (d) trên đầu xilanh.
- Lắp xích cam lên bánh răng cam, lắp bánh răng cam lên trục cam.
- Xiết tạm bulông giữ bánh răng cam trong khi giữ trục cam khỏi xoay.
- Tháo dây giữ xích cam.

Chú ý:

- + Khi lắp bánh răng cam, phải đảm bảo kéo căng xích cam phía xả, căn thẳng vấu (e) trên bánh răng cam với khe tương ứng trên trục cam. Khi dấu “I” ở volant ngay dấu cacte thì dấu “I” ở bánh răng cam ngay dấu ở đầu quylat



HÌNH.8.11. DẤU CÂN CAM YAMAHA

II.3. Hiệu chỉnh supap

Hiệu chỉnh supap là tạo ra một khe hở giữa đuôi supap và đầu đòn gánh để khắc phục sự giãn nở dài của supap làm cho supap đóng được kín. Nếu khe hở ít hay không có, động cơ sẽ thiếu sức nén, khó phát hành, nổ dội lại bộ chế hòa khí, đôi lúc không nổ được. Nếu khe hở quá nhiều supap sẽ mở trễ đóng sớm hòa khí vào không đủ, khí cháy thoát không hết và có tiếng khua supap. Khe hở này phải theo chỉ dẫn nhà chế tạo. Ví dụ động cơ Honda có khe hở là 0,05 mm cho cả hai supap.

II.3.1. Phương pháp hiệu chỉnh supap động cơ Honda

Ks: Nguyễn Tiến Sỹ

- Tháo ốc đậy supap hút và thoát – Tháo cacte đuôi cá hoặc nắp đậy lỗ chặn.
- Quay volant để piston ở TĐT cuối thì ép, lúc này dầu T ở volant ngay dầu cacte.
- Dùng chìa khoá 9 nới lỏng ốc khoá vít hiệu chỉnh.
- Vặn ốc điều chỉnh ra hay vào để có khe hở 0,05 mm.
- Giữ nguyên vít điều chỉnh và xiết chặt ốc khoá lại.
- Kiểm soát lại bằng cách quay volant 2 vòng và kiểm tra lại khe hở.

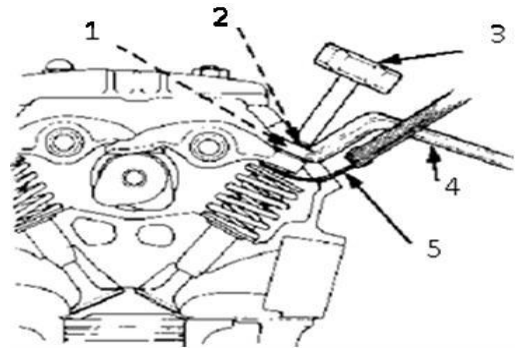
1. Ốc khoá

2. Vít điều chỉnh

3. Điều chỉnh

4. Khoá vòng

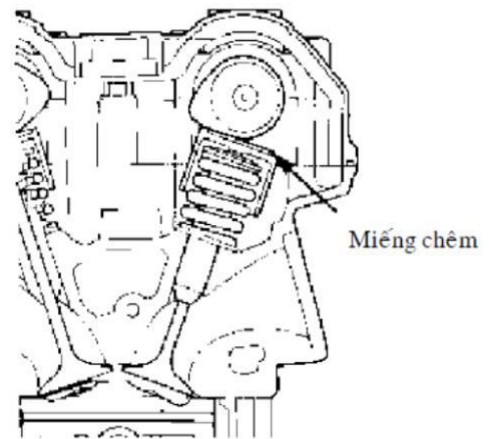
5. Cẩn lá



*Lưu ý: Hiệu chỉnh supap xe Dream có cơ cấu giảm áp chính vì vậy không được quay ngược volant để đưa cốt cam về cuối thì ép bởi vì làm như vậy cam nhỏ sẽ đội supap thoát.

Đối với loại xe sử dụng shim (miếng chêm) để điều chỉnh khe hở (xe FX) thì ta phải lựa chọn miếng chêm theo đúng yêu cầu của nhà chế tạo, nếu không có dùng thước panme

đo để chọn miếng chêm làm thế nào để khe HÌNH.8.12. PP HIỆU CHỈNH SUPAP
hở giữa cam, supap đúng tiêu chuẩn nhà chế tạo.



II.4. Xoáy supap

Sau một thời gian Hoạt động do sự va đập liên tục, tiếp xúc với áp suất và nhiệt độ cao supap sẽ bị đổ, đây không còn kín, vì vậy phải cần xoáy supap là làm cho lợi và bệ supap đóng thật kín.

Dụng cụ xoáy:

Lon cát xoáy có 2 đầu, một bên cát lớn, một bên cát nhuyễn, cây xoáy, dầu nhớt, giẻ lau.

Phương pháp thực hành:

- Các chi tiết ở đầu quylát đã tháo rời, chùi rửa sạch sẽ.
- Thoa một lớp mỏng cát xoáy lên lợi supap.
- Đặt supap vào bệ của nó.
- Dùng cây xoáy hay cây vặn vít để xoáy bằng cách đẩy supap lên chặn xuống vừa xoay.
- Đầu tiên xoáy bằng cát lớn, kế đến xoáy cát nhuyễn và sau cùng là dầu nhớt.



HÌNH.8.13. XOÁY SUPAP

- Sau khi xoáy xong thử lại kín bằng cách:

Chùi sạch sẽ bệ và lợi, dùng bút chì gạch đều xung quanh lợi, gắn supap vào bệ và xoay nhẹ $\frac{1}{4}$ vòng, lấy supap ra xem. Nếu tất cả lần bút chì bị xoá là supap đã kín. Hoặc để hai cây supap vào vị trí của nó, vặn bugi vào, lật ngửa quylat lên đổ xăng hoặc dầu hôi vào buồng đốt, nếu không thấm hay chảy xuống là tốt. Hoặc lấy tay giữ supap đổ xăng vào lỗ hút hay lỗ thoát, xăng không chảy hay thấm xuống buồng đốt là tốt.

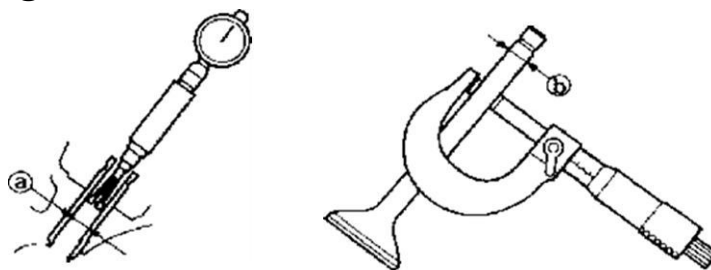
II.5. Kiểm tra trực cam

Nếu các chi tiết đã tháo rời thì ta lau chùi trực cam và lỗ trực sạch sẽ, lắp trực cam vào lỗ trực của nó, dùng hai ngón tay cái và trở lắc nhẹ đầu phía gần bánh răng cam. Nếu trực cam gắn trên động cơ thì ta mở cacte tròn đáy trực cam, dùng cây vặn vít nạy bánh răng cam theo chiều di chuyển của piston. Nếu thấy rục rịch thì phải ép lại bạc trực cam. Theo chỉ dẫn độ rơi của trực cam và lỗ trực không quá 0.2mm lớn hơn sẽ có tiếng kêu khi vận động.

II.6. Kiểm tra supap - bạc hướng dẫn

HÌNH.8.14. KIỂM TRA SUPAP

- BẠC HƯỚNG DẪN



- Nếu có dụng cụ đo như so kế chẳng hạn thì đặt vào hông đuôi supap lắc qua lại. Khe hở tiêu chuẩn giữa supap và bạc hướng dẫn là 0.01mm cho supap hút và

Ks: Nguyễn Tiến Sỹ

0.03mm cho supap thoát. Hoặc khe hở giữa supap và bạc hướng dẫn supap bằng đường kính bạc dẫn hướng supap (a) đường kính thân supap (b). Nếu khe hở lớn $0.06 \div 0.08$ thì phải thay bạc hướng dẫn mới. Gọi là đóng gít.

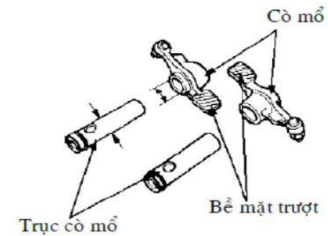
– Nếu không có dụng cụ đo kiểm tra theo kinh nghiệm như sau: Chùi sạch sẽ bạc hướng dẫn, supap . Lắp supap vào bạc hướng dẫn, nếu dùng ngón tay đẩy nhẹ mà vào nhẹ là tốt. Tự lọt xuống là quá mòn. Phải đẩy mạnh mới xuống có thể là supap bị cong. Nâng supap lên 5mm lắc qua lại được là bạc hướng dẫn mòn.

II.7. Kiểm tra đòn gánh và trục đòn gánh

Quan sát đòn gánh nếu thấy phần đầu tựa vào cam có ngấn là do lò xo supap quá mạnh. Phía đầu gắn ốc hiệu chỉnh supap có lằn ngang do chạm cổ tựa lò xo. Lấy trục đòn gánh đút vào đòn gánh, lắc qua lại để biết độ rơ.

Độ rơ tiêu chuẩn của nhà chế tạo là $0.013 \div 0.037$ mm.

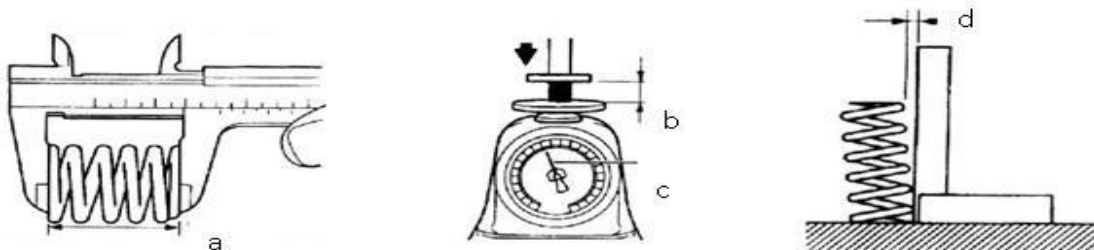
Thực tế thử như sau: Thoa nhớt lên trục đòn gánh, hướng trục xuống đất nếu trục tự động tuột ra là khe hở quá lớn phải đóng bạc thay lại



HÌNH.8.15. TRỤC VÀ ĐÒN GÁNH

II.8. Kiểm tra lò xo supap

Lò xo quá mạnh sẽ mau mòn bệ, có tiếng kêu, lò xo yếu đóng không kín. Cả hai đều không tốt. Lò xo lớn ngoài chiều dài lúc tự do là 28,1mm, lò xo nhỏ trong 25,5 mm. Lúc chiều dài ngắn hơn 1,5mm thì phải thay hay chêm. Theo kinh nghiệm khi ráp lò xo nhưng chưa ráp chén chặn mà chiều cao lò xo ngang hoặc thấp hơn đuôi supap thì đến lúc phải thay hay chêm.



HÌNH.8.16. CÁCH KIỂM TRA LÒ XO SUPAP

a: Chiều dài tự do lò xo supap; b: Chiều dài lò xo supap khi lắp;
c: Lực nén ban đầu lò xo supap; d: Độ nghiêng lò xo supap.

Bài 9**HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU****Mã bài: 29 – 9****I. Công dụng, cấu tạo, nguyên lý tổng quát**

- Hệ thống nhiên liệu có nhiệm vụ cung cấp cho động cơ một lượng hỗn hợp giữa xăng và gió có thành phần ổn định, phù hợp với chế độ của động cơ. Hỗn hợp này được gọi là hòa khí, nó được hút vào lòng xilanh, nén, đốt cháy, giãn nở rồi sinh công. Hệ thống gồm có:

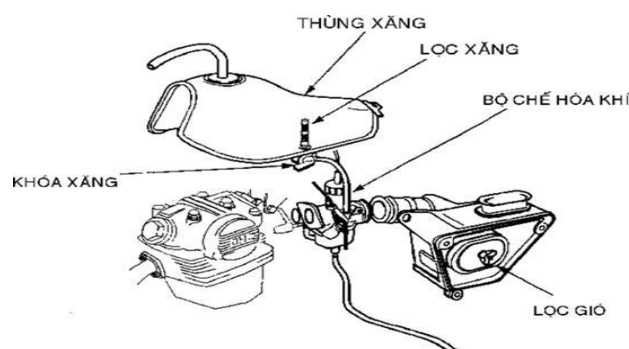
Bộ phận cung cấp xăng gồm thùng xăng, khóa xăng, lọc xăng, chén lóng cặn, ống dẫn xăng.

Bộ phận lọc gió(ống dẫn và lọc gió).

Bộ phận chế hòa khí(bình xăng con).

- Nguyên lý làm việc tổng quát của hệ thống như sau

Khi động cơ làm việc xăng từ thùng chứa xuống khóa xăng qua chén lóng cặn rồi theo ống dẫn xuống bộ chế hòa khí. Xe 4 thì ở vào supap hút mở, hút gió từ ngoài qua lọc gió ngang bộ chế hòa khí hút xăng từ bình giữ mực (buồng phao) qua gích lơ chính ra phòng chế khí trộn với gió thành hòa khí theo ống hút vào lòng xilanh ép, đốt cháy, giãn nở và sinh công. Muốn động cơ chạy nhanh ta vặn tay ga quả ga mở lớn hòa khí hút vào nhiều, muốn chạy chậm ta trả tay ga tiết diện mở nhỏ hòa khí vào ít. Muốn dừng động cơ ta tắt công tắc máy. Ở xe 2 thì hòa khí hút vào cacte rồi mới nạp lên xilanh.



HÌNH.9.1. HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU ĐỘNG CƠ 4 THÌ

1. Khoá thùng xăng

2. Vít xăng

3. Vít gió

4. Gích lơ cầm chừng

5. Van khởi động

6. Gích lơ không khí

7. Bầu lọc không khí

8. Lỗ gió mạch chính

9. Gích – lơ khởi động.

10. Phao chính

11. Gích lơ chính

12. Bản ga

13. Đường nạp

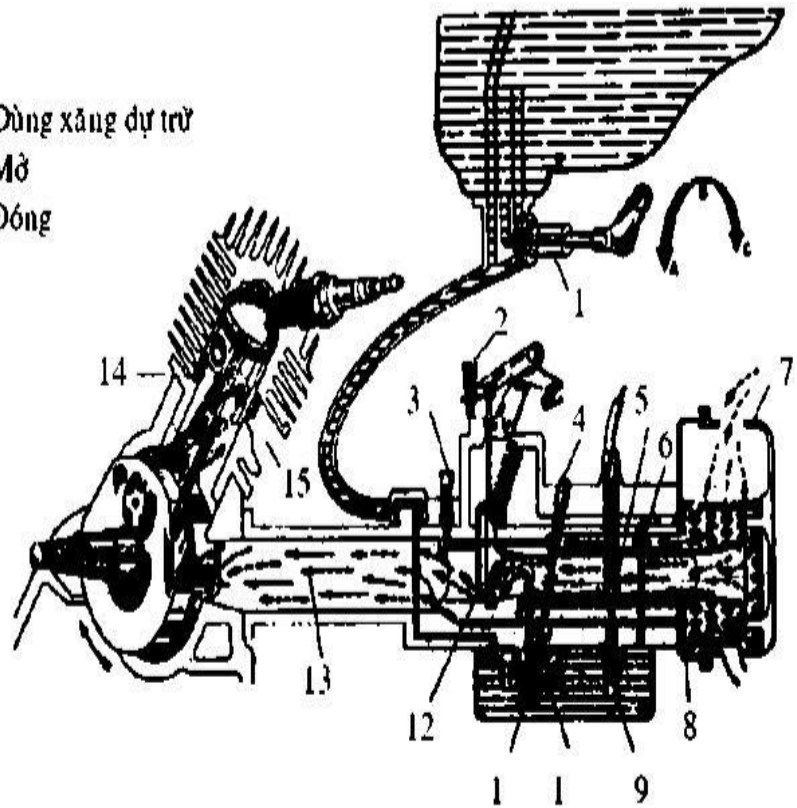
14. Dòng khí nạp

15. Lỗ thoát

A: Dùng xăng dự trữ

B: Mở

C: Đóng



HÌNH.9.2. SƠ ĐỒ HT NHIÊN LIỆU XE 2 THÌ VESPA

II. Cấu tạo các chi tiết của hệ thống

II.1. Bộ phận cung cấp xăng

II.1.1. Thùng xăng:

Thường dập bằng tôn dày 1,5 ÷ 2,5mm hình dáng dung tích tùy theo loại xe dung tích từ 3 lít ÷ 10 lít. Trên thùng có lỗ đổ xăng. Nắp thùng có 1 lỗ thông hơi rất nhỏ có tác dụng cân bằng áp suất trong thùng với khí trời để xăng tự chảy xuống BCHK dễ dàng, phía dưới thùng có lỗ để ráp khóa xăng.

II.1.2. Khóa xăng và lọc xăng:

Hầu hết các xe khóa xăng và lọc xăng được ráp chung với BCHK. Loại khóa xăng có chén lóng chặn gồm có:

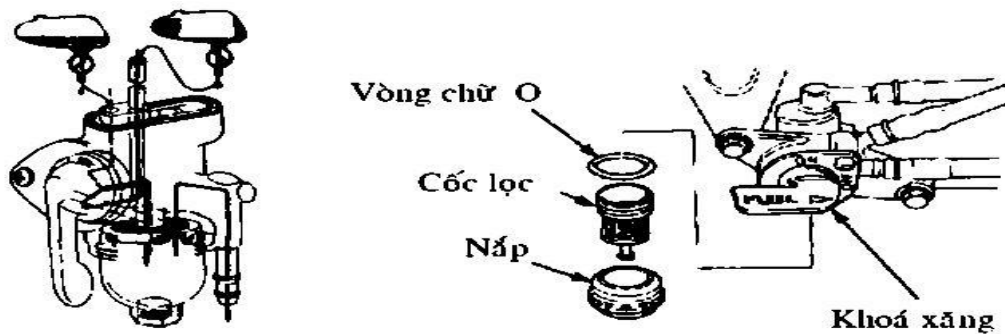
Nút côn của khóa xăng trên có khoảng 3 lỗ dẫn xăng. Hai ống lấy xăng từ thùng chứa, ống xăng chính cao hơn ống xăng chạy dự trữ. Một chén lóng chặn, phía dưới làm dạng đai ốc để tháo lắp và một lọc xăng bằng lưới đồng.

Khóa xăng thường có 3 vị trí:

Vị trí chạy bình thường: Xăng từ thùng chứa qua ống dẫn xăng chính xuống chén lóng cạn qua lưới lọc rồi dẫn đến BCHP.

Vị trí dự trữ: Khi mức xăng trong thùng còn ít, mức xăng thấp hơn chiều cao của ống xăng chính, ta vặn khóa xăng về vị trí dự trữ. Xăng từ thùng chứa qua ống dự trữ thấp hơn để đến chén lóng cạn, lưới lọc rồi BCHP.

Vị trí đóng: Đường xăng xuống chén lóng cạn được khóa lại, xăng không xuống BCHP. Các xe có trang bị hệ thống báo xăng thì chỉ có 2 vị trí: Đóng và mở. Xe đời mới ngày nay hầu hết dùng khóa xăng tự động.

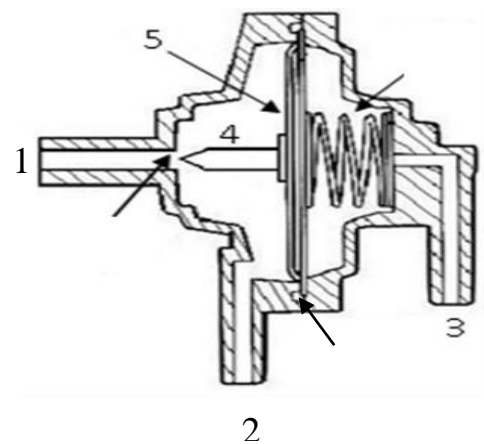


HÌNH.9.3.KHOÁ XĂNG VÀ CHÉN LÓNG CẠN

II.1.3. Khóa xăng tự động

II.1.3.1. Cấu tạo: Khóa xăng tự động gồm có:

1. Xăng từ thùng đến
2. Xăng đến BCHP
3. Đường áp thấp nối với cơ xăng
4. Bông - tu(kim phao)
5. Màng; 6. Lò xo; 7. Bộ kim phao



HÌNH.9.4. KHOÁ XĂNG TỰ ĐỘNG

II.1.3.2. Nguyên lý hoạt động

Khi động cơ hoạt động piston di chuyển tạo ra sức hút để hút hòa khí vào xilanh, đồng thời qua ống dẫn 3 hút màng ở khóa xăng tự động, lò xo 6 bị ép lại bông tu 4 di chuyển xuống mở đường xăng từ thùng chứa đến BCHP. Khi động cơ làm việc khóa xăng luôn luôn mở.

Khi động cơ không hoạt động sức hút của piston không có, lò xo đẩy màng về, bọngtu đóng sát vào bộ đường ống, xăng từ thùng chứa không đến được BCHK.

Khi động cơ ngừng, khóa xăng luôn luôn đóng(Nếu ống áp thấp bị sút, thùng hay gấn không kín khóa xăng sẽ đóng).

II.2. Bộ phận lọc gió(lọc không khí)

Trong không khí có rất nhiều bụi bặm, nếu hút trực tiếp vào xilanh sẽ hòa trộn với dầu nhớt thành một thứ cát xoáy làm mài mòn xecmang, xilanh. Để tránh tình trạng trên người ta gắn trước BCHK một lọc gió để cản những hạt bụi đó. Lọc gió thường có 2 loại: lọc khô và lọc ướt.

Cả 2 loại cơ bản giống nhau gồm có:

Một thân bầu lọc được nối với BCHK qua ống dẫn gió bằng nhựa hay cao su. Trong thân có chứa lõi lọc và hướng chuyển gió, một nắp đậy được lắp vào thân nhờ đai ốc giữ nắp.

Lọc khô sử dụng hầu hết trên xe gắn máy lõi lọc thường bằng giấy xộp, lưới lọc bằng đồng, dây thép rời....Nguyên tắc chung của cách lọc này là không khí từ ngoài vào đi ngang qua lõi lọc các bụi bẩn được cản lại và không khí sạch đi vào BCHK.

*Ưu điểm của lọc này là đơn giản dễ chế tạo.

*Nhược điểm là lọc mau bẩn phải thường xuyên xúc rửa hoặc thay thế để không ảnh hưởng đến tỷ lệ hòa khí.

Hầu hết các xe gắn máy hiện nay sử dụng lưới lọc gió bằng mút loại thấm dầu(tích hợp ưu điểm của loại lọc khô và lọc ướt).

1- Thân bầu lọc.

2- Lõi lọc.

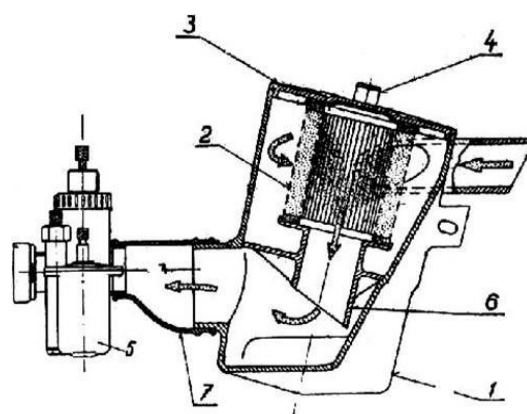
3- Nắp đậy

4- Đai ốc giữ nắp

5- Bộ chế hòa khí

6- Đường chuyển hướng.

7- Ống nối



HÌNH.9.5. LỌC GIÓ KHÔ

Lọc ướn sử dụng trong một số mô tô và hầu hết ở ô tô, lõi lọc tương tự như lọc thô. Ngoài ra trong thân còn có một ngăn chứa dầu nhớt(cùng một thứ dầu đổ vào cacte). Nguyên tắc chung loại lọc này là không khí từ ngoài vào tiếp xúc với dầu nhớt để lại nơi ấy những hạt bụi lớn, tiếp tục chui qua lõi lọc để lại những hạt bụi nhỏ. Do kết hợp 2 phương pháp nên không khí được lọc sạch hơn và lõi lọc lâu bẩn hơn.

I.3. Bộ phận chế hòa khí

Chế hòa khí là tạo ra một hỗn hợp rất khắg khí giữa xăng và gió để hỗn hợp có thể cháy trọn vẹn trong lòng xilanh với khoảng thời gian 1/200 giây. Khí cụ để tạo ra hỗn hợp gọi là bộ chế hòa khí(bình xăng con).

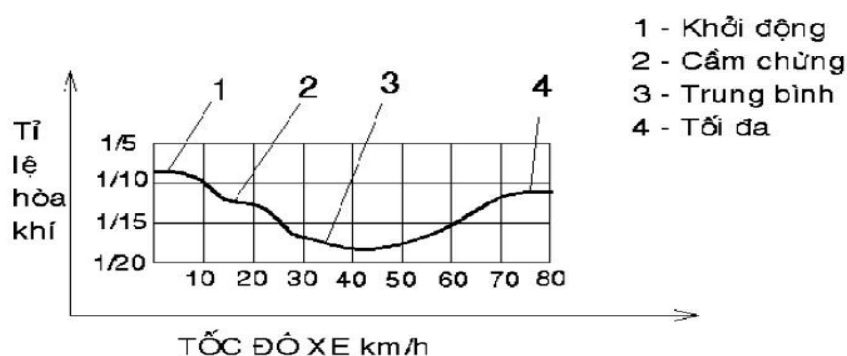
Tỉ lệ của xăng và gió: Hỗn hợp giữa xăng và gió gọi là hòa khí, thực nghiệm cho thấy rằng muốn đốt cháy trọn vẹn 1 gam xăng trong một bình kín thì phải cần 14,7 g(15g) gió. Tỉ lệ 1/15 gọi là tỉ lệ hoàn hảo. Nhưng trên thực tế và yêu cầu hoạt động của động cơ lúc nhanh, lúc chậm, trong lúc giữa xăng và gió có tỉ trọng khác nhau rất xa. Nên tỉ lệ này thay đổi 1/8 đến 1/18.

Tỉ lệ 1/8 ÷ 1/9 : khởi động động cơ.

Tỉ lệ 1/11 ÷ 1/12: Chạy cầm chừng.

Tỉ lệ 1/15 ÷ 1/18: Hoạt động bình thường.

Tỉ lệ 1/12 ÷ 1/13: Tốc độ lớn hay chở nặng



HÌNH.9.6. SỰ LIÊN QUAN GIỮA TỈ LỆ HÒA KHÍ VÀ TỐC ĐỘ XE

I.3.1. Bộ chế hòa khí đơn giản:

I.3.1.1. Cấu tạo:

Nguyên tắc cấu tạo BCHP đơn giản. Nó gồm 2 phần chính là bình giữ mực và phòng chế khí.

- Bình giữ mực:

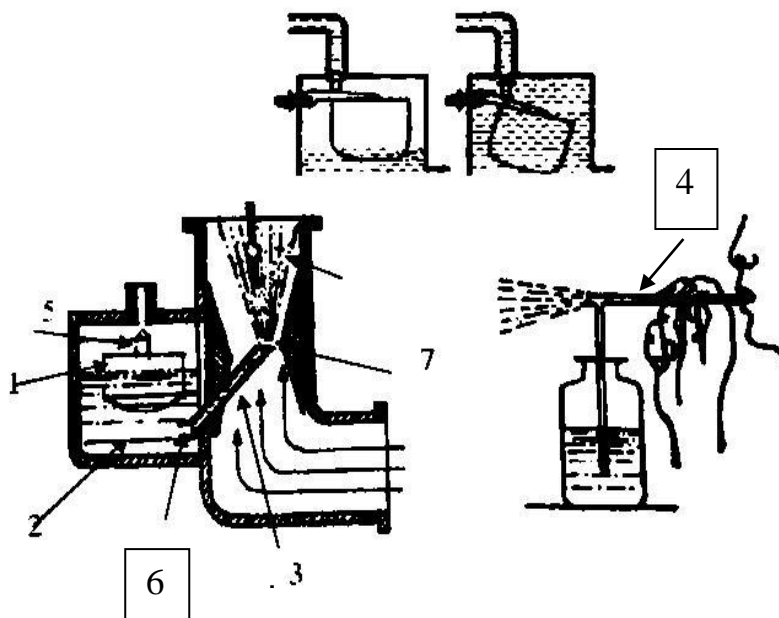
Còn gọi là buồng phao dùng để giữ mực xăng luôn luôn ở mức cố định nhờ tác dụng của một phao nổi và cây chặn xăng ở trong bình. Khi mực xăng trong bình giữ mực thấp hơn mức ổn định, phao hạ xuống cây chặn xăng(kim phao) mở lỗ xăng cho xăng từ bình chứa vào bình giữ mực. Khi xăng vào phao nổi lên tới mức ấn định, cây chặn xăng đóng lỗ xăng không cho xăng vào bình giữ mực nữa.

Xăng từ bình giữ mực được dẫn đến phòng chế khí nhờ một ống tia, ở đầu ống có lỗ để xăng vọt ra phòng chế khí khi Hoạt động.

- Phòng chế khí:

Tạo nên bởi một ống hình trụ, một đầu bắt vào lỗ hút, đầu kia nối với lọc gió. Bên trong ống hình trụ có lắp một ống khuyếch tán(thất eo), mục đích của ống này là làm tăng tốc độ gió ở chỗ nhỏ nhất để áp thấp càng lớn xăng dễ vọt ra tán nhuyễn và bốc hơi. Đường kính ngoài của ống khuyếch tán là đường kính trong của phòng chế hòa khí và đó cũng là đặc tính của BCHP .

1. Phao
2. Bình giữ mực xăng
3. Phòng chế khí.
4. Ống tia
5. Kim phao
6. Buồm ga(trụ ga)
7. Ống khuyếch tán
8. Lỗ tia



HÌNH.9.7. BCHP ĐƠN GIẢN VÀ BÌNH GIỮ MỰC

vùng nhỏ nhất của ống khuếch tán có lắp một ống tia thông với mạch xăng ở bình giữ mực. Lượng xăng từ bình giữ mực ra ống khuếch tán phải qua một lỗ giới hạn lưu lượng gọi là lỗ tia chính(gích lơ). Kích thước của lỗ tia có ghi trên lỗ tia và tính bằng phần trăm của mm.

Vd: lỗ tia 76 có nghĩa là đường kính lỗ tia đo được là 0,76 mm.

Một cánh bướm ga(bản ga hoặc trụ ga) được bắt phía dưới ống khuếch tán gần mặt bắt vào lỗ hút(hoặc ngay ống khuếch tán nếu bản ga hay trụ ga). Công dụng của ống khuếch tán là để tăng giảm tốc độ động cơ bằng cách mở lớn hay nhỏ để hòa khí hút vào xilanh nhiều hay ít. Cánh bướm ga(bản ga hoặc trụ ga) được liên hệ với tay ga.

*Tóm lại một BCHP có 2 đặc điểm quan trọng đó là:

+ Đường kính phòng chế khí(tính bằng mm):

Vd: BCHP 30 nghĩa là phòng chế khí 30 mm

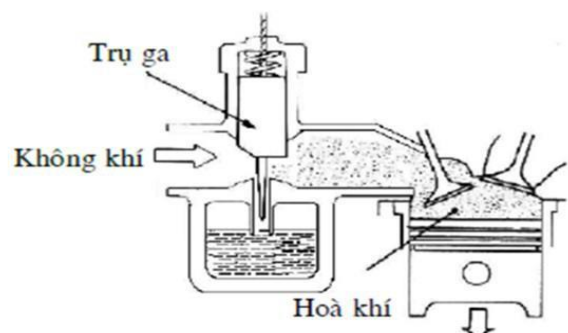
+ Đường kính lỗ tia chính(tính bằng phần trăm):

Vd: Lỗ tia 120 nghĩa là đường kính lỗ đo được 1,2 mm. Các BCHP có thể thay đổi lẫn nhau với điều kiện đặc điểm tương đương nhau và gá lắp thích hợp.

I.3.1.2. Hoạt động:

Động cơ đang hoạt động. Lúc ở thì hút piston từ TĐT xuống supap hút mở(hoặc lỗ hút mở). Piston hút không khí từ ngoài ngang qua lọc gió vào xilanh. Khi đi ngang qua eo ống khuếch tán tốc

độ gió tăng lên, áp suất giảm tạo ra áp thấp hút xăng từ bình giữ mực qua ống lỗ tia chính vọt ra ống khuếch tán đi vào lòng xilanh, khi đi chuyển hơi xăng và gió trộn đều với nhau trở thành hòa khí.



HÌNH.9.8. NGUYÊN LÝ LÀM VIỆC BCHP

Tùy theo vị trí của bướm ga(trụ ga hay bản ga) mà hòa khí hút vào xilanh nhiều hay ít mà tốc độ động cơ nhanh hay chậm.

Khi xăng vọt ra ống khuyếch tán, mực xăng trong bình giữ mực cạn dần, phao hạ xuống cây chặn xăng mở ra xăng từ thùng chứa chảy xuống bình giữ mực, lúc mực xăng đến mức ấn định phao nổi lên, cây chặn xăng đóng kín lỗ xăng vào. Cứ như thế mà BCHK làm việc.

- Nhược điểm của BCHK đơn giản:

BCHK đơn giản vừa trình bày ở trên phân lượng hòa khí thay đổi theo tốc độ động cơ. Lượng hòa khí hút vào tùy thuộc vị trí bướm ga. Nhưng xăng và gió có mật độ khác nhau, phải tuân theo những định luật di chuyển khác nhau. Tỷ trọng của không khí hút vào xilanh nhiều hay ít tùy theo sức hút động cơ mạnh hay yếu, trong khi ấy tỷ trọng xăng cũng không thay đổi. Vì thế BCHK đơn giản sẽ cho hòa khí dư xăng lúc máy chạy nhanh và thiếu xăng lúc máy chạy chậm. Sự kiện này được giải thích như sau:

Khi động cơ chạy chậm sức hút của piston yếu, không khí nhẹ nên hút vào xilanh dễ dàng, xăng nặng hơn nên vọt ra một cách khó khăn làm cho hòa khí thiếu xăng. Ngược lại khi động cơ chạy nhanh sức hút của piston mạnh xăng vọt ra dễ dàng và có trón do đó hòa khí dư xăng. Ngoài ra ta còn thấy rằng thể tích không khí hút vào lúc lạnh nặng hơn lúc nóng trong lúc lượng xăng vọt ra khỏi lỗ tia không thay đổi. Như vậy có nghĩa là trong lúc lạnh có khuynh hướng thiếu xăng.

Vì những lý do trên BCHK đơn giản không cung cấp một tỷ lệ hòa khí phù hợp với tốc độ động cơ và sự thay đổi nhiệt độ không khí nhất là lúc trời lạnh.

Hiện nay hầu hết các BCHK lắp trên ô tô, xe gắn máy đều cho 1 tỷ lệ hòa khí phù hợp với yêu cầu hoạt động của động cơ. Những BCHK ấy gọi là BCHK tự động.

I.3.2. Bộ chế hòa khí tự động

Bộ chế hòa khí tự động đều phát xuất từ nguyên tắc BCHK đơn giản nhưng có trang bị bổ sung thêm một số mạch xăng để đáp ứng mọi yêu cầu hoạt động của động cơ từ lúc khởi động tới lúc tốc độ tối đa hay chở nặng, các mạch xăng này gồm:

I.3.2.1. Mạch khởi động

Lúc khởi động cơ, tốc độ kéo động cơ tùy thuộc ta ấn chân giò đạp(Nếu có mô-tơ khởi động thì tùy theo tốc độ mô-tơ khởi động), tốc độ này thấp sức hút yếu. Mặt khác lúc này nhiệt độ động cơ thấp nên cần phải có một tỷ lệ hòa khí giàu xăng để động cơ khởi động dễ dàng. Để khởi động dễ dàng động cơ trên BCHK tự động áp dụng các phương pháp sau:

- Khởi động bằng nút bơm xăng:

Cơ cấu này gồm một nút bơm gắn trên nắp đậy bình giữ mực, nút luôn luôn đẩy lên, nhờ một lò xo nhỏ phân dưới của nút ló xuống bình giữ mực gắn đựng phao nổi. Khi muốn khởi động động cơ, ta chỉ việc nhấn nhẹ nút xuống, làm chìm phao xăng xuống nhiên liệu chảy vào bình giữ mực trên mức ấn định làm trào xăng qua miệng lỗ phun, cung cấp hòa khí vào xăng làm động cơ dễ khởi động(không nên ấn lâu quá làm ngập xăng). Phương pháp này sử dụng trên các xe cũ như Mobylette, Simson, Mink.

1. Dây ga

2. Vít hiệu chỉnh dây ga

3. Trụ ga

4. Lò xo

5. Hòa khí vào xilanh

6. Mạch xăng chạy cầm chừng

7. Kim xăng

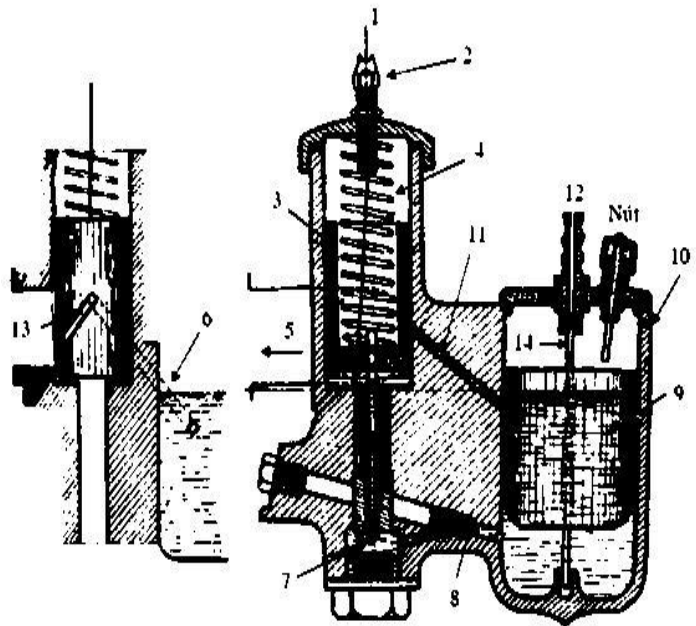
8. Lỗ tia chính

9. Phao

10. Lỗ thông hơi

11. Mạch xăng chạy cầm chừng

12. Xăng đến; 13. Rãnh xéo ; 14. Bông – tu



HÌNH.9.9. BCHK KHỞI ĐỘNG BẰNG BƠM XĂNG

- Khởi động bằng cánh bướm gió:

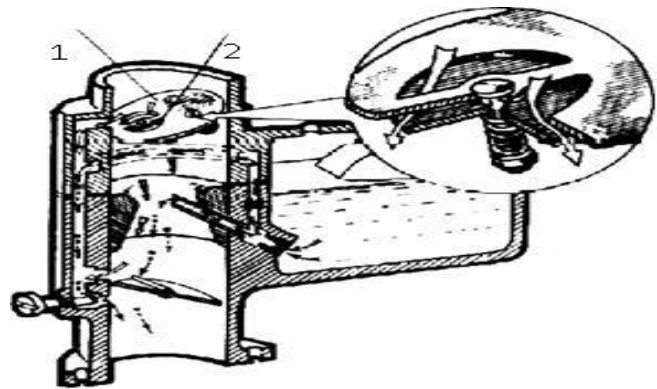
Phía trước ống khuyếch tán người ta gắn một cánh bướm gió, cánh bướm này được điều khiển bởi một cần gắn phía ngoài. Trên cánh bướm thường gắn một van tự

Ks:Nguyễn Tiến Sỹ

động, van này đóng lại bởi một lò xo. Khi muốn khởi động động cơ ta đóng cánh bướm gió(kéo air). Mặc dầu sức hút piston yếu nhưng ta đã đóng gió lại nên sức hút sau cánh bướm ga rất lớn, sẽ hút xăng từ bình giữ mực theo mạch xăng chính nếu ta lên ga, hay mạch cảm chừng để cung cấp một tỷ lệ giàu xăng làm động cơ khởi động dễ dàng. Khi động cơ đã nổ rồi nếu ta mở liền cánh bướm trong lúc máy còn nguội động cơ sẽ tắt. Còn để lâu sẽ hao xăng và ngợp xăng. Lúc động cơ chạy rồi sức hút sau cánh bướm gió rất mạnh sẽ mở van tự động cung cấp thêm gió để hòa khí không quá giàu xăng, động cơ không bị ngợp xăng tắt máy. Khi động cơ đã chạy ổn định rồi ta mở cánh bướm gió để động cơ hoạt động bình thường.

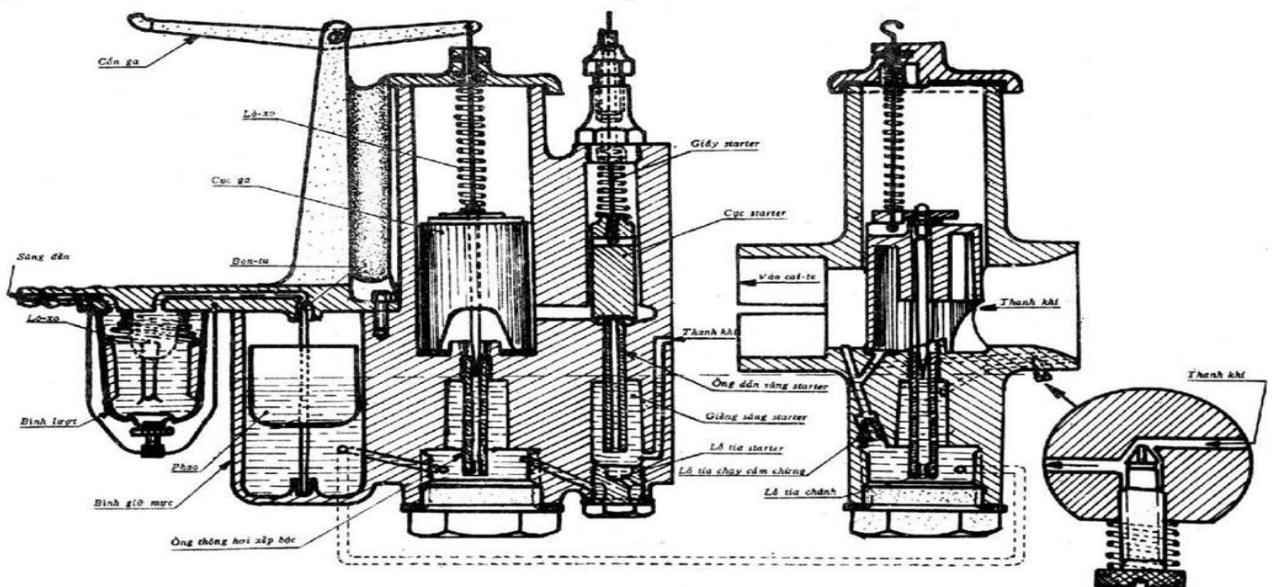
1. Cánh bướm gió

2. Van tự động có lò xo



HÌNH.9.10. KHỞI ĐỘNG BẰNG CÁNH BƯỚM GIÓ

- Khởi động bằng mạch khởi động riêng(Khởi động bằng starter) :



HÌNH.9.11. KHỞI ĐỘNG BẰNG MẠCH KHỞI ĐỘNG RIÊNG

Ks: Nguyễn Tiến Sỹ

Phương pháp này áp dụng cho BCHK các xe Yamaha, Suzuki.... Cơ cấu này gồm một gích lơ khởi động khá lớn lấy xăng từ bình giữ mực ngang qua một giếng chứa xăng khởi động nằm trong giữ mực. Một mạch xăng khởi động khá lớn thông với giếng khởi động là lỗ gió khởi động ở trước họng khuếch tán, mạch xăng khởi động sẽ phun ra phòng chế khí sau ống khuếch tán. Trụ khởi động luôn đóng mạch khởi động nhờ một lò xo.

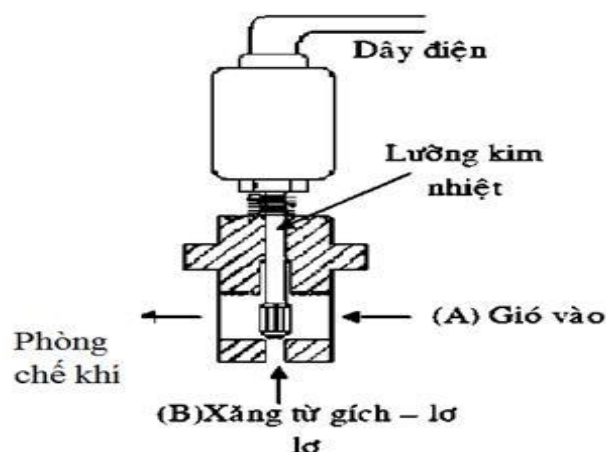
Khi muốn khởi động động cơ ta kéo cần điều khiển qua trung gian dây khởi động trụ starter ép lò xo kéo lên trên, lỗ khởi động thông với giếng khởi động và lỗ gió khởi động. Mặc dầu sức hút của động cơ yếu nhưng nhờ lỗ tia khởi động khá lớn nên xăng vọt ra dễ dàng cung cấp một tỷ lệ hòa khí giàu xăng nên động cơ khởi động dễ dàng. Khi động cơ đã hoạt động bình thường ta trả cần điều khiển về vị trí cũ. Mạch khởi động không có hiệu lực vì trụ starter đẩy kín lỗ khởi động.

- Mạch khởi động tự động:

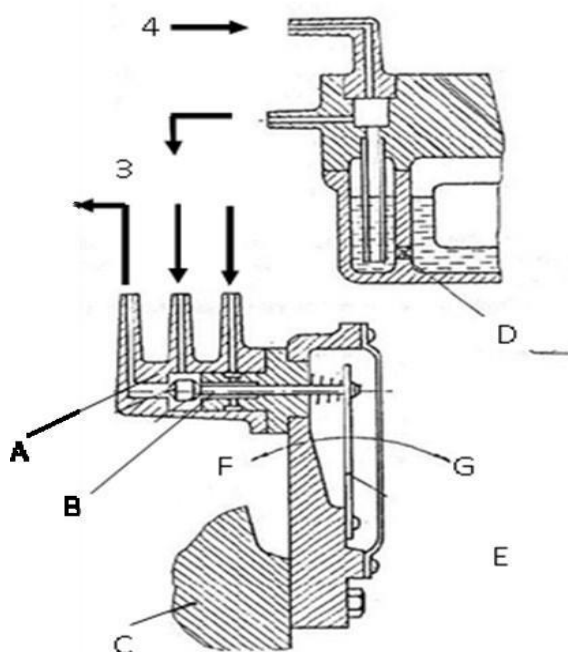
Ngoài ra ở BCHK các xe đời mới hiện nay đều dùng mạch khởi động tự động trụ Starter bằng lưỡng kim nhiệt.

+ Nguyên lý làm việc lưỡng kim nhiệt:

Động cơ ngừng chưa cấp dòng điện, lưỡng kim nhiệt mở van B gió vào lỗ A hút xăng lên lỗ B đưa vào phòng chế khí.



HÌNH.9.12. KHỞI ĐỘNG TỰ ĐỘNG ÁP DỤNG Ở CÁC XE TAY GA



HÌNH 9.13. MẠCH KHỞI ĐỘNG TỰ ĐỘNG ĐIỀU KHIỂN BỞI ÁP THẤP VÀ RƠLE NHIỆT XE HONDA

1. Vào phòng chế khí

2,4. Nối với lọc gió

A,B. Hai mặt tiếp xúc của van C. Quylát động cơ

D. Lỗ tia phát hành E. Lưỡng kim nhiệt F. Hướng tăng nhiệt G. Hướng giảm nhiệt

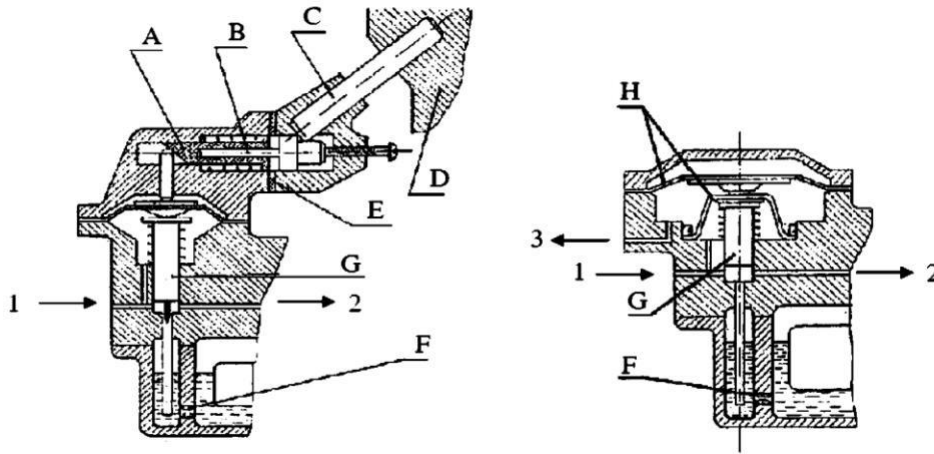
Khi động cơ làm việc dòng điện làm lưỡng kim nhiệt nóng lên di chuyển xuống van B đóng lại. Mạch khởi động không làm việc.

Khi động cơ chưa làm việc, nhiệt độ của đầu quylát còn thấp miếng lưỡng kim quay về phía phải điều khiển đóng kín van bánh răng, van A được mở, mạch số 3 thông với số 1.

Khi động cơ hoạt động piston di chuyển tạo sức hút tại cơ xăng tác dụng vào ống 1 hút xăng từ lỗ tia starter, hút gió từ mạch số 4 hoà trộn thành hòa khí đưa qua ống 3, van A, ống 1 vào xilanh động cơ, lượng hòa khí giàu xăng làm máy dễ nổ. Khi máy đã nổ nhiệt độ quylát tăng lên miếng lưỡng kim giảm nở từ từ về phía trái van B hé mở, một lượng không khí được hút từ lọc gió qua ống 2, van B, van A làm cho tỉ lệ hòa khí bớt dư xăng nhờ vậy mà máy không ngợp xăng.

Ks: Nguyễn Tiến Sỹ

Khi động cơ đã chạy vài phút nhiệt độ quylát tăng lên miếng lưỡng kim giãn nở hết về phía trái, van A bị đóng kín lại mạch starter không làm việc. Động cơ chạy bình thường với mạch xăng chính hay cầm chừng tùy theo vị trí ga.



HÌNH.9.14. MẠCH KHỞI ĐỘNG TỰ ĐỘNG XE SUZUKI VÀ YAMAHA

A. Thanh giãn nở, B. Lò xo, C. Thanh đồng dẫn nhiệt, D. Quylát động cơ, G. Van starter, E. Đệm, H. Màng đàn hồi cao su, 1. Gió vào, 2. Hòa khí cung cấp cho động cơ, 3. Thông với cơ xăng.

Mạch chính:

Mạch này cung cấp xăng cho hầu hết mọi chế độ hoạt động của động cơ trừ tốc độ cầm chừng. Mạch chính của các loại BCHK hiện nay đều dùng kim ga và trụ ga hoặc bướm ga.

+ Cấu tạo trụ ga và kim ga:

Trụ ga thường làm bằng nhôm, là một khối hình trụ rỗng ruột được tiện rất tròn di chuyển khít trong xilanh ga. Một đầu trụ ga bịt kín và vạt xéo tương tự dạng ống khuyếch tán. Trên trụ thường có tiện một rãnh dọc để định vị và di chuyển trên chốt gắn ở xilanh ga. Ngoài ra trụ ga còn dự trữ chỗ để ốc chỏi trụ ga tì vào khi ta buồng ga.

Kim ga có hình trụ côn ráp xuyên qua trụ ga. Đuôi kim ga thường có 5 nấc để điều chỉnh kim ga cho phù hợp với vị trí trụ ga, đầu kim ga nằm lọt vào lỗ miệng phun. Kim ga được hiệu chỉnh bằng cách thay vị trí vòng chặn với các nấc ở đuôi

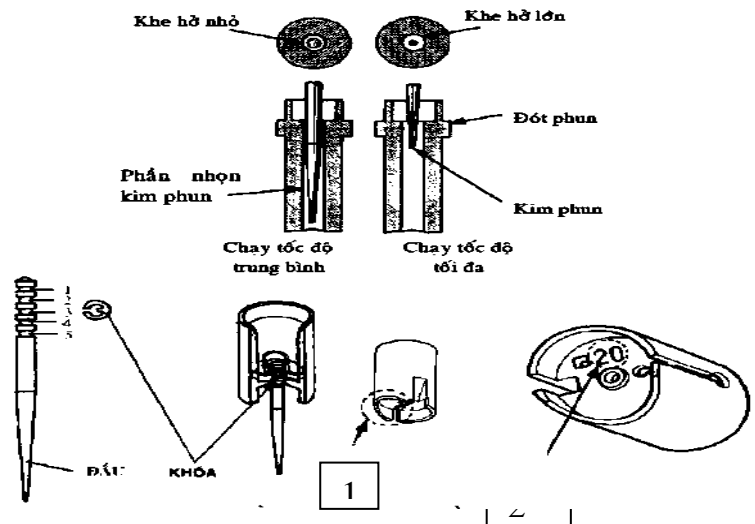
kim. Trụ ga được điều khiển bởi dây ga ráp với tay ga. Trụ ga luôn luôn đóng buồng chế khí lại nhờ lò xo xilanh ga.

+ Nguyên lý làm việc:

Khi động cơ hoạt động, tùy theo vị trí tay ga mà trụ ga được kéo lên(bướm ga mở) sức hút của piston hút xăng từ chén xăng qua gích lơ chính theo khe hở giữa kim ga và đôt phun vào phòng chế khí hòa trộn với gió tạo thành hòa khí hút vào xilanh. Trong quá trình làm việc khi xe chạy tốc độ trung bình, ta để tay ga ở vị trí trung bình trụ ga kéo lên vị trí trung bình, lúc này đầu kim ga còn ở trong lỗ phun nơi giới hạn bớt tiết liệu lỗ phun. Khi xe chạy nhanh trụ ga mở lớn kim ga lên theo, lỗ phun được mở lớn để cung cấp lượng xăng thích hợp. Nhờ vậy mà tiết diện lỗ phun được điều chỉnh cho phù hợp với tốc độ động cơ.

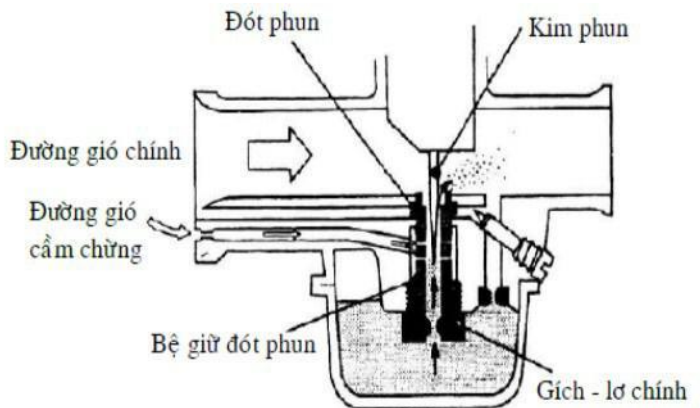
1. Vạt xéo;

2. Dầu(chỉ phần vạt xéo)



HÌNH.9.15. KIM GA VÀ TRỤ GA

Một đường gió vào trước ống khuyếch tán người ta khoan một lỗ thông gió với ống tia chính. Trên ống tia chính có khoan nhiều lỗ nhỏ gọi là lỗ thông hơi xếp bậc, phía dưới ống tia chính là nơi lắp gích lơ chính, phía trên lắp với miệng phun.



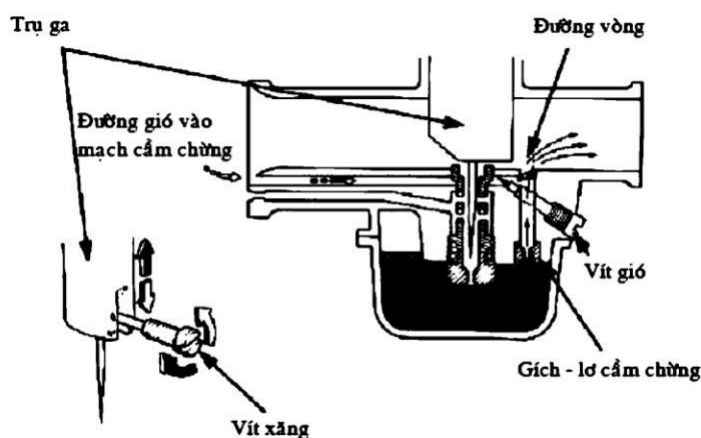
HÌNH.9.16. MẠCH XĂNG CHÍNH

Trong quá trình làm việc, khi xe chạy ở tốc độ trung bình một phần gió từ đường gió chính hút xăng từ bình giữ mực qua gích lọc chính ra lỗ phun. Cũng lúc này một phần gió sẽ chui vào lỗ thông với ống tia chính vào ống tia tạo thành bọt xăng làm phun lẫn bọt gió, do đó làm lượng xăng giảm. Khi tăng tốc độ, lưu lượng gió qua ống khuếch tán lớn lên, xăng hút ra nhiều hơn nhưng đồng thời gió chui vào lỗ thông ống tia chính cũng nhiều cản bớt không cho xăng vọt ra quá nhiều làm hòa khí dư xăng.

Mạch cảm chừng(mạch không tải):

Tốc độ cảm chừng là tốc độ thấp nhất của động cơ. Tốc độ này người điều khiển trả hết tay ga hoặc buông ga. Trường hợp này sức hút piston yếu không đủ sức hút xăng ra khỏi lỗ phun ở mạch chính. Xăng được hút vào xilanh bởi mạch cảm chừng. Khi động cơ hoạt động ở tốc độ cảm chừng, người điều khiển trả hết tay ga. Mạch xăng cảm chừng lấy xăng từ bình giữ mực ngang qua gích lọc cảm chừng. Một lỗ gió mạch cảm chừng thông với ống tia cảm chừng. Một vít gió hiệu chỉnh tiết diện lỗ gió để điều chỉnh tỷ lệ hòa khí lúc cảm chừng.

Vị trí trụ ga lúc này tùy thuộc vít chõi trụ ga thường gắn bên hông xilanh ga(các thợ sửa xe thường gọi là vít xăng).



HÌNH.9.17. MẠCH XĂNG CẢM CHỪNG

Tóm lại BCHK tự động có đầy đủ các mạch xăng sẽ làm việc như sau:

Trong trường hợp khởi động: Do yêu cầu động cơ phải cung cấp tỷ lệ hòa khí vào xăng nên ta điều khiển cần khởi động(kéo đóng cánh bướm gió, kéo mở starter hay ấn nút bơm xăng) BCHK sẽ cung cấp tỷ lệ hòa khí vào xăng để động cơ khởi động dễ dàng. Ở môi trường nhiệt đới, loại BCHK dùng mạch phát hành tự động người sử dụng không làm công việc này.

Khi động cơ chạy ở tốc độ cầm chừng: Trụ ga đóng gần hết, vị trí trụ ga tùy thuộc vít chõi trụ ga xăng phun ra cung cấp cho động cơ bởi mạch cầm chừng. Thành phần hòa khí ở tốc độ này tùy thuộc vị trí vít chõi trụ ga(ốc xăng) và vít điều chỉnh gió cầm chừng(vít gió).

Khi ta lên ga cho động cơ chạy ở tốc độ trung bình: Trụ ga hay bản ga mở hòng khuếch tán tương đối lớn. Mạch chính làm việc, xăng phun ra hòng khuếch tán từ gíchlor chính. Nhờ kim ga và độ chân không ở lỗ tia chính mà thành phần tỷ lệ hòa khí tiết kiệm nhất. Ở tốc độ này tỷ lệ hòa khí tùy thuộc vào vị trí kim ga đối với trụ ga.

Khi ta lên ga chạy với tốc độ cao và dùng công suất lớn: Lúc này trụ ga mở hoàn toàn hòng khuếch tán, đồng thời kim ga cũng lên theo làm tăng tiết diện lỗ phun, vì vậy xăng cung cấp nhiều cho động cơ tỷ lệ hơi giàu xăng. Ở tốc độ này tỷ lệ hòa khí tùy thuộc tiết diện của lỗ tia chính(gíchlor chính).

Như vậy BCHK tự động có thể cung cấp cho động cơ một tỷ lệ hòa khí thích hợp với mọi yêu cầu làm việc của động cơ từ lúc khởi động đến lúc chạy tối đa.

III. Điều chỉnh bộ chế hòa khí

III.1. Điều chỉnh mực xăng trong bình giữ mực(cân phao)

Nếu mực xăng trong bình giữ mực thấp hơn mức ấn định thì động cơ thiếu xăng. Nhưng nếu cao hơn thì động cơ sẽ dư xăng đến ngộp xăng. Khi xe có hiện tượng dư hay thiếu xăng thì ta phải điều chỉnh mực xăng trong bình cho đúng mức ấn định bằng cách:

Tháo BCHK ra khỏi lỗ hút động cơ

Tháo nắp BCHK ra khỏi bình giữ mực

Lật ngửa nắp đậy bình giữ mực(loại BCHK có phao nổi gắn ở nắp đậy)

Dùng thước hay là cỡ đặc biệt đo khoảng cách từ nắp đậy đến phần cuối phao rồi so sánh với kích thước ấn định của nhà chế tạo.

Các kích thước tiêu chuẩn là:

Nếu kích thước sai biệt khá nhiều thì ta phải chỉnh lại bằng cách: Những BCHK dùng phao có “lưỡi gà” nếu khoảng cách ít hơn thì ta nâng lưỡi gà lên. Nếu khoảng

cách nhiều ta hạ lưới gà xuống. Các BCHK sau này dùng phao lưới gà bằng nhựa nên không cần điều chỉnh gì cả.

III.2. Điều chỉnh các mạch xăng ở BCHK

III.2.1. Điều chỉnh mạch khởi động

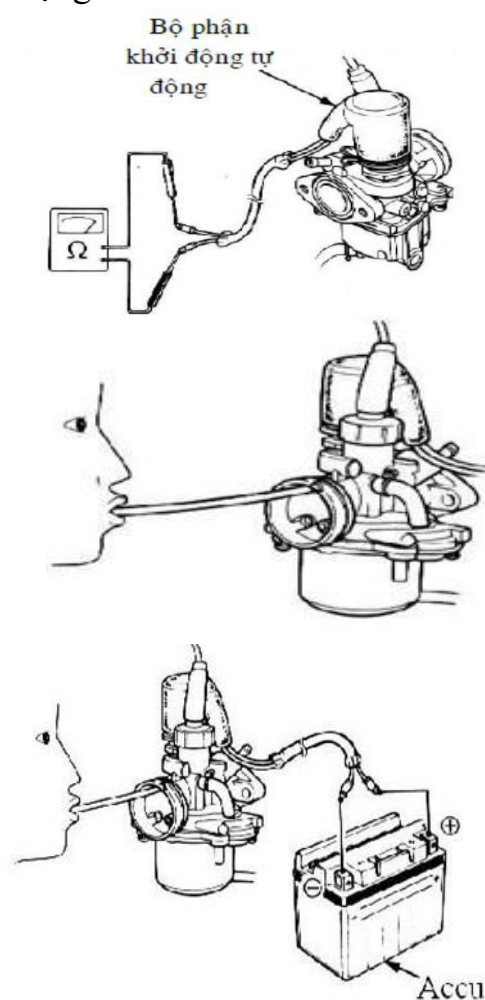
Kiểm tra rồi đóng mở cánh bướm gió xem thử có đóng họng khuếch tán và mở hoàn toàn không. Kiểm tra cần và dây điều khiển trụ starter xem có kéo lên và thả xuống hay không. Nếu dây starter đứt thì vẫn phải để cục starter, nếu không sẽ rất hao xăng(giống như cánh bướm gió quên mở và đóng không hết). Chặn thả nút bơm xăng xem có kẹt và vướng gì không.

III.2.1.1. Cách thử lưỡng kim nhiệt

Dùng VOM đo giá trị điện trở của lưỡng kim nhiệt, nếu điện trở không đúng giá trị của nhà chế tạo thì thay mới bộ khởi động tự động

Tháo BCHK ra, để cho
BCHK nguội, nối ống nhựa với lỗ gió vào.
Thổi hơi vào, ta thấy xăng được hút lên.
Lúc này lưỡng kim nhiệt chưa hoạt động.

Khi đã cấp điện cho bộ phận khởi động
tự động khoảng 5 phút. Thổi hơi vào, xăng
không được hút lên. Lúc này lưỡng kim
nhiệt đã làm việc.



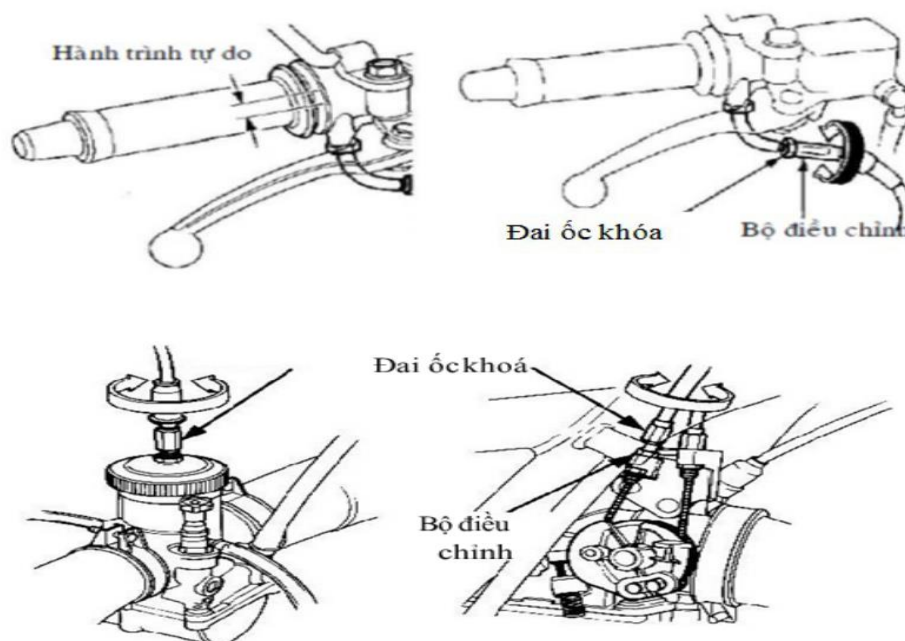
HÌNH.9.18. THỬ LƯƠNG KIM NHIỆT

III.2.1.2. Điều chỉnh hòa khí ở tốc độ cầm chừng(không tải)

- Trình tự thực hiện như sau:

Cho động cơ Hoạt động ở tốc độ trung bình khoảng vài phút cho động cơ nóng ở nhiệt độ thường. Vận ốc điều chỉnh vỏ dây ga trên nắp đậy trụ ga cho có độ lỏng từ $0,5 \div 1$ mm hay điểm ngoài cùng tay ga cố định $3 \div 6$ mm. Vận vít gió vào cho tới khi nặng tay rồi vặn trở ra cỡ 1,5 vòng. Cho động cơ nổ vặn vít chổi trụ ga vào cho máy nổ tương đối lớn, buồng ga ra máy vẫn nổ.

Vặn vít xăng ra cho tốc độ của máy giảm xuống đến tốc độ thấp êm tròn vòng bằng cách lắng nghe tiếng nổ. Nếu có đồng hồ đo số vòng quay thì theo số liệu nhà chế tạo. Lên xuống ga vài lần để thử, máy nổ tiếng bồm, không sượng, không lụp bụp. Lên ga lớn buồng ga đột ngột máy tự động trả về tốc độ cầm chừng. Nếu lên ga chưa ngọt, ta có thể vặn vít gió ra vào như thế nào để khi lên ga nghe tiếng máy ngọt, không sượng, không lụp bụp. Sau đó chỉnh vít xăng sao cho phù hợp.



HÌNH.9.19. ĐIỀU CHỈNH DÂY GA

Tỷ lệ hòa khí này dùng hầu hết mọi chế độ khi xe di chuyển, đây là một trong các chỉ tiêu đánh giá xe tiết kiệm hay hao xăng.

Nếu xe chạy ra khói đen, mở bugi ra thấy nôi bugi có đóng muội than đen, tiếng nổ bất thường ở ống thoát, xe chạy nhanh thì tốt nhưng chạy chậm thì ị ạch không

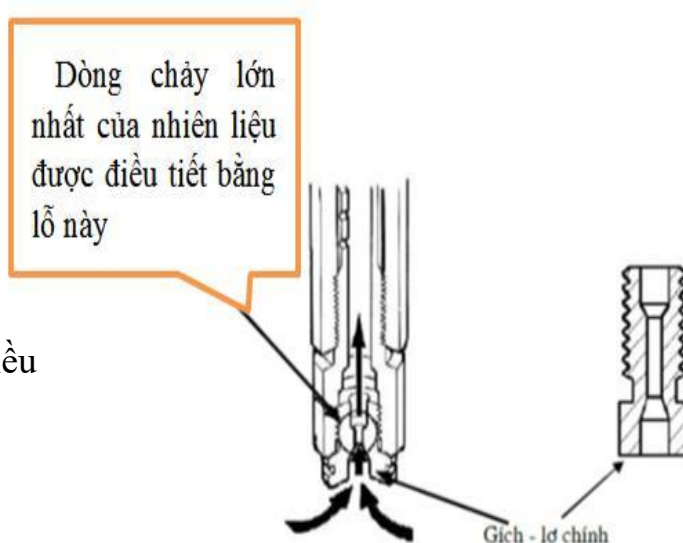
bốc, đó là triệu chứng hòa khí dư xăng. Điều chỉnh bằng cách tháo trụ ga ra, tháo kim ga ra khỏi trụ ga thay vị trí vòng chặn ở đuôi ga. Ví dụ vòng chặn đang ở vị trí 3 thay lên 2 hoặc 1. Nếu động cơ lên ga lớn bị sượng máy nóng đôi lúc bị dội lại BCHK. Lên ga rung giật nhưng nếu kéo đóng cánh bướm gió hay kéo trụ starter lên xe chạy bình thường. Tháo bugi ra thấy nôi có màu xám trắng chứng tỏ hòa khí thiếu xăng. Điều chỉnh bằng cách thay vòng vị trí vòng chặn ở đuôi kim ga xuống vị trí 4 hoặc 5.

Nếu nôi bugi có màu nâu gạch chứng tỏ tỷ lệ hòa khí đúng, cân lửa đúng. Không phải điều chỉnh BCHK hay tầm đánh lửa

III.2.1.3. Điều chỉnh mạch xăng ở tốc độ nhanh(tối đa)

Tốc độ này lưu lượng xăng phun ra tùy thuộc tiết diện ở lỗ tia chính. Nếu xe thường chạy ở tốc độ trung bình thì tốt mà lên thêm ga thì xe giật nhẹ nhẹ tốc độ giảm nhưng bớt ga thì lại chạy bình thường. Hoặc kéo cánh bướm gió tốc độ xe lại tăng lên, điều này chứng tỏ thiếu xăng ở tốc độ nhanh.

Điều chỉnh bằng cách thay gích lơ Chính có tiết diện lớn hơn. Nếu chạy tốc độ nhanh có phóng nhiều khói đen hoặc bugi đóng nhiều bụi than. Chứng tỏ hòa khí dư xăng. Điều chỉnh bằng cách thay gích lơ chính có tiết diện nhỏ hơn.



HÌNH.9.20. NHIÊN LIỆU QUA GÍCH LƠ CHÍNH

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG MÔ ĐUN

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình mô đun đào tạo sửa chữa bảo dưỡng mô tô xe gắn máy được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun:

- Mỗi bài học trong mô đun được hướng dẫn lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành

- Học sinh cần hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và giáo viên có đánh giá kết quả của sản phẩm đó

- Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chương trình khung và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị chương trình chi tiết và nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm: Kỹ năng đọc sơ đồ mạch điện và các thông số kỹ thuật, kỹ năng tháo, lắp và kiểm tra

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình mô đun Sửa chữa-bảo dưỡng mô tô xe máy do Tổng cục dạy nghề ban hành.

- Giáo trình Kỹ thuật sửa chữa xe gắn máy – tác giả Lê Xuân Tới.

5. Ghi chú và giải thích (nếu cần)