

SỞ LAO ĐỘNG THƯƠNG BINH & XÃ HỘI TỈNH HÀ NAM
TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ HÀ NAM



GIÁO TRÌNH
Mô đun: BẢO DƯỠNG & SỬA CHỮA
MÔ TÔ - XE MÁY
NGHỀ: CƠ ĐIỆN NÔNG THÔN
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG NGHỀ - TRUNG CẤP

*Ban hành kèm theo Quyết định số:234 /QĐ-CDN ngày 05 tháng 8 năm 2020
của Trường Cao Đẳng Nghề Hà Nam*



Hà Nam, năm 2020

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

TaiLieu.vn

LỜI GIỚI THIỆU

Trong những năm qua, dạy nghề đã có những bước tiến vượt bậc cả về số lượng và chất lượng, nhằm thực hiện nhiệm vụ đào tạo nguồn nhân lực kỹ thuật trực tiếp đáp ứng nhu cầu xã hội. Cùng với sự phát triển của khoa học công nghệ trên thế giới và sự phát triển kinh tế xã hội của đất nước, ở Việt Nam các phương tiện giao thông ngày một tăng đáng kể về số lượng do được nhập khẩu và sản xuất lắp ráp trong nước. Nghề Cơ điện nông thôn đào tạo ra những lao động kỹ thuật nhằm đáp ứng được các vị trí việc làm hiện nay như sản xuất, lắp ráp hay bảo dưỡng sửa chữa các phương tiện giao thông đang được sử dụng trên thị trường, để người học sau khi tốt nghiệp có được năng lực thực hiện các nhiệm vụ cụ thể của nghề thì chương trình và giáo trình dạy nghề cần phải được điều chỉnh phù hợp với thực tiễn. Để phục vụ cho học viên học nghề và thợ sửa chữa mô tô xe máy những kiến thức cơ bản cả về lý thuyết và thực hành bảo dưỡng, sửa chữa mô tô xe máy. Với mong muốn đó giáo trình được biên soạn, nội dung giáo trình bao gồm bảy bài:

Bài 1. Bảo dưỡng, sửa chữa động cơ mô tô – xe máy

Bài 2: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống cung cấp nhiên liệu

Bài 3: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đánh lửa

Bài 4 : Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống chiếu sáng – tín hiệu, khởi động, cung cấp điện

Bài 5: Bảo dưỡng, sửa chữa ly hợp

Bài 6: Bảo dưỡng, sửa chữa hộp số

Bài 7: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh

Kiến thức trong giáo trình được biên soạn theo chương trình đào tạo được phê duyệt, sắp xếp logic từ nhiệm vụ, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của mô tô xe máy đến cách phân tích các hư hỏng, phương pháp kiểm tra và quy trình thực hành sửa chữa. Do đó người đọc có thể hiểu một cách dễ dàng. Mặc dù đã rất cố gắng nhưng chắc chắn không tránh khỏi sai sót, tác giả rất mong nhận được ý kiến đóng góp của người đọc để lần xuất bản sau giáo trình được hoàn thiện hơn.

Xin chân thành cảm ơn!

Hà Nam, ngày.....tháng.... năm 2020

Nhóm tham gia biên soạn

- | | | |
|---|------------------------|---------------|
| 1 | ThS. Nguyễn Đình Hoàng | Chủ biên |
| 2 | ThS. Nguyễn Thanh Tùng | Đồng chủ biên |

MỤC LỤC

	TRANG
Lời giới thiệu	2
Mục lục	3
Bài 1. Bảo dưỡng, sửa chữa động cơ	5
Bài 2: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống cung cấp nhiên liệu	19
Bài 3: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đánh lửa	26
Bài 4: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống chiếu sáng – tín hiệu, khởi động, cung cấp điện	30
Bài 5: Bảo dưỡng, sửa chữa ly hợp	36
Bài 6: Bảo dưỡng, sửa chữa hộp số	40
Bài 7: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh	44

GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Bảo dưỡng, sửa chữa xe gắn máy

Mã số môđun: MĐ 38

Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của mô đun

- Vị trí: Mô đun được thực hiện sau khi học xong các môn học/mô đun kỹ thuật cơ sở, và các mô đun đào tạo bắt buộc.
- Tính chất: là chuyên môn nghề tự chọn.
- Ý nghĩa và vai trò: Cung cấp cho người học các kiến thức lý thuyết liên quan đến cấu tạo và nguyên lý làm việc của xe máy. Hướng dẫn thực hiện các kỹ năng tháo, lắp, kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa xe máy.

Mục tiêu mô đun

- Kiến thức:
 - + Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc các bộ phận, hệ thống trên xe gắn máy.
- Kỹ năng:
 - + Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa được các hư hỏng của các bộ phận, hệ thống trên xe gắn máy.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Có khả năng thực hiện độc lập hoặc làm việc theo nhóm để hoàn thành công việc bảo dưỡng các chi tiết, bộ phận của xe máy đúng yêu cầu kỹ thuật.
 - + Tiếp nhận và xử lý các vấn đề chuyên môn trong phạm vi của môn học; chịu trách nhiệm đối với kết quả công việc, sản phẩm của mình. Đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.
 - + Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

Nội dung của mô đun:

Bài 1: Bảo dưỡng, sửa chữa động cơ

MD 38 - 01

Giới thiệu:

Động cơ xe gắn máy là một bộ phận rất quan trọng trên xe, do đó việc tìm hiểu và biết sửa chữa động cơ là một việc rất hệ trọng. Cho nên trang bị học sinh những kiến thức để qua đó học sinh biết và thực hiện một các thành thạo.

Mục tiêu:

- Trình bày được cấu tạo, hoạt động của các bộ phận, hệ thống trên động cơ.
- Thực hiện được các công việc tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận, hệ thống trên động cơ đúng quy trình, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Thực hiện công việc đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

Nội dung chính:

1. Bảo dưỡng, sửa chữa khối nắp máy, xi lanh.

1.1 Cấu tạo và nguyên lý làm việc.

1.1.1 Cấu tạo của khối quy lát (nắp máy).

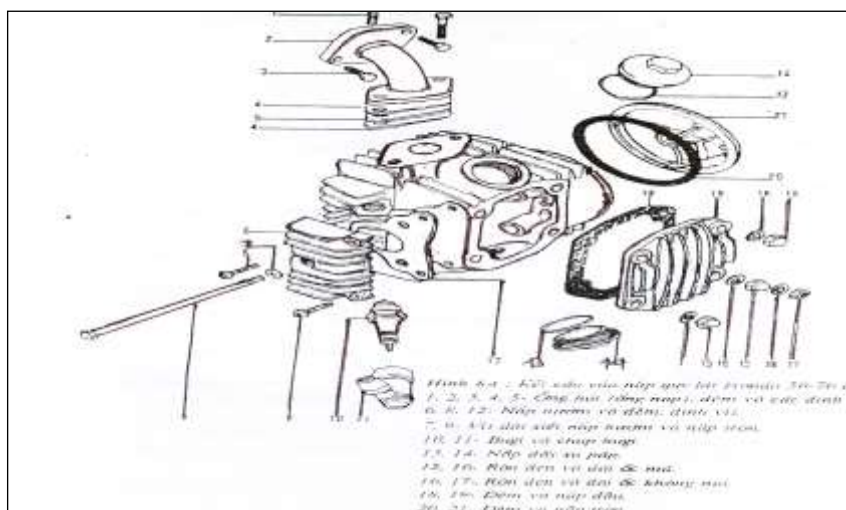
- Nắp máy của động cơ lắp trên xe mô tô, xe gắn máy thường được chế tạo bằng hợp kim nhôm.

- Mặt nắp máy được lắp chặt với xi lanh nhờ bốn gugiông xi lanh và đai ốc. Mặt tiếp xúc với xi lanh được mài phẳng, phía trong lõm xuống để cùng với piston tạo thành buồng đốt. Phía ngoài nắp máy có các cánh tản nhiệt để gia tăng diện tích làm cho mát động cơ.

- Đối với động cơ 2 kỳ, trên nắp máy chỉ có lỗ ren lắp buzi. Trên một số động cơ, nắp máy có lắp thêm một van hơi để xả khí nén khi khởi động và tắt máy.

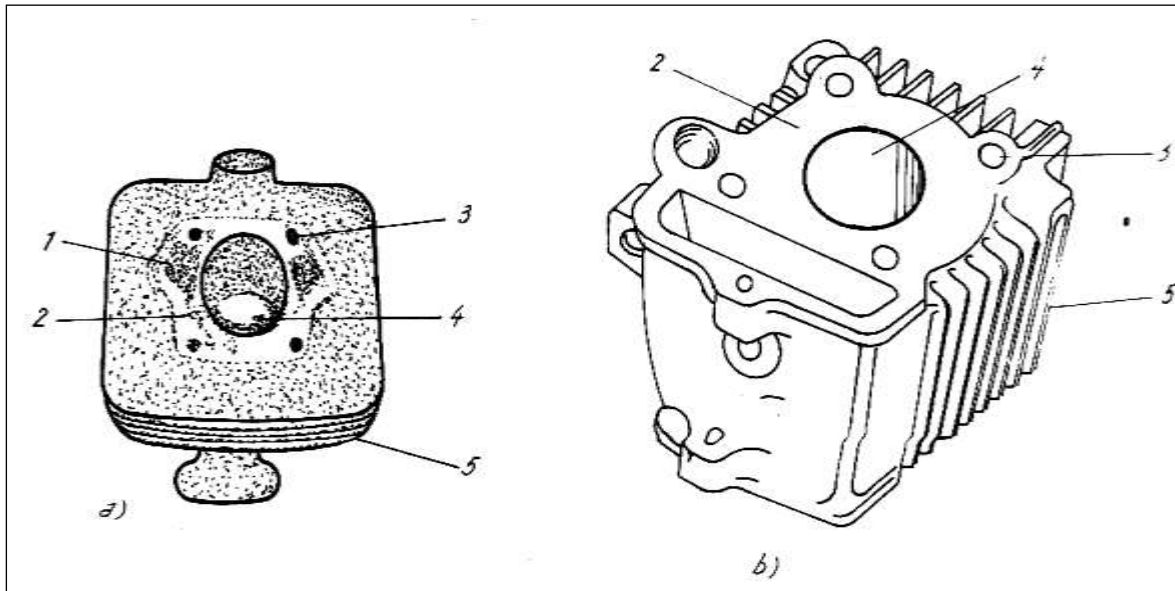
- Đối với động cơ 4 kỳ, ngoài lỗ lắp buzi còn có chỗ để lắp các chi tiết của cơ cấu phân phối khí như trục cam, cò mổ, xu páp...

Dưới đây là cấu tạo nắp máy của động cơ xăng 4 kỳ xe Honda: Gồm các chi tiết như hình vẽ.



Hình 1.1. Kết cấu của nắp quy lát (nắp máy)

1.1.2 Cấu tạo của xi lanh



Hình 1.2. Cấu tạo xi lanh

a. Xi lanh động cơ 2 kỳ (Simson); b. Xi lanh động cơ 4 kỳ (Honda Cub)

- | | |
|-------------------------------|-------------------|
| 1. Lỗ nạp | 4. Nòng xi lanh |
| 2. Bề mặt lắp ghép với các te | 5. Cánh tản nhiệt |
| 3. Lỗ gugiông | |

- Trước đây xi lanh xe gắn máy được đúc liền một khối, ngày nay hầu hết các xi lanh được chế tạo rời gồm có hai phần: Phần vỏ và phần ống lót.

+ Phần vỏ: được đúc bằng gang xám hoặc hợp kim nhôm, phía ngoài có đúc các cánh tản nhiệt để gia tăng diện tích làm mát

+ Phần ống lót (sơ mi) xi lanh được chế tạo bằng thép có khả năng chịu lực và chịu mài mòn cao, ít bị giãn nở và biến dạng vì nhiệt.

- Ổ xi lanh có 4 lỗ để xuyên gugiông lắp với các te và nắp máy. Phía trong được tiện tròn và mài bóng.

- Phía trên và phía dưới xi lanh được mài phẳng để lắp với nắp máy và các te.

- Đối với động cơ 2 kỳ ống lót và vỏ xi lanh có lỗ nạp, lỗ thải và lỗ hút. Đối với động cơ 4 kỳ, ống lót xi lanh là một ống hình trụ, vỏ xi lanh có đường dẫn xích cam và lỗ dẫn dầu bôi trơn.

1.2. Kiểm tra và sửa chữa

1.2.1 Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng thường gặp của nắp máy và xi lanh

	Hiện tượng	Nguyên nhân
Nắp máy	Rò rỉ dầu tại các vị trí lắp ghép	- Do các bề mặt lắp ghép bị cong vênh, nứt vỡ, xước hoặc gioăng đệm bị hư hỏng. - Do bu lông đai ốc bắt nắp máy bị lỏng.

	Áp suất cuối kỳ nén giảm, công suất động cơ giảm, xe chạy tốn nhiên liệu, máy nhanh nóng.	- Do bề mặt nắp máy lắp ghép với thân máy bị cong vênh, nứt vỡ hoặc gioăng nắp máy bị hư hỏng không đảm bảo kín. - Do ổ đỡ (bệ) xu páp trên nắp máy bị cháy rỗ, xu páp đóng không kín. - Do buzi vận không chặt hoặc lỗ ren buzi bị hư hỏng.
	Động cơ làm việc có tiếng kêu.	- Do khe hở lắp ráp các chi tiết trên nắp máy lớn hơn khe hở tiêu chuẩn do bị mài mòn. - Do điều chỉnh sai khe hở nhiệt (khe hở quá lớn). - Do thiếu dầu bôi trơn hoặc chất lượng dầu bôi trơn kém do quá trình bảo dưỡng, sửa chữa không đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật. - Do đỉnh piston, nắp máy bị đóng muội than.
	Nắp máy bị nứt vỡ, cong vênh, xước, hư hỏng các lỗ ren.	- Do thời gian sử dụng quá lâu không bảo dưỡng sửa chữa. - Do quá trình bảo dưỡng, sửa chữa hoặc lắp ráp ban đầu không đảm bảo đúng mômen siết, các bu lông đai ốc siết không đúng trình tự, không đều lực. - Do gioăng đệm không đúng tiêu chuẩn về kích cỡ. - Do quá trình lắp ráp, bảo dưỡng, sửa chữa bị va đập hoặc đánh rơi.
Xi lanh	Rò rỉ dầu tại các vị trí lắp ghép.	- Do bề mặt lắp ghép của xi lanh bị cong vênh, xước, nứt vỡ. - Do gioăng đệm bị hỏng. - Do bu lông, đai ốc nắp máy và xi lanh bị lỏng hoặc siết không đủ mômen.
	Động cơ làm việc có khói xanh, hao dầu bôi trơn nhanh, áp suất cuối kỳ nén giảm, tốn nhiên liệu.	- Do thành xi lanh bị mòn, xước, nứt vỡ, doa không thẳng tâm. - Do khe hở giữa piston, xi lanh, séc măng lớn quá tiêu chuẩn - Do gioăng đệm nắp máy bị hỏng.
	Động cơ làm việc có tiếng kêu, gõ ở thân máy, công suất động cơ giảm, tốn nhiên liệu và dầu bôi trơn.	- Do lắp ngược piston. - Do khe hở giữa piston, xi lanh, séc măng và chốt piston lớn quá tiêu chuẩn. - Do đỉnh piston và buồng cháy đóng nhiều muội than.
	Nòng xi lanh bị mòn, xước, rỗ.	- Do dùng quá thời hạn sử dụng hoặc lắp ráp không đúng yêu cầu kỹ thuật. - Do không thường xuyên bảo dưỡng, sửa chữa đúng định kỳ. - Do thiếu dầu bôi trơn, hoặc không đảm bảo áp suất và chất lượng dầu (về độ nhớt, độ sạch). - Do séc măng bị gãy, hoặc piston, séc măng, xi lanh bị bó kẹt.

1.2.2 Kiểm tra, sửa chữa.

a. Kiểm tra.

- Dùng dao cạo, cạo sạch các bề mặt lắp ghép có gioăng đệm dính lại.
- Dùng bàn chải sắt đánh sạch muội than bám ở buồng cháy.
- Làm sạch các bề mặt của nắp máy và xi lanh trong dầu rửa và thổi khô bằng khí nén.
- Kiểm tra nắp máy có bị cong vênh, nứt vỡ hay không.
- Kiểm tra các lỗ ren có bị trơn không.
- Kiểm tra độ vênh mặt đầu, nứt vỡ của xi lanh.
- Kiểm tra đường kính, độ côn, độ ô van của ống lót xi lanh.

b. Sửa chữa.

- Nếu các cánh tản nhiệt của nắp máy bị nứt vỡ thì có thể hàn đắp và sử dụng lại.
- Nếu hư hỏng các lỗ ren có thể hàn đắp, khoan ta rô lại hoặc thay thế.
- Nếu buồng cháy, lỗ lắp buzi trên nắp máy bị nứt vỡ thì phải thay nắp máy mới.
- Nếu xi lanh bị nứt, vỡ thì phải thay.
- Nếu ống lót xi lanh bị mòn, xước rõ quá tiêu chuẩn thì phải doa lên cốt.

Chú ý

- + Mỗi ống lót xi lanh chỉ doa lên được 4 cốt.
- + Mỗi cốt sửa chữa tương ứng với 0.25mm.
- + Đối với động cơ C50, ống lót xi lanh tương đối dày nên có thể tận dụng doa lên tương ứng với động cơ có dung tích 65cm³, tuy nhiên các yêu cầu kỹ thuật không đảm bảo làm cho các chi tiết nhanh bị hư hỏng.

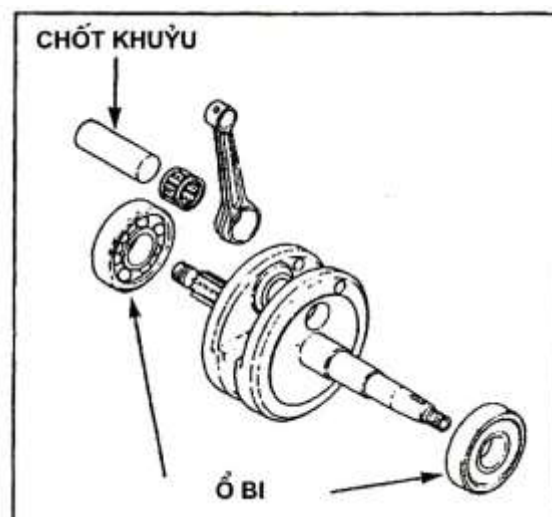
2. Bảo dưỡng, sửa chữa thanh truyền, trục khuỷu

2.1 Cấu tạo và nguyên lý làm việc.

2.1.1. Cấu tạo của thanh truyền, trục khuỷu

- Thanh truyền được chế tạo bằng thép hợp kim Crôm-Niken và Vanadium. Gồm 3 phần: Đầu nhỏ, thân và đầu to đúc liền với nhau.

Hình 1.3. Trục khuỷu, thanh truyền



- Đầu nhỏ thanh truyền là một ống thép tròn liền với thân. Đầu nhỏ liên hệ với piston thông qua chốt piston (chốt ắc). Giữa đầu nhỏ thanh truyền và chốt ắc thường có trung gian là một bạc đồng, một vòng bi

đũa hoặc một lớp hợp kim chống mài mòn. Phía ngoài được xẻ rãnh hoặc khoan lỗ dầu bôi trơn. Tuy nhiên đầu to thanh truyền xe gắn máy là một ống thép tròn làm liền với thân. Đầu to được lắp vào trục khuỷu nhờ chốt khuỷu (cổ biên) và vòng bi đũa.

- Trục khuỷu trên xe gắn máy được chế tạo rời, bao gồm: hai má khuỷu dạng đĩa tròn được chế tạo liền với trục, trên hai má khuỷu có hai lỗ để ghép với nhau bằng chốt khuỷu, sau đó ép chặt lại với nhau.

2.1.2 Nguyên lý làm việc.

- Trục khuỷu hoạt động theo nguyên tắc của cơ cấu tay quay con trượt.

- Khi động cơ làm việc lực do khí thể sinh ra ở quá trình cháy giãn nở thông qua nhóm piston thanh truyền lên chốt khuỷu, nhờ có bán kính tay quay làm cho trục khuỷu quay tròn.

2.2 Kiểm tra và sửa chữa

2.2.1 Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng thường gặp của thanh truyền, trục khuỷu

TT	Hiện tượng	Nguyên nhân
1	Động cơ làm việc rung động mạnh	- Trục khuỷu bị cong, không thẳng tâm. - Vòng bi trục khuỷu bị hỏng, độ dơ lớn.
2	Động cơ làm việc có tiếng kêu va đập cơ khí từ hộp trục khuỷu.	- Lỗ đầu to, đầu nhỏ thanh truyền mòn quá tiêu chuẩn cho phép. - Vòng bi đầu to thanh truyền bị hỏng. - Chốt khuỷu bị mòn, cháy rỗ. - Thanh truyền bị cong. - Vòng bi hai đầu trục khuỷu hư hỏng.
3	Chảy dầu qua phốt sang các te điện kể cả khi đã thay phốt mới đảm bảo kỹ thuật.	- Trục khuỷu bị cong hoặc bị mòn, xước phần phần lắp phốt.
4	Động cơ làm việc một thời gian bị sai dầu đặt cam.	Bánh dẫn động xích cam lắp trên trục khuỷu bị lỏng và xoay trượt đến vị trí khác.
5	Vòng bi đầu to thanh truyền bị mòn hỏng, chốt khuỷu bị cháy rỗ.	- Sử dụng quá thời hạn và không bảo dưỡng thường xuyên và định kỳ. - Mạch dầu bôi trơn bị tắc bẫn, thiếu dầu không đảm bảo áp suất.

2.2.2 Kiểm tra, sửa chữa.

- Kiểm tra khe hở giữa đầu to thanh truyền và má khuỷu. Giới hạn sửa chữa 0.6mm

- Kiểm tra độ cong, độ đồng tâm. Giới hạn sửa chữa 0.1mm

- Dùng pan me đo trong hoặc đồng hồ so đo trong kiểm tra lỗ đầu nhỏ thanh truyền.

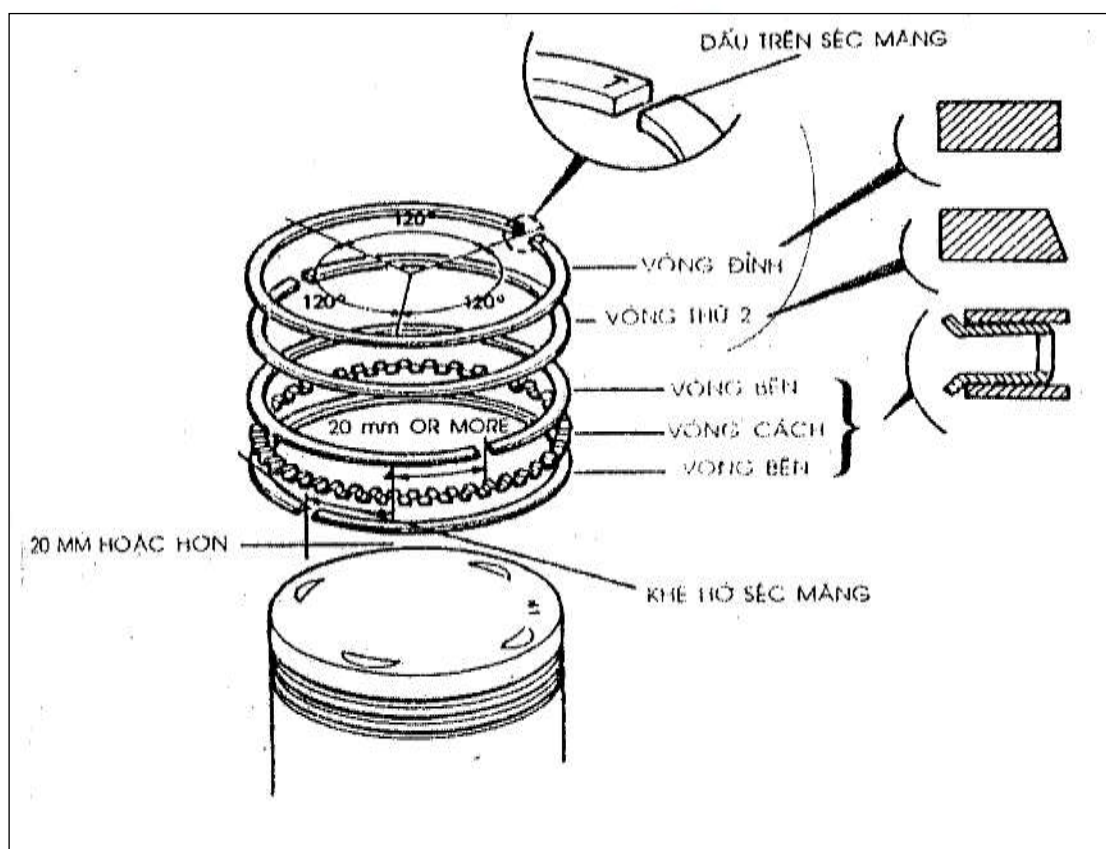
- Nếu lỗ nhỏ đầu thanh truyền bị mòn quá tiêu chuẩn thì phải thay thanh truyền mới đối với động cơ không dùng bạc đầu nhỏ thanh truyền (thường là động cơ xăng 4 kỳ). Còn phải thay bạc đồng đầu nhỏ thanh truyền đối với động cơ dùng bạc đồng (thường là động cơ xăng 2 kỳ hoặc một số động cơ xăng 4 kỳ đời xe cũ)

3. Bảo dưỡng, sửa chữa pit tong và xéc măng

3.1 Cấu tạo và nguyên lý làm việc

Cấu tạo của piston và xéc măng trên động cơ xe máy cũng tương tự như trên ô tô. Piston có 3 phần là đỉnh, đầu và thân. Trên xe máy chủ yếu sử dụng loại piston có đỉnh bằng và đỉnh lồi.

Sơ đồ vị trí lắp ghép giữa piston và xéc măng được minh họa như hình vẽ.



Hình 1.4. Piston – xéc măng

3.2 Kiểm tra và sửa chữa

3.2.1 Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng.

TT	Hiện tượng	Nguyên nhân
1	Công suất động cơ giảm (máy yếu) tốn nhiên liệu	+ Xéc măng bị hao mòn, trùng miệng. + Piston, xi lanh bị mòn, xước rỗ
2	Công suất động cơ giảm, làm việc có khói màu xanh, hao dầu bôi trơn nhanh (đối với động cơ xăng 4 kỳ).	+Xéc măng bị mòn nhiều, gãy, bó kẹt + Piston bị mòn quá tiêu chuẩn cho phép, xước rỗ,vỡ

	Đối với động cơ xăng 2 kỳ, khối nhiều hơn và tổn nhiên liệu hơn bình thường.	
3	Động cơ làm việc có tiếng kêu va đập	+ Chốt piston, lỗ chốt bị mòn + Khe hở giữa piston và xi lanh quá lớn so với tiêu chuẩn + Chiều dày của xéc măng bị mòn quá tiêu chuẩn cho phép

3.2.2 Kiểm tra, sửa chữa.

- Bảng thông số kỹ thuật một số chi tiết chính động cơ xe HONDA:

Mục		Tiêu chuẩn	Giới hạn sửa chữa
Xi lanh	Đường kính trong(C50)	39,00	39,05
	Đường kính trong(C100)	50,005-50,015	50,05
	Độ côn		0,10
	Độ ô van		0,10
	Độ vênh mặt đầu		0,05
Piston	Đường kính Piston (C50)	38,975-38,995	38,900
	Đường kính Piston (C100)	49,975-49,995	49,90
	Đường kính chốt Piston (C100)	12,994-13,000	12,98
	Đường kính lỗ chốt Piston	13,002-13,008	13,005
	Khe hở giữa Piston và xi lanh		0,15
	Khe hở giữa chốt Piston và Piston	0,006- 0,014	0,075
Khe hở giữa Xi lanh và Piston		0,10- 0,14	0,15
Đường kính lỗ đầu nhỏ thanh truyền (C100)		13,013- 13,043	13,10
Đường kính lỗ cò mổ (C100)		10,000- 10,015	10,10
Đường kính trục cò mổ (C100)		9,98- 9,985	9,91
Khe hở giữa trục và lỗ cò mổ (C100)		0,0130,037	
Chiều dài tự do của lò xo xupáp (C100)	Trong	32,8	30,9
	Ngoài	35,5	34,0
Đường kính thân xupáp (C100)	Hút	4,970-4,985	4,92
	Xả	4,955-4,970	4,92
Khe hở giữa thân xupáp và ống dẫn hướng xupáp(C100)	Hút	0,015-0,042	0,08
	Xả	0,030-0,057	0,10
Chiều cao vấu cam	Hút		26,26
	Xả		26,00

- Nếu xéc măng bị bó kẹt thì tháo rời ra khỏi piston cạo và vệ sinh sạch sẽ để dùng lại.

- Nếu xéc măng bị mòn quá tiêu chuẩn cho phép thì phải thay thế mới.

Chú ý: Khe hở piston và xi lanh phải còn trong tiêu chuẩn cho phép.

- Nếu Piston bị mòn nhưng còn trong tiêu chuẩn thì cạo sạch muội than trong các rãnh xéc măng rồi vệ sinh sạch sẽ để dùng lại.

- Nếu Piston bị mòn quá tiêu chuẩn cho phép thì phải thay Piston mới (thay piston cùng cốt cũ nếu xi lanh không bị mòn hoặc mòn ít trong tiêu chuẩn cho phép)
- Nếu Piston bị mòn quá tiêu chuẩn cho phép và xi lanh cũng mòn quá tiêu chuẩn cho phép thì phải thay Piston mới và cốt sửa chữa mới đồng thời phải doa lại xi lanh. Mỗi cốt sửa chữa bằng 0,25mm
- Nếu piston, xi lanh bị mòn quá nhiều hoặc bị bó kẹt làm xước sâu thì có thể phải doa liền lên 2 cốt do người thợ doa quyết định hoặc có thể đo kiểm tính toán trước.
- Nếu chốt piston bị mòn quá tiêu chuẩn cho phép thì phải thay chốt mới.

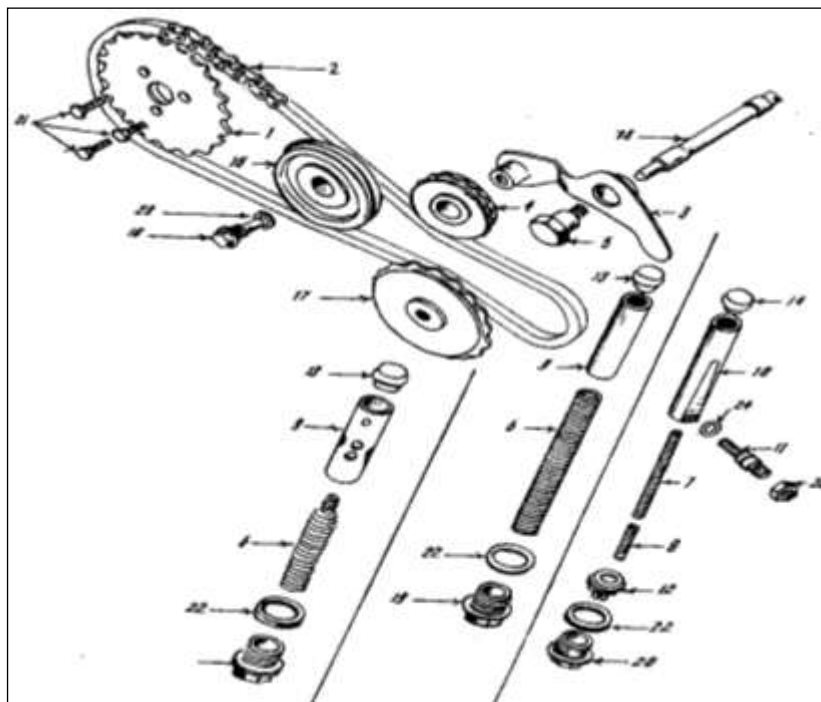
Chú ý:

- + Siết các bu long, đai ốc phải đúng mô men quy định.
- + Lắp bộ phận nào kiểm tra luôn sự hoạt động của bộ phận đó tránh tháo ra lắp vào nhiều lần dẫn đến hư hỏng chi tiết.
- + Thông rửa kỹ đường dẫn dầu trong trục khuỷu và bơm một ít dầu bôi trơn vào trước khi lắp.
- + Khi vận hành động cơ làm việc rồi thì phải tháo ngay nắp đáy cò mổ (vị trí điều chỉnh khe hở nhiệt xupáp) để kiểm tra xem dầu bôi trơn có bơm lên đó không. Nếu có thì mới được tăng ga, còn không thì phải tắt máy ngay để kiểm tra lại hệ thống bôi trơn.

4. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phân phối khí

4.1 Cấu tạo và nguyên lý làm việc

4.1.1 Cấu tạo



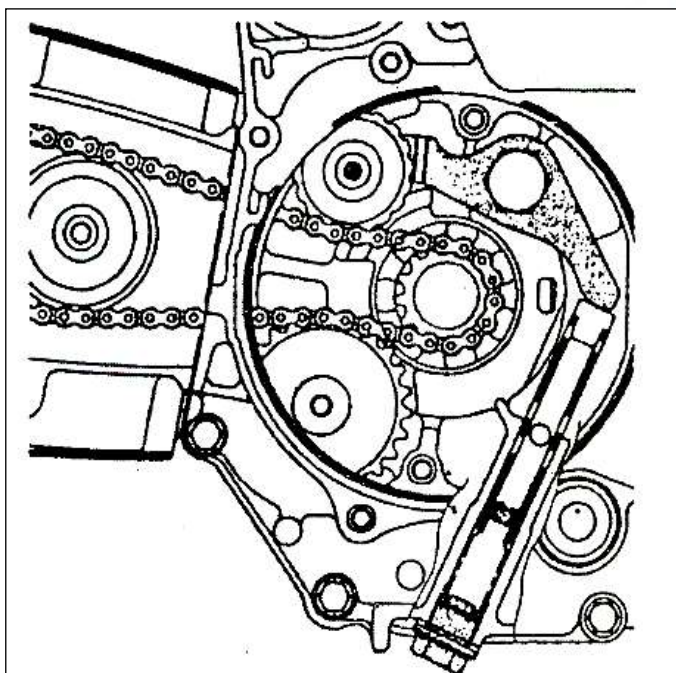
Hình 1.5. Hệ thống phân phối khí và cơ cấu căng xích cam

- | | | |
|------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1: Bánh răng trục cam | 2: Xích cam | 3: Đòn căng xích cam |
| 4: Bánh răng căng xích | 5,15,19,20,21: Bu lông | 6,7,8: Lò xo |
| 9,10: Piston căng xích | 11: Vít hãm | 12: Vít chỉnh |
| 13,14: Nắp cao su | 16: Bánh dẫn hướng | 17: Bánh răng bơm dầu |
| 18: Trục bơm dầu | 22,23,24: Vòng đệm | 25: Đai ốc |

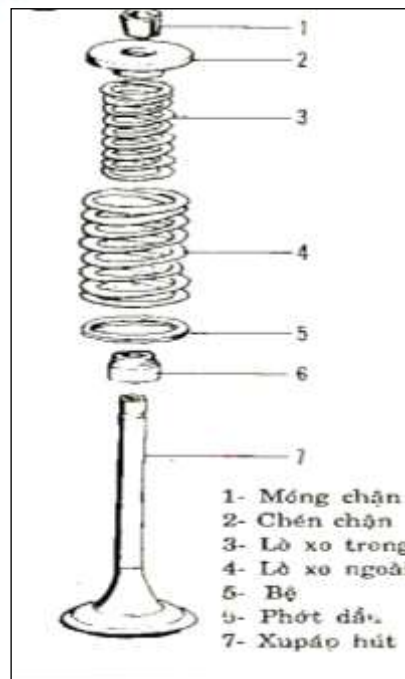
4.1.2 Nguyên lý làm việc

- Khi khởi động cơ, bánh răng cam trên trục khuỷu quay sẽ dẫn động bánh răng trục cam trên nắp máy quay làm trục cam quay điều khiển các xu páp theo nguyên lý làm việc của động cơ.

- Khi phần cam trên trục cam tác động vào cò mở thắng sức căng lò xo xu páp làm cho xu páp mở. Sau khi phần cam của xu páp không tác động vào xu páp, lò xo xu páp đàn hồi trở lại, các xu páp sẽ đóng kín.



Hình 1.6. Cơ cấu căng xích cam



Hình 1.7. Xupap, lò xo

4.2 Kiểm tra và sửa chữa

4.2.1 Hiện tượng và nguyên nhân gây ra hư hỏng thường gặp của cơ cấu phân phối khí.

TT	Hiện tượng	Nguyên nhân
1	Động cơ làm việc không đạt được công suất tối đa (máy yếu), tốn nhiều nhiên liệu, khí xả có khói đen, không làm việc được ở chế độ không tải.	+ Xupáp đóng không kín có thể do chỉnh sai khe hở nhiệt xupáp, bề mặt làm việc của xupáp bị cháy rỗ, xupáp bị cong vênh. + Độ mở các xupáp không đảm bảo (mở nhỏ) do vấu cam, cò mổ, đuôi xupáp bị mòn. + Sai thời điểm phối khí (thời điểm đặt cam). * Lưu ý: Có thể bánh xích dẫn động cam lắp ở trục

		khuyết bị trượt khỏi vị trí ban đầu.
2	Khi động cơ làm việc có tiếng kêu va đập cơ khí ở phần nắp máy, thân máy.	+ Chỉnh sai khe hở nhiệt xupáp (khe hở quá lớn so với tiêu chuẩn). + Vòng bi trục cam, các gối đỡ (lỗ) trục cò mổ bị mòn, khe hở giữa lỗ cò mổ và trục cò mổ lớn hơn tiêu chuẩn. + Lò xo xupáp có thể bị gãy một trong hai cái. + Xích cam bị giãn mòn các ống xích. + Trục, lỗ của bánh cao su dẫn hướng quá lớn so với tiêu chuẩn cho phép. + Khe hở thân xupáp và ống dẫn hướng quá lớn so với tiêu chuẩn cho phép.
3	Động cơ làm việc trong khí xả có khói xanh (động cơ 4 kỳ) nhiều khi khởi động sau đó thì ít hơn.	+ Khe hở giữa thân xupáp và ống dẫn hướng quá lớn so với tiêu chuẩn dẫn đến lọt dầu xuống buồng cháy. + Phốt xupáp bị hỏng dẫn đến lọt dầu xuống buồng cháy.
4	Khi động cơ làm việc có tiếng kêu ở khu vực các te điện	+ Bánh cao su tăng xích cam bị hỏng + Piston căng xích cam bị hỏng.

4.2.2 Kiểm tra, sửa chữa.

- Xích cam, bánh răng cam mòn, rão phải thay mới.
- Xu páp đóng không kín phải mài rà lại.
- Cơ cấu căng xích cam hỏng phải kiểm tra, điều chỉnh hoặc thay mới.
- Khe hở nhiệt sai phải kiểm tra, điều chỉnh lại.
- Ống dẫn hướng và thân xu páp mòn phải thay mới.
- Phốt chắn dầu hỏng phải thay mới.

4.3. Lắp đặt và điều chỉnh.

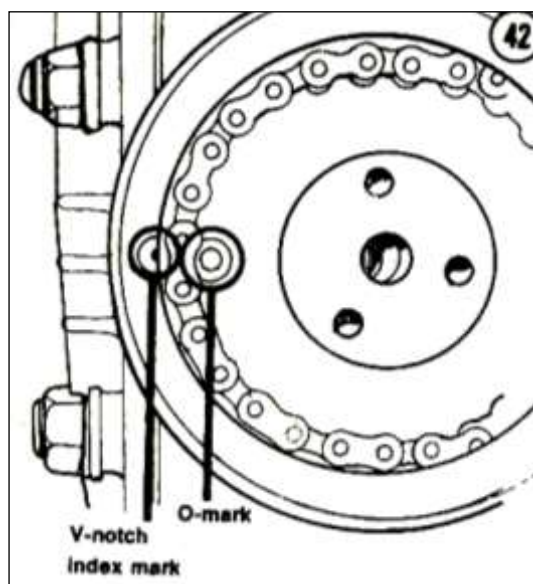
- Quay trục khuỷu cho piston lên điểm chết trên.

- Lắp xích cam vào bánh răng cam sao cho dấu “O” trên bánh răng cam thẳng với dấu cố định nắp máy.

- Quay trục cam sao cho các lỗ ren trùng với các lỗ trên bánh răng cam.

- Lắp các bu lông cố định bánh răng cam với trục cam.

- Quay trục khuỷu hai vòng, kiểm tra xem các dấu có trùng nhau không. Nếu không trùng phải tháo và điều chỉnh lại.



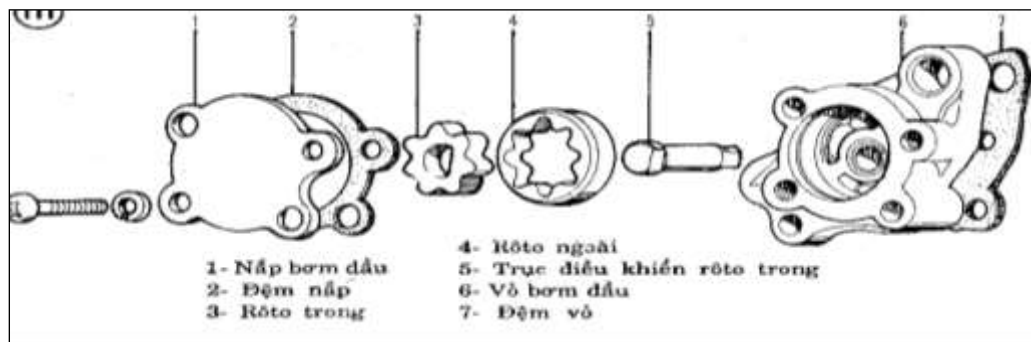
Hình 1.8. Dấu cam

5. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống bôi trơn

5.1 Cấu tạo và nguyên lý làm việc

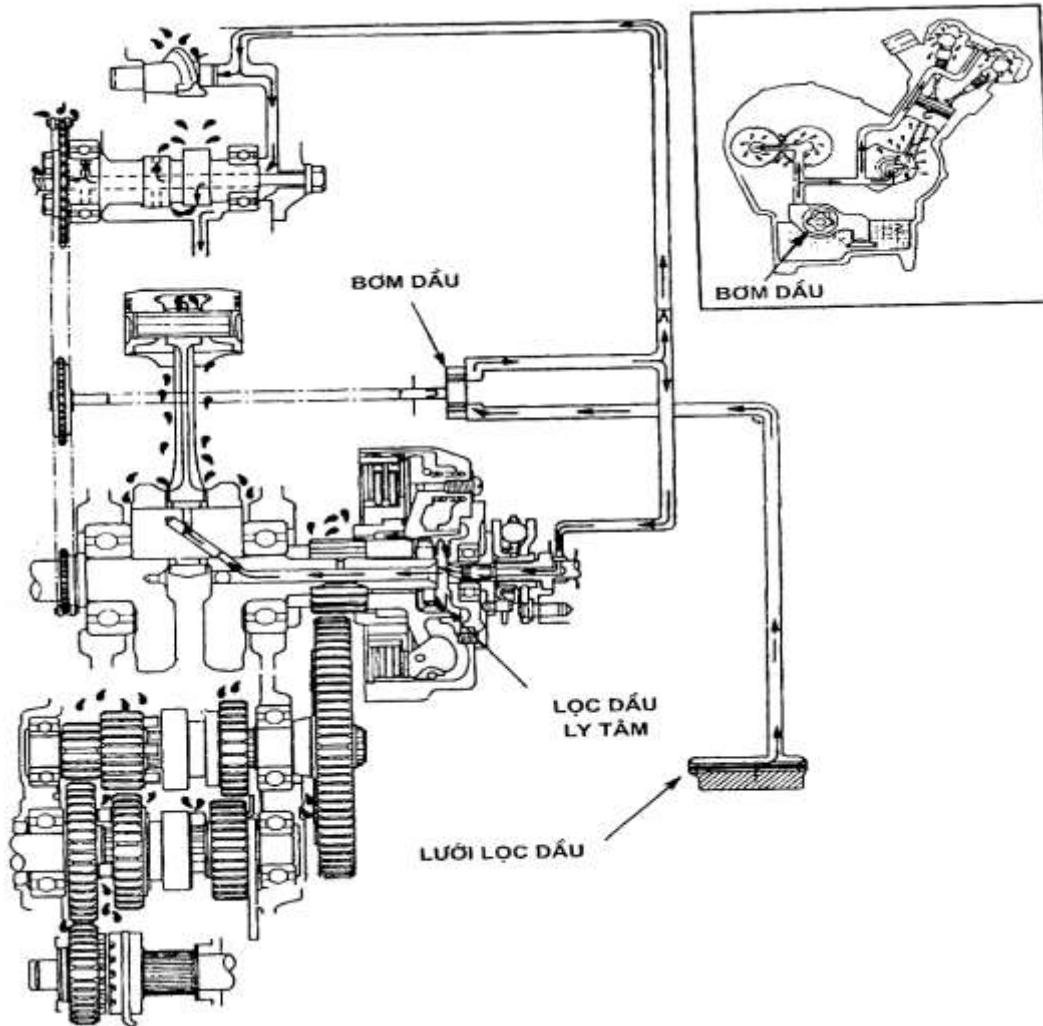
5.1.1 Cấu tạo.

Hệ thống bôi trơn của động cơ xe mô tô thường sử dụng bơm dầu kiểu rôto (bánh răng ăn khớp trong) như hình vẽ:



Hình 1.9. Bơm dầu kiểu rôto

- Rô to trong (3) được dẫn động bởi trục bơm dầu (5).
- Rô to ngoài (4) ăn khớp trong với rô to (3), rô to ngoài có số răng nhiều hơn rô to trong một răng.
- Ở vùng ăn khớp của hai rô to là cửa xả, vùng hai rô to ra khỏi vùng ăn khớp là cửa hút.
- Rô to trong và ngoài được đặt trong vỏ (6) và lắp chặt vào các te số bằng vít, ở ngoài đáy kín bằng nắp bơm dầu (1) và đệm làm kín (2).



Hình 1.10. Mạch dầu bôi trơn

5.1.2 Nguyên lý làm việc.

Khi động cơ làm việc xích cam dẫn động bánh răng dẫn động bơm dầu quay, thông qua trục nối làm cho rô to trong (hình vẽ) quay và dẫn động bánh răng rô to ngoài quay. Do 2 bánh răng này được lắp lệch tâm và có số răng khác nhau tạo ra hai khoang hút và đẩy sinh ra sự chênh áp suất hút dầu từ các te qua lưới lọc dầu và bơm đến các bề mặt cần bôi trơn.

5.2 Kiểm tra và sửa chữa

5.2.1 Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng.

TT	Hiện tượng	Nguyên nhân
1	Động cơ làm việc bị bó kẹt	- Hết dầu bôi trơn - Lọc dầu ,đường dẫn dầu bị tắc - Bơm dầu bị hư hỏng - Bánh xích trục nối để dẫn động bơm dầu bị gãy hỏng.
2	Bơm dầu không bơm	- Hết dầu bôi trơn - Lọc dầu,đường dầu tắc

		- Bánh xích, trục nối để dẫn động bơm dầu bị gãy hỏng. - Vỏ bơm bị nứt vỡ, cong vênh, gioăng đệm bị rách hỏng. - Các bánh răng bơm, vỏ bơm bị mòn quá nhiều. - Thay gioăng đệm không đúng tiêu chuẩn (quá dày)
3	Áp suất bơm dầu bôi trơn thấp hơn so với tiêu chuẩn	- Vỏ bơm bị nứt vỡ, cong vênh, gioăng đệm bị rách hỏng - Các bánh răng bơm, vỏ bị mòn - Thay gioăng đệm không đúng tiêu chuẩn (quá dày) - Khe hở lắp ghép các chi tiết tăng lên do chi tiết bị mòn.

5.2.2. Kiểm tra kỹ thuật chi tiết bơm dầu bôi trơn

a/ Kiểm tra vỏ bơm và nắp bơm

- Kiểm tra nứt vỡ, cong vênh, xước rỗ các bề mặt lắp ghép.
- Kiểm tra các lỗ ren xem có bị hư hỏng hay không.
- Kiểm tra các đường dầu trong vỏ bơm xem có bị tắc bần hay không

b/ Kiểm tra các bánh răng bơm

- Kiểm tra khe hở giữa đỉnh răng của bánh răng chủ động và bánh răng bị động.
- Kiểm tra khe hở giữa các bánh răng bị động và vỏ bơm.
- Kiểm tra khe hở giữa mặt đầu các bánh răng và vỏ bơm
- Kiểm tra độ rơi giữa trục bơm và vỏ bơm.

5.2.3 Sửa chữa

- Lập bảng kiểm tu theo từng động cơ cụ thể
- Thay thế gioăng đệm, phốt làm kín
- Nếu các bề mặt lắp ghép của vỏ và nắp bơm dầu bị cong vênh, xước rỗ ít thì phải rà lại.
- Nếu các bề mặt lắp ghép đó bị nứt vỡ, cong vênh hay xước rỗ nhiều thì phải thay thế.
- Nếu các bánh răng, trục bơm dầu bị nứt vỡ, mòn nhiều dẫn đến các khe hở lắp ghép lớn vượt quá khe hở cho phép thì phải thay thế.
- Lắp ráp và thử :
- Vệ sinh sạch sẽ lại các chi tiết.
- Lắp ráp bơm dầu vào các te số của động cơ.
- Đổ một ít dầu bôi trơn vào bơm theo đường nạp dầu rồi dùng tuốc nơ vít dẹt hoặc kim nhọn quay trục bơm và xem dầu bôi trơn có được đẩy ra đường cấp đi hay không.

+Chú ý

- Lắp đúng chiều các bánh răng và trục bơm dầu.
- Bề dày của gioăng đệm.

- Khi lắp ráp xong phải quay thử kiểm tra sự hoạt động của bơm dầu xem có nhe nhàng hay không.

CÂU HỎI ÔN TẬP

1. Trình bày cấu tạo và nguyên lý làm việc của thanh truyền trục khuỷu.
2. Trình bày cấu tạo và nguyên lý làm việc của cơ cấu phân phối khí.
3. Nêu hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của hệ thống bôi trơn.
4. Nêu cách lắp đặt và điều chỉnh bánh răng cam.

Tailieu.vn

Bài 2: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống cung cấp nhiên liệu

MD 38 - 02

Giới thiệu:

Hệ thống cung cấp nhiên liệu của xe máy sẽ cung cấp hòa khí cho động cơ bao gồm xăng và không khí để xe máy hoạt động trên đường với một tỉ lệ hòa trộn theo quy định. Việc tìm hiểu các chi tiết trong hệ thống của học sinh là việc cần thiết, để qua đó học sinh sẽ thực hiện được các công việc bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống cung cấp nhiên liệu của xe máy.

Mục tiêu:

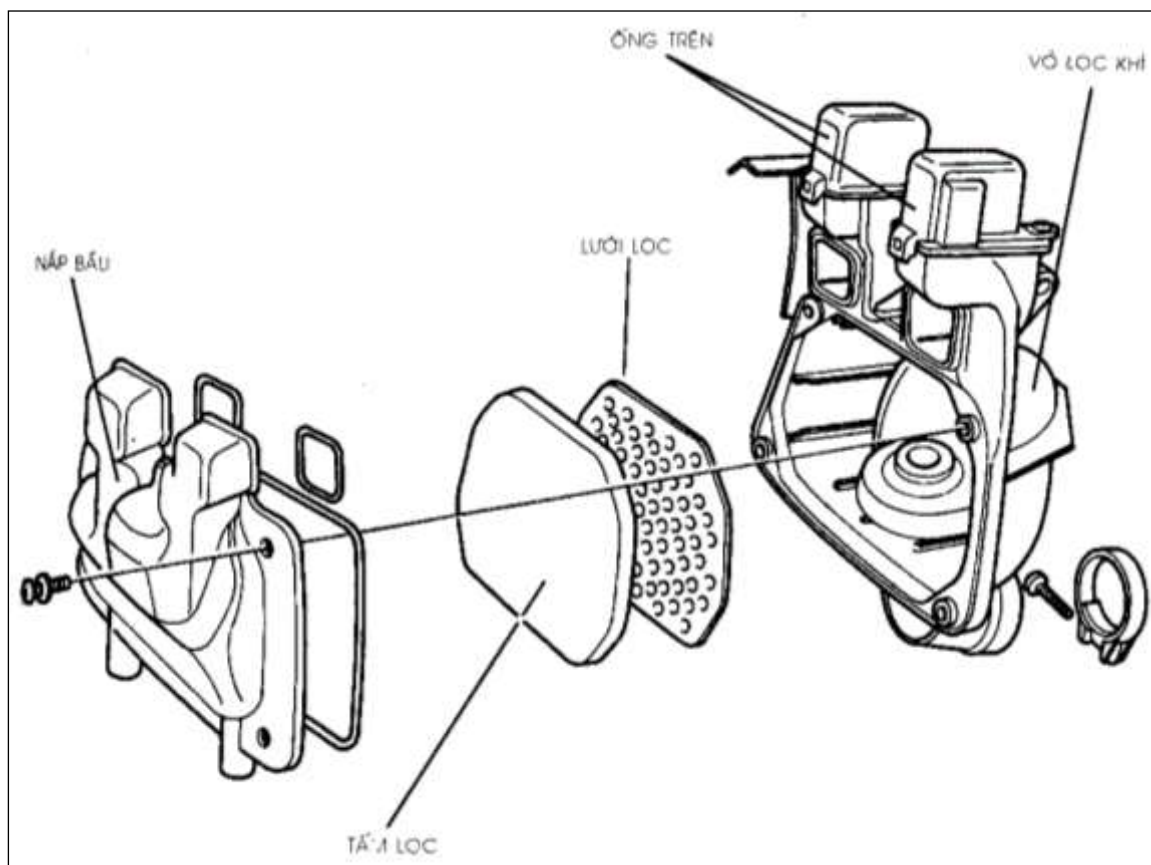
- Trình bày được nhiệm vụ, cấu tạo, hoạt động của hệ thống nhiên liệu.
- Xác định được những hư hỏng của các bộ phận trong hệ thống nhiên liệu.
- Tháo lắp và điều chỉnh được hệ thống nhiên liệu trên xe gắn máy.
- Rèn luyện tính cẩn thận, có trách nhiệm trong công việc.

Nội dung chính:

1. Bảo dưỡng, sửa chữa bộ phận lọc gió, lọc xăng

1.1 Cấu tạo, bảo dưỡng bộ phận lọc gió

1.1.1 Cấu tạo bộ phận lọc gió.



Hình 2.1. Lọc gió