

LỜI NÓI ĐẦU

Giáo trình ***Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng dùng bộ chế hòa khí*** được biên soạn theo tinh thần ngắn gọn, dễ hiểu để phục vụ cho việc học tập môđun ***Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng dùng bộ chế hòa khí*** của học sinh ngành Công nghệ ô tô tại Trường Trung cấp nghề Đức Hòa và đã được Ban Giám hiệu Trường thông qua. Các kiến thức trong toàn bộ giáo trình có mối liên hệ logic chặt chẽ. Tuy nhiên, 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.

Nội dung của giáo trình được biên soạn gồm 6 bài:

Bài 1: Tháo lắp, nhận dạng hệ thống nhiên liệu động cơ xăng (dùng bộ chế hòa khí);

Bài 2: Bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu động cơ xăng (dùng chế hòa khí);

Bài 3: Sửa chữa bộ chế hòa khí;

Bài 4: Sửa chữa thùng chứa xăng và đường ống dẫn;

Bài 5: Sửa chữa bơm xăng (cơ khí);

Mặc dù đã cố gắng và tham khảo nhiều ý kiến của các giáo viên nghề công nghệ ô tô, nhưng chắc chắn việc biên soạn giáo trình không tránh khỏi được sai sót. Rất mong nhận được ý kiến đóng góp của đồng nghiệp để giáo trình được hoàn chỉnh hơn.

Bài 1: THÁO LẤP, NHẬN DẠNG HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU ĐỘNG CƠ XĂNG (DÙNG BỘ CHẾ HÒA KHÍ)

Mục tiêu:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại, cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ (dùng bộ chế hòa khí)
- Tháo lắp được hệ thống nhiên liệu động cơ xăng đúng quy trình, quy phạm, đúng yêu cầu kỹ thuật
- 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.

I. Nhiệm vụ, yêu cầu của hệ thống nhiên liệu xăng động cơ ô tô:

1. Nhiệm vụ

- Hệ thống nhiên liệu làm nhiệm vụ cung cấp hoà khí (hỗn hợp xăng và không khí) sạch, đồng đều về số lượng và thành phần vào các xy lanh động cơ theo yêu cầu về tốc độ và tải của động cơ. Hạn chế ô nhiễm môi trường cũng như tiếng ồn ở mức độ thấp nhất.

2. Yêu cầu

- Đảm bảo công suất động cơ.
- Tiết kiệm nhiên liệu trong quá trình động cơ hoạt động.
- Hạn chế ô nhiễm môi trường và tiếng ồn khi động cơ hoạt động

II. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng:

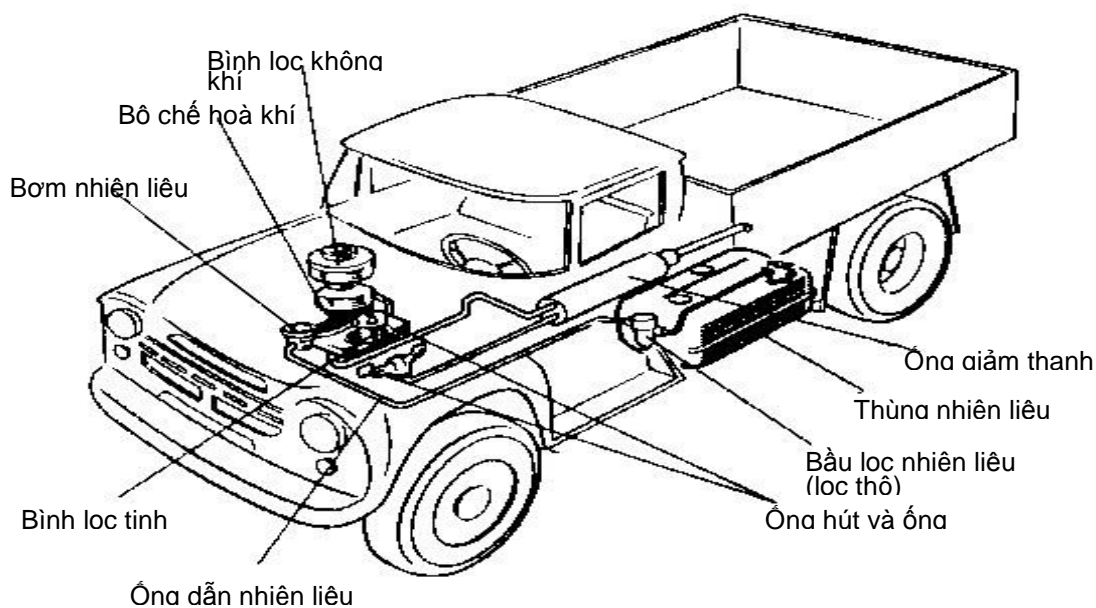
1. Cấu tạo.

Hệ thống nhiên liệu của động cơ xăng gồm có các bộ phận sau: bầu lọc không khí, thùng chứa xăng, các bầu lọc xăng, bơm xăng, đường ống dẫn xăng, bộ chế hoà khí, ống hút, ống xả và bình tiêu âm (hình 1-1)

2. Nguyên tắc hoạt động.

Khi động cơ làm việc, bơm xăng hút xăng từ thùng chứa, qua ống dẫn xăng và bầu lọc đi lên bộ chế hòa khí. Trong kỳ nạp của động cơ không khí từ ngoài trời đi vào bình lọc không khí rồi qua bộ chế hòa khí trộn hòa với xăng tạo thành hoà

khí, sau đó hoà khí đi theo ống hút, qua xu páp nạp vào trong xy lanh động cơ. Sản phẩm cháy sau khi giãn nở sinh công trong xy lanh được xả ra ngoài qua ống xả và ống giảm thanh.



Hình 1.1: Cấu tạo hệ thống nhiên liệu của động cơ xăng

III. Quy trình và yêu cầu kỹ thuật tháo lắp hệ thống nhiên liệu động cơ xăng (dùng chế hòa khí):

1. Quy trình tháo các bộ phận ra khỏi động cơ

- Làm sạch bên ngoài các bộ phận trong hệ thống nhiên liệu xăng.
- Dùng bơm nước có áp suất cao rửa sạch bên ngoài các bộ phận, dùng khí nén thổi sạch cặn bẩn và nước.

a) Tháo thùng xăng.

- Xả hết xăng trong thùng chứa nhiên liệu. Dùng can đựng xăng, để đúng nơi quy định.
- Tháo các đường ống dẫn xăng.
- Tháo thùng xăng. Chú ý đỡ cẩn thận không để rơi thùng xăng gây tai nạn.

b) Tháo bình lọc xăng.

-Tháo các đường dẫn nhiên liệu từ thùng xăng đến bầu lọc, từ bầu lọc đến bơm xăng.

- Tháo bình lọc xăng

c) Tháo bơm xăng.

- Tháo các đường ống dẫn xăng.

- Tháo bu lông bắt giữ bơm xăng với thân máy, nới đều hai bu lông (quay cam lệch tâm về vị trí thấp để tháo).

- Tháo bơm xăng ra khỏi động cơ.

d) Tháo bộ chế hòa khí.

-Tháo ống thông gió hộp trục khuỷu.

-Tháo bầu lọc không khí. Tháo đường ống dẫn xăng nối từ bơm xăng đến bộ chế hòa khí.

-Tháo các bu lông bắt chặt bộ chế hòa khí với ống

nạp.

e) Tháo cụm ống xả và ống giảm thanh.

- Tháo các bu lông bắt giữ ống xả và ống giảm thanh, tháo cả cụm ra ngoài.

- Tháo ống góp khí xả và đệm kín. Chú ý nới đều các bu lông, không làm hỏng đệm kín

2. Quy trình lắp các bộ phận lên động cơ

Các bộ phận của hệ thống nhiên liệu sau khi đã làm sạch kiểm tra bên ngoài, tiến hành lắp lên động cơ.

a) Lắp thùng xăng lên ô tô.

- Xiết chặt các bu lông bắt chặt thùng xăng.

- Bắt chặt các đường ống dẫn xăng vào thùng.

b) Lắp bình lọc xăng.

- Lắp bình lọc lên động cơ, xiết chặt bu lông.

- Nối đường ống dẫn xăng từ thùng đến bình lọc.

c) Lắp bơm xăng vào động cơ.

- Xiết chặt hai bu lông bắt chặt bơm xăng với thân máy (chú ý lắp đệm giữa đế bơm với thân máy đúng chiều dày quy định).

- Lắp đường ống dẫn xăng từ bình lọc đến bơm và từ bơm lên bộ chế hòa khí.

d) Lắp bộ chế hòa khí lên động cơ.

- Lắp đệm làm kín và bộ chế hòa khí lên ống nạp xiết chặt các đai ốc.

- Lắp bình lọc không khí lên bộ chế hòa khí xiết chặt đai ốc tai hồng và bắt các đường ống dẫn.

- Lắp và xiết chặt đường ống dẫn xăng từ bơm xăng đến bộ chế hòa khí (dùng tay vặn vào khớp ren, sau đó mới dùng cờ lê dẹt xiết chặt để tránh chèn, hỏng ren).

e) Lắp cụm ống xả, ống tiêu âm

- Lắp ống xả, bắt chặt ống xả với ống góp khí xả, lắp bình tiêu âm vào ống xả.

- Đổ xăng vào thùng, dùng tay bơm xăng lên bộ chế hòa khí, kiểm tra xiết chặt lại toàn bộ hệ thống, tránh để rò rỉ xăng.

IV. Tháo lắp hệ thống nhiên liệu động cơ xăng (dùng chế hòa khí):

- Làm sạch bên ngoài các bộ phận của hệ thống nhiên liệu xăng.

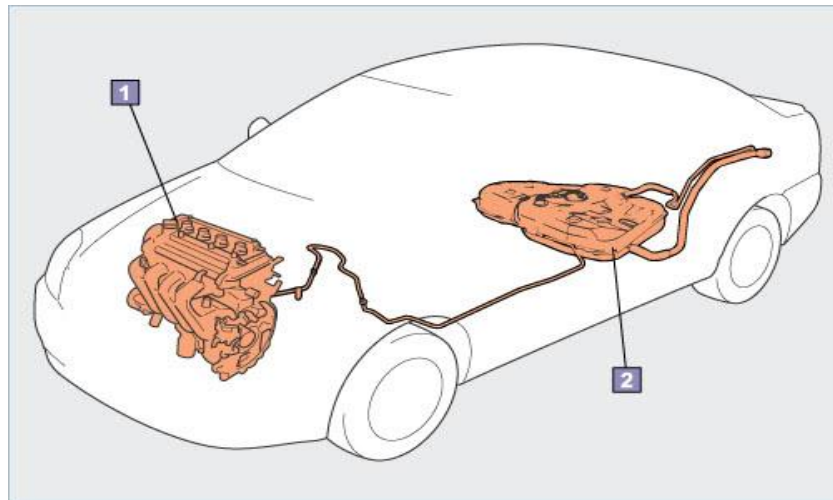
- Tháo các bộ phận ra khỏi động cơ theo đúng quy trình trên.

- Làm sạch các bộ phận và kiểm tra bên ngoài sửa chữa các chi tiết của hệ thống

- Lắp các bộ phận lên động cơ và cho động cơ hoạt động.

V. Nhận dạng các bộ phận và chi tiết:

-Nhận dạng thùng xăng:



Hình 1.2: Hệ thống nhiên liệu xăng

1.Động cơ 2.Thùng xăng

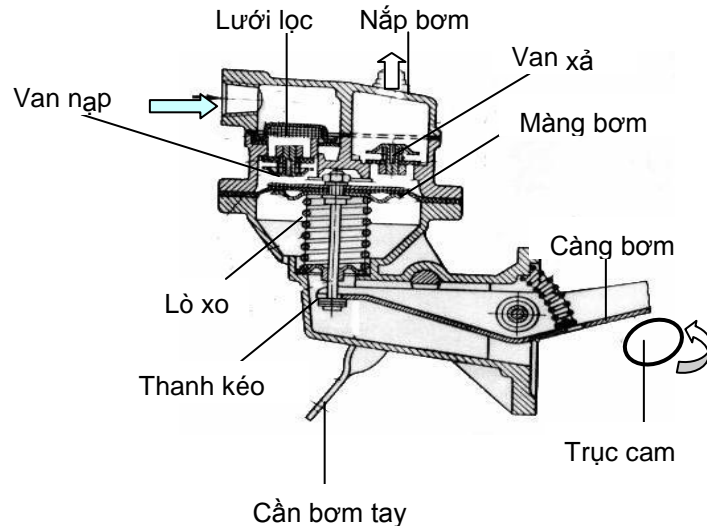
-Nhận dạng bình lọc xăng:



Hình 1.3: Cấu tạo lọc xăng

-Nhận dạng bơm xăng:

Bơm xăng cơ khí:



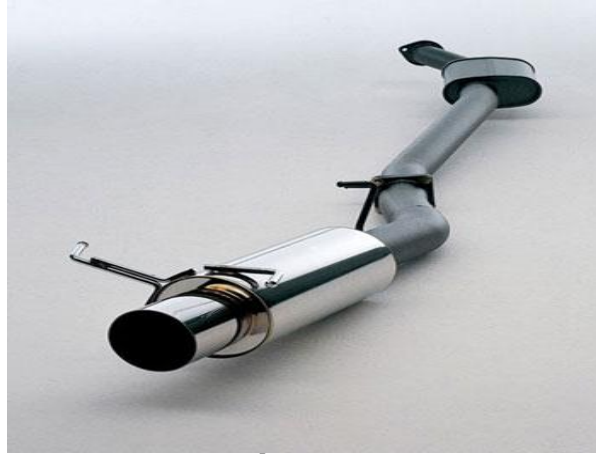
Hình 1.4: Cấu tạo bơm xăng cơ khí

Bơm xăng bằng điện:



Hình 1.5: Hình cấu tạo bơm xăng điện

-Nhận dạng bình tiêu âm:



Hình 1.6 : Cấu tạo bình tiêu âm

-Nhận dạng bộ chế hòa khí:



Hình 1.7: Cấu tạo bộ chế hòa khí

Câu hỏi :

- 1.Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng?
- 2.Quy trình và yêu cầu kỹ thuật tháo lắp hệ thống nhiên liệu động cơ xăng?

Bài 2: BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU ĐỘNG CƠ XĂNG (DÙNG BỘ CHẾ HÒA KHÍ)

Mục tiêu:

- Trình bày được mục đích, nội dung và yêu cầu kỹ thuật bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu động cơ xăng (dùng chế hòa khí)
- Bảo dưỡng được hệ thống nhiên liệu động cơ xăng (dùng chế hòa khí) đúng quy trình, quy phạm, và đúng yêu cầu kỹ thuật bảo dưỡng
- 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

I. Quy trình bảo dưỡng:

- Bảo dưỡng bên ngoài các bộ phận của hệ thống nhiên liệu gồm: tháo, kiểm tra, sau đó lắp lại các chi tiết của hệ thống.

1) Làm sạch bên ngoài thùng xăng dùng nước có áp suất cao để rửa:

- Kiểm tra thùng xăng bị nứt, thủng, móp méo.
- Rửa sạch nắp đậy thùng xăng, dùng dầu hỏa để rửa, dùng khí nén thổi khô.

2) Làm sạch, kiểm tra bên ngoài bình lọc xăng:

- Kiểm tra đệm làm kín không bị hở, ren đầu nối ống dẫn và ren ốc bắt giữ cốc lọc không bị chèn.
- Dùng tay vặn vừa chặt ốc bắt giữ cốc lọc xăng.
- Kiểm tra bên ngoài bầu lọc bị nứt, hở phải khắc phục hư hỏng.

3) Làm sạch, nhận dạng và kiểm tra bên ngoài bơm xăng:

- Dùng dầu hỏa rửa sạch bên ngoài bơm xăng, dùng giẻ lau khô.
- Kiểm tra bên ngoài bơm xăng: Kiểm tra nắp, vỏ bơm bị nứt, hở
- Kiểm tra xiết chặt lại các vít: Bắt chặt phần nắp với phần thân, phần thân với đế của bơm xăng. (xiết đều, đối xứng các vít).

4) Làm sạch, kiểm tra bên ngoài bầu lọc không khí:

* Dùng nước có áp suất cao để rửa sạch bên ngoài bầu lọc không khí.

- Kiểm tra bên ngoài bầu lọc: kiểm tra bầu lọc bị móp méo, hở phải khắc phục.
- Kiểm tra xiết chặt lại ốc tai hồng bắt chặt nắp và thân bầu lọc không khí.
- Vặn chặt đai kẹp các đầu ống nối tránh bị hở.

5) Làm sạch bên ngoài bộ chế hòa khí:

- Dùng dầu hỏa rửa sạch bên ngoài bộ chế hòa khí
- Kiểm tra bên ngoài bộ chế hòa khí: Kiểm tra các phần lắp ghép của bộ chế hòa khí phần nắp và phần thân, phần thân với đế nút, hở phải khắc phục.
- Kiểm tra xiết chặt lại các vít bắt chặt phần nắp với phần thân, phần thân với phần đế của bộ chế hòa khí (chú ý xiết đều đối xứng các vít).
- Kiểm tra sự chèn, hỏng ren của đầu nối ống để tránh rò rỉ xăng.
- Kiểm tra đệm làm kín giữa bộ chế hòa khí và ống nạp nếu bị rách hỏng phải thay mới.

6) Làm sạch bên ngoài cụm ống xả và bình tiêu âm:

- Làm sạch muội than, bụi bẩn bám trong ống xả và ống tiêu âm.
- Kiểm tra bên ngoài ống tiêu âm bị nứt thủng móp méo phải sửa chữa.
- Kiểm tra đệm làm kín của ống xả nếu hỏng phải thay.

II. Thực hành bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu động cơ xăng (dùng chế hòa khí):

1. Bảo dưỡng thường xuyên:

- Kiểm tra mức xăng trong thùng chứa, đổ thêm xăng vào thùng. Kiểm tra xem xét bên ngoài độ kín các chỗ nối của bộ chế hoà khí, bơm xăng, các ống dẫn và thùng xăng.

2. Bảo dưỡng định kỳ

a. Bảo dưỡng định kỳ cấp I:

-Kiểm tra xem xét bên ngoài độ kín khít các chỗ nối của hệ thống nhiên liệu, nếu có hư hỏng phải khắc phục. Kiểm tra sự liên kết giữa cần bàn đạp với trục bướm ga, của dây cáp với cần bướm gió, sự hoạt động của cơ cấu độ mở và đóng hoàn toàn của bướm ga và bướm gió. Kiểm tra bàn đạp của cơ cấu dẫn động ga phải dịch chuyển đều và nhẹ nhàng về cả hai phía.

-Nếu ô tô hoạt động trên đường nhiều bụi phải tháo rời bầu lọc không khí và thay dầu ở bầu lọc.

b. Bảo dưỡng định kỳ cấp II:

Kiểm tra độ kín của thùng xăng và chỗ nối của ống dẫn hệ thống nhiên liệu, bắt chặt bộ chế hoà khí, bơm xăng nếu cần thiết thì khắc phục hư hỏng. Kiểm tra sự liên kết của cần kéo với cần bướm ga và của dây cáp với bướm gió, sự hoạt động của cơ cấu dẫn động, độ mở và đóng hoàn toàn của bướm ga và bướm gió. Dùng áp kế kiểm tra sự làm việc của bơm xăng (không cần tháo bơm xăng khỏi động cơ). Kiểm tra mức xăng trong buồng phao của bộ chế hoà khí. Rửa bầu lọc không khí và thay dầu ở bầu lọc

3. Bảo dưỡng theo mùa:

- Trong một năm hai lần tháo bộ chế hoà khí ra khỏi động cơ rửa sạch kiểm tra các cụm và các chi tiết của bộ chế hoà khí, kiểm tra jích lơ bằng thiết bị chuyên dùng.

-Tháo rời bơm xăng, lau chùi kiểm tra tình trạng các chi tiết, sau khi lắp xong kiểm tra bằng thiết bị chuyên dùng

Câu hỏi:

1. Nêu quy trình bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu động cơ xăng?
2. Các cách bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu động cơ xăng?

Bài 3: SỬA CHỮA BỘ CHẾ HÒA KHÍ

Mục tiêu:

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ của bộ chế hòa khí
- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý làm việc của bộ chế hòa khí
- Tháo lắp, nhận dạng, kiểm tra và sửa chữa được bộ chế hòa khí đúng yêu cầu kỹ thuật
- 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.

I.Nhiệm vụ,yêu cầu,phân loại:

1. Nhiệm vụ:

Bộ chế hòa khí có nhiệm vụ định lượng và hòa trộn xăng - không khí tạo ra hòa khí cung cấp cho động cơ. Thành phần hòa khí thể hiện qua tỷ lệ giữa không khí - nhiên liệu phải thích hợp theo yêu cầu phụ tải và tốc độ của động cơ.

2. Yêu cầu:

- Cấu tạo đơn giản, ít hư hỏng, bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế, dễ dàng.
- Cung cấp thành phần hỗn hợp xăng - không khí phù hợp với mọi chế độ làm việc của động cơ.

3. Phân loại:

- Loại bộ chế hòa khí đơn giản.
- Loại bộ chế hòa khí điện tử.

II.Cấu tạo và nguyên lý làm việc:

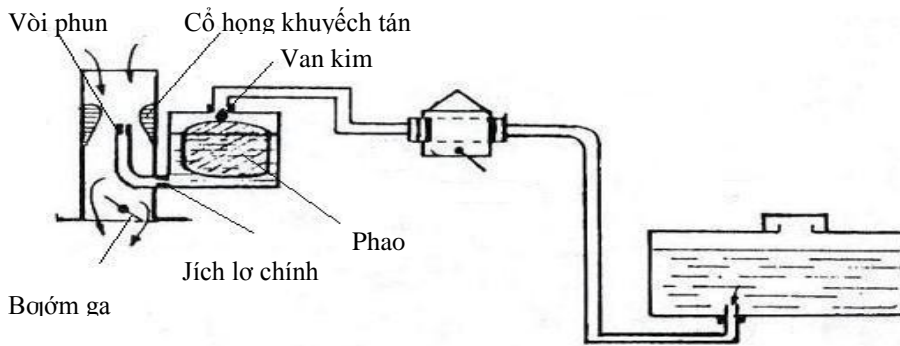
1. Cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của bộ chế hòa khí đơn giản:

a) Cấu tạo

Bộ chế hòa khí đơn giản gồm có: Buồng phao với hệ thống phao và van kim duy trì mức xăng trong buồng phao cố định. Khi xăng bơm vào đúng mức quy định phao nổi lên đẩy van kim đóng kín đường xăng vào. Khi động cơ hoạt động tiêu thụ xăng, mức xăng trong buồng phao hạ xuống thấp, phao hạ thấp xuống van kim

mở ra cho xăng nạp vào buồng phao. Giclơ là một lỗ chế tạo chính xác dùng để định lượng số xăng hút vào họng bộ chế hòa khí theo độ chân không ở họng.

Buồng hỗn hợp: Là một ống hình trụ hay họng bộ chế hòa khí, một đầu có mặt bích bắt vào ống nạp, đầu kia thông với khí trời qua bầu lọc không khí. Trong họng bộ chế hòa khí có ống khuếch tán. Vòi phun xăng chính bố trí ngay nơi ống khuếch tán



Hình 3.1: Cấu tạo bộ chế hòa khí đơn giản

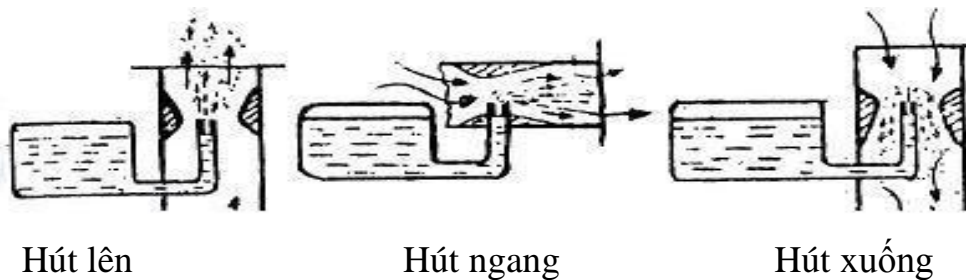
Cánh bướm ga dùng để thay đổi lượng hòa khí nạp vào xy lanh để thay đổi vận tốc xe. Mở rộng bướm ga sẽ làm tăng số lượng hòa khí nạp vào xy lanh động cơ và làm tăng vận tốc xe.

- Nếu đóng nhỏ bớt bướm ga thì ngược lại.

b) Nguyên tắc hoạt động:

Trong kỳ hút của động cơ xu páp nạp mở xu páp xả đóng, pít tông đi xuống tạo ra độ chân không trong xy lanh, vì vậy không khí ngoài trời hút đi ngang qua ống khuếch tán, tốc độ không khí tại đây tăng lên tạo ra độ chân không có thể đạt tới $0,02 \text{ MN/m}^2$. Áp suất trên mặt thoáng của xăng trong buồng phao bằng áp suất khí trời. Do chênh lệch áp suất giữa buồng phao và ống khuếch tán nên xăng phun ra khỏi vòi phun được luồng không khí xé toạt thành những hạt nhỏ, làm xăng dễ bốc hơi, trộn hòa với không khí thành hòa khí đi vào xy lanh động cơ. Mức xăng trong buồng phao thấp hơn miệng vòi phun từ 2 - 5 mm để xăng không trào ra ngoài khi động cơ không làm việc.

Khi động cơ hoạt động, tốc độ luồng không khí trong ống khuyếch tán có thể đạt đến 120 - 150 m/s, trong lúc xăng phun ra với vận tốc 5 - 6 m/s. Do đó xăng bị phân tán thành hạt rất nhỏ và bốc hơi ngay. Tùy theo phương hướng di chuyển của dòng khí hỗn hợp nạp vào xy lanh người ta chia thành ba loại bộ chế hòa khí (hình 3.2)



Hình 3.2: Các kiểu bố trí bộ chế hòa khí

- Bộ chế hòa khí hút lên, dòng khí được hút ngược lên để vào xy lanh động cơ.
- Bộ chế hòa khí hút ngang, bộ chế hòa khí hút xuống hợng bộ chế hòa khí đặt ngang.
- Hướng đi của dòng khí thuận tiện hơn bộ chế hòa khí hút lên.
- Bộ chế hòa khí hút xuống so với các bộ chế hòa khí khác, bộ chế hoà khí hút xuống có nhiều ưu điểm, dễ bố trí, dễ lắp đặt, dòng khí ít thay đổi hướng, sức cản ít, dễ đặt ống xả bên dưới ống nạp để sấy nóng làm cho xăng trên đường ống nạp bốc hơi nhanh. Hiện nay hầu hết động cơ xăng đều dùng bộ chế hòa khí hút xuống.
- Dựa vào loại hợng chia ra làm hai loại: Hợng cố định và hợng thay đổi tiết diện lưu thông.

c) Nhược điểm của bộ chế hòa khí đơn giản

Bộ chế hòa khí đơn giản chỉ đủ khả năng cung cấp khí hỗn hợp cho loại động cơ nhỏ, tốc độ cố định, vì các nhược điểm sau:

- Khi động cơ làm việc ở số vòng quay nhỏ có khuynh hướng thiếu xăng.

- Khí hỗn hợp giàu xăng ở số vòng quay cao.
- Động cơ hoạt động mất ổn định khi thay đổi tốc độ đột ngột và khó khởi động.

Động cơ ô tô phải làm việc với nhiều chế độ phức tạp khác nhau, phải thay đổi liên tục các chế độ tải và tốc độ vì vậy không thể sử dụng bộ chế hòa khí đơn giản. Trên động cơ ô tô hiện nay hầu hết sử dụng bộ chế hòa khí hỗ trợ điều khiển bằng điện tử.

2. Cấu tạo và hoạt động của bộ chế hòa khí hỗ trợ điều khiển bằng điện tử

a. Cấu tạo:

Động cơ xăng dùng trên ô tô mỗi chế độ làm việc của động cơ phụ thuộc vào độ mở của bướm ga (phụ tải) và tốc độ quay của trục khuỷu. Năm chế độ làm việc điển hình của động cơ ô tô là khởi động, không tải, chế độ tải trung bình, tăng tốc và toàn tải. Để đảm bảo thành phần hòa khí thích hợp nhất cho các chế độ làm việc điển hình đó trên ô tô phải dùng bộ chế hòa khí hỗ trợ điều khiển bằng điện tử vì bộ chế hòa khí đơn giản không thỏa mãn được nhu cầu này. Thực chất về cấu tạo các bộ chế hòa khí hỗ trợ điều khiển bằng điện tử lắp trên xe ô tô hiện nay đều lấy cơ sở là bộ chế hòa khí đơn giản và được bổ sung thêm các cơ cấu, hệ thống phụ khác gồm có năm mạch xăng cơ bản sau đây.

- Mạch xăng chạy không tải (ralenti)
- Mạch xăng chạy nhanh, tải trọng trung bình còn gọi là hệ thống phun chính
- Mạch xăng tăng tốc
- Mạch xăng chạy nhanh công suất tối đa (làm đậm)
- Mạch xăng khởi động có điều khiển điện tử.

b. Nguyên lý hoạt động:

Sơ đồ cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của các mạch xăng trong bộ chế hòa khí tự động được thể hiện qua các chế độ làm việc của động cơ ô tô, chúng ta sẽ lần lượt nghiên cứu nhiệm vụ, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các mạch xăng.

3. Mạch xăng chạy không tải (ralenti) :

3.1. NHIỆM VỤ, YÊU CẦU CỦA HỆ THỐNG KHÔNG TẢI

a. Nhiệm vụ :

Hệ thống không tải có nhiệm vụ cung cấp hỗn hợp cho động cơ hoạt động ở chế độ không tải.

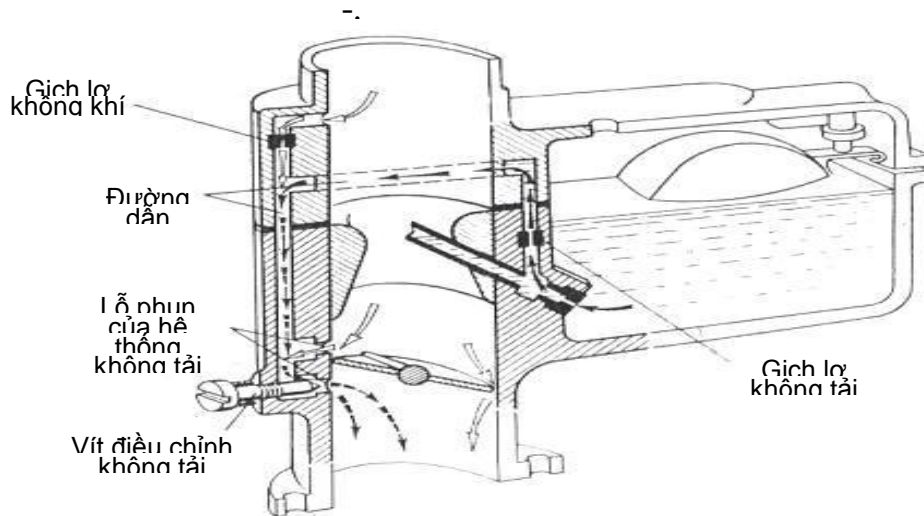
b. Yêu cầu :

- Cấu tạo đơn giản, ít hư hỏng, bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế, điều chỉnh dễ dàng.
- Cung cấp thành phần khí hỗn hợp thích hợp cho động cơ hoạt động ở chế độ không tải, đảm bảo tiết kiệm nhiên liệu.

3.2. CẤU TẠO VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA HỆ THỐNG KHÔNG TẢI.

a. Cấu tạo:

Cấu tạo của hệ thống không tải gồm có giclơ không khí và giclơ xăng, có hai lỗ phun, khi bướm ga đóng gần kín, lỗ phía trên bổ sung thêm không khí vào hệ thống, lỗ phun không tải phía dưới có lắp vít điều chỉnh. Hệ thống không tải có đường dẫn không khí, xăng .



Hình 3.3: Hệ thống không tải

b. Nguyên tắc hoạt động.

Khi động cơ hoạt động ở chế độ không tải bướm ga đóng gần kín, bướm gió mở hoàn toàn không gian phía sau bướm ga có độ chân không lớn nhiên liệu từ buồng phao qua jíc lơ chính giclơ không tải, ống không tải để trộn hòa với không khí qua giclơ không khí tạo thành bọt nhũ tương trong ống dẫn rồi theo lỗ phun vào phía sau bướm ga tiếp tục hòa trộn với không khí qua khe hở giữa mép bướm ga và thành ống nạp đi vào không gian phía sau bướm ga để tạo thành hòa khí.

Vít điều chỉnh không tải dùng để điều chỉnh tiết diện lưu thông của lỗ phun không tải qua đó điều chỉnh lượng nhũ tương và thành phần hòa khí ở chế độ không tải. Lỗ phun nằm trên. Khi chạy không tải lỗ này nằm trên bướm ga độ chân không nhỏ, không khí được hút qua lỗ này để bổ sung thêm vào lỗ dưới. Đến khi mở bướm ga mở lớn dần mép cánh bướm ga nằm trên, lúc này lỗ phun phía trên nằm trong khu vực áp suất thấp từ đó trở đi bọt nhũ tương trong hệ thống không tải được hút phun ra cả lỗ trên và lỗ dưới, bổ sung thêm nhiên liệu giúp động cơ chạy ổn định ở chế độ chạy không tải sang chế độ không tải nhanh và có tải. Ngoài hệ thống không tải điều chỉnh hỗn hợp không tải còn có hệ thống không tải điều chỉnh lượng không khí loại này ít được sử dụng trên ô tô.

4. Mạch xăng chạy nhanh, tải trọng trung bình còn gọi là hệ thống phun chính:

4.1. NHIỆM VỤ, YÊU CẦU CỦA HỆ THỐNG PHUN CHÍNH

a. Nhiệm vụ

Hệ thống phun chính có nhiệm vụ cung cấp nhiên liệu chính cho hầu hết các chế độ chạy có tải của động cơ. Hệ thống phun chính trên bộ chế hòa khí tạo ra hòa khí nhậy dẫn khi tăng lưu lượng hòa khí (mở lớn dần cánh bướm ga)

b. Yêu cầu

- Cấu tạo đơn giản, ít hư hỏng, bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế, lắp ráp dễ dàng. Tiết kiệm nhiên liệu khi động cơ hoạt động ở chế độ tải lớn (khi bướm ga mở lớn dần)

4.2. CẤU TẠO VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA HỆ THỐNG PHUN CHÍNH.

a. Cấu tạo:

Cấu tạo của hệ thống phun chính với cơ cấu hãm nhiên liệu bằng khí nén gồm có vòi phun chính, giclơ không khí, giclơ chính. Miệng ống phun được đặt ở họng khuếch tán, giclơ không khí được nối thông với giclơ chính.

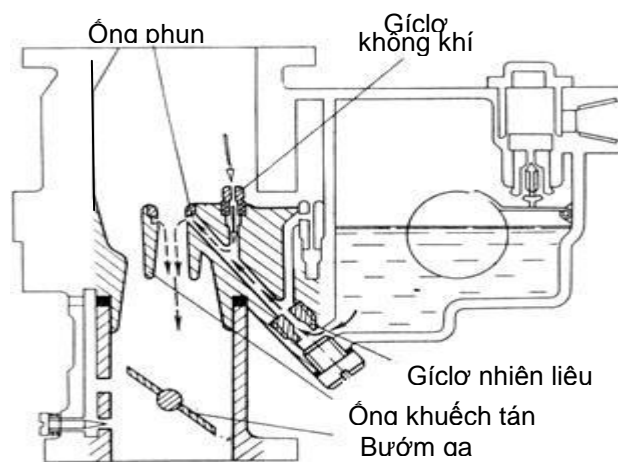
Không khí được thông từ phía trên họng xuống qua giclơ không khí thông với giclơ chính.

Buồng phao được thông với giclơ chính qua lỗ thông.

b. Nguyên tắc hoạt động.

- Khi động cơ hoạt động ở chế độ tải trung bình (bướm ga mở một phần), lưu lượng không khí đi qua họng và độ chân không tại họng sẽ tăng dần. Độ chân không sẽ truyền từ miệng vòi phun chính đến giclơ chính để hút nhiên liệu qua giclơ chính đồng thời cũng hút không khí qua giclơ không khí vào tạo ra bọt xăng để phun ra ở vòi phun chính lượng không khí được hút vào đây có hai tác dụng, hòa trộn với xăng tạo thành bọt xăng để phun ra ở vòi phun chính làm cho xăng dễ

bị xé toí bay hơi trộn hòa đều với không khí đi qua họng tạo ra hòa khí đều. Mặt khác số không khí này sẽ làm giảm chênh lệch áp suất phía trước và phía sau giclơ chính nên xăng được hút qua giclơ chính để phun ra ở vòi phun chính sẽ ít hơn so với bộ chế hòa khí đơn giản. Nhờ đó mà hòa khí được tạo ra sẽ nhạt dần khi tăng tải (tăng dần độ mở bướm ga) giúp động cơ luôn chạy ở chế độ tiết kiệm nhiên liệu, tăng được hiệu suất.



Hình 3.4: Hệ thống phun chính

5. Mạch xăng tăng tốc:

5.1. NHIỆM VỤ, YÊU CẦU VÀ PHÂN LOẠI CƠ CẤU TĂNG TỐC

a. Nhiệm vụ:

Cơ cấu tăng tốc có nhiệm vụ cung cấp thêm một lượng nhiên liệu vào không gian hòa khí khi đột ngột mở bướm ga giúp động cơ tăng tốc dễ dàng, đảm bảo cho động cơ tăng nhanh công suất, không bị chết máy.

b. Yêu cầu:

- Cấu tạo đơn giản, bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế, dễ dàng.

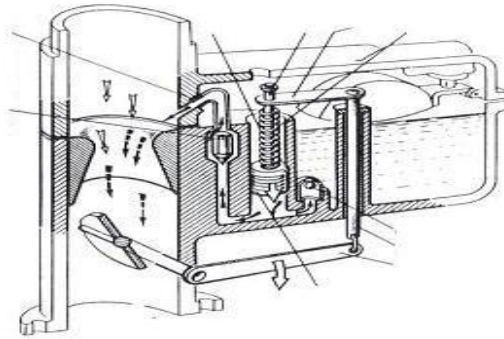
- Cung cấp kịp thời, đủ lượng nhiên liệu cho động cơ hoạt động ở chế độ tăng tốc đảm bảo cho động cơ tăng nhanh công suất khi cần thiết.

c. Phân loại: Dựa vào phương pháp dẫn động phân ra hai loại sau.

- Cơ cấu tăng tốc điều khiển bằng cơ khí.
- Cơ cấu tăng tốc điều khiển bằng chân không. Loại này có nhược điểm chính là tác dụng của bơm hơi chậm không kịp thời do đó ít được sử dụng. Hiện nay phần lớn sử dụng bơm tăng tốc dẫn động bằng cơ khí, vì vậy chúng ta chỉ nghiên cứu loại này

5.2. CẤU TẠO VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA CƠ CẤU TĂNG TỐC.

- Cơ cấu tăng tốc điều khiển bằng cơ khí (hình 3.5) có pít tông bơm nối với cần dẫn động lắp vào trong xy lanh, ở cần dẫn động pít tông có lắp lò xo và có rãnh dài. Cần ép pít tông lắp vào rãnh đó và ép lò xo. Cần dẫn động pít tông thông qua cần và bắt với trục bướm ga.
- Cấu tạo: Cơ cấu tăng tốc điều khiển bằng cơ khí (hình 3.5) có bơm nối với cần dẫn.



Hình 3.5: Cơ cấu tăng tốc điều khiển bằng cơ khí

b) Nguyên tắc hoạt động.

-Khi bướm ga mở lớn đột ngột qua cần dẫn động, cần ép pít tông đi xuống một cách nhanh chóng. Lực của cần ép truyền qua lò xo làm pít tông đi xuống xăng ở trong xy lanh bị nén tạo ra một áp suất lớn làm van xăng vào đóng lại, đồng thời mở van xăng ra (van tăng tốc), xăng bị nén phun ra ở vòi phun tăng tốc.

-Khi đóng nhỏ bướm ga pít tông đi lên thể tích trong xy lanh tăng lên, áp suất giảm van xăng ra đóng lại, van xăng vào mở, xăng từ buồng phao đi qua van nạp vào trong xy lanh bơm tăng tốc. Nếu bướm ga mở từ từ van xăng vào đóng không kín,

xăng sẽ đi qua van xăng vào trở về lại buồng phao, vòi phun tăng tốc không phun xăng.

6. Mạch xăng chạy nhanh công suất tối đa (làm đậm):

6.1. NHIỆM VỤ, YÊU CẦU VÀ PHÂN LOẠI CƠ CẤU LÀM ĐẬM

a. Nhiệm vụ

Cơ cấu làm đậm có nhiệm vụ cung cấp thêm xăng khi động cơ hoạt động ở chế độ toàn tải, đảm bảo cho động cơ phát ra công suất lớn nhất.

b. Yêu cầu

- Cấu tạo đơn giản, độ nhạy cao, bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế, dễ dàng.
- Cung cấp đủ nhiên liệu cho động cơ hoạt động ở chế độ toàn tải để động cơ phát huy được công suất tối đa, tiết kiệm nhiên liệu.

c. Phân loại: Dựa vào phương pháp dẫn động phân ra hai loại sau:

*Cơ cấu làm đậm điều khiển cơ khí:

Ưu điểm chính của cơ cấu làm đậm dẫn động bằng cơ khí là cấu tạo đơn giản. Nhược điểm thời gian mở van làm đậm chỉ phụ thuộc vào vị trí của bướm ga mà không phụ thuộc vào số vòng quay của động cơ. (Vì ở một vị trí nhất định của bướm ga, độ chân không ở phía sau bướm ga và độ chân không ở cổ họng khuyếch tán đều có các giá trị khác nhau tùy thuộc vào số vòng quay của động cơ). Vì vậy khi bướm ga mở 50% cho tới lúc hệ thống làm đậm gây tác dụng công suất động cơ hầu như không tăng.

** Cơ cấu làm đậm điều khiển chân không. : Ưu điểm chính của hệ thống làm đậm dẫn động chân không là: hệ thống làm đậm hoạt động ở một giá trị nhất định của độ chân không phía sau bướm ga, vì vậy tính năng gia tốc của động cơ tốt hơn.

7. CẤU TẠO VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA CƠ CẤU LÀM ĐẬM.

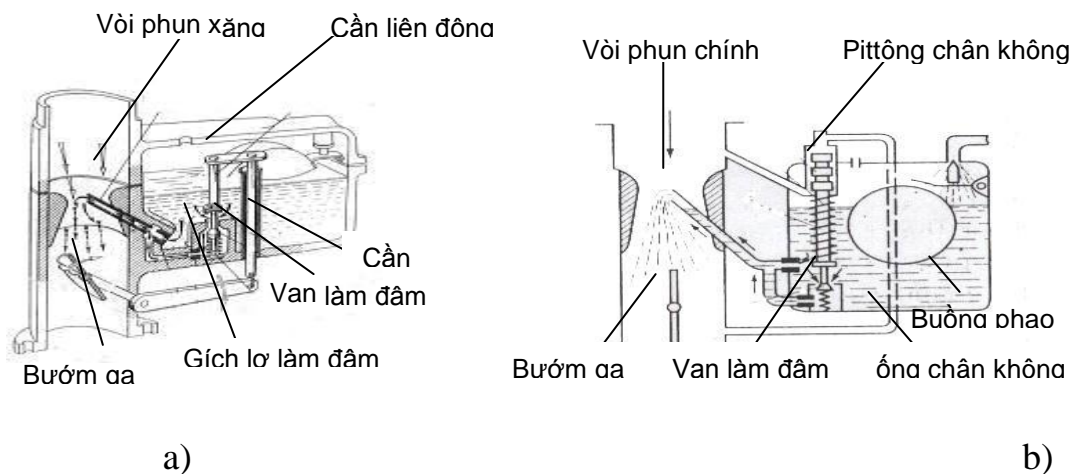
7.1. Cấu tạo, nguyên tắc hoạt động cơ cấu làm đậm điều khiển cơ khí.

a) Cấu tạo:

Cơ cấu làm đậm điều khiển cơ khí có các cần dẫn động. Van làm đậm và giclơ làm đậm. Van làm đậm được điều khiển đóng mở nhờ hệ thống dẫn động cơ khí liên quan với cánh bướm ga. Khi van làm đậm mở, nhiên liệu đi qua van bổ sung thêm cho vòi phun chính.

b) Nguyên tắc hoạt động:

Khi động cơ làm việc ở chế độ không tải hoặc tải trọng trung bình, van làm đậm đóng kín nhờ lò xo van. Lúc này chỉ có đường xăng chính cung cấp xăng cho động cơ làm việc xăng từ buồng phao đi qua giclơ chính cung cấp cho vòi phun. Trong chế độ toàn tải bướm ga mở hoàn toàn qua cần dẫn động liên quan với bướm ga kéo cần dẫn động van làm đậm đi xuống đẩy van mở ra. Xăng từ buồng phao đi qua van bổ sung thêm vào vòi phun chính làm cho hỗn hợp đậm thêm.



Hình 3.6: Cơ cấu làm đậm

7.2. Cấu tạo nguyên tắc hoạt động cơ cấu làm đậm điều khiển chân

a) Cấu tạo

Cơ cấu làm đậm điều khiển chân không (hình 3-6b) hoạt động nhờ sức hút, cấu tạo gồm có van làm đậm thông với vòi phun chính qua giclơ phía trên van có pittông chân không và lò xo, ở phía trên xy lanh thông với phía dưới bướm ga. Phía dưới xy lanh thông với khí trời qua họng của bộ chế hòa khí.

b) Nguyên lý hoạt động

Khi động cơ làm việc ở chế độ không tải hoặc tải trọng trung bình bướm ga mở nửa chừng, độ chân không phía dưới bướm ga lớn, thông qua đường ống dẫn chân không pít tông chân không được hút đi lên ép lò xo lại kéo cần dẫn động van đi lên rời khỏi van làm đậm, lò xo van đẩy van làm đậm đóng kín, xăng từ buồng phao đi qua gícơ chính đến vòi phun chính, làm việc trong điều kiện tương đối tiết kiệm. Khi động cơ hoạt động ở chế độ toàn tải bướm ga mở hoàn toàn. áp lực phía trên và phía dưới pít tông chân không cân bằng, nên lò xo dẫn ra đẩy pít tông chân không và cần dẫn động van đi xuống mở van làm đậm. Xăng từ buồng phao đi qua van làm đậm bổ sung thêm vào vòi phun chính làm cho hỗn hợp đậm thêm, tốc độ vòng quay động cơ tăng lên đạt đến tốc độ lớn nhất

III. Hiện tượng nguyên nhân sai hỏng và phương pháp kiểm tra sửa chữa bộ chế hòa khí:

Bộ chế hòa khí bị mòn các chi tiết, tắc đường dẫn xăng hoặc điều chỉnh không chính xác bộ chế hòa khí đều dẫn đến một trong hai khả năng làm hỗn hợp quá nhạt hoặc quá đặc so với thành phần hỗn hợp mà động cơ yêu cầu.

1. Hỗn hợp khí quá loãng:

a) Hiện tượng: Khi khởi động động cơ khó nổ, bộ chế hòa khí có lửa phát ra, động cơ chạy yếu, chạy không tải không tốt, dễ bị mất lửa.

b) Nguyên nhân:

- Gícơ nhiên liệu chính điều chỉnh quá nhỏ hoặc bị tắc.
- Gícơ không khí đường xăng chính bị mòn rộng
- Điều chỉnh van làm đậm mở quá muộn, vì vậy động cơ không phát được công suất tối đa.
- Pít tông và xy lanh bơm gia tốc bị mòn khi tăng tốc bị thiếu xăng máy không bốc.
- Hở các đệm làm kín giữa thân với đế bộ chế hòa khí, giữa đế bộ chế hòa khí với ống nạp, đều làm không khí lọt vào đi tắt qua bộ chế hòa khí vào động cơ làm hỗn hợp nhạt.

- Trục bướm ga và lỗ lắp mòn cũng làm tăng khe hở, không khí có thể lọt theo đường này vào ống nạp, khiến hỗn hợp nhạt đi.
- Mức nhiên liệu trong buồng phao quá thấp do van kim bị kẹt trong đế van kim hoặc điều chỉnh van kim quá cao do uốn lưới gà trên phao quá cao.

2. Hỗn hợp khí quá đặc

a) Hiện tượng: Khi động cơ làm việc ống giảm thanh nhả khói đen và phát ra tiếng kêu không bình thường, động cơ chạy yếu, lượng tiêu hao nhiên liệu tăng lên, động cơ khởi động khó khăn và bu gi dễ kết muội than, động cơ chạy không tải không tốt.

b) Nguyên nhân:

- Bướm gió mất tác dụng, không thể mở hoàn toàn,
- Góc nhiên liệu chính điều chỉnh quá lớn hoặc bị mòn rộng, lắp chưa được chặt.
- Mức xăng trong buồng phao điều chỉnh quá cao do những nguyên nhân: phao bị nứt, thủng, van kim và đế van bị mòn đóng không kín, điều chỉnh lưới gà trên phao xăng quá thấp, lò xo giảm chấn trên phao xăng bị mất.
- Rách đệm hoặc cong vênh các mặt phẳng giữa nắp và thân bộ chế hòa khí làm không khí lọt vào không gian buồng phao mất cân bằng áp suất buồng phao với áp suất không khí ở trước họng.
- Van làm đậm đóng không kín hoặc pít tông dẫn động bằng không khí mất tác dụng, hỏng hóc này chủ yếu là do khi sửa chữa, lắp ghép không chính xác gây nên.

IV. Quy trình và yêu cầu kỹ thuật sửa chữa:

A. Quy trình tháo bộ chế hòa khí:

1. Làm sạch bên ngoài bộ chế hòa khí
2. Tháo cần liên động giữa bướm ga với bướm gió và bộ làm đậm, tăng tốc

3. Tháo nắp bộ chế hòa khí ra khỏi thân. Chú ý để ngửa nắp lên tránh làm biến dạng phao xăng và rơi mất van kim.
4. Tháo thân bộ chế hòa khí ra khỏi đế.
5. Tháo rời các chi tiết lắp ở phần thân của bộ chế hòa khí.
6. Tháo rời các chi tiết lắp ở phần đế bộ chế hòa khí.
7. Tháo rời các chi tiết lắp ở phần nắp.
8. Tháo rời các bộ phận làm đậm, tăng tốc Tháo đúng yêu cầu kỹ thuật:
 - Nói đều đối xứng các vít khi tháo bộ chế hòa khí.
 - Không làm hư hỏng, biến dạng các chi tiết
 - Không dùng các vật cứng để làm sạch thông lỗ giclơ, không lau giclơ bằng giẻ lau.
 - Các chi tiết tháo ra phải được rửa sạch bằng axêton hoặc dầu hỏa, các giclơ rửa bằng xăng sạch để đúng nơi quy định.

B. Quy trình lắp bộ chế hòa khí:

Ngược với quy trình tháo (sau khi đã thay thế các chi tiết hư hỏng) lắp lại đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Các đệm không bị rách, nhàu và phải tỳ sát lên bề mặt lắp ghép.
- Các họng phun và giclơ phải cùng độ cao tiêu chuẩn.
- Bướm ga, bướm gió quay được tự do không bị kẹt.
- Khoảng sáng giữa thành bộ chế hòa khí với bướm ga $< 0,08$ mm, với bướm gió 0,25 mm đúng tiêu chuẩn kỹ thuật.
- Bướm ga và bướm gió mở hoàn toàn, đóng, mở nhẹ nhàng.
- Phao xăng phải nằm giữa buồng phao và dịch chuyển tự do trên trục

V. Thực hành kiểm tra sửa chữa bộ chế hòa khí:

1. Tháo bộ chế hòa khí từ động cơ:

- Làm sạch bên ngoài bộ chế hòa khí, dùng giẻ lau khô hoặc máy nén khí, thổi khí nén làm sạch bụi bẩn.
- Tháo các bộ phận liên quan bên ngoài bộ chế hòa khí.
 - * Sử dụng bộ dụng cụ tay nghề sửa chữa ô tô
 - * Tháo cần dẫn động liên quan với bàn đạp ga.
 - * Tháo các ống dẫn chân không từ bộ chế hòa khí đến các bộ phận.
 - * Tháo ống dẫn xăng từ bơm xăng đến bộ chế hòa khí và ống thu hồi hơi xăng.
 - * Tháo bầu lọc không khí.
- Tháo bộ chế hòa khí ra khỏi ống nạp, chú ý nói đều, đối xứng các đai ốc bắt giữ bộ chế hòa khí với ống nạp.
- Rửa sạch bên ngoài bộ chế hòa khí bằng dầu hỏa .
 - * Khay đựng, dầu hỏa, giẻ lau.
- Tháo rời bộ chế hòa khí (theo đúng quy trình), để các chi tiết đúng nơi quy định.
 - * Chọn đúng dụng cụ tháo lắp, dùng khay đựng chi tiết.
- Rửa sạch, kiểm tra hư hỏng các chi tiết của bộ chế hòa khí.
 - * Khay đựng, xăng, máy nén khí

2. Sửa chữa bộ chế hòa khí:

2.1. Sửa chữa các chi tiết thân, đế, nắp :

a) Hư hỏng

- Nứt, vỡ thân, đế, nắp và chèn ren lổ lắp nút ren và các gícơ.

b) Kiểm tra, sửa chữa

- Kiểm tra quan sát vết nứt, vỡ, ở phần thân, đế, nắp, chờn ren lỗ lắp nút ren và các gícơ.
- Sửa chữa nếu nắp, thân bị nứt vỡ phải thay mới (vì thân, nắp làm vật liệu ăngtymoan nên khó hàn)
- Kiểm tra bề mặt lắp ghép giữa các phần thân, đế, nắp bị vênh hở. Dùng bột màu, bàn rà nguội để kiểm tra
- Sửa chữa bề mặt lắp ghép bị vênh hở ít thì tiến hành rà lại bằng bột rà. Bôi bột rà lên bề mặt lắp ghép. Sau đó tiến hành rà trên mặt phẳng tấm thủy tinh. Nếu bề mặt lắp ghép vênh hở nhiều phải thay mới.
- Kiểm tra: Quan sát chờn lỗ lắp nút ren và các gícơ.
- Sửa chữa: Nếu lỗ ren lắp nút ren và các gícơ bị mòn có thể hàn đắp, gia công lại lỗ ren đúng kích thước sau đó ta rô ren các lỗ ren lắp nút ren và các gícơ, chờn hồng nhiều phải thay nắp, thân mới.

2.2. Các đệm lót:

a) Hư hỏng:

Các đệm lót giữa thân với đế bộ chế hòa khí, giữa đế bộ chế hòa khí với cổ góp nạp, giữa đường ống nạp với nắp máy sử dụng lâu bị hở do hồng đệm lót đều làm cho hòa khí bị nhạt.

b) Kiểm tra, sửa chữa

- Kiểm tra các đệm lót bị đứt hồng, biến dạng, nhàu phải thay đệm mới đúng loại chịu xăng, chịu đợc nhiệt độ cao (đệm giữa cụm ống nạp, ống xả với nắp máy) đệm phải tỳ sát lên toàn bộ bề mặt lắp ghép.

2.3. Phao xăng:

a) Hư hỏng: Phao xăng bằng đồng thường bị móp, thủng.

- b) Kiểm tra, sửa chữa
- Kiểm tra phao xăng bằng đồng chỉ bị móp không thủng
 - Sửa chữa bằng cách nhúng ngập phao trong nước sôi để không khí bên trong giãn nở tạo ra áp suất thổi phồng phao trở lại.

Nếu phao bị thủng trước tiên ngâm phao vào nước nóng 80°C kiểm tra chỗ bị thủng. Sau đó phải xả hết xăng bên trong phao rồi hàn lại bằng thiếc, chú ý lớp hàn phải mỏng sau khi hàn không làm khối lượng phao tăng quá 0,5g so với khối lượng phao ban đầu.

2.4. Kiểm tra và điều chỉnh mức xăng trong buồng phao:

Mức xăng tiêu chuẩn thường tính từ mặt thoáng của xăng đến bề mặt lắp ghép trên của buồng phao theo quy định của nhà chế tạo.

Đối với bộ chế hòa khí có cửa kính kiểm tra thì chúng ta quan sát mức xăng bằng 2/3 chiều cao cửa kiểm tra.

Bộ chế hòa khí có vít kiểm tra chúng ta nới vít kiểm tra xăng ngập ghé lỗ vít không chảy tràn ra là đạt yêu cầu.

Bộ chế hòa khí không có cửa kiểm tra ta có thể dùng dụng cụ kiểm tra theo nguyên tắc bình thông nhau dùng đoạn ống nối hình chữ U và đoạn ống thủy tinh (hình 3.7). Khi kiểm tra không cần tháo bộ chế hòa khí xuống, bắt ống nối vào rồi khởi động động cơ cho chạy ở tốc độ thấp khi mức xăng trong buồng phao ổn định thì dùng thước lá để đo rồi so sánh với mức xăng tiêu chuẩn. Chiều cao mức xăng trong buồng phao không đúng quy định thì điều chỉnh bằng cách nới trên phao xăng có lưới gà thì uốn cong lưới gà lên hoặc xuống. Mức xăng cao hơn quy định thì uốn cong lưới gà lên, mức xăng thấp hơn quy định thì uốn cong lưới gà xuống.

Nếu phao xăng không có lưới gà thì điều chỉnh đệm lót ở phía dưới đế van kim. Mức xăng cao quá thì tăng chiều dày đệm, mức xăng thấp hơn quy định thì giảm bớt chiều dày đệm.

2.5. Van kim và đế van:

Hư hỏng và kiểm tra:

- Hư hỏng van kim và đế van thường hay bị mòn.
- Kiểm tra trên thiết bị chuyên dùng kiểm tra bộ chế hòa khí. Gá van kim và đế van lên thiết bị chuyên dùng để kiểm tra.
- Sửa chữa van kim và đế van bị mòn dẫn đến mức xăng trong buồng phao cao hơn mức quy định thì sửa chữa bằng phương pháp rà. Dùng bột rà tinh bôi vào bề mặt côn làm kín của van và đế van rà xoáy một thời gian. Sau đó làm sạch, lắp lên thiết bị kiểm tra lại độ kín của van và đế van. Nếu chưa kín tiếp tục rà cho đến khi đảm bảo độ kín.

2.6. Gíclo:

a) Hư hỏng: Các gíclo hay bị mòn lỗ định lượng

b) Kiểm tra, sửa chữa:

- Kiểm tra năng lực thông qua của gíclo trên thiết bị chuyên dùng kiểm tra bộ chế hòa khí
- Sửa chữa các gíclo bị mòn có thể hàn đắp lỗ mòn bằng thiếc sau đó gia công lại lỗ mới đạt kích thước yêu cầu hoặc thay gíclo mới đúng loại. Sau khi phục hồi phải kiểm tra lại năng lực thông qua của gíclo

2.7. Trục bướm ga:

a) Hư hỏng: Trục bướm ga và ổ trục thường bị mòn do chịu ma sát khi làm việc.

b) Kiểm tra, sửa chữa

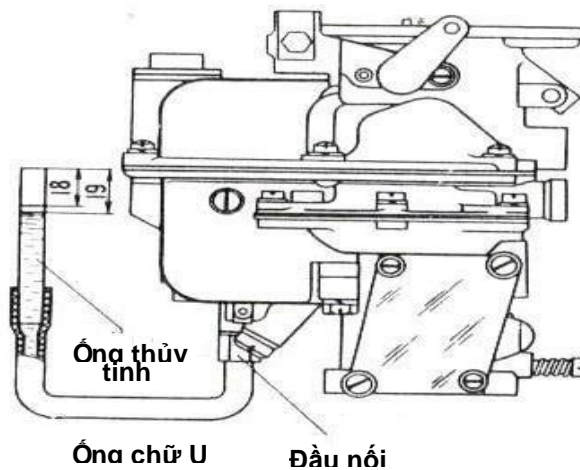
- Kiểm tra khe hở giữa trục bướm ga và ổ trục không được mòn quá 0.05 mm.
- Nếu mòn quá thì hàn đắp trục bướm ga sau đó ổ trục được đóng bạc, đảm bảo khe hở lắp ghép giữa trục và bạc không quá 0.05 mm.

3. Lắp bộ chế hòa khí lên động cơ:

- Các chi tiết của bộ chế hoà khí sau khi đã kiểm tra, sửa chữa tiến hành lắp lại các chi tiết của bộ chế hòa khí theo thứ tự (ngược với quy trình tháo).

- Lắp bộ chế hòa khí lên động cơ (ngược với quy trình tháo)

* Chú ý: Lắp đầy đủ đệm kín, xiết các đai ốc đều và đối xứng



Hình 3.7: Kiểm tra mức xăng trong buồng phao

Câu hỏi:

1. Cấu tạo và hoạt động của bộ chế hòa khí điều khiển bằng điện tử?
2. Hiện tượng nguyên nhân hư hỏng và các biện pháp kiểm tra sửa chữa bộ chế hòa khí?
3. Sửa chữa bộ chế hòa khí?

Bài 4: SỬA CHỮA THÙNG CHỨA XĂNG VÀ ĐƯỜNG DẪN XĂNG

Mục tiêu:

- Phát biểu được nhiệm vụ, yêu cầu của thùng chứa xăng và đường dẫn xăng
- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý làm việc của thùng nhiên liệu và đường dẫn xăng
- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, sửa chữa được thùng nhiên liệu và đường dẫn xăng đúng yêu cầu kỹ thuật
- 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

I. Nhiệm vụ, yêu cầu của thùng chứa xăng và đường dẫn xăng:

1. Nhiệm vụ:

a. Thùng chứa xăng (thùng nhiên liệu):

- Thùng nhiên liệu dùng để chứa xăng, dự trữ nhiên liệu cho động cơ làm việc trong thời gian nhất định..

b. Đường dẫn xăng (ống dẫn nhiên liệu):

- Ống dẫn nhiên liệu dùng để dẫn nhiên liệu từ thùng chứa đến các bộ phận trong hệ thống nhiên liệu .

2. Yêu cầu:

a. Thùng chứa xăng (thùng nhiên liệu):

- Cấu tạo đơn giản, ít hư hỏng, lắp đặt dễ dàng.

b. Đường dẫn xăng (ống dẫn nhiên liệu):

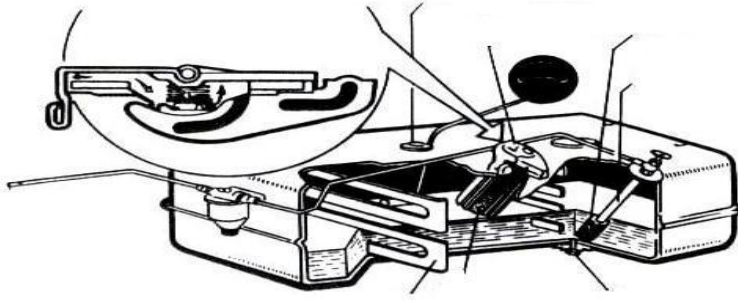
- Cấu tạo đơn giản, vật liệu có độ bền cao, ít hư hỏng, sức cản đối với nhiên liệu nhỏ.

II. Cấu tạo thùng nhiên liệu và nguyên lý làm việc của đường dẫn xăng:

1. Cấu tạo của thùng nhiên liệu:

- Thùng chứa xăng được làm bằng kim loại hoặc plastic, thường được đặt ở phía sau xe. Bên trong thùng có các tấm ngăn để tăng độ cứng và ngăn ngừa nhiên liệu khỏi bị xao động đột ngột. Trên thùng chứa xăng có miệng và ống đổ xăng vào thùng, ống thông hơi, bầu lọc xăng, đầu nối với đường ống dẫn xăng đi tới động cơ, bộ báo mức xăng trong thùng xăng và nút xả cặn. Xe đời mới thùng xăng còn có bơm xăng.

- Nắp thùng xăng lắp ở miệng đổ xăng vào bình, trên nắp có van hút không khí và van xả hơi xăng để ổn định áp suất trong thùng xăng. Xe ô tô đời mới hơi xăng xả ra được dẫn về thùng than hoạt tính và được hấp thụ ở đây, để tránh gây ô nhiễm môi trường.



Hình 4.1: Cấu tạo thùng nhiên liệu

2. Nguyên lý làm việc của đường dẫn xăng:

-Xăng phải được dẫn từ thùng chứa đến các bộ phận của hệ thống, đảm bảo không được rò rỉ, để cung cấp vào bộ chế hòa khí.

III. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và phương pháp kiểm tra sửa chữa thùng nhiên liệu và đường dẫn xăng:

1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng thùng nhiên liệu:

a) Hư hỏng

-Thùng nhiên liệu thường bị móp méo, nứt, thủng làm cho nhiên liệu bị chảy, rò rỉ, tiêu hao nhiên liệu tăng. Cung cấp nhiên liệu không đủ cho động cơ hoạt động.

b) Nguyên nhân

-Do bị va chạm mạnh và sử dụng lâu ngày thùng bị rỉ sét.

2. Phương pháp, kiểm tra, sửa chữa thùng nhiên liệu

a) Hư hỏng và kiểm tra

- Hư hỏng: Thùng nhiên liệu bị nứt, thủng, móp méo

- Kiểm tra: Quan sát bằng mắt các chỗ nứt, thủng rò rỉ xăng và các chỗ bị móp méo đánh dấu vị trí thủng.

b) Sửa chữa: Các vết nứt thủng nhỏ, tiến hành súc rửa bằng nước nóng (hết mùi xăng). Làm sạch chỗ thủng sau đó hàn hơi kín và sửa nguội, kiểm tra lại chỗ hàn phải đảm bảo kín không bị rò rỉ xăng.

- Thùng xăng bị nứt vỡ, thủng, móp méo nhiều không thể khắc phục được thì thay mới.

3. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng đường dẫn xăng:

a) Hư hỏng

- Ống dẫn nhiên liệu thường bị cong, bẹp, tắc ống dẫn.

- Bị nứt, gãy làm hở chảy xăng

- Chờn ren các đầu nối và hỏng đầu ống loe, gây ra hiện tượng rò rỉ nhiên liệu

- Ống dẫn bị tắc bần, cung cấp xăng không đủ cho động cơ hoạt động.

b) Nguyên nhân

- Do bị va chạm mạnh.

- Tháo lắp nhiều lần, vặn quá chặt.

- Sử dụng nhiên liệu bản, bầu lọc rách, không bảo dưỡng đúng định kỳ.

4. Phương pháp kiểm tra sửa chữa đường dẫn xăng:

a) Kiểm tra:

- Quan sát để kiểm tra các vết nứt, gãy, chèn hỏng ren, hỏng đầu loe của các ống dẫn.

b) Sửa chữa:

- Ống dẫn bị nứt, bẹp, gãy thì hàn hơi kín, ống bị cong, bẹp, nứt nhiều đoạn phải thay.

- Các đầu nối chèn hỏng ren phải thay.

- Các đầu loe mòn hỏng, dùng dụng cụ loe đầu ống để ép loe lại các đầu ống.

IV. Thực hành kiểm tra, sửa chữa thùng nhiên liệu và đường dẫn xăng:

A. Thùng nhiên liệu:

***Quy trình tháo thùng nhiên liệu:**

1. Làm sạch bên ngoài thùng nhiên liệu.

- Dùng bơm nước có áp suất cao phun nước rửa sạch các cặn bẩn bên ngoài thùng nhiên liệu, thổi khí nén làm sạch cặn bẩn và nước.

2. Xả hết nhiên liệu trong thùng chứa

- Dùng can chứa nhiên liệu, để đúng nơi quy định, đảm bảo an toàn cháy, nổ.

3. Tháo đường ống dẫn xăng từ thùng xăng đến bầu lọc và bơm xăng

4. Tháo thùng xăng ra khỏi xe

5. Tháo rời các bộ phận lắp trên thùng nhiên liệu

- Tháo nắp đậy thùng xăng, ống thông hơi.

- Tháo bộ phận báo mức nhiên liệu. Chú ý không làm hỏng đầu cảm điện.

- Súc rửa sạch thùng xăng.

- Rửa sạch, sắp xếp các chi tiết theo đúng quy định.

***. Quy trình lắp thùng nhiên liệu:** (Ngược với quy trình tháo). Các chi tiết của thùng nhiên liệu sau khi đã làm sạch, kiểm tra, bảo dưỡng tiến hành lắp lại đúng quy trình.

B. Đường dẫn xăng:

*** Quy trình tháo ống dẫn nhiên liệu:**

- Tháo các đường ống dẫn xăng từ thùng xăng đến bầu lọc và bơm xăng, từ bơm xăng đến bộ chế hòa khí.

- Chọn đúng cỡ lê dẹt để tháo các đường ống dẫn.

*** Quy trình lắp (Ngược với quy trình tháo).** Sau khi đã kiểm tra, sửa chữa thay thế các chi tiết hư hỏng tiến hành lắp ống dẫn nhiên liệu.

Câu hỏi:

1. Cấu tạo thùng nhiên liệu và nguyên lý làm việc của đường dẫn xăng?

2. Hiện tượng nguyên nhân sai hỏng thùng nhiên liệu, đường dẫn xăng?

3. Phương pháp kiểm tra sửa chữa đường dẫn xăng?

Bài 5: SỬA CHỮA BƠM XĂNG (CƠ KHÍ)

Mục tiêu:

- Phát biểu được nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo, nguyên lý làm việc, hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa bơm xăng
- Phát biểu được quy trình và yêu cầu tháo lắp bơm xăng
- Tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa bơm xăng đúng phương pháp và đạt tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định
- 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.

I. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại:

1. Nhiệm vụ:

Bơm xăng có nhiệm vụ hút xăng từ thùng chứa đẩy lên buồng phao của bộ chế hòa khí.

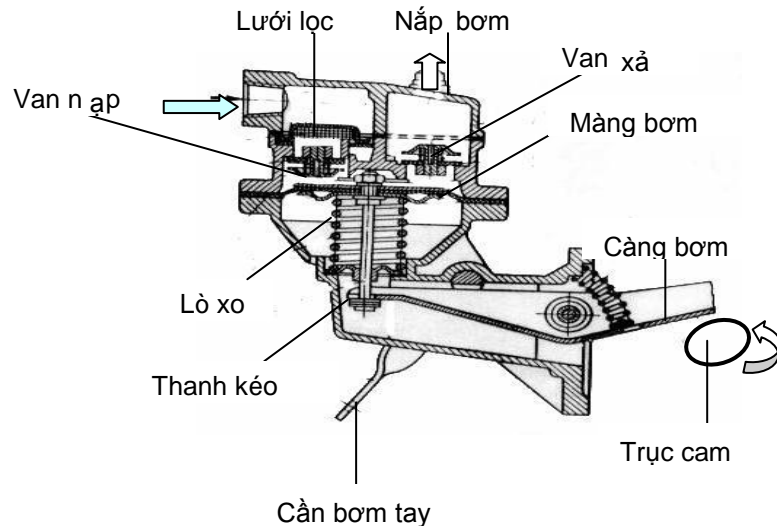
1.2. Yêu cầu :

- Cấu tạo đơn giản, ít hư hỏng, bảo dưỡng sửa chữa, thay thế dễ dàng.
- Năng suất bơm cao.

II. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm xăng:

1. Cấu tạo :

- Trong các loại bơm dẫn động bằng cơ khí thì bơm màng được sử dụng nhiều nhất. Bơm được gắn bên hông động cơ, hoạt động nhờ cam lệch tâm trên trục cam.
- Bơm xăng gồm có: Nắp và thân bơm, giữa nắp và thân có đặt màng bơm làm bằng vải cao su, phần bên trong nắp chia làm hai ngăn, ngăn bên phải thông với lỗ nhiên liệu vào, ngăn bên trái thông với lỗ nhiên liệu ra. Giữa ngăn bên phải có đặt hai van một chiều hay van nạp, trong ngăn bên trái có van xả. Màng bơm được nối với cần kéo còn cần kéo lại nối với cần bơm. Cần bơm luôn tỳ vào cam lệch tâm trên trục cam. Phía dưới màng bơm có đặt lò xo để đẩy màng bơm về khi bơm không làm việc và giữ cho màng bơm ở một vị trí nhất định. Lò xo có tác dụng làm cho cần bơm luôn luôn tỳ sát vào cam lệch tâm.



Hình 5.1: Cấu tạo bơm xăng cơ khí

2. Nguyên lý hoạt động (làm việc):

-Khi động cơ hoạt động cam lệch tâm quay về vị trí cao tác động lên đầu phải của cần bơm đẩy cần bơm đi lên, qua cần kéo lò xo bị nén lại và màng bơm được kéo đi xuống tạo ra khoảng không bên trên màng hút van nạp mở ra, lúc này xăng được hút qua lưới lọc, van vào chứa trên màng bơm. Khi cam không tác dụng lên cần bơm thì lò xo đẩy đầu phải của cần bơm đi xuống, lò xo đẩy màng bơm đi lên mở van xả, đẩy xăng theo đường dẫn xăng ra đến buồng phao của bộ chế hoà khí.

-Khi trong buồng phao của bộ chế hoà khí đã đầy xăng van kim đóng kín vào để van, trong ống dẫn xăng từ bơm tới bộ chế hoà khí sinh ra áp suất, áp suất đó truyền vào khoang chứa trên màng bơm lúc này màng bơm bị ép nằm ở vị trí thấp vì lò xo không thể thắng được áp suất nhiên liệu sinh ra và đầu trái của cần bơm sẽ trượt trên cần kéo nên bơm ngừng bơm.

-Khi động cơ không hoạt động muốn bơm xăng vào đầy buồng phao của bộ chế hoà khí phải dùng tay điều khiển cần bơm tay. Bơm bằng tay chỉ có thể thực hiện được khi vấu lồi của cam lệch tâm rời cần bơm. Nếu màng bơm nằm ở vị trí dưới thì cần phải dùng tay, quay trục khuỷu đi một vòng để cho vấu lồi của cam rời khỏi cần bơm.

III. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp kiểm tra, sửa chữa các sai hỏng của bơm xăng:

1. Hiện tượng và nguyên nhân:

Các chi tiết của bơm xăng bị hư hỏng, mòn, hở đều làm giảm lưu lượng của bơm xăng, hoặc bơm không hoạt động được.

a) Hiện tượng:

Khi bơm hoạt động lưu lượng bơm giảm, hoặc không bơm được xăng.

b) Nguyên nhân:

- Mòn cam và cần bơm hoặc do trục cần bơm và lỗ trục mòn làm cần bơm hạ thấp xuống, hành trình dịch chuyển của màng bơm giảm, lưu lượng bơm giảm.

- Lắp đệm giữa mặt bích bơm xăng và thân máy quá dày, hành trình kéo màng bơm đi xuống hút xăng vào bơm giảm, lưu lượng bơm giảm.

Màng bơm bị chùng do đó ở hành trình hút áp suất không khí ép màng bơm lõm vào làm không gian hút thu nhỏ lại bơm xăng yếu.

- Van hút, van xả hở làm cho nhiên liệu trong bơm ở hành trình đẩy hồi ngược về dòng hút. Hành trình hút xăng hồi trở lại dòng đẩy làm giảm lượng xăng hút vào bơm.

- Các mặt phẳng lắp ghép giữa nắp và thân bơm, giữa thân và đế bơm bị hở không khí lọt vào khoang bơm, làm giảm độ chân không, lượng xăng hút vào sẽ giảm.

- Màng bơm bị thủng, hoặc bị hở ở vị trí bắt đai ốc và tấm đệm bắt màng bơm với thanh kéo làm xăng lọt xuống các te, dầu nhớt bị loãng.

Nếu lỗ thủng lớn bơm sẽ không bơm được xăng lên bộ chế hòa khí.

- Màng bơm bị thủng, hoặc bị hở ở vị trí bắt đai ốc và tấm đệm bắt màng bơm với thanh kéo làm xăng lọt xuống các te, dầu nhớt bị loãng. Nếu lỗ thủng lớn bơm sẽ không bơm được xăng lên bộ chế hòa khí.

- Lò xo màng bơm bị giảm tính đàn hồi, áp suất nhiên liệu trên đường ống đẩy bị giảm, lưu lượng bơm giảm, sẽ làm cho động cơ thiếu xăng.

2. Phương pháp kiểm tra sửa chữa:

-Sau khi tháo rời bơm xăng, tiến hành kiểm tra hư hỏng các chi tiết của bơm và sửa chữa các chi tiết bị hư hỏng.

2.1. Màng bơm:

a) Hư hỏng và kiểm tra

- Hư hỏng chính của màng bơm bị chùng, rách. Màng bơm bị thủng, hở ở vị trí bắt đai ốc và tấm đệm bắt màng bơm vào với thanh kéo làm chảy xăng lọt xuống các te.

- Kiểm tra: Màng bơm rách, thủng, chùng bằng phương pháp quan sát.

b) Sửa chữa:

Màng bơm bị rách, thủng, chùng đều phải thay màng bơm mới đúng chủng loại.

2.2. Thân, nắp bơm

a) Hư hỏng và kiểm tra:

- Hư hỏng mặt lắp ghép giữa nắp với thân bơm, giữa thân bơm và đế bơm bị hở, nứt, vỡ, làm lọt không khí vào trong khoang bơm không tạo được độ chân không để hút xăng.

- Kiểm tra: Quan sát các vết nứt, vỡ của nắp. Kiểm tra các mặt phẳng lắp ghép giữa nắp và thân bơm trên bàn rà nguội bằng bột màu.

b) Sửa chữa:

- Phải tiến hành mài lại nếu bề mặt có những chỗ lõm sâu quá 0.05 mm. Sau khi sửa chữa xong thay đệm mới khi lắp. Thân, nắp bơm bị nứt nhẹ có thể hàn thiếc, vỡ thay mới.

2.3. Cam, cần bơm, trục và lỗ trục:

a) Hư hỏng và kiểm tra

- Hư hỏng chính của cam, cần bơm, trục và lỗ trục cần bơm bị mòn làm cho hành trình dịch chuyển của màng bơm giảm.

- Kiểm tra: Dùng dụng cụ đo độ mòn của cần bơm, độ mòn của các lỗ trục. Sau đó so với tiêu chuẩn kỹ thuật.

b) Sửa chữa: Cần bơm máy mòn phần tiếp xúc với vấu cam > 0,2 mm tiến hành hàn đắp dũa phẳng.

- Cần bơm tay, thanh kéo, cong nắn lại, nứt, gãy thay mới đúng loại.

2.4. Lò xo :

a) Hư hỏng và kiểm tra

- Hư hỏng chính của lò xo giảm độ đàn hồi.

- Kiểm tra lò xo

Đo chiều dài tự do của lò xo màng bơm, lò xo cần bơm rồi so sánh với tiêu chuẩn kỹ thuật. Chiều dài tự do lò xo không giảm quá 2 mm.

b) Sửa chữa: Các lò xo hồi vị giảm độ đàn hồi, gãy thay mới đúng loại.

2.5. Các van của bơm:

a) Hư hỏng và kiểm tra

- Hư hỏng của các van: Van hút, van xả bị mòn, hở. Lò xo van giảm độ đàn hồi, van đóng không kín.

- Kiểm tra độ kín của van trên thiết bị chuyên dùng kiểm tra bơm xăng và bộ chế hòa khí.

b) Sửa chữa:

Các van mòn hở thay đúng loại, lò xo van gãy yếu thay mới.

2.6. Kiểm tra áp suất bơm xăng:

- Bơm xăng sau khi kiểm tra, sửa chữa, lắp lại hoàn chỉnh, dùng đồng hồ áp suất lắp vào đường ống dẫn xăng lên bộ chế hòa khí. Quay trục khuỷu động cơ và quan sát kim đồng hồ báo trị số áp suất bơm khi có xăng và áp suất bơm khi không có xăng để so với tiêu chuẩn (hoặc quan sát độ bắn xa của tia xăng từ 50 - 60 mm là đạt yêu cầu). Kiểm tra các thông số làm việc của bơm, lợu lợng, áp suất hút lớn nhất, áp

suất đẩy lớn nhất, độ kín của van hút và van đẩy trên thiết bị chuyên dùng kiểm tra bơm xăng và bộ chế hòa khí.

- Áp suất bơm khi có xăng 0.2 – 0.3 MN/m².

- Áp suất bơm khi không có xăng 0.03 – 0.05 MN/m².

IV. Quy trình và yêu cầu kỹ thuật tháo lắp bơm xăng:

A. Quy trình tháo:

1. Làm sạch bên ngoài bơm xăng.

- Dùng dầu hỏa và dẻ lau rửa sạch bơm và lau khô

2. Tháo nắp bơm, dùng tuốc nơ vít nói đều hai vít bắt giữ nắp bơm với thân bơm tháo đệm, lưới lọc. Cần thận không làm rách đệm và lưới lọc. Chú ý đánh dấu vị trí lắp nắp bơm

3. Tháo đầu bơm ra khỏi thân bơm, dùng tuốc nơ vít nói đều đối xứng các vít

4. Tháo cụm cần bơm máy, tháo lò xo cần bơm, tháo trục cần bơm, dùng tay ấn màng bơm xuống rút cần bơm máy ra

5. Tháo cụm màng bơm, chú ý không để bắn lò xo màng bơm

6. Tháo cụm cần bơm tay

7. Tháo các van hút, van xả ra khỏi đầu bơm, chú ý không làm hư hỏng các chi tiết của van

8. Rửa sạch các chi tiết để đúng nơi quy định.

B. Quy trình lắp:

* Lắp các chi tiết theo thứ tự ngược với quy trình tháo (sau khi đã kiểm tra thay thế các chi tiết hư hỏng)

- Lắp đúng yêu cầu kỹ thuật không lắp ngược chiều van hút, van xả.

- Lắp nắp bơm đúng dấu để khi lắp các ống dẫn xăng dễ dàng.

- Đối với bơm xăng có cốc lọc dùng tay vặn đai ốc kẹp giữ cốc lọc xăng.

- Lắp màng bơm đúng kỹ thuật.

- Vặn chặt các vít cố định nắp bơm với đầu bơm, đầu bơm với thân bơm (đều và đối xứng). Dùng tay vặn vào ren tất cả các vít rồi mới dùng dụng cụ xiết, để tránh làm chèn hỏng ren của các vít.

V. Sửa chữa bơm xăng:

1. Tháo bơm xăng từ trên động cơ

a) Làm sạch bên ngoài bơm

b) Tháo các đường ống dẫn xăng từ thùng xăng đến bơm, từ bơm lên bộ chế hoà khí.

c) Tháo bu lông bắt chặt bơm xăng, tháo bơm xăng ra khỏi động cơ.

- Chọn đúng dụng cụ tháo, nói đều các bu lông

2. Tháo rời bơm xăng

a) Làm sạch bên ngoài bơm

b) Tháo rời bơm (theo đúng quy trình)

c) Rửa sạch các chi tiết và kiểm tra hư hỏng, để thay thế sửa chữa.

3. Lắp bơm xăng

- Lắp các chi tiết của bơm xăng theo thứ tự ngược với quy trình tháo.
- Lắp bơm xăng lên động cơ (ngược với quy trình tháo)

Câu hỏi:

1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm xăng?
2. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp kiểm tra, sửa chữa các sai hỏng của bơm xăng?
3. Phương pháp kiểm tra sửa chữa?

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tổng cục dạy nghề- Giáo trình nghề ô tô - Phần nhiên liệu – NXB Lao động-Xã hội.
2. Nguyễn Quốc Việt - Động cơ đốt trong và máy kéo nông nghiệp - Tập1,2,3 - NXB HN-2005
3. Trịnh Văn Đạt, Ninh Văn Hoàn, Lê Minh Miện-Cấu tạo và sửa chữa động cơ ô tô - xe máy-NXB Lao động - Xã hội-2007
4. Nguyễn Oanh-Kỹ thuật sửa chữa ô tô và động cơ nổ hiện đại-NXB GTVT-2008
5. Nguyễn Tất Tiến, Đỗ Xuân Kính-Giáo trình kỹ thuật sửa chữa ô tô, máy nổ-NXB Giáo dục-2009
6. Bộ Xây Dựng-Giáo trình Sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu động cơ xăng-NXB Xây dựng-2010

MỤC LỤC

	Trang
LỜI NÓI ĐẦU	1
Bài 1: THÁO LẮP, NHẬN DẠNG HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU ĐỘNG CƠ XĂNG (DÙNG BỘ CHẾ HÒA KHÍ)	2
I .Nhiệm vụ, yêu cầu của hệ thống nhiên liệu xăng động cơ ô tô:	2
II. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng: ..	2
III. Quy trình và yêu cầu kỹ thuật tháo lắp hệ thống nhiên liệu động cơ xăng (dùng chế hòa khí):	3
IV. Tháo lắp hệ thống nhiên liệu động cơ xăng (dùng chế hòa khí):	5
V. Nhận dạng các bộ phận và chi tiết:	6
Bài 2: BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU ĐỘNG CƠ XĂNG (DÙNG BỘ CHẾ HÒA KHÍ)	9
I. Quy trình bảo dưỡng:	9
II. Thực hành bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu động cơ xăng (dùng chế hòa khí):	10
Bài 3: SỬA CHỮA BỘ CHẾ HÒA KHÍ	12
I. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại:	12
II. Cấu tạo và nguyên lý làm việc:	12
IV. Quy trình và yêu cầu kỹ thuật sửa chữa:	24
V. Thực hành kiểm tra sửa chữa bộ chế hòa khí:	26
Bài 4: SỬA CHỮA THÙNG CHỨA XĂNG VÀ ĐƯỜNG DẪN XĂNG	31
I. Nhiệm vụ, yêu cầu của thùng chứa xăng và đường dẫn xăng:.....	31
II. Cấu tạo thùng nhiên liệu và nguyên lý làm việc của đường dẫn xăng:	31
III. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và phương pháp kiểm tra sửa chữa thùng nhiên liệu và đường dẫn xăng:	32
IV. Thực hành kiểm tra, sửa chữa thùng nhiên liệu và đường dẫn xăng:	33
Bài 5: SỬA CHỮA BƠM XĂNG (CƠ KHÍ)	34
I. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại:	34
II. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm xăng:	34
III. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp kiểm tra, sửa chữa các sai hỏng của bơm xăng:	36
IV. Quy trình và yêu cầu kỹ thuật tháo lắp bơm xăng:	38
V. Sửa chữa bơm xăng:	38
TÀI LIỆU THAM KHẢO	40
MỤC LỤC	41