

UBND TỈNH LONG AN
TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ LONG AN



GIÁO TRÌNH

MÔ ĐUN:BD&SC HỆ THỐNG TRUYỀN LỰC

NGHỀ:CÔNG NGHỆ Ô TÔ

TRÌNH ĐỘ:TRUNG CẤP

*Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-... ngày.....tháng....năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng nghề Long An*

Long An, năm 2019

LƯU HÀNH NỘI BỘ

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các các mục đích về đào tạo và tham khảo. Mọi mục đích mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

LỜI GIỚI THIỆU

Hệ thống truyền lực của ô tô là tập hợp tất cả các bộ phận nối chuyển động từ động cơ đến cầu chủ động, bao gồm: ly hợp, hộp số và truyền động các đăng. Hệ thống truyền lực có nhiệm vụ: truyền, cắt, thay đổi hướng chuyển động, biến đổi moment và số vòng quay của động cơ phù hợp với lực kéo yêu cầu của động cơ. Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền lực là một công việc có tính thường xuyên và quan trọng đối với nghề công nghệ ô tô, nhằm nâng cao tuổi thọ ô tô và bảo đảm an toàn cho người lái xe và hành khách đi trên xe. Công việc sửa chữa không chỉ cần những kiến thức và kỹ năng sửa chữa cơ khí, mà nó còn đòi hỏi sự yêu nghề của người thợ sửa chữa ô tô. Vì vậy công việc bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền lực đã trở thành một nghiệp vụ suốt đời của người thợ sửa chữa ô tô.

Giáo trình được biên soạn theo chương trình khung do Hiệu Trưởng ban hành. Mặc dù trong quá trình biên soạn, người biên soạn đã sưu tầm rất nhiều nguồn tài liệu khác nhau và chỉnh sửa nhiều lần song không tránh khỏi thiếu sót. Người biên soạn rất mong nhận được sự đóng góp của các đồng nghiệp và người đọc để giáo trình ngày càng hoàn thiện hơn.

Chân thành cảm ơn!

...., Ngày.....tháng.....năm 2019
Biên soạn

Nguyễn Văn Tuấn

MỤC LỤC

Bài 1: Tổng quan về hệ thống truyền lực	6
1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại các cụm chi tiết trong hệ thống truyền lực	6
1.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc ly hợp.	7
1.3. Cấu tạo và nguyên lý làm việc hộp số.	11
1.4. Cấu tạo và nguyên lý làm việc các đăng.	15
1.5. Cấu tạo và nguyên lý làm việc cầu chủ động	18
1.6. Quy trình tháo lắp các cụm chi tiết trong hệ thống truyền lực	22
Bài tập.....	30
Bài 2: Bảo dưỡng hệ thống truyền lực	32
1.1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của sai hỏng của hệ thống truyền lực	32
1.2. Mục đích, yêu cầu và quy trình bảo dưỡng hệ thống truyền lực	33
1.3. Thực hành bảo dưỡng	34
Bài 3: Sửa chữa bộ ly hợp	37
1.1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của ly hợp.	37
1.2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa ly hợp	38
1.3. Sửa chữa ly hợp	40
Bài tập	44
Bài 4: Sửa chữa hộp số	46
1.1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của hộp số.	46
1.2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa hộp số.	47
1.3. Sửa chữa hộp số	48
Bài tập	50
Bài 5: Sửa chữa truyền động cacđăng	51
1.1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của các đăng.	51
1.2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa các đăng.	53
1.3. Sửa chữa trục cacđăng	53
Bài tập	54
Bài 6: Sửa chữa cầu chủ động	55
1.1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của cầu chủ động	55
1.2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa cầu chủ động.	57
1.3. Sửa chữa cầu chủ động	59
Bài tập	61
Tài liệu tham khảo	62

GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền lực

Mã số mô đun: MĐ 20

Thời gian mô đun: 75 giờ.

(Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 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, MĐ 16, MĐ 17.

- Tính chất: Là mô đun chuyên môn nghề thuộc các môn học, mô đun đào tạo bắt buộc.

II. Mục tiêu mô đun:

- Kiến thức:

+ Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của các bộ phận trong hệ thống truyền lực.

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận: ly hợp, hộp số cơ khí, hộp số tự động, các đăng, truyền lực chính, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe.

+ Phân tích đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng các bộ phận: Ly hợp, hộp số cơ khí, hộp số tự động, các đăng, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe ô tô.

+ Trình bày đúng phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa những sai hỏng của các bộ phận: Ly hợp, hộp số cơ khí, hộp số tự động, các đăng, truyền lực chính, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe.

- Kỹ năng:

+ Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các chi tiết của các bộ phận: ly hợp, hộp số cơ khí, hộp số tự động, các đăng, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe 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.

+ Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm :

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng, sửa chữa.

+ Cẩn thận, chu đáo trong công việc luôn quan tâm đúng, đủ không để xảy ra sai sót.

III. Nội dung mô đun:

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

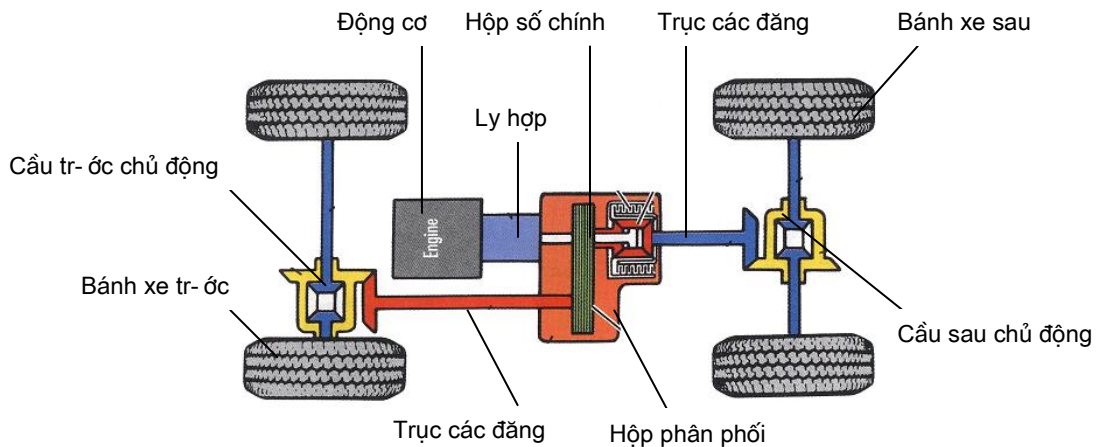
Số TT	Tên bài	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1:Tổng quan về hệ thống truyền lực	12	2	10	
2	Bài 2:Bảo dưỡng hệ thống truyền lực	4	2	2	
3	Bài 3:Sửa chữa ly hợp	16	3	13	1
4	Bài 4:Sửa chữa hộp số	26	4	20	1
5	Bài 5:Sửa chữa các đăng	7	2	5	
6	Bài 6:Sửa chữa cầu chủ động	10	2	7	1
	Cộng:	75	15	57	3

2. Nội dung chi tiết

Bài 1: Tổng quan về hệ thống truyền lực

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại các cụm chi tiết trong hệ thống truyền lực
- Vẽ được sơ đồ và trình bày nguyên lý làm việc của ly hợp, hộp số, các đăng và cầu chủ động.
- Tháo lắp được các cụm chi tiết đúng quy trình và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và an toàn.
- Nhận dạng các chi tiết.
- 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.



Hình 1-1: Sơ đồ cấu tạo chung hệ thống truyền lực

1. NHIỆM VỤ, YÊU CẦU

1.1. Nhiệm vụ

Hệ thống truyền lực là tập hợp các cụm và chi tiết truyền từ động cơ đến cầu chủ động (hình 1-1) gồm có: ly hợp, hộp số, hộp phân phối và truyền động các đăng. Hệ thống truyền lực dùng để truyền và biến đổi mô men từ động cơ đến cầu chủ động ô tô.

1.2. Yêu cầu:

- Truyền công suất từ động cơ đến các bánh xe chủ động với công suất cao và độ tin cậy lớn.
- Thay đổi moment động cơ một cách dễ dàng.
- Cấu tạo đơn giản để bảo dưỡng và sửa chữa.

1.3. Phân loại:

Theo cách bố trí hệ thống truyền lực được chia thành các loại sau

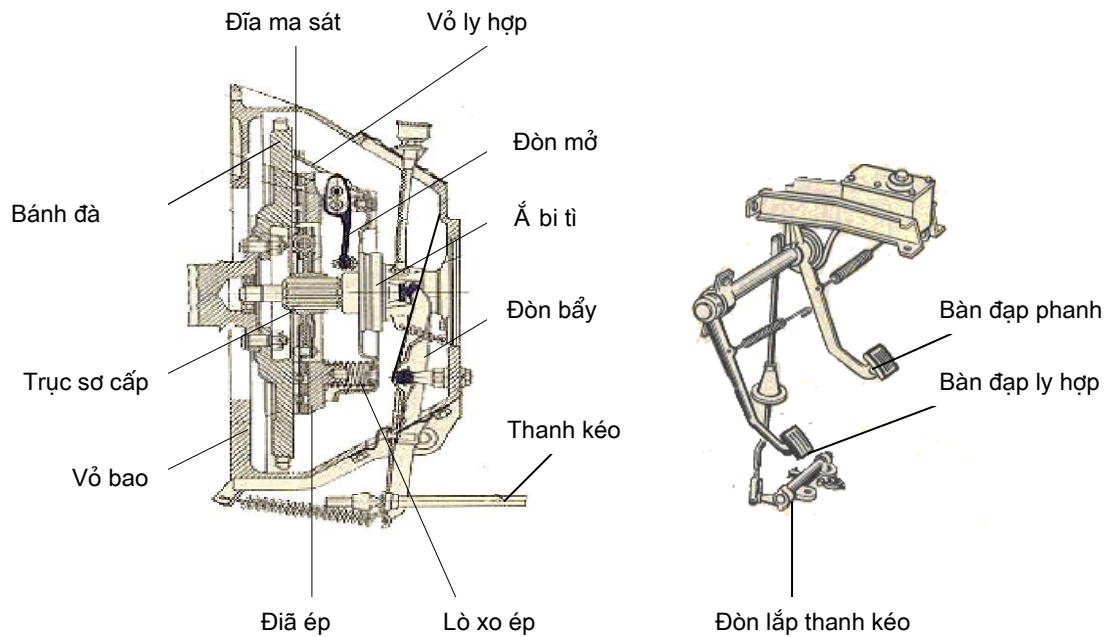
- FF(Front-Front) động cơ đặt trước, cầu trước chủ động.
- FR(Front-Rear) động cơ đặt trước, cầu sau chủ động.
- 4 WD(4 Wheel drive) 4 bánh xe chủ động.
- MR (Middle -rear) động cơ đặt giữa cầu sau chủ động.
- RR(Rear- Rear) động cơ đẩy sau cầu sau chủ động.

2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của bộ ly hợp

2.1. cấu tạo:

Gồm có 3 phần. (hình 1-2)

a) Phần chủ động gồm có:



Hình 1-2 Cấu tạo bộ ly hợp ma sát

- Bánh đà

Bánh đà là chi tiết của động cơ đồng thời là chi tiết của bộ phận chủ động của ly hợp đ-ợc làm bằng gang có tính dẫn nhiệt cao. Bánh đà đ-ợc bắt chặt với trục khuỷu, trên bề mặt phẳng đ-ợc gia công nhẵn làm bề mặt tiếp xúc của ly hợp, mép ngoài có các lỗ ren để lắp vỏ ly hợp và có các chốt định tâm đảm bảo độ đồng tâm giữa bánh đà với vỏ ly hợp.

- Vỏ ly hợp

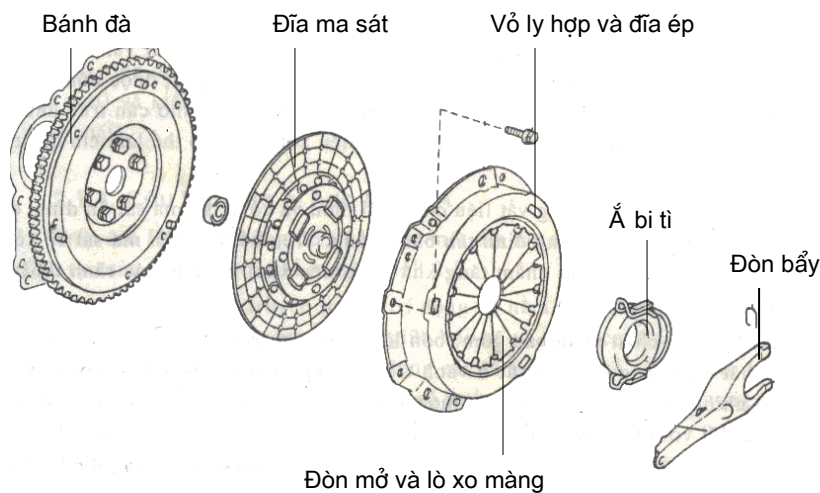
Làm bằng thép dập có các lỗ để lắp và định tâm với bánh đà. Trên vỏ có các gờ lồi hoặc lỗ để liên kết với đĩa ép và bên trong có các gờ định vị lò xo ép.

- Đĩa ép

Đĩa ép làm bằng gang có khả năng dẫn nhiệt tốt. Mặt tiếp giáp với đĩa bị động đ-ợc gia công nhẵn, mặt đối diện có các gờ lồi định vị lò xo ép và một số gờ có lỗ để lắp cần bẩy liên kết với vỏ ly hợp.

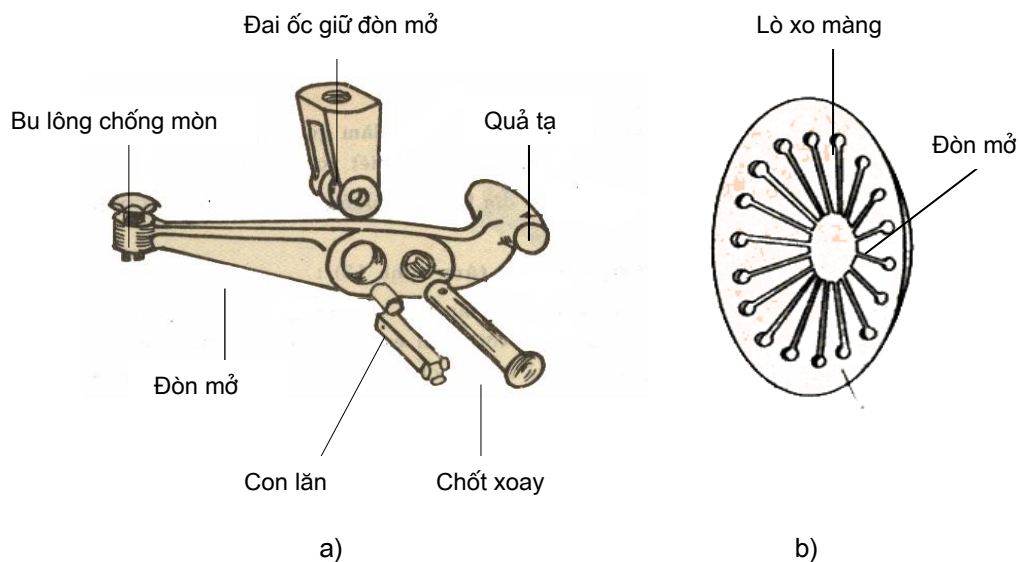
- Đòn mở

Đòn mở làm bằng thép, một đầu có lỗ lắp với gờ có lỗ của đĩa ép bằng chốt, ở giữa có lỗ lắp với bu lông định vị trên vỏ ly hợp bằng đai ốc điều chỉnh và đầu còn lại có mặt phẳng hoặc bắt bu lông chống mòn để tiếp xúc với ổ bi tỳ khi mở ly hợp. Loại đòn mở có quả tạ ly tâm, nhằm tăng lực ép của đĩa ép khi ly hợp quay ở tốc độ cao (hình. 1-3 & 1-4).



Hình 1-3 Cấu tạo ly hợp (loại lò xo màng)

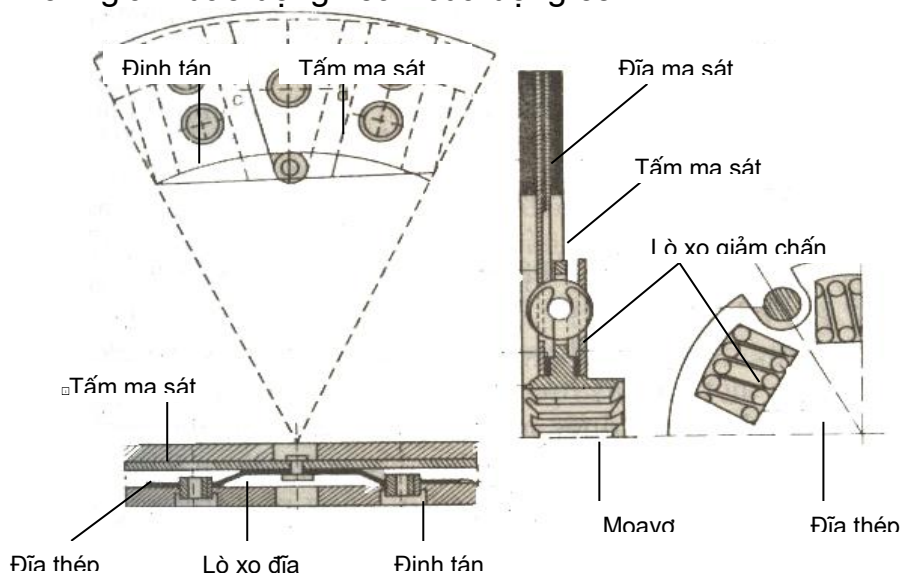
- Lò xo ép làm bằng thép loại lò xo hình trụ có 6 - 9 cái, dùng để ép chặt đĩa ép và đĩa ly hợp vào bánh đà (loại một lò xo ép dạng màng dùng trên ô tô con là loại kết hợp lò xo ép và đòn mở).



Hình 1-4 Cấu tạo đòn mở

b) Phần bị động gồm có:
- Đĩa ly hợp (hình.1-5)

Bao gồm: moayơ làm bằng thép có then hoa để lắp với phần then hoa đầu trục sơ cấp phải. Đĩa thép đ-ợc tán chặt bằng các đinh tán với đĩa lò xo và các tấm ma sát làm bằng bột amiăng ép dây đồng có hệ số ma sát lớn, độ bền cao và có tính dẫn nhiệt tốt. Các lò xo giảm chấn lắp giữa moayơ và đĩa thép, nhằm giảm dao động xoắn của động cơ.

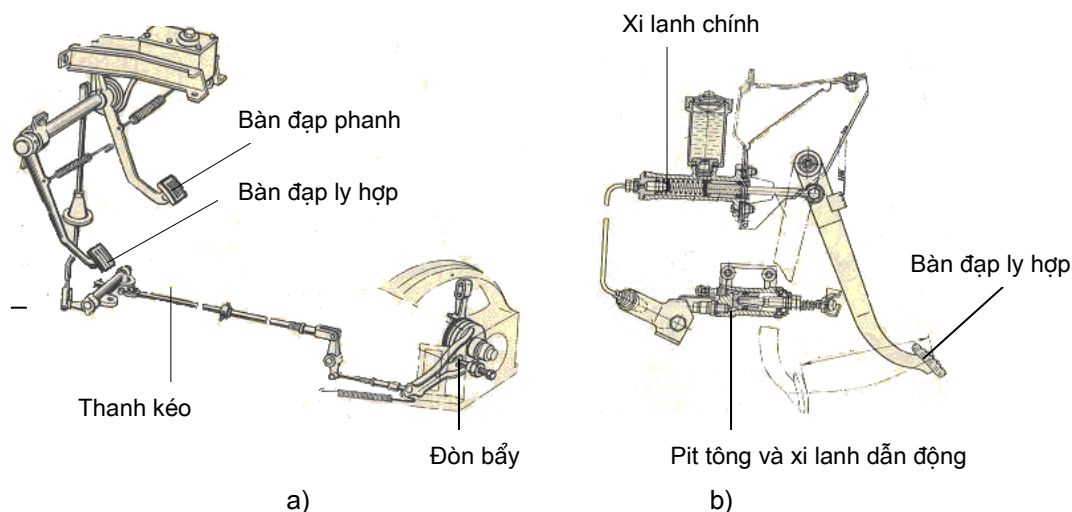


Hình 1-5 Cấu tạo đĩa ly hợp (đĩa ma sát)

c) Cơ cấu điều khiển (hình 1-6)

Cơ cấu điều khiển ly hợp dùng để điều khiển tách mở ly hợp khi sang số bao gồm:

- Bàn đạp, thanh kéo (hoặc dây kéo) dùng để truyền lực đến đòn bẩy.
- Đòn bẩy (càng cua) dùng để điều khiển khớp tr-ợt và ổ bi tỳ mở (cắt) ly hợp.



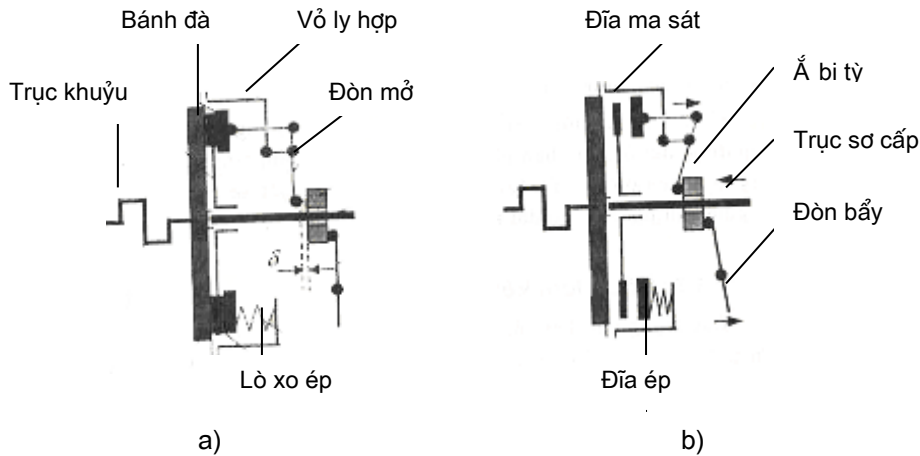
Hình 1-6 Cấu tạo cơ cấu điều khiển ly hợp

a- Điều khiển bằng cơ khí b) Điều khiển bằng thủy lực

2.2. Nguyên tắc hoạt động

a) Ly hợp ở trạng thái đóng (hình 1-7a)

Khi người lái tác dụng lực vào bàn đạp, dưới tác dụng lực đẩy của các lò xo ép, thông qua đĩa ép đẩy đĩa ma sát ép chặt lên bề mặt bánh đà. Nhờ ma sát trên mặt đĩa ma sát nên cả lò xo ép, đĩa ép, đĩa ly hợp và bánh đà tạo thành một khối cứng để truyền mômen từ trục khuỷu động cơ đến trục bị động.



Hình 1-7 Sơ đồ cấu tạo và hoạt động của ly hợp

b) Ly hợp ở trạng thái mở (hình 1-7b)

Khi người lái tác dụng lực lên bàn đạp (khi cần thay đổi số) thông qua thanh kéo, các chốt và đòn bẩy, đẩy khớp trượt và ổ bi tỳ dịch chuyển dọc trục sơ cấp, ép lên đầu các đòn mở, kéo đĩa ép nén các lò xo ép, làm cho đĩa ma sát rời khỏi bề mặt bánh đà và ở trạng thái tự do, mômen của trục khuỷu động cơ không truyền qua được trục sơ cấp để cho việc sang số được dễ dàng. Sau khi sang số xong người lái thôi tác dụng lực vào bàn đạp từ từ để cho ly hợp trở về vị trí đóng như ban đầu.

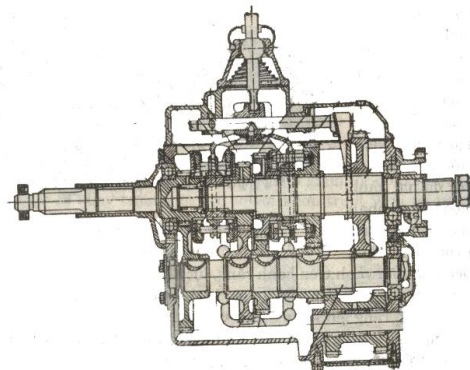
3. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của hộp số.

3.1 Cấu tạo (hình 3-2)

a) Trục sơ cấp (chủ động)

Trục sơ cấp làm bằng thép chế tạo liền với bánh răng chủ động và vành răng, có then hoa để lắp đĩa ly hợp. Đầu trục sơ cấp lắp với ổ bi ở đuôi trục khuỷu và được lắp với ổ bi ở vỏ hộp số.

b) Trục thứ cấp (trục bị động)



Hình 3-2. Cấu tạo hộp số cơ khí

Trục thứ cấp có các rãnh then hoa để lắp các bánh răng gài số và các bộ đồng tốc di tr-ợt. Đầu tr-ớc trục thứ cấp có một vòng bi đũa lắp vào hốc của bánh răng trên trục sơ cấp, đầu sau lắp vào ổ bi cầu ở vỏ phải, có phần ren lắp với bộ phận bảo tốc độ và số km xe chạy, cuối trục lắp với mặt bích lắp nối trục các đặng.

c) Trục trung gian

Trục trung gian lắp vào hai ổ bi cầu trong vỏ hộp số, có các bánh răng chế tạo liền với trục, có một bánh răng luôn ăn khớp với bánh răng trên trục chủ động.

d) Trục số lùi

Trục số lùi lắp chặt trong vỏ hộp số có một bánh răng quay trơn trên trục có hai vòng bi kim.

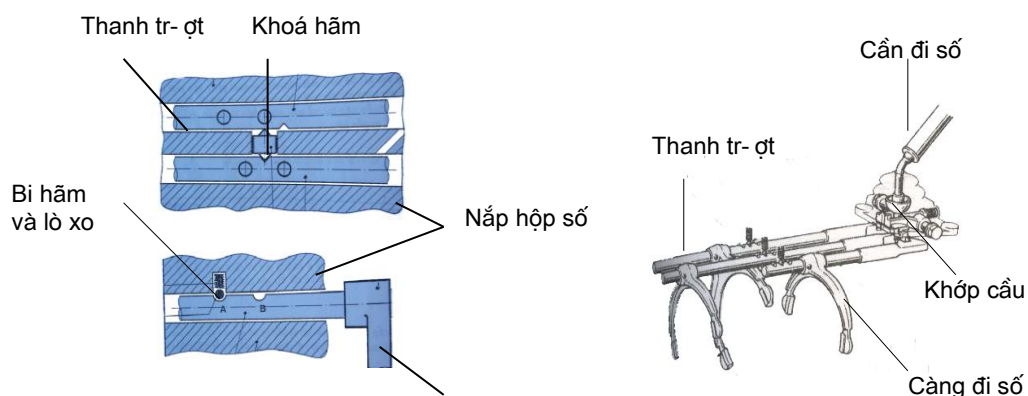
e) Vỏ và nắp hộp số

- Vỏ và nắp hộp số chế tạo bằng gang hoặc hợp kim nhôm. Vỏ hộp số dùng để chứa các cụm trục, bánh răng số và dầu bôi trơn (loại dầu API GL có độ nhớt 75w - 80 w). Trên vỏ có các lỗ lắp các ổ bi cầu, các lỗ ren để lắp các mặt bích và nắp hộp số.

- Nắp hộp số dùng để chứa cơ cấu điều khiển hộp số, công tắc đèn báo lùi xe và đậy kín hộp số.

f) Cơ cấu điều khiển hộp số (hình.3-3)

Cơ cấu điều khiển hộp số đ-ợc lắp trong nắp hộp số, gồm có cần điều khiển, các trục tr-ợt, các càng sang số, bộ đồng tốc và cơ cấu khoá hãm, định vị khi sang số (các bi hãm và lò xo). Cơ cấu khoá hãm, định vị giúp cho việc sang số nhẹ nhàng, êm và mỗi lần sang số chỉ di tr-ợt đ-ợc một trục tr-ợt và sang đ-ợc một số.



3.2. Nguy n t c hoạt  ng

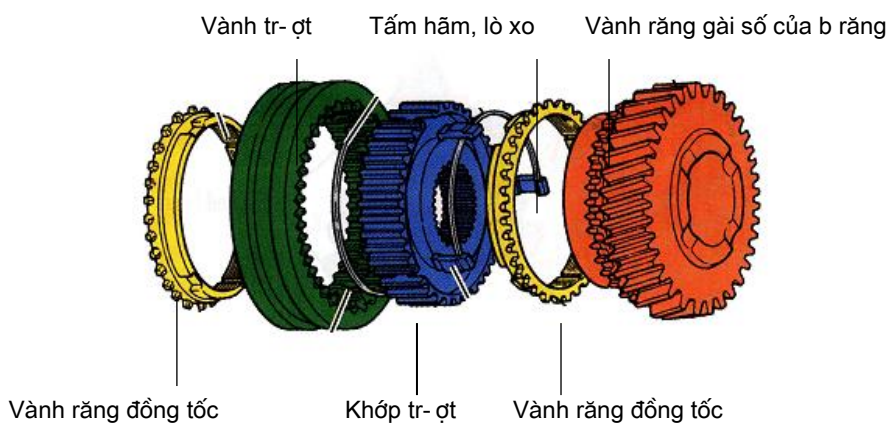
- Khi động cơ hoạt động các bánh răng trên trục trung gian, trục số lùi và trục sơ cấp luôn quay theo trục khuỷu của động cơ, các bánh răng trên trục thứ cấp không quay (vị trí số 0).
- Khi sang số người lái tác dụng lực qua cần điều khiển làm cho nạng gạt số dịch chuyển trên trục trượt đẩy bánh răng trên trục thứ cấp dịch chuyển vào ăn khớp với bánh răng trên trục trung gian (hoặc đẩy bộ đồng tốc vào ăn khớp với bánh răng quay trên trục thứ cấp) làm cho trục bị động quay, mô men được truyền từ trục sơ cấp đến trục thứ cấp.

3.3. Bộ ăn khớp trục (hình. 3- 5)

- Bộ đồng tốc có tác dụng làm đồng đều tốc độ của trục bị động với bánh răng cần sang số để cho việc sang số êm dịu và dễ dàng.

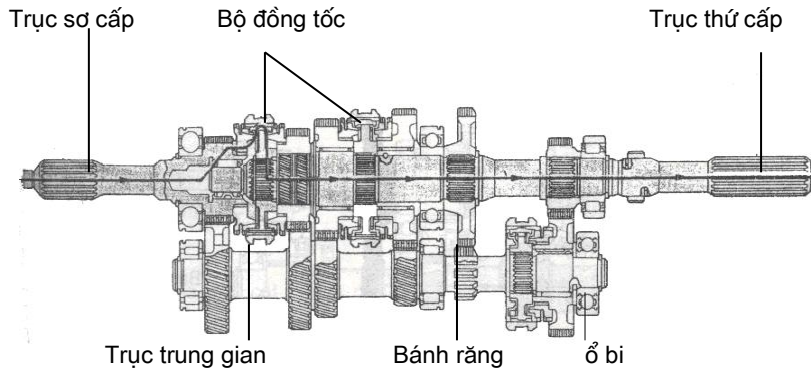
- Tác dụng đồng tốc được tạo ra là do hai vành răng đồng tốc, mặt côn trong của hai vành răng này ăn khớp với hai mặt côn ngoài của các bánh răng khi vào số.

Vành răng trong của khớp trong ăn khớp với các vành răng ngoài khi vào số. Trên khớp trượt có lắp tấm hãm luôn bị bung ra do hai lò xo đẩy tấm hãm tỳ lên vành răng.



Hình 3-5. Cấu tạo bộ đồng tốc

Khi sang số (hình. 3-6) khớp trượt đẩy về phía trái hoặc phải, làm cho mặt côn của các vành răng tiếp xúc nhau tạo mô men ma sát làm giảm tốc độ của bánh răng cần sang số về bằng tốc độ của khớp trượt để cho khớp trượt vào ăn khớp với các vành răng ngoài của bánh răng làm cho trục bị động quay.



Hình 3-6. Cấu tạo phần cơ khí

3.4. Cấu tạo hộp số phân phối (hình 5-2)

3.4.1. Cấu tạo:

a) Vỏ hộp phân phối

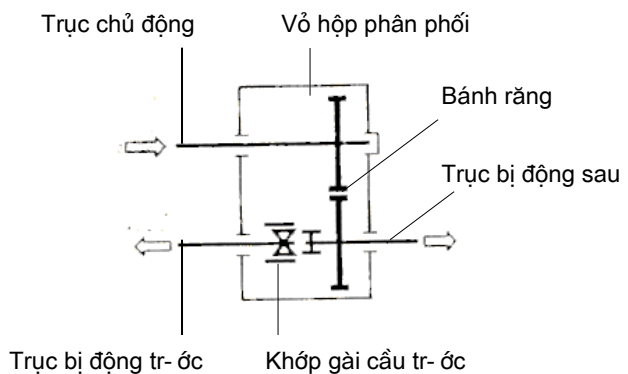
Vỏ hộp phân phối đ-ợc làm bằng gang hoặc nhôm ghép liền với hộp số chính bằng các bu lông. Trên vỏ có các lỗ lắp các ổ bi, lỗ lắp cơ cấu điều khiển và các lỗ ren để lắp các mặt bích. Vỏ dùng để chứa các trục, các bánh răng và dầu bôi trơn.

b) Các trục của hộp phân phối

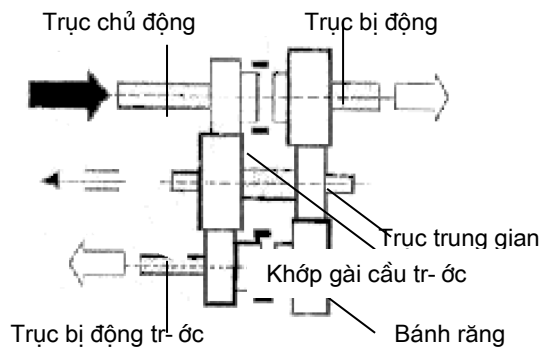
Các trục làm bằng thép, trục chủ động có then hoa lắp một bánh răng và quay trên hai ổ bi cầu. Trục trung gian lắp trên hai ổ bi côn có hai bánh răng chế tạo liền trục luôn quay theo trục chủ động. Trục bị động có then hoa lắp trên hai ổ bi côn, có hai bánh răng quay trơn trên trục và một ống để gài số luôn quay theo trục.

c) Cơ cấu điều khiển

Cơ cấu điều khiển gồm có: cần điều khiển bằng tay (hoặc bộ phận điều khiển tự động), trục tr-ợt, càng gài số, ống để gài số và cơ cấu khoá hãm, định vị khi gài số (các bi hãm và lò xo). Giúp



a- Hộp phân phối một cấp



b- Hộp phân phối hai cấp

Hình 5 -2. Cấu tạo hộp phân phối

cho việc gài số nhẹ nhàng, êm dịu và mỗi lần sang số chỉ di chuyển được một trục chuyển và sang được một tỷ số truyền.

3.4.2. Nguyên tắc hoạt động

- ❖ Hộp phân phối một cấp với tỷ số truyền cao $i = 1$.
- ❖ Hộp phân phối hai cấp có tỷ số truyền thấp $i = 1$ và tỷ số truyền thấp $i > 1$.

a) Khi khớp gài số ở vị trí trung gian

Động cơ hoạt động, các bánh răng quay không tải trên trục, trục thứ cấp không nhận được mô men truyền.

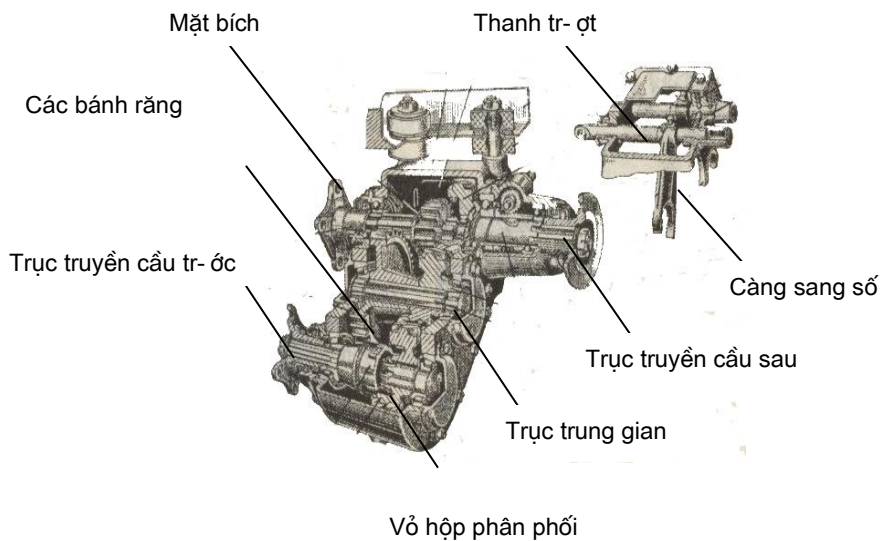
b) Khi khớp gài ở vị trí số có tốc độ cao

- Cần điều khiển hộp phân phối ở vị trí mở khớp gài cầu trước, mô men không truyền được đến cầu trước. Do đó chỉ có mô men được truyền từ trục chủ động đến trục bị động cầu sau ($i = 1$) làm cho ô tô đang vận hành một cầu sau chủ động.

c) Khi khớp gài ở vị trí số có tốc độ thấp

- Khi xe đi số thấp trên đường trơn, lầy và đèo dốc cao người lái tác dụng lực qua cần điều khiển của hộp phân phối, đẩy khớp gài cầu trước vào ăn khớp với hai bánh răng phía trước và phía sau trên trục bị động, mô men sẽ được truyền từ trục chủ động đến trục trung gian và đến trục bị động cầu trước ($i > 1$), làm cho ô tô vận hành có mô men lớn nhờ hai cầu sau chủ động.

Với hộp phân phối có một cấp, chỉ có một khớp gài cầu trước khi cần thiết còn cầu sau luôn hoạt động theo phải chính.



Hình 5-3. Cấu tạo hộp phân phối (hai cấp)

4. CẤU TẠO VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA TRUYỀN ĐỘNG CẤP ĂNG

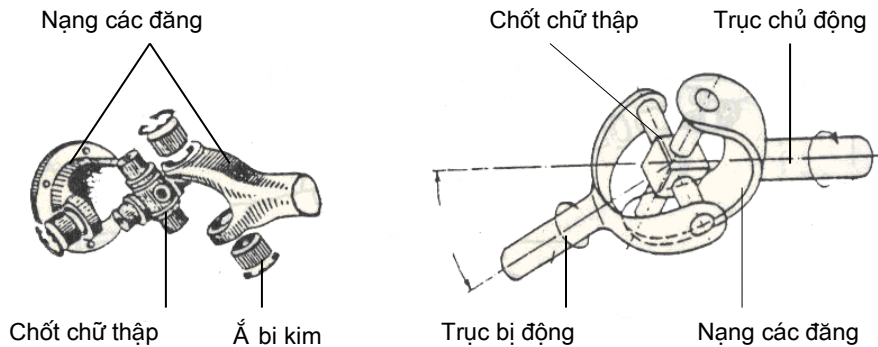
4.1. Truyền động cấp động cơ (cấp động ãn)

a) Cấu tạo (hình 6 - 2)

- Trục chủ động

Trục chủ động 1 làm bằng thép ống bên trong có then hoa để lắp với phải, một đầu có mặt bích để lắp nạng chữ U và lắp với hai đầu chốt chữ thập thông qua hai ổ bi kim.
 - Trục bị động

Trục bị động 2 gồm hai phần đ-ợc lắp nối với nhau bằng then hoa, hai đầu có nạng chữ U và có lỗ lắp với hai đầu còn lại của chốt chữ thập bằng hai ổ bi kim. Các trục các đ-ợc đều đ-ợc cân bằng chính xác và có dấu lắp ghép ở hai đầu nạng (khớp nối).



Hình 6 -2. Sơ đồ cấu tạo truyền động các đ-ợc khác tốc (loại trục chữ thập)

b- Nguyên tắc hoạt động

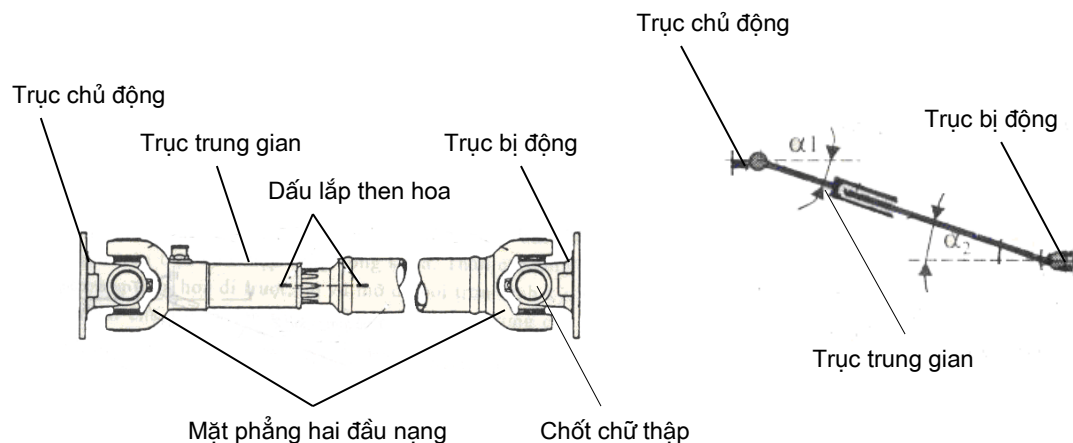
- Khi hai trục đ-ợc lắp với nhau bằng một khớp: Nếu đồng tâm thì tốc độ quay cả hai trục nh- nhau ($\omega_2 = \omega_1$), nếu hai trục không đồng tâm (lệch nhau một góc α) thì tốc độ quay của chúng khác nhau ($\omega_2 \neq \omega_1$) và góc lệch α càng lớn, sự chênh lệch tốc độ càng lớn làm tăng tải trọng động cho truyền động các đ-ợc.

4.2. Truyền đ-ợc các đ-ợc khác tốc (các đ-ợc kép)

a) Cấu tạo (hình 6 - 3)

❖ Trục chủ động

Trục chủ động làm bằng thép ống bên trong có then hoa (hoặc mặt bích) để lắp với phải, một đầu có mặt bích chế tạo liền với nạng chữ U để lắp với hai đầu chốt chữ thập thông qua hai ổ bi kim.



Hình 6 -3. Cấu tạo các đ-ợc kép (đồng tốc)

❖ Trục trung gian

Trục trung gian gồm hai phần đ-ợc lắp nối với nhau bằng then hoa, hai đầu có nạng chữ U và có lỗ lắp với hai đầu còn lại của chốt chữ thập bằng hai ổ bi kim.

❖ Trục bị động

Trục bị động có ống then hoa để lắp với then hoa đầu trục chủ động truyền lực chính của cầu chủ động và một đầu có mặt bích và nạng bị động lắp với trục trung gian bằng một khớp chữ thập. Các trục và khớp các đăng đều đ-ợc cân bằng chính xác và có dầu lắp ghép ở hai đầu nạng (khớp nối).

Trên ô tô luôn dùng liên hợp hai khớp các đăng khác tốc (các đăng kép), bố trí theo sơ đồ dạng chữ Z hay chữ V, bao gồm ba trục: trục chủ động, trục trung gian (gồm hai nửa) và trục bị động.

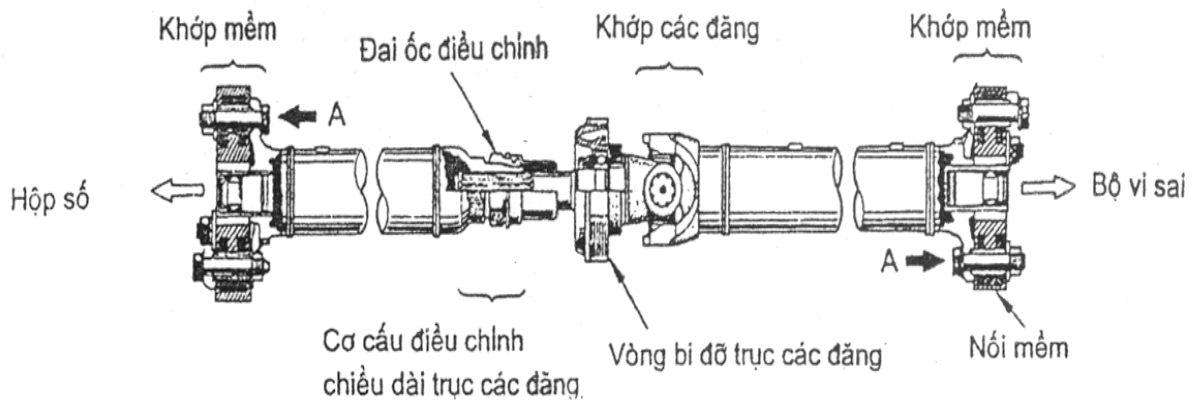
b) Nguyên tắc hoạt động

- Truyền động các đăng kép bao gồm hai khớp và ba trục, trục chủ động và trục bị động đặt lệch với trục trung gian một góc $\alpha_1 = \alpha_2$. Khi trục chủ động quay với tốc độ ω_1 thông qua hai chốt chữ thập, làm cho trục trung gian quay tốc độ $\omega_2 \neq \omega_1$ (khác tốc) và đồng thời làm quay trục bị động với tốc độ ω_3 , để truyền mô men xoắn từ phải đến cầu chủ động.

Điều kiện để trục bị động và trục chủ động quay đều $\omega_3 = \omega_1$ (đồng tốc), khi góc $\alpha_1 = \alpha_2$ và mặt phẳng các đầu nạng của trục trung gian cùng nằm trên một mặt phẳng (lắp đúng dấu, hình. 6-3).

Phần then hoa trên trục trung gian, đảm bảo độ dịch chuyển dọc trục khi cơ cấu treo của ô tô đàn hồi.

❖ Loại các đăng kép bố trí cầu sau chủ động có khoảng cách giữa các cụm lớn, thường bố trí thêm gối đỡ trung gian để treo ổ bi và trục trung gian lên khung xe làm tăng độ cứng vững của truyền lực các đăng (hình. 6-4).



4.3. Truyền ãng cãc ãng ãng tãc kịu bi

a) Cấu tạo (hình 6 - 5)

Truyền động các đăng đồng tốc khiêu bi đ-ợc lắp trên cầu tr-ợc dẫn h-ớng và chủ động bao gồm:

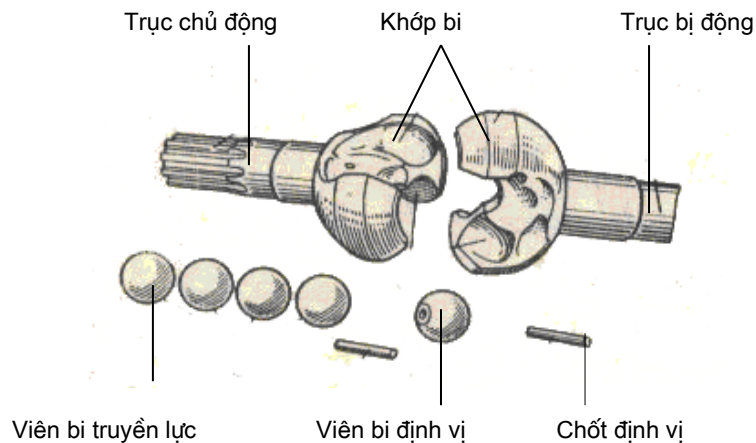
- Trục chủ động

Làm bằng thép có then hoa để lắp với hộp vi sai, một đầu có nạng khớp cầu chữ C, hai bên nạng có các rãnh tròn chứa các viên bi truyền lực.

-Trục bị động

Có cấu tạo t-ơng tự trục chủ động, lắp đối diện tạo thành một khớp chứa 5 viên bi, một viên nằm ở tâm khớp có lỗ và chốt định vị và 4 viên bi nằm xung quanh để truyền lực.

b- Nguyên tắc hoạt động:



Hình 6 -5. Sơ đồ cấu tạo truyền động các đăng đồng tốc (loại bi. Veise-BendiX)

Nguyên lý hình thành các đăng kiểu bi có thể xem xét trên cơ sở một bộ truyền bánh răng côn ăn khớp có kích thước hình học giống nhau hoàn toàn.

Khi hai trục tâm trục thay đổi, tức là khi thay đổi góc nghiêng truyền mômen để có điều kiện đồng tốc ($\omega_2 = \omega_1$) thì phải đảm bảo:

- Giữ nguyên khoảng cách từ điểm truyền lực tới điểm giao nhau của hai trục tâm trục.
- Điểm truyền lực luôn luôn nằm trên mặt phẳng phân giác của góc tạo nên giữa hai trục tâm trục, khi góc tạo nên giữa hai trục tâm trục là 30° thì cho phép các viên bi nằm trong mặt phẳng lệch với trạng thái trung gian 15° .
- Để đảm bảo điều kiện làm việc truyền mômen xoắn của khớp bi, tránh hiện tượng các viên bi chạy khỏi rãnh tròn của nạng thì góc quay lớn nhất của bánh xe dẫn hướng không vượt 30° .

5. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của cầu chủ động

5.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của bộ truyền lực chính: (hình 1-2)

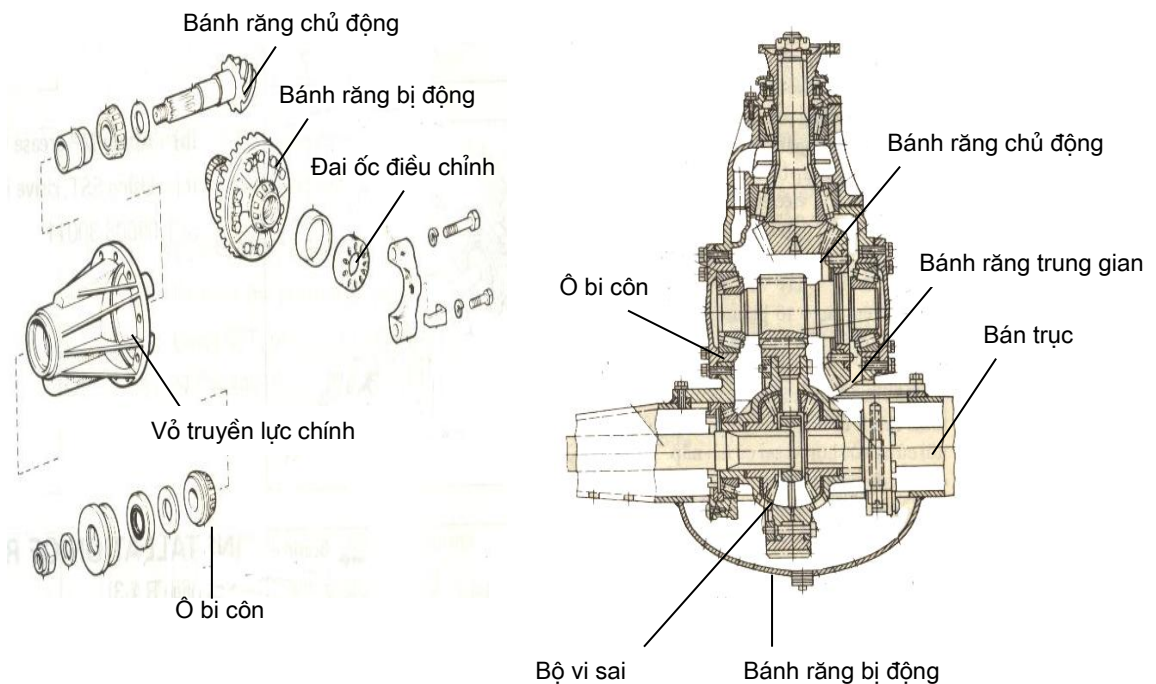
* Cấu tạo:

a) Trục và bánh răng chủ động (loại bánh răng côn)

- Trục và bánh răng chủ động đặt trên hai ổ bi côn, một đầu có then hoa để lắp với ống then hoa có mặt bích nối với truyền động các đăng, đầu còn lại có bánh răng côn chủ động. Trục và bánh răng chủ động được lắp với bánh răng bị động bên trong vỏ cầu chủ động và có các đệm điều chỉnh (loại hypôit lắp lệch tâm về phía d-ới gầm xe, hạ thấp trọng tâm và nâng cao tính ổn định của ô tô).

b) Bánh răng bị động

- Bánh răng bị động (vành chậu) chế tạo rời được lắp chặt lên vỏ vi sai bằng các bu lông và lắp lên vỏ cầu bằng hai ổ bi côn.



c) Vỏ truyền lực chính làm bằng thép đ-ợc chế tạo liền với vỏ cầu chủ động (hoặc rời hai nửa), dùng để chứa các chi tiết và bộ phận của cầu chủ động. Phần ở giữa nhô lên để lắp truyền lực chính và chứa dầu bôi trơn, phần hai bên dùng để lắp hai bán trục và moayơ.

*Nguyên tắc hoạt động:

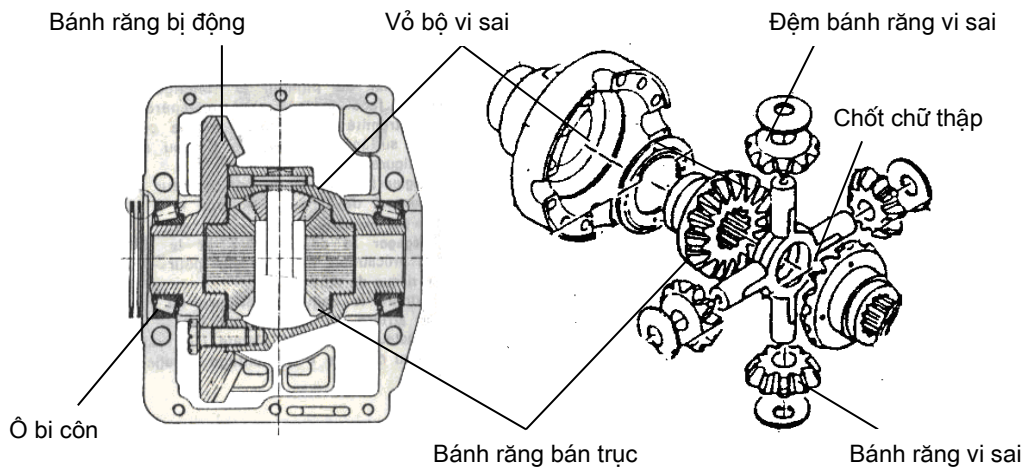
- Khi xe ô tô hoạt động mô men xoắn đ-ợc truyền từ truyền động các đặng thông qua mặt bích đến trục bánh răng chủ động làm cho bánh răng côn xoắn quay dọc theo trục các đặng và làm cho bánh răng bị động, bộ vi sai, bán trục và bánh xe quay theo.
- Do cấu tạo của hai bánh răng chủ động và bị động là côn xoắn, nên chuyển động quay dọc theo xe (theo trục các đặng) sẽ biến thành chuyển động quay ngang của bánh răng bị động và bán trục làm cho xe chuyển động.
- Kích thước và số răng của bánh răng bị động lớn hơn bánh răng chủ động nhiều lần (tỉ số truyền = 4 - 8) do đó sẽ làm giảm tốc (tăng mô men) cho ô tô hoạt động đảm bảo công suất và an toàn.

5.2.Cấu tạo và Nguyên lý làm việc của bộ vi sai (hình 3 - 2)

* Cấu tạo;

a) Vỏ bộ vi sai

Vỏ bộ vi sai đồng thời là thân của bánh răng bị động, bao gồm hai nửa đ-ợc lắp với nhau bằng các bu lông, bên trong chứa các bánh răng côn và trục chữ thập.



Hình 3-2: Sơ đồ cấu tạo bộ vi sai bánh răng côn

b) Các bánh răng vi sai

Các bánh răng vi sai làm bằng thép, có hai hoặc bốn bánh răng vi sai (hành tinh) quay trơn trên chốt chữ thập và luôn ăn khớp với hai bánh răng bán trục. Bánh răng bán trục có then hoa bên trong lắp với bán trục của bánh xe chủ động.

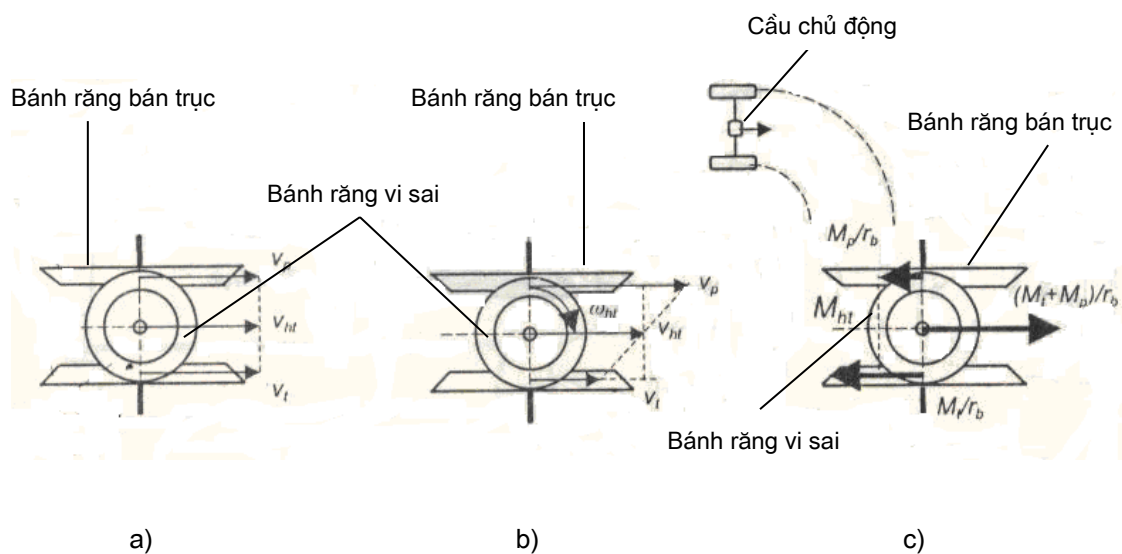
c) Trục chữ thập

Trục chữ thập làm bằng thép, đ-ợc định vị trên vỏ vi sai để lắp các bánh răng vi sai và các đệm.

* Nguyên tắc hoạt động (Hình. 3-3)

a) Khi xe ô tô chuyển động thẳng (Hình. 3-3a)

- Khi xe ô tô chuyển động thẳng trên đ-ờng bằng phẳng, quãng đ-ờng lăn của hai bánh xe bằng nhau, sẽ làm cho các bánh răng bán trục quay cùng tốc độ. Nh- vậy các bánh răng vi sai không quay trên trục chữ thập (tạo thành một khối cùng với vỏ vi sai), mà chỉ quay theo vỏ vi sai và các bán trục (hình 3-3a).



Hình 3-3: Sơ đồ nguyên tắc hoạt động của bộ vi sai
a- Xe đi thẳng; b- Xe quay vòng về phía bên phải; c- Xe bị quay tr-ợt.

b) Khi xe đi trên đ-ờng vòng (Hình. 3-3b)

- Khi xe đi trên đ-ờng vòng, quãng đ-ờng lăn của các bánh xe khác nhau, các bánh răng bán trục quay với các tốc độ góc khác nhau, hoặc lực cản của các bánh xe khác nhau dẫn tới tốc độ góc của các bánh răng bán trục cũng khác nhau. Nh- vậy bánh răng hành tinh vừa quay quanh trục chủ thập với tốc độ góc ω_{ht} và quay quanh đ-ờng tâm trục của bánh răng bán trục với tốc độ V_{ht} (hình 3 - 3b). Mô men truyền xuống từ vỏ vi sai cân bằng với mô men cản đặt tại tâm trục của bánh xe $M_t + M_p$. Trên bánh răng vi sai: do sự không cân bằng của các lực ăn khớp tạo nên mô men quay bánh răng hành tinh quanh trục của nó với giá trị $= M_t - M_p$, mô men còn lại là M_p đều tác dụng cả lên bánh răng bán trục.

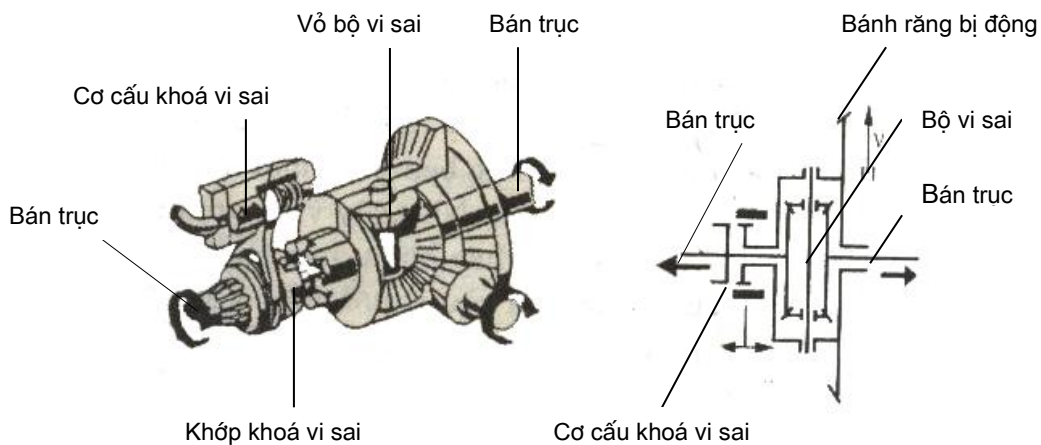
- Bộ vi sai đối xứng có hai bánh răng bán trục luôn có số răng bằng nhau, do đó tồn tại quan hệ $n_t + n_p = 2 n_o$. Nếu $n_t = 0$ thì $n_p = 2 n_o$ lực đó lực cản của bánh xe bên phải rất nhỏ có thể coi $M_p = 0$ tức là bánh xe bên phải mất khả năng bám mặt đ-ờng, đó là hiện t-ợng tr-ợt.

Nh- vậy việc sử dụng vi sai đối xứng cho phép các bánh xe quay với tốc độ khác nhau, hạn chế mài mòn lốp xe nh- ng lại làm xấu khả năng truyền lực của cầu chủ động đối với tr-ờng hợp hệ số ma sát đ-ờng rất thấp sẽ gây hiện t-ợng tr-ợt quay của lốp chủ động (patinê) làm tổn nhiên liệu, gây trở ngại cho hoạt động của xe (để tránh hiện t-ợng tr-ợt quay, một số ô tô hiện đại th-ờng dùng loại vi sai ma sát trong cao hoặc khóa vi sai).

5.3. Khoá vi sai

a) Cấu tạo

Khoá vi sai gồm có: cơ cấu khoá và càng gạt lắp bên cạnh vỏ vi sai, khớp gài có then hoa để ăn khớp với bán trục và vỏ vi sai (hình 3 - 4).



Hình 3-4: Sơ đồ cấu tạo cơ cấu khoá vi sai

b) Nguyên tắc khoá vi sai

Kết cấu dùng các bộ truyền ma sát trong th-ờng có giá thành cao, vì vậy để đơn giản th-ờng dùng khoá vi sai trong một thời gian ngắn ở các dạng:

- Khoá cứng hai bánh răng bán trục với nhau bằng khớp có hành trình tự do.
- Khoá cứng vỏ vi sai với một trong hai bánh răng bán trục (hình 3 - 4).

Khi khoá vi sai (xe lên dốc cao, đ-ờng trơn thẳng..) tức là nối cứng hai bán trục hoặc vỏ vi sai với một bán trục, do sự khác nhau về mô men cản trên các bánh xe của cùng một cầu sẽ gây quá tải cho kết cấu nối cứng và các bán trục, gây khó khăn cho điều khiển tay lái. Vì vậy trên xe th-ờng lắp thêm đèn báo (LOCK UP) hay còi báo hiệu để tránh xoay vành tay lái khi sử dụng chế độ khoá vi sai có thể làm hỏng võ cầu chủ động.

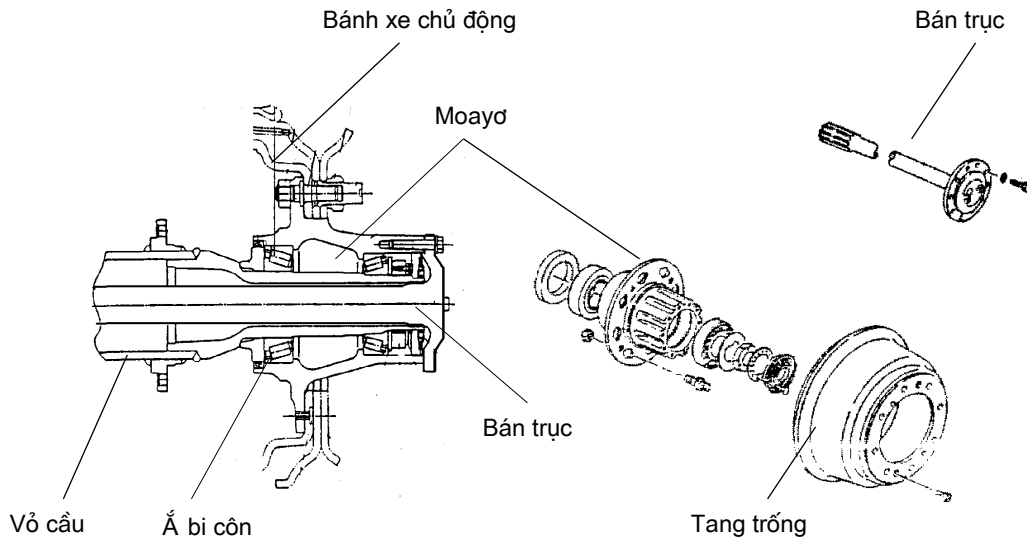
Sử dụng khoá cứng vì sai chỉ dùng với một thời gian ngắn, vì vậy khi vượt qua quãng đường xấu phải mở cơ cấu khoá vì sai, nhằm tránh quá tải và hỏng cầu chủ động.

5.4.Cấu tạo và nguyên lý làm việc của bán trục.

5.4.1.Bán trục giảm tải hoàn toàn:

Bán trục làm bằng thép hợp kim, một đầu có then hoa lắp với bánh răng côn 1 trong bộ vi sai, đầu kia có mặt bích để lắp với moayơ của bánh xe chủ động quay trên hai ổ bi côn.

Bán trục giảm tải hoàn toàn (thường dùng trên các ô tô tải) chịu các lực sau:

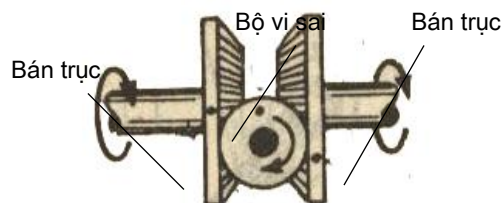


Hình 5-2: Cấu tạo chung cụm bán trục giảm tải hoàn toàn

- Mô men xoắn vặn bán trục.
- Các lực và mô men khác đều truyền qua hai ổ bi côn đến vỏ cầu chủ động.

* Nguyên tắc hoạt động

- Khi xe ô tô hoạt động mô men xoắn được truyền từ bộ vi sai thông qua bánh răng bán trục truyền đến phần then hoa của bán trục và mặt bích (hoặc moayơ) làm cho bánh xe chủ động quay.



Hình 5 - 3 : Hoạt động của bán trục

5.4.2. Loại giảm tải một nửa (hình 5 - 4)

Bán trục làm bằng thép hợp kim, một đầu có then hoa lắp với bánh răng côn trong bộ vi sai và một đầu có phần côn để lắp chặt với moayơ của bánh xe chủ động và được lắp quay trên một ổ bi cầu đặt trong vỏ cầu.

- Bán trục giảm tải một nửa (th- ờng dùng trên các ô tô con) chịu các l- c sau:
- Mô men uốn và men xoắn vận bán trục.
 - Lực chiều trục T lúc bánh xe bị tr- ợt ngang



Hình 5 - 4 : Cấu tạo bán trục giảm tải 1/2

6. Quy trình tháo lắp các cụm chi tiết trng hệ thống truyền lực.

6.1. Quy trình tháo lắp bộ ly hợp

A. Quy trình tháo rời ly hợp ra khỏi động cơ:

- + Đỡ phía sau động cơ.
- + Tháo cac-đăng khỏi trục thứ cấp hộp số.
- + Dùng kích hoặc dụng cụ để đỡ hộp số.
- + Tháo giá vỏ ly hợp.
- + Tháo rời hộp số và vỏ ly hợp.
- + Đánh dấu vị trí tương đối giữa thân ly hợp và bánh đà động cơ.
- + Tháo các bulông giữ thân ly hợp và bánh đà, các bulông phải được tháo đồng đều để tránh sức bung của lò xo và sự vặn của thân ly hợp.
- + Dùng một trục then hoa đúng bằng then hoa của moay-ơ ly hợp hoặc nhỏ hơn để đỡ đĩa ly hợp không làm nó rơi.
- + Tháo thân ly hợp khỏi bánh đà.
- + Tháo mâm ép khỏi bánh đà và gỡ trục then hoa ra. Đối với ly hợp hai đĩa, nếu cần ta lấy chốt ngàm gắn trên bánh đà.

Chú ý: nếu việc sửa chữa có trang bị máy tháo chuyên dùng hay máy ép thủy lực ta nên đặt vào khe hở giữa đầu ngoài của đòn mở với gờ trên đĩa ép những miếng chặn, để tránh sự bung của lò xo khi tháo bulông.

B. QUY TRÌNH THAO RƠI LY HỢP

(ly hợp đã tháo ra khỏi xe, loại lò xo trụ)

1. Lắp ly hợp lên bàn ép (hình. 1-8)

- Lắp ly hợp lên bàn ép và ép đều, từ từ
- Tránh vị trí các đai ốc hãm, để lắp dụng cụ tháo.

2. Tháo các đai ốc hãm ở hãm

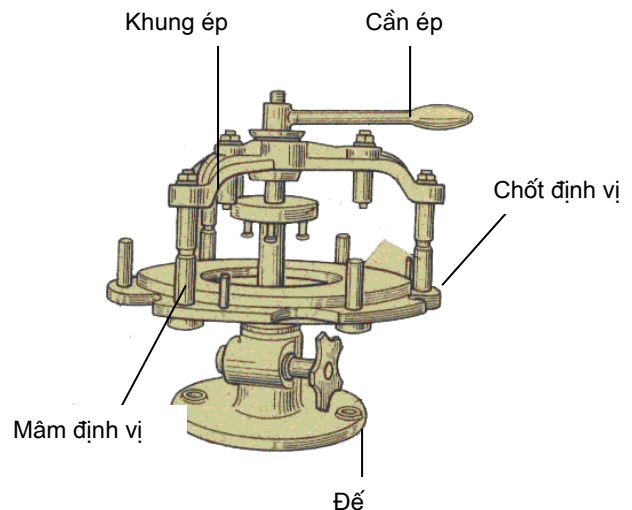
- Tháo các đai ốc đối xứng và nối đều

3. Tháo mâm ép khỏi bàn ép

- Nối lỏng bàn ép từ từ.
- Lấy các chi tiết ra khỏi bàn ép.

4. Tháo rời đĩa

- Tháo phanh hãm và chốt đòn mở.
- Tháo các viên bi kim và con lăn.



Hình 1-8 Cấu tạo bàn ép ly hợp

5. Làm sạch chi tiết và kiểm tra

- Dùng dung dịch rửa và giẻ làm sạch các chi tiết.
- Dùng dụng cụ kiểm tra để kiểm tra các chi tiết.

C. QUY TRÌNH LẮP

❖ Ng- □c l□ quy tr□nh th□b (sau khi thay thế các chi tiết h- hỏng)

- Tra dầu, mỡ bôi trơn các chi tiết: ổ bi, các lỗ chốt.
- Thay thế các chi tiết theo định kỳ bảo d- ỡng (đệm cách nhiệt, phe hãm).
- Điều chỉnh độ cao các đầu đòn mở bằng nhau.

6.2. Quy trình tháo lắp hộp số

A. Tháo hộp số ra khỏi xe:

Quy trình tháo hộp số ra khỏi xe được thực hiện như sau:

- + Tháo dây mass ắc-quy, rồi tháo tay số, kích nâng xe lên và xả dầu.
- + Tháo dây cảm biến tốc độ và các dây nối điều khiển khác khỏi hộp số, chú ý bọc các đầu nối lại để tránh bẩn hoặc va đập gây hỏng.
- + Dùng đột đánh hai đầu thẳng nhau trên bích lắp khớp cac-đăng của hộp số và trên trục cac-đăng và tháo trục truyền cac-đăng khỏi hộp số. Sau này lắp lại phải lắp cho thẳng đầu này để đảm bảo cân bằng. Tháo các thanh kéo cần điều khiển số ở phía thân hộp số.
- + Mắc dây xích nâng của balăng vào thân hộp số rồi kích nâng cần balăng để đỡ trọng lượng hộp số.
- + Tháo các bulông giữ hộp số với cate ly hợp rồi di chuyển balăng để rút hộp số ra khỏi động cơ, sau đó hạ dần balăng để hạ hộp số xuống gầm xe và lấy hộp số ra khỏi gầm xe.
- + Làm sạch bên ngoài và kiểm tra sơ bộ hộp số rồi đưa hộp số vào khu vực bàn tháo để tháo và kiểm tra các chi tiết bên trong.

B. QUY TRÌNH TH□O H□P S□

(hình. 3-7)

1. Chuộn b□d□ng c□ và n□ làm vi□c

- Bộ dụng cụ tay nghề tháo hộp số.
- Làm sạch bên ngoài cụm hộp số.

2. X□ d□u b□i tr□n

- Tháo đai ốc xả dầu.

3. Th□b n□p h□p s□

- Tháo các bu lông hãm.
- Tháo nắp ra ngoài.

4. Th□b tr□c s□ c□p

- Tháo mặt bích.
- Tháo trục sơ cấp.

5. Th□b tr□c th□ c□p

- Đóng ổ bi và trục về phía trục sơ cấp.
- Tháo cụm trục và bánh răng.

6. Th□b tr□c trung gian

- Tháo mặt bích và ổ bi.
- Tháo cụm trục trung gian ra ngoài.

7. Th□b tr□c s□ l□

- Tháo bu lông và tấm hãm.
- Đóng trục số lùi ra khỏi vỏ.
- Tháo trục và bánh răng.

8. Th□b r□ c□c chi ti□t

- Cáo các ổ bi.
- Tháo các phanh hãm.
- Tháo các bánh răng.

9. Tháo rời các chi tiết của nắp hộp số

- Tháo các lò xo và bi hãm thanh trượt.
- Tháo các chốt hãm càng đi số và thanh trượt ra khỏi nắp.

10. Làm sạch chi tiết và kiểm tra

C. QUY TRÌNH LẮP

❖ Ng- ịch lịch quy trình tháo (sau khi thay thế các chi tiết hỏng)

- Tra dầu, mỡ bôi trơn các chi tiết: ổ bi, các ổ chốt.
- Thay thế các chi tiết theo định kỳ bảo dưỡng (đệm cách nhiệt, phe hãm).

Các chú ý

- Sử dụng đúng dụng cụ tháo lắp (tháo ổ bi, phanh hãm).
- Nhẹ nhàng, tránh va chạm mạnh làm hỏng các bánh răng và bộ đồng tốc (có các chi tiết làm bằng đồng).
- Lắp đầy đủ các đệm và đúng vị trí.

6.3. Quy trình tháo lắp trực tiếp các đăng

A. THAO TRUYỀN ĂNG CÁC ĂNG TRÊN XE ẮT

1. Chuẩn bị dụng cụ và nơi làm việc

- Bộ dụng cụ tay nghề tháo lắp truyền động các đăng.
- Dây treo các đăng và giá đỡ.

2. Làm sạch bên ngoài cụm truyền động các đăng

- Chèn các lốp xe chắc chắn và kéo hãm phanh tay.
- Dùng bơm nước áp suất cao và phun nước rửa sạch các cặn bẩn bên ngoài gầm ô tô.
- Dùng bơm hơi và thổi khí nén làm sạch cặn bẩn và nước bám bên ngoài cụm truyền động các đăng.

3. Treo các đăng lên khung xe và vạch dấu

- Dùng dây chuyên dùng và treo hai đầu trục các đăng lên khung xe.
- Vạch dấu giữa hai phần then hoa của trục các đăng (hình. 7-2)
- Vạch dấu giữa hai đầu nặng của khớp nối.

4. Tháo các bu lông ở hai đầu khớp và một bên của các đăng (hình. 7-2)

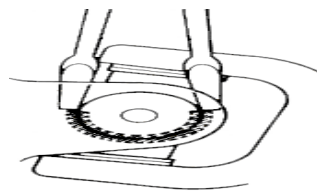
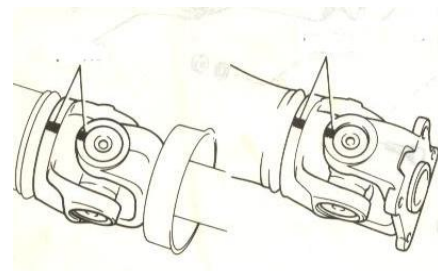
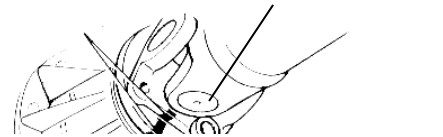
5. Tháo truyền động các đăng ra khỏi ắ

- Tháo các dây treo và hạ truyền động các đăng và giá đỡ.
- Đưa truyền động các đăng ra khỏi ô tô.

B. THAO RỜI TRUYỀN ĂNG CÁC ĂNG

1. Vạch dấu (hình 6-6)

Vạch dấu Tháo các bu lông



Hình 6 -6. Tháo lắp truyền động các đăng đồng

- Vạch dấu giữa hai phần then hoa của trục các đăng.
 - Vạch dấu giữa hai đầu nạng của khớp nối.
- 2. Tháo nắp ổ bi (hoặc phanh hãm)**
- Tháo các bu lông hãm (hoặc tháo các phanh hãm).
- 3. Tháo ổ bi kim và chốt chặn**(h. 6-5)
- Dùng búa đồng vồ vào đầu nạng các đăng để cho lỏng ổ bi ra ngoài.
 - Lấy chốt chữ thập ra ngoài.
- 5. Làm sạch chi tiết và kiểm tra**

C. QUY TRÌNH LẮP

❖ **Ng- ực l- ập quy trình tháo** (sau khi thay thế các chi tiết h- hỏng)

- Tra mỡ bôi trơn các ổ bi và chốt chữ thập.
- Thay thế các phe hãm.

6.4. Quy trình tháo lắp cầu chủ động

6.4.1. Quy trình tháo lắp truyền lực chính

A. QUY TRÌNH THAO R- I TRUY- N L- C CHÍNH

1. Tháo các bu lông

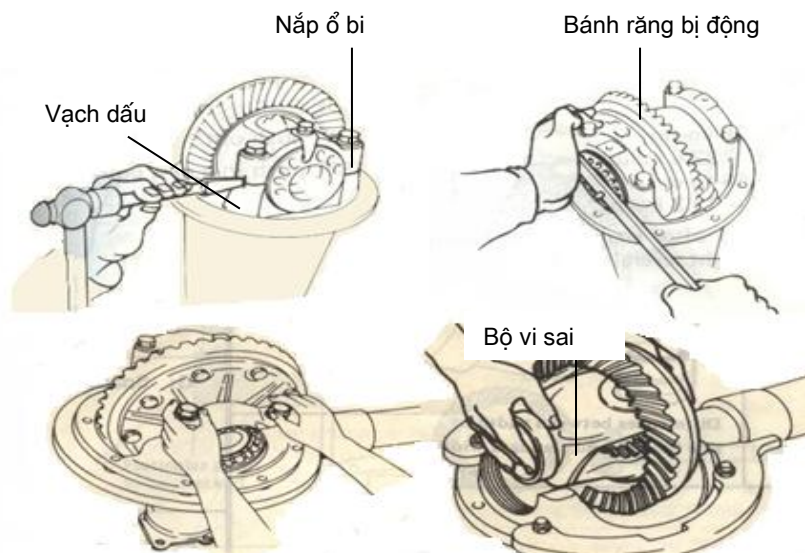
- Dùng bộ dụng cụ tay nghề sửa chữa ô tô tháo các đai ốc hãm.
- Lấy bán trục ra ngoài.

2. Tháo nắp cầu chủ động và xả dầu bôi trơn

- Xả dầu bôi trơn.
- Tháo các bu lông hãm nắp.

3. Tháo bánh răng bị động (Hình 1-4)

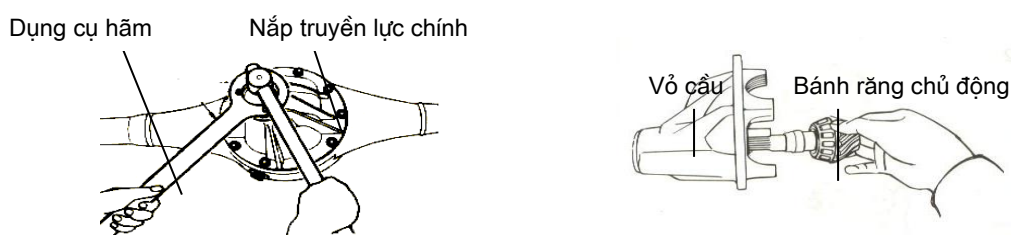
- Dùng đục sắt vạch dấu ổ lắp bi.
- Tháo các bu lông hãm.
- Tháo bánh răng bị động.



Hình 1-3: Tháo cụm bánh răng bị động của truyền lực chính

4. Tháo bánh răng chủ động (Hình.1-4)

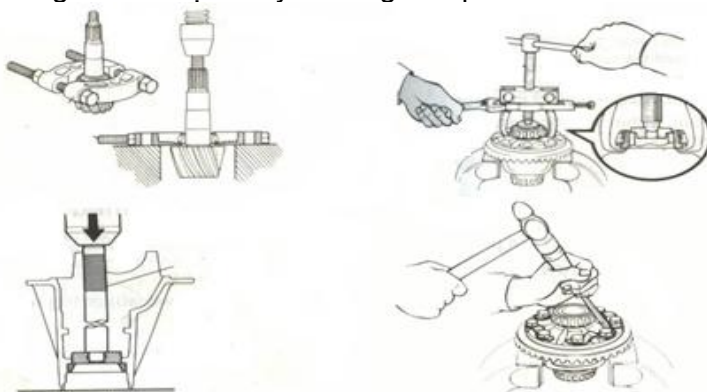
- Tháo đai ốc hãm và mặt bích then hoa.
- Dùng trục chuyên dùng và búa đóng bánh răng chủ động ra khỏi vỏ cầu.



Hình 1-4: Tháo bánh răng chủ động của truyền lực chính

5. Tháo rời ổ bi trong bánh răng chủ động và bánh răng (Hình.1-5)

- Dùng cảo và trục chuyên dùng để ép và tháo các ổ bi ra khỏi bánh răng.



Hình 1-5: Tháo rời các chi tiết của truyền lực chính

6. Tháo rời các ca bi trong vỏ cầu

- Dùng cảo và trục chuyên dùng để ép và tháo các ổ bi ra khỏi vỏ cầu.

7. Làm sạch và kiểm tra các chi tiết

B- QUY TRÌNH LẮP

Ng- ợc lại quy trình tháo (sau khi sửa chữa và thay thế các chi tiết hỏng)

Các bước

- Kê kích, giá nâng cầu xe an toàn.
- Thay dầu đúng loại và tra mỡ bôi trơn các chi tiết: ổ bi, then hoa và bánh răng.
- Thay thế các chi tiết theo ịnh kỳ bảo d- ỡng.
- Lắp đúng vị trí các dấu ổ lắp bi và điều chỉnh vết tiếp xúc truyền lực chính đúng yêu cầu kỹ thuật.

6.2. Tháo lắp bộ vi sai

A. QUY TRÌNH THAO RƠI BỘ VI SAI

1. Làm sạch bên ngoài

- Dùng giẻ sạch làm sạch bên ngoài cụm bánh răng bị động.

2. Tháo vành rơng bắhg

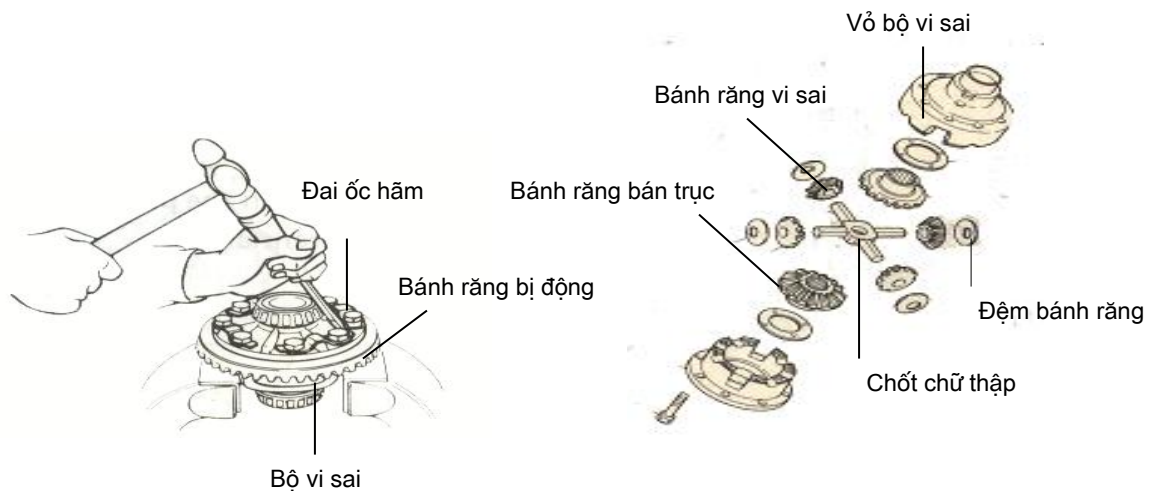
- Dùng dụng cụ tháo các bu lông hãm vành rơng.
- Tháo vành rơng.

3. Tháo các bu lông của vỏ vi sai

4. Tháo các bánh rơng, chốt chế thóp và ắm

5. Làm sạch các chi tiết

6. Kiểm tra và vệ sinh căng nhíp



Hình 3-7: Tháo rời bộ vi sai

B. QUY TRÌNH LẮP BỘ VI SAI

❖ Ng- ắc lắ quy trnh thắ (sau khi sửa chữa và thay thế các chi tiết h- ỏng)

* Các chắ

- Thay dầu đúng loại và tra mỡ bôi trơn các chi tiết: then hoa và bánh rơng.
- Thay thế các chi tiết theo định kỳ bảo d- ỡng.

6.3. Quy trình tháo lắp bán trục

A. QUY TRÌNH THẮO BẮN TRẮC (LOắ GIắM Tắ 1/2)

1. Thắ các bánh xe và tang trắg

- Dùng gỗ kê chèn các bánh xe.
- Dùng bộ dụng cụ tay nghề sửa chữa ô tô, nớ lỏng các đai ốc hãm bánh xe.

- Dùng kích nâng cầu xe và dùng gỗ kê cầu xe chắc chắn.
- Tháo các đai ốc hãm, bánh xe và tang trống ra ngoài.

2. Tháo các ống, dây dẫn hệ thống phanh và các guốc phanh

- Xả dầu phanh vào bình chứa.
- Tháo các guốc phanh.

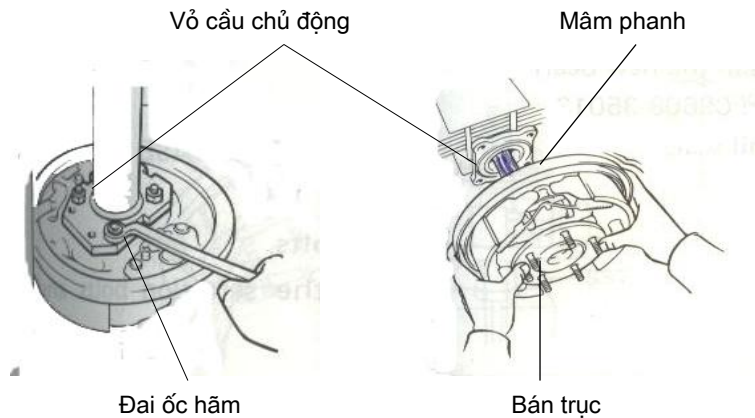
3. Tháo mâm phanh và bán trục (Hình. 5-5)

- Tháo các bu lông hãm mặt bích của bán trục.
- Tháo mâm phanh và bán trục.

4. Tháo moayơ

- Dùng cảo tháo rời ổ bi và moayơ khỏi bán trục.

5. Làm sạch và kiểm tra các chi tiết



Hình 5- 5 . Tháo lắp bán trục (Loại giảm tải 1/2)

B. QUY TRÌNH LẮP

- ❖ **Ng- ọc l- ọc quy trình th- ắp** (sau khi sửa chữa và thay thế các chi tiết h- ỏng)

CÁC BÀI TẬP M- ỎNG VÀ NÂNG CAO

Thảo luận nhóm

I. T- ập bài tập

Trình bày đ- ợc cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của các bộ phận:

- 1- Bộ ly hợp ma sát khô nhiều đĩa.
- 2- Cơ cấu điều khiển ly hợp bằng thuỷ lực.

3- Bộ ly hợp ma sát - ớt trên xe máy Honda.

II. Yêu cầu cần đạt

1- Trình bày đ- ợc cấu tạo của bộ ly hợp khô nhiều đĩa của ô tô MAZ-500.

2- Trình bày đ- ợc cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của bộ ly hợp ma sát trên xe máy Honda C100.

3- Vẽ đ- ợc sơ đồ cấu tạo và giải thích nguyên tắc hoạt động của cơ cấu điều khiển ly hợp bằng thủy lực.

4- Trình bày đ- ợc ph- ơng pháp kiểm tra và bảo d- ỡng bộ ly hợp ma sát - ớt .

III. Thời gian

- Sau 2 tuần nộp đủ các bài tập.

CÁC BÀI TẬP MỞ RỘNG VÀ NÂNG CAO

Thảo luận nhóm

I. Tóm bài tập

Trình bày cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của các loại hộp số:

1. Hộp số ô tô có 4 số tiến.
2. Hộp số ô tô có 5 số tiến.
3. Hộp số xe Honda có 4 số tiến.

II. Yêu cầu

1. Trình bày đ-ợc cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của hộp số xe Honda có 4 số tiến.
2. Vẽ đúng sơ đồ cấu tạo và trình bày nguyên tắc hoạt động của hộp số ô tô có 4 số tiến.
3. Vẽ đúng sơ đồ cấu tạo và trình bày nguyên tắc hoạt động hộp số ô tô có 5 số tiến.

III. Thời gian

- Sau 2 tuần nộp đủ các bài tập.

CÁC BÀI TẬP MỞ RỘNG VÀ NÂNG CAO

Thảo luận nhóm

I. Tóm bài tập

Trình bày đ-ợc cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của Truyền lực chính:

1. Truyền lực chính đơn.
2. Truyền lực chính kép.

II. Yêu cầu

1. Trình bày đ-ợc cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của Truyền lực hypôit.
2. Vẽ đúng sơ đồ cấu tạo và giải thích nguyên tắc hoạt động của truyền lực chính kép.
3. Tháo lắp nhận dạng và bảo d-ỡng đ-ợc các loại truyền lực chính của ô tô.

III. Thời gian

- Sau 2 tuần nộp đủ các bài tập.

BÀI 2: BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG TRUYỀN LỰC

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được đặc điểm sai hỏng của hệ thống truyền lực
- Nêu được mục đích, yêu cầu của bảo dưỡng hệ thống truyền lực
- Quy trình bảo dưỡng
- Thực hành bảo dưỡng hệ thống truyền lực
- 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.

1. Hiện tượng nguyên nhân hư hỏng của hệ thống truyền lực.

1.1 Hiện tượng nguyên nhân hư hỏng của bộ ly hợp

1.1.1. Ly hợp hoặt ãng khãng m, ctiêng n

a) Hiện tượng

Nghe tiếng khua nhiều ở cụm ly hợp, xe vận hành bị rung giật.

b) Nguyên nhân

- Các chi tiết mòn nhiều, thiếu dầu mỡ bôi trơn (các chốt, ổ bi..)
- Đĩa ly hợp mòn then hoa, nứt vỡ và chai cứng bề mặt ma sát, gây yếu các lò xo giảm chấn.
- Điều chỉnh các đầu đòn mở không đều.
- Các lò xo ép mòn, gãy.
- Động cơ và phải lắp không đồng tâm.

1.2.2. Bàn đạp ly hợp nặng và búng giết.

a) Hiện tượng

Khi ng-ời lái tác dụng lực vào bàn đạp cảm thấy nặng và rung giật.

b) Nguyên nhân

- Bàn đạp bị cong hoặc kẹt khô dầu mỡ.
- Các chốt, khớp trượt khô thiếu mỡ bôi trơn.
- Điều chỉnh các đầu đòn mở không đều.
- Đĩa ly hợp và đĩa ép bị vênh.

1.2. Hiện tượng nguyên nhân hư hỏng của hộp số

1.2.1. Hộp số bị rò rỉ dầu bôi trơn:

Dầu bôi trơn bị rò rỉ là do các nguyên nhân sau: các phốt bị đứt hoặc bộ phận che kín bị mòn, các bộ phận cần lắp chặt bị lỏng, vỏ hoặc nắp che bụi bị hư. Khi các hư hỏng này xảy ra nên kiểm tra mực dầu trong hộp số, dầu dư cũng có thể rò rỉ ra bên ngoài, nên kiểm tra tất cả các vỏ hộp hoặc nắp che đã xiết chặt chưa.

Khi một bộ phận che kín bị rò rỉ, ta kiểm tra bạc đạn đỡ trục và ống lót. Một bạc đạn và ống lót bị mòn làm sự chuyển động lắc lư lên xuống của trục dẫn đến làm hư hỏng bộ phận che kín, một vài phốt cao su và bộ phận che kín bên trong hộp số có thể được thay thế mà không cần tháo hộp số ra khỏi xe, chẳng hạn như bộ phận che kín đuôi sau vỏ hộp số.

1.2.2. Hộp số bị kêu ở trạng thái chưa gài số:

- + Mòn vòng bi trục sơ cấp.
- + Vỡ hoặc mòn các bánh răng.
- + Hộp số lệch tâm trục khuỷu.

1.2.3. Hộp số kêu ở trạng thái gài số lùi:

- + Trục và các bánh răng truyền động số lùi mòn, hỏng.

- + Cơ cấu gài số hỏng.

1.2.4. Hộp số không truyền động ra trục thứ cấp:

- + Ly hợp không truyền lực.
- + Càng gạt số lỏng, gãy.
- + Trục sơ cấp hoặc trục cấp gãy.
- + Bánh răng bị hỏng răng.

1.3. Hiện tượng nguyên nhân hư hỏng của cầu chủ động

1.3.1. Dầu chảy ra vỏ cầu và bánh xe:

a. Nguyên nhân:

- + Các phốt cao su đầu trục bánh răng quả dứa bị rách, mòn, chai cứng.
- + Các join đệm của cầu bị rách.
- + Các bulông bắt không chặt và xiết không đều.
- + Vỏ cầu bị nứt vỡ, các ren bị hỏng.
- + Các cổ trục bị mòn.
- + Dầu đổ quá nhiều, lỗ thông hơi bị tắc.

b. Tác hại:

- + Làm thiếu dầu bôi trơn, khi cầu làm việc sẽ sinh nhiệt, mài mòn các chi tiết trong cầu nhanh.
- + Dầu chảy ra bánh xe sẽ gây mất an toàn trong quá trình làm việc.

1.3.2. Khi chạy có tiếng kêu:

a. Nguyên nhân:

- + Do thiếu dầu bôi trơn.
- + Các bánh răng bị mòn không đều, khe hở ăn khớp quá lớn sinh ra tiếng va đập.
- + Các vòng bi mòn, điều chỉnh độ rơ không đúng.

b. Tác hại:

- + Làm hư hỏng nhanh các cụm chi tiết trong cầu chủ động.

1.3.3. Khi làm việc cầu bị nóng:

a. Nguyên nhân:

- + Do thiếu dầu bôi trơn.
- + Các chi tiết lắp ráp không có độ rơ điều chỉnh, không đúng theo yêu cầu kỹ thuật.

- + Khe hở ăn khớp quá nhỏ.

b. Tác hại:

- + Làm cho các chi tiết mài mòn nhanh, các bề mặt bánh răng nhanh hỏng.

2. Mục đích, yêu cầu

Có ý nghĩa quan trọng trong quá trình sử dụng và vận hành ô tô. Nhằm phát hiện những hư hỏng bất thường và duy trì sự làm việc bình thường của các bộ phận, Đảm bảo ô tô hoạt động trong tình trạng tốt nhất :giảm tiêu hao nhiên liệu, Phải đảm bảo tỷ số truyền cần thiết để phù hợp với chất lượng kéo. Hiệu suất làm việc cao ngay cả khi thay đổi nhiệt độ và vận tốc quay. Đảm bảo có độ cứng vững tốt, làm việc không ồn để tăng thời gian làm việc.

3. Quy trình bảo dưỡng

3.1. Bảo dưỡng ly lợp

Nhằm nâng cao thời gian phục vụ và chất lượng phục vụ của ly hợp, ta thường xuyên và định kỳ kiểm tra, chăm sóc, bảo dưỡng ly hợp. Ly hợp dùng trên ô tô có thể bảo dưỡng theo ba cấp kỳ như sau:

- Bảo dưỡng hàng ngày: tiến hành hàng ngày.
- Bảo dưỡng cấp I: tiến hành sau 1600 – 2000 km.
- Bảo dưỡng cấp II: tiến hành sau 5000 – 6000 km.

a. Bảo dưỡng hàng ngày:

*Kiểm tra sự hoạt động của cơ cấu điều khiển ly hợp.:

Cho xe chuyển bánh chạy khoảng 60 km trên đường, đạp bàn đạp ly hợp và lên số càng cao, khi nhả bàn đạp thì động cơ phải ngừng lại thì ly hợp mới tốt, về cơ cấu điều khiển thì lực tác dụng lên bàn đạp ly hợp không được quá lớn.

Trong suốt quá trình vận hành ô tô cần chú ý phát hiện các hư hỏng để có biện pháp khắc phục kịp thời.

*Kiểm tra hành trình tự do của pedal ly hợp:

Hành trình tự do của pedal ly hợp là khe hở giữa bạc đạn chà và bề mặt làm việc của đòn mở. Hành trình tự do của pedal ly hợp phải có trị số nằm trong giới hạn cho phép, nếu vượt qua giới hạn này thì ly hợp mở không hoàn toàn, gây khó khăn cho việc gài số, còn nếu nhỏ hơn giới hạn thì bị trượt. Ta có thể lấy giá trị sau đây để kiểm tra.

Hành trình tự do của pedal ly hợp 20 – 25 mm, chỉ số nhỏ cho xe du lịch, chỉ số lớn dùng cho xe tải.

Hành trình tổng cộng của pedal ly hợp thường là 150 – 180 mm. Muốn hiệu chỉnh hành trình tự do của pedal ly hợp ta phải tháo lò xo hoàn lực bàn đạp, sau khi hiệu chỉnh phải kiểm tra lại bằng thước đo, đối với ly hợp có cơ cấu điều khiển bằng thủy lực ta phải chú ý xả gió kỹ lưỡng vì hành trình tự do của bàn đạp ly hợp tăng lên do có không khí trong hệ thống thủy lực.

b. Bảo dưỡng cấp 1 :

Nội dung của công tác bảo dưỡng cấp I bao gồm tất cả các công tác của bảo dưỡng hàng ngày (sau 200 km) và thêm vào đó là các công tác sau:

□ Kiểm tra tình trạng và sự bắt chặt lò xo hồi vị bàn đạp ly hợp, bôi trơn các nơi sau:

+ Bạc đạn chà: cho mở vào bạc đạn chà bằng cách xoay nắp đậy bầu chứa mở hai hoặc ba vòng, nếu bôi trơn bằng vú thì bơm mỡ khoảng 5->8 gram, phải cẩn thận lau sạch bụi và dầu của bạc đạn.

+ Trục pedal ly hợp và ổ trục khớp ly hợp: được bôi trơn bằng mỡ đặc, trên bạc đạn chà ta cũng không nên bôi trơn quá nhiều. Vì như thế trong quá trình ly hợp làm việc có thể bị mỡ văng vào tấm ma sát.

+ Đĩa ép: cũng được bôi trơn bằng mỡ chuyên dùng bôi nơi ở giữa vấu di động và gờ của đĩa ép. Những chốt quay cũng được bôi trơn, sau đó kiểm tra tình trạng làm việc của ly hợp bằng cách cho xe chạy để phát hiện ra những hư hỏng và cho sửa chữa nếu cần.

c. Bảo dưỡng cấp II: ngoài nội dung công tác bảo dưỡng hàng ngày, bảo dưỡng cấp I, bảo dưỡng cấp II còn thêm vào những công việc sau:

+ Kiểm tra điều chỉnh đầu đòn mở, các đòn mở phải nằm trong một mặt phẳng song song với mặt đầu của bạc đạn chà. Có thể kiểm tra bằng cách đo khe hở của các đầu đòn và bề mặt của các bạc đạn chà, khoảng cách thường từ 2 -> 4mm. Tốt nhất là chúng bằng nhau, điều chỉnh bằng vặn vào hay nói vít đầu đòn mở.

+ Kiểm tra và hiệu chỉnh hành trình tự do và hành trình tổng cộng của bàn đạp ly hợp. Dùng dụng cụ chuyên dùng hoặc thước dài đặt song song với trục bàn đạp. Hành trình tự do của bàn đạp ly hợp được tính từ mép đầu đến khi dùng tay ép cảm thấy bắt đầu nặng, hành trình tổng cộng của bàn đạp được tính theo khoảng dịch chuyển của nó.

3.2. Bảo dưỡng hộp số:

Hàng ngày phải kiểm tra sự vận hành bình thường của hộp số.

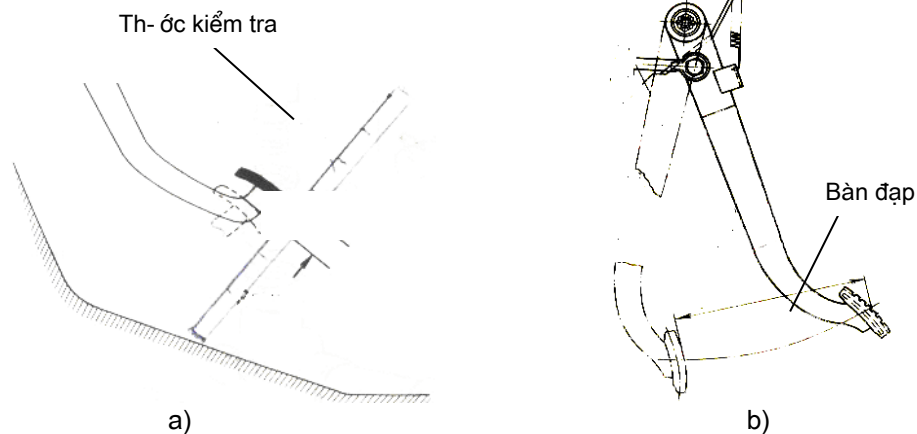
a. Bảo dưỡng cấp một: kiểm tra hộp số và xiết chặt lại các bulông nếu cần thiết, kiểm tra mức dầu, nếu cần thiết châm thêm dầu tới mức quy định, kiểm tra sự làm việc của hộp số sau khi bảo dưỡng xong.

b. Bảo dưỡng cấp hai: xem xét kỹ hộp số, kiểm tra và nếu cần thiết thì xiết chặt hộp số với cate, ly hợp và nắp hộp số, kiểm tra và xiết chặt các nắp vòng bi của trục thứ cấp và trục trung gian. Nên đổ thêm hoặc thay dầu hộp số theo bảng chỉ dẫn, khi thay dầu bôi trơn các cụm máy và các khớp nối phải tiến hành lúc động cơ không làm việc, nếu sửa chữa dưới gầm xe thì phải treo xe lên (không được khởi động máy) và ô tô phải được giữ chặt chắn.

4. PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA CHUNG LY HỢP Ô TÔ.

4.1. Kiểm tra bộ phận đại cộng ly hợp

- Dùng kính phóng đại để quan sát các vết nứt, chảy rỉ bên ngoài cụm ly hợp.
- Kiểm tra tác dụng và hành trình của bàn đạp ly hợp (hình 2-1) nếu không có tác dụng cần tiến hành sửa chữa kịp thời.



Hình 2-1. Kiểm tra hành trình bàn đạp ly hợp

a- Kiểm tra hành trình tự do của bàn đạp b- Kiểm tra hành trình công tác của bàn đạp

4.2. Kiểm tra, điều chỉnh các đầu mở

a) Kiểm tra (khi đã tháo rời ly hợp ra ngoài ô tô)

- Khi kiểm tra, ly hợp đã tháo ra ngoài ô tô, tiến hành gá lắp ly hợp lên bề mặt phẳng. Dùng thước đo chiều sâu để đo khoảng cách từ bề mặt phẳng tiếp xúc với đĩa ép đến đầu đòn mở (đầu tiếp xúc với ổ bi tỳ). Sau đó so với tiêu chuẩn kỹ thuật của từng loại ô tô để điều chỉnh.

- Đối với ly hợp đang lắp trên xe, dùng căn lá để đo khe hở giữa đầu đòn mở với ổ bi tỳ và so sánh với tiêu chuẩn cho phép.

b) Điều chỉnh

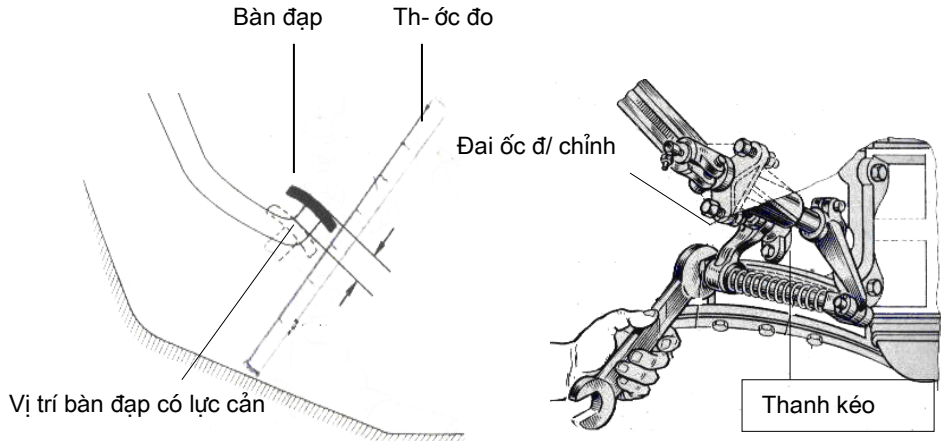
- Dùng cờ lê hoặc tuýp xoay đai ốc (hình 2-4) trên vỏ ly hợp để cho khoảng cách đến các đầu đòn mở nh- nhau và có khe hở đầu đòn mở đúng tiêu chuẩn quy định.

4.3. Kiểm tra và điều chỉnh hành trình của bàn đạp ly hợp

Hành trình tự do và hành trình cắt ly hợp (hình 2-5 và 2-6) của bàn đạp tương ứng với khe hở đầu các đòn mở và ổ bi tỳ, để đảm bảo đóng, mở ly hợp an toàn và dứt khoát.

a) Kiểm tra và điều chỉnh hành trình tự do của bàn đạp (hình. 2-5)

- Kiểm tra: dùng th-ớc dài đo khoảng cách từ vị trí bàn đạp ch- a tác dụng lực cho đến vị trí ấn bàn đạp bằng tay cho đến khi có lực cản lại (hơi nặng), sau đó ghi kết quả và so sánh với tiêu chuẩn kỹ thuật của loại ô tô để điều chỉnh.



- Điều chỉnh Dùng cờ lê xoay đai ốc điều chỉnh đầu thanh kéo (hoặc đầu con đội loại thuỷ lực) để thay đổi chiều dài thanh kéo (hình 2-5) đạt hành trình đúng tiêu chuẩn.

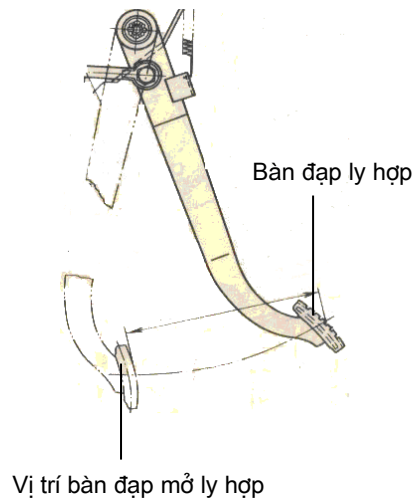
b) Kiểm tra và điều chỉnh hành trình công tác (hình. 2-6)

- Kiểm tra

Dùng th-ớc kiểm tra đo khoảng cách từ vị trí bàn đạp có lực cản (hết hành trình tự do) đến vị trí bàn đạp có lực cản lớn (ly hợp mở hoàn toàn) sau đó ghi kết quả và so sánh với tiêu chuẩn kỹ thuật của loại ô tô để điều chỉnh.

- Điều chỉnh

Tiến hành điều chỉnh độ cao đầu các đòn mở và kết hợp điều chỉnh đai ốc đầu thanh kéo để thay đổi chiều dài thanh kéo (hình 2-5) đạt yêu cầu ly hợp mở hoàn toàn.



Hình. 2-6. Kiểm tra hành trình công tác của bàn đạp

c) Kiểm tra sau khi điều chỉnh

Tiến hành nổ máy, tác dụng lực lên bàn đạp mở ly hợp và sang số, sau đó kéo phanh tay, tăng ga nhẹ và đóng ly hợp từ từ. Nếu động cơ hoạt động bình thường là tốt, nếu động cơ chết máy là do ly hợp mở ch- a dứt khoát phải điều chỉnh lại.

5. ẮIỮU CHỈNH MOAY

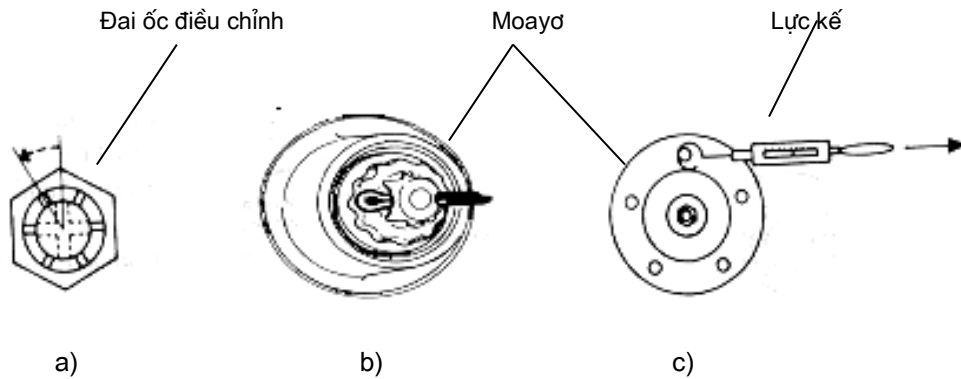
5.1. Kiểm tra và ắiữu chỉnh moay bnh xe bắng (hình. 6-5)

a) Kiểm tra

Kích nâng bánh xe tr-óc khỏi mặt đất, dùng tay lắc và xoay bánh xe để kiểm tra độ rơ, sau đó quay bánh xe thật mạnh (chú ý kiểm tra khe hở má phanh tr-óc khi quay) và để cho bánh xe quay tự do cho đến khi dừng lại phải đạt ít nhất 8 vòng. Hoặc dùng lực kế kéo moayơ quay với một lực đúng quy định.

b) Điều chỉnh

Tiến hành vặn vừa chặt đai ốc điều chỉnh và quay bánh xe tới lui về hai phía để cho các con lăn của ổ bi còn ổn định, sau đó vặn chặt đủ lực và nới ra 1/6 - 1/8 vòng để cấm chốt chế hoặc lắp đai ốc hãm chặt.



Hình 6 - 5. Kiểm tra và điều chỉnh độ rơ của moayơ bánh xe tr-óc

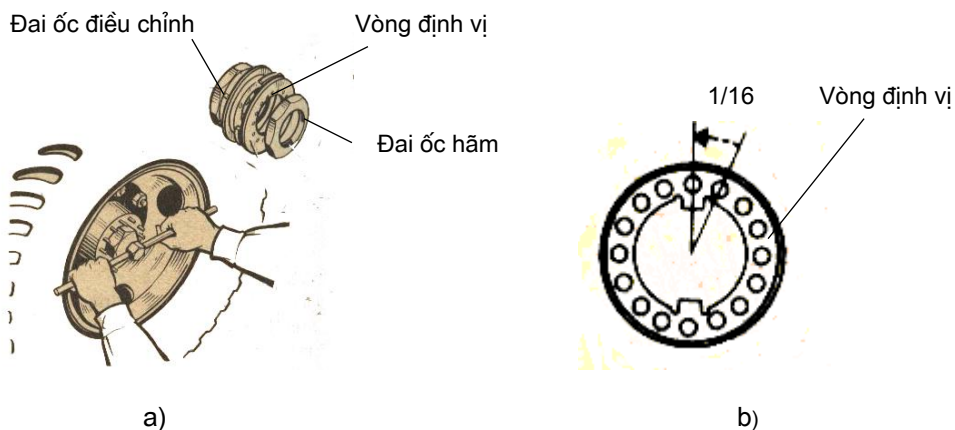
5.2. Kiểm tra và điều chỉnh moayơ bánh xe chắng (hình 6 - 7)

a) Kiểm tra

Kích nâng bánh xe tr-óc khỏi mặt đất, dùng tay lắc và xoay bánh xe để kiểm tra độ rơ, sau đó quay bánh xe thật mạnh (chú ý kiểm tra khe hở má phanh tr-óc khi quay) và để cho bánh xe quay tự do cho đến khi dừng lại phải đạt ít nhất 8 vòng. Hoặc dùng lực kế kéo moayơ quay với một lực đúng quy định.

b) Điều chỉnh

Tiến hành vặn vừa chặt đai ốc điều chỉnh và quay bánh xe tới lui về hai phía để cho các moayơ ổn định, sau đó vặn chặt đủ lực và nới ra 1/16 - 1/5 vòng để lắp chốt vào rãnh gần nhất của vòng đệm hãm, sau đó vặn chặt đai ốc hãm chặt.



Hình 6 - 7. Kiểm tra và điều chỉnh độ rơ của moayơ bánh xe sau
a- Vặn chặt đai ốc hãm b- Điều chỉnh nới ra 1/16 vòng

BÀI 3: SỬA CHỮA BỘ LY HỢP MA SÁT

Mục tiêu của bài:

- Phát biểu đúng các hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của ly hợp
- Giải thích được các phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa ly hợp
- Tháo lắp, kiểm tra và sửa chữa được ly hợp 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. HIỆN TƯỢNG VÀ NGUYÊN NHÂN SAI HỎNG CỦA LY HỢP MA SÁT KHẨU.

1.1. Ly hợp bị trượt

a) Hiện tượng

Khi nâng-đời lái thôi tác dụng lực vào bàn đạp và tăng ga nhưng xe tăng tốc chậm có mùi khét, xe kéo tải yếu, hoặc xe không chuyển động.

b) Nguyên nhân

- Đĩa ly hợp và đĩa ép mòn nhiều hoặc dính dầu mỡ.
- Điều chỉnh sai (hoặc không có) khe hở các đầu đòn mở với ổ bi tỳ.
- Các lò xo ép mòn, giảm độ đàn hồi hoặc gãy.

1.2. Ly hợp mất (cứng) khẳng định khớp.

a) Hiện tượng

Khi nâng-đời lái tác dụng lực vào bàn đạp và giảm ga nhưng sang số khó có tiếng khua và rung giật ở cụm ly hợp hoặc không sang số được.

b) Nguyên nhân

- Đĩa ly hợp và đĩa ép bị vênh, lỏng đinh tán.
- Điều chỉnh sai hành trình tự do của bàn đạp, chiều cao các đầu đòn mở không đều (khe hở ổ bi tỳ quá lớn).

1.3. Ly hợp hoạt động khẳng định, cứng nh

a) Hiện tượng

Nghe tiếng khua nhiều ở cụm ly hợp, xe vận hành bị rung giật.

b) Nguyên nhân

- Các chi tiết mòn nhiều, thiếu dầu mỡ bôi trơn (các chốt, ổ bi..)
- Đĩa ly hợp mòn then hoa, nứt vỡ và chai cứng bề mặt ma sát, gãy yếu các lò xo giảm chấn.
- Điều chỉnh các đầu đòn mở không đều.
- Các lò xo ép mòn, gãy.
- Động cơ và phải lắp không đồng tâm.

1.4. Bàn đạp ly hợp nặng và bị rung giật.

a) Hiện tượng

Khi người lái tác dụng lực vào bàn đạp cảm thấy nặng và rung giật.

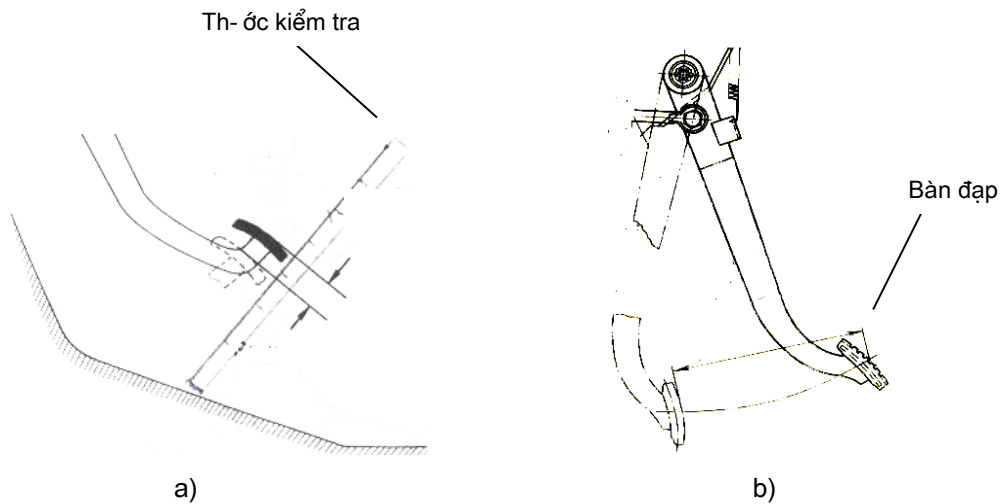
b) Nguyên nhân

- Bàn đạp bị cong hoặc kẹt khô dầu mỡ.
- Các chốt, khớp trượt khô thiếu mỡ bôi trơn.
- Điều chỉnh các đầu đòn mở không đều.
- Đĩa ly hợp và đĩa ép bị vênh.

2. PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA CHUNG LY HỢP ẮT TẮ.

2.1. Kiểm tra bộ ly hợp

- Dùng kính phóng đại để quan sát các vết nứt, chảy rỉ bên ngoài cụm ly hợp.
- Kiểm tra tác dụng và hành trình của bàn đạp ly hợp (hình 2-1) nếu không có tác dụng cần tiến hành sửa chữa kịp thời.



Hình 2-1. Kiểm tra hành trình bàn đạp ly hợp

a- Kiểm tra hành trình tự do của bàn đạp b- Kiểm tra hành trình công tác của bàn đạp

2.2. Kiểm tra khi vận hành

- Khi vận hành ô tô thử đạp ly hợp và sang số, đồng thời lắng nghe tiếng kêu ồn khác thường ở cụm ly hợp, nếu có tiếng ồn khác thường và ly hợp mở dứt khoát hoặc không còn tác dụng làm việc theo yêu cầu kỹ thuật cần phải kiểm tra điều chỉnh và sửa chữa kịp thời.

2.3. ĐIỀU CHỈNH LY HỢP

1. Kiểm tra, điều chỉnh các ổ bi

a) Kiểm tra (khi đã tháo rời ly hợp ra ngoài ô tô)

- Khi kiểm tra, ly hợp đã tháo ra ngoài ô tô, tiến hành gá lắp ly hợp lên bề mặt phẳng. Dùng thước đo chiều sâu để đo khoảng cách từ bề mặt phẳng tiếp xúc với đĩa ép đến đầu đòn mở (đầu tiếp xúc với ổ bi tỷ). Sau đó so với tiêu chuẩn kỹ thuật của từng loại ô tô để điều chỉnh.

- Đối với ly hợp đang lắp trên xe, dùng căn lá để đo khe hở giữa đầu đòn mở với ổ bi tỳ và so sánh với tiêu chuẩn cho phép.

b) Điều chỉnh

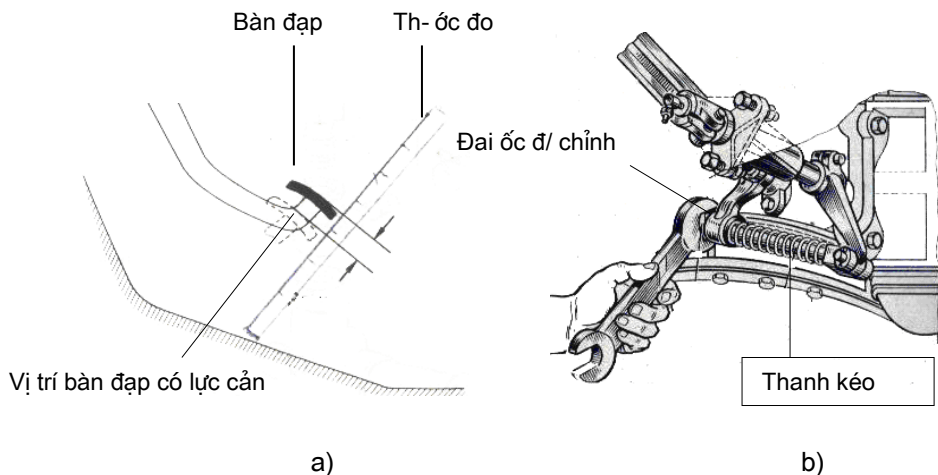
- Dùng cờ lê hoặc tuýp xoay đai ốc (hình 2- 4) trên vỏ ly hợp để cho khoảng cách đến các đầu đòn mở nh- nhau và có khe hở đầu đòn mở đúng tiêu chuẩn quy định.

2. Kiểm tra và điều chỉnh hành trình của bàn đạp ly hợp

Hành trình tự do và hành trình cắt ly hợp (hình 2-5 và 2-6) của bàn đạp t- ong ứng với khe hở đầu các đòn mở và ổ bi tỳ, để đảm bảo đóng, mở ly hợp an toàn và dứt khoát.

a) Kiểm tra và điều chỉnh hành trình tự do của bàn đạp (hình. 2-5)

- Kiểm tra: dùng thước dài đo khoảng cách từ vị trí bàn đạp ch- a tác dụng lực cho đến vị trí ấn bàn đạp bằng tay cho đến khi có lực cản lại (hơi nặng), sau đó ghi kết quả và so sánh với tiêu chuẩn kỹ thuật của loại ô tô để điều chỉnh.



Hình 2-5. Kiểm tra và điều chỉnh hành trình tự do của bàn đạp ly hợp
a. Kiểm tra; b. Điều chỉnh

- Điều chỉnh

Dùng cờ lê xoay đai ốc điều chỉnh đầu thanh kéo (hoặc đầu con đội loại thủy lực) để thay đổi chiều dài thanh kéo (hình 2-5) đạt hành trình đúng tiêu chuẩn.

b) Kiểm tra và điều chỉnh hành trình công tác (hình. 2-6)

- Kiểm tra

Dùng thước kiểm tra đo khoảng cách từ vị trí bàn đạp có lực cản (hết hành trình tự do) đến vị trí bàn đạp có lực cản lớn (ly hợp mở hoàn toàn) sau đó ghi kết quả và so sánh với tiêu chuẩn kỹ thuật của loại ô tô để điều chỉnh.

- Điều chỉnh

Tiến hành điều chỉnh độ cao đầu các đòn mở và kết hợp điều chỉnh đai ốc đầu thanh kéo để thay đổi chiều dài thanh kéo (hình 2-5) đạt yêu cầu ly hợp mở hoàn toàn.

c) Kiểm tra sau khi điều chỉnh

Tiến hành nổ máy, tác dụng lực lên bàn đạp mở ly hợp và sang số, sau đó kéo phanh tay, tăng ga nhẹ và đóng ly hợp từ từ. Nếu động cơ hoạt động bình thường là tốt, nếu động cơ chết máy là do ly hợp mở ch- a dứt khoát phải điều chỉnh lại.

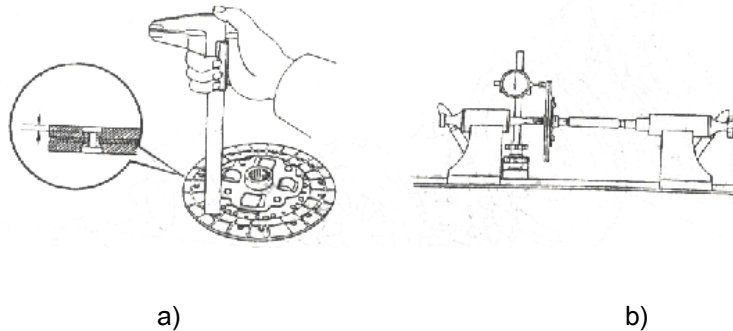
3. SỬA CHỮA LY HỢP MA SÁT

1. Kiểm tra ly hợp

a) H- hỏng và kiểm tra

- H- hỏng chính của đĩa ly hợp: nút, mòn các tấm ma sát và lỏng các đinh tán, đĩa cong vênh, lò xo gãy yếu, moayơ mòn cháy then hoa.

- Kiểm tra: dùng thước cặp và đồng hồ so để đo độ mòn và vênh của đĩa ly hợp (hình 2-7) và so với tiêu chuẩn kỹ thuật (chiều cao tấm ma sát so với đinh tán không nhỏ hơn 0,3 mm, độ vênh của đĩa ly hợp không lớn hơn 0,8 mm trên toàn bộ chu vi). Quan sát các vết nứt, vỡ của ly hợp và các đinh tán bị lỏng.



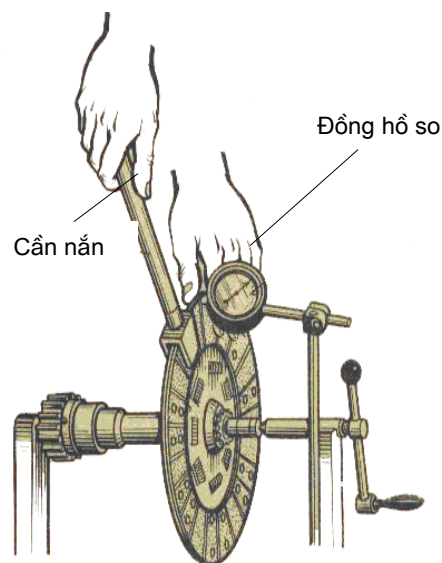
Hình 2-7. Sơ đồ kiểm tra đĩa ly hợp
a- Kiểm tra mòn tấm ma sát b- Kiểm tra cong, vênh đĩa ly hợp

b) Sửa chữa đĩa ly hợp

- Tấm ma sát nứt, mòn quá giới hạn cho phép phải thay mới. Thay tấm ma sát và tán các đinh tán.

- Đĩa ly hợp bị cong, vênh quá giới hạn cho phép có thể nắn hết vênh bằng dụng cụ chuyên dùng (h. 2-8).

- Đĩa ly hợp bị nứt, mòn phần then hoa quá giới hạn cho phép phải thay mới cả bộ ly hợp.



2. Kiểm tra và bù mất phanh

c) Kiểm tra và bù mất phanh

a) H- hỏng và kiểm tra

- H- hỏng của đĩa ép và bề mặt bánh đà: Mòn vênh bề mặt, nút chờn hỏng lỗ ren và các gờ lắp đòn mở.

- Kiểm tra: Dùng đồng hồ so đo độ mòn vênh (hình.2-9) của bề mặt đĩa ép và bánh đà (độ vênh không lớn hơn 0,2 mm) và dùng kính phóng đại để kiểm tra các vết nứt.

b) Sửa chữa Đĩa ép và bề mặt phẳng bánh đà.

Bề mặt phẳng của bánh đà bị vênh quá giới hạn cho phép tiến hành tiện hoặc mài phẳng hết vênh, các lỗ ren n- t chờn hỏng có thể hàn đắp và tarô ren mới.

Đĩa ép mòn vênh bề mặt quá giới hạn cho phép tiến hành tiện hoặc mài phẳng hết vênh, đĩa ép mòn và nứt nhiều cần phải thay thế.

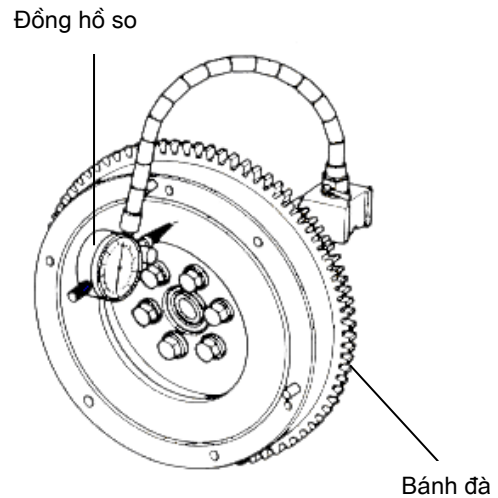
3. □Đn m□ (loại đòn mở rời của ly hợp lò xo trụ)

a) H- hỏng và kiểm tra

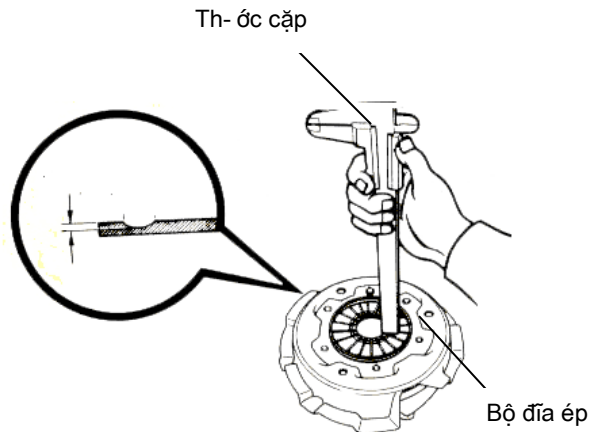
- H- hỏng: nứt, mòn mặt đầu tiếp xúc với ổ bi tỳ (loại ly hợp nhiều lò xo: mòn lỗ, chốt và các viên bi kim, chờn hỏng ren bu lông và đai ốc điều chỉnh)

- Kiểm tra: dùng th- ớc cặp đo độ mòn đầu

các đòn mở (hình.2-10, độ mòn không lớn hơn 0,6 mm), dùng kính phóng đại để kiểm tra các vết nứt.



Hình 2-9. Kiểm tra bề mặt bánh đà và đĩa ép



Hình 2-10. Kiểm tra độ mòn của đòn mở (loại lò xo màng)

b- Sửa chữa đòn mở (loại ly hợp lò xo trụ)

- Đòn mở bị nứt, mòn lỗ quá giới hạn cho phép cần đ- ợc thay mới.

- Đòn mở bị mòn ổ bi kim và chốt có thể thay ổ bi và chốt mới, chờn hỏng ren bulông và đai ốc điều chỉnh và bị mòn đầu tiếp xúc với ổ bi tỳ quá giới hạn cho phép tiến hành hàn đắp, sửa nguội phẳng và ta rô lại ren.

4. Vỏ ly hợp và các Lò xo

a) H- hỏng và kiểm tra

- H- hỏng:

Vỏ ly hợp bị nứt, vành móp.

Các lò xo ép bị gãy, yếu và mòn.

Đệm cách nhiệt mòn, vỡ.

- Kiểm tra: dùng kính phóng đại để kiểm tra các vết nứt của vỏ, lò xo và dùng thước cặp đo độ dài của lò xo so với tiêu chuẩn kỹ thuật (không lớn hơn 3 mm).

b) Sửa chữa vỏ ly hợp và lò xo ép

Vỏ bị nứt có thể hàn đắp vá sửa nguội.

Các lò xo ép và đệm cách nhiệt mòn, yếu quá giới hạn cho phép đều được thay thế.

5. Cơ cấu dẫn động ly hợp

a) H- hỏng và kiểm tra

- H- hỏng

Bàn đạp, thanh kéo và đòn bẩy bị nứt, cong vênh, chèn hỏng ren đai ốc điều chỉnh, mòn các lỗ và chốt xoay, ổ bi tỳ mòn, vỡ.

- Kiểm tra:

Dùng kính phóng đại để kiểm tra các vết nứt, dùng đồng hồ so để kiểm tra độ cong, vênh và dùng thước cặp kiểm tra mòn các lỗ, chốt. Sau đó so với tiêu chuẩn kỹ thuật để sửa chữa.

b) Sửa chữa cơ cấu điều khiển.

Bàn đạp, thanh kéo và đòn bẩy bị cong vênh có thể nắn hết vênh, các lỗ xoay mòn quá giới hạn cho phép có thể hàn đắp và doa, sửa nguội.

- Ổ bi tỳ mòn, vỡ thay thế đúng loại.

6. Kiểm tra và sửa chữa các chi tiết của hệ thống trợ lực ly hợp bằng thủy lực:

Những hư hỏng của bộ phận trợ lực thủy lực thường là do sự rò rỉ của dầu, phốt cao su nằm trong xilanh chính hoặc xilanh phụ có thể bị mòn và chất lỏng bắt đầu rò rỉ. Sau khi nhiên liệu bị thất thoát quá nhiều, thùng chứa dầu trợ lực ly hợp bị cạn và ly hợp không được nhả ra.

Nếu sự rò rỉ dầu được xác định thì ta kiểm tra hệ thống một cách cẩn thận. Nhìn bên trong xilanh và xilanh phụ nếu có sự rò rỉ thì ta thay mới hoặc sửa chữa nếu cần thiết.

Sau khi ráp lại thì bộ phận thủy lực phải được xả gió trong hệ thống, nếu không khí có trong hệ thống sẽ là nguyên nhân làm giảm lực đẩy của pedal và áp suất sẽ bị yếu đi hoặc tạo thành bọt khí.

Chú ý: chỉ nên cho những loại dầu đã được nhà sản xuất khuyến cáo vào hệ thống thủy lực, dầu kerosene hoặc mỡ bò không bao giờ để lọt vào hệ thống, vì các chất này có thể làm hỏng và hư hỏng các phốt cao su, nên rửa tay sạch sẽ khi lắp ráp.

Việc bảo trì hệ thống và điều chỉnh được thực hiện theo trình tự sau:

+ Các hư hỏng thường gặp trong xilanh chính và xilanh con của hệ thống điều khiển ly hợp thủy lực.

+ Sờn các ốc bắt đường ống dẫn dầu.

+ Các lò xo hồi vị gãy, mất đàn hồi.

+ Các cuppen bị giãn nở hư hỏng mất tác dụng.

+ Bề mặt xilanh bị cào xước hay bị côn, ôvan.

+ Piston bị cào xước hay bị côn, ôvan.

Vì vậy việc kiểm tra và sửa chữa tiến hành ở từng bộ phận như sau:

a.Kiểm tra các đai ốc:

Bắt đầu dò trên đường ống, các xilanh cái và xilanh con từ sự sờn ren, nếu sờn quá hai ren thì ta khoan lỗ và ta-rô lại hoặc thay các đai ốc mới.

b.Kiểm tra xilanh:

Lòng xilanh phải nhẵn bóng, không có vết cạo, rỗ, xước.

Đường kính xilanh không được côn so với đường kính tiêu chuẩn, nếu các dạng hư hỏng này quá lớn thì ta phải tiến hành doa lại lòng xilanh hay thay mới, độ côn méo sau khi doa phải nằm trong giới hạn cho phép.

c.Kiểm tra piston:

+ Piston phải nhẵn bóng không có vết cào xước.

+ Piston không được mòn quá 0,005 -> 0,07 mm so với đường kính tiêu chuẩn.

+ Khe hở giữa piston và xilanh cho phép tới 0,025 -> 0,03mm.

d.Kiểm tra lò xo hồi vị:

Các lò xo hồi vị không được có vết rỗ trên mặt ngoài của dây lò xo và phải đủ tiêu chuẩn về lực đàn hồi, độ giảm lực đàn hồi cho phép là 10% trị số nguyên thủy.

e.Kiểm tra phốt: (cuppen)

Để kiểm tra sự hoạt động của phốt ta cần tiến hành như sau:

+ Rửa sạch lòng xilanh trợ lực.

+ Bôi một lớp mỏng dầu phanh vào lòng xilanh, đưa phốt vào xilanh.

+ Nên dùng ngón tay để đẩy nhẹ phốt vào, làm cho phốt chuyển động trong xilanh.

+ Nên di chuyển phốt, nếu đẩy mạnh mà phốt không di chuyển được thì nó đã bị giãn nở, mất tác dụng cho sự làm việc vì vậy phải thay mới.

CÁC BÀI TẬP MỞ RỘNG VÀ NÂNG CAO

Thảo luận nhóm

I. Trình bài tập

Trình bày cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của các loại ly hợp:

1. Bộ ly hợp điện từ.
2. Cơ cấu điều khiển ly hợp bằng thuỷ lực hoặc bằng khí nén.
3. Bộ ly hợp ma sát - ớt trên xe máy Honda.
4. Lập bảng đánh giá tình trạng kỹ thuật bộ ly hợp của xe TOYOTA.

II. Yêu cầu

1. Trình bày được cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của bộ ly hợp điện từ.
2. Ma sát trên xe máy Honda.
3. Vẽ đúng sơ đồ cấu tạo và trình bày nguyên tắc hoạt động của cơ cấu điều khiển ly hợp bằng thuỷ lực và có trợ lực bằng khí nén.
4. Giải thích được các hiện tượng, nguyên nhân hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa, bảo dưỡng bộ ly hợp ma sát - ớt.
5. Lập được bảng kiểm tra, phân loại các chi tiết chính của bộ ly hợp xe TOYOTA.

BẢNG KIỂM TRA PHÂN LOẠI CHI TIẾT

Ngày kiểm tra: Ngày tháng năm 2004

Nhóm (ng-ời) kiểm tra:

Tên chi tiết:

Ly hợp

Loại ô tô: TOYOTA

TT	Tên chi tiết	Đ Vị Tính	Số L- ợng	Đủ, thiếu	Kích th- ớc mòn	Tình trạng KT	Thay thế	Sửa chữa
1	Bàn đạp	Cái	01	đủ		-Cong		x
2	Đòn mở	-	03	Đủ	0,8			x
3	Tấm ma sát	-	02	-	0,2	- Nứt	X	

Phòng kỹ thuật

Ng- ời kiểm tra

III. Thời gian

- Sau 2 tuần nộp đủ các bài tập.

BÀI 4: SỬA CHỮA HỘP SỐ CƠ KHÍ

. Mục tiêu của bài:

- Phát biểu đúng các hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của hộp số
- Giải thích được các phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hộp số
- Tháo lắp, kiểm tra và sửa chữa được hộp số 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.

1. NHỮNG HIỆN TƯỢNG VÀ NGUYÊN NHÂN HẠI HỌNG HỘP SỐ

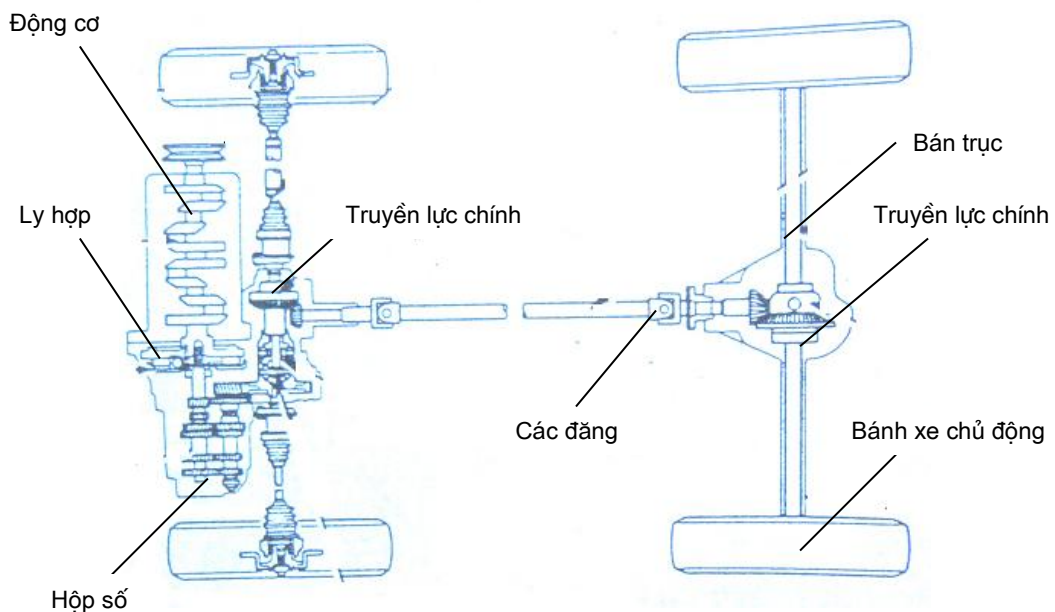
1.1. Sang số khó khăn

a) Hiện tượng

Khi người lái điều khiển cần số cảm thấy nặng hơn bình thường và có tiếng kêu.

b) Nguyên nhân

- Cần sang số và trục trượt mòn, cong.
- Bộ đồng tốc mòn, kẹt hoặc các vòng đệm, phanh hãm các bánh răng mòn, gãy.
- Các ổ bi mòn làm lệch tâm các trục của hộp số.
- Ly hợp mở không dứt khoát.



Hình 4-1: Sơ đồ cấu tạo chung hệ thống truyền lực (loại động cơ nằm ngang)

1.2. Hộp số tự động

a) Hiện tượng

Khi ô tô vận hành, người lái không điều khiển cần sang số, người phải tự động nhảy về số khác.

b) Nguyên nhân

- Cơ cấu khoá hãm thanh trượt mòn, lò xo hãm gãy yếu.
- Bộ đồng tốc mòn tấm hãm hoặc bi hãm.
- Các ổ bi mòn hoặc vỡ.

1.3. Hộp số hộp số tự động, các tiếng ồn khác thường

a) Hiện tượng

Nghe tiếng ồn, thưa nhiều ở hộp số khi xe vận hành.

b) Nguyên nhân

- Các trục, bánh răng mòn và các đệm, phanh hãm cong, mòn, gãy.
- Dầu bôi trơn thiếu.
- Các ổ bi mòn, vỡ.
- Các lò xo ép mòn, gãy.
- Động cơ và trục sơ cấp hộp số lắp không đồng tâm.

4. Hộp số chy, rđu bãi trn

a) Hiện tượng

- Bên ngoài hộp số rỉ, chảy dầu.

b) Nguyên nhân

- Vỏ hộp số bị nứt.
- Bề mặt lắp ghép bị nứt, gioăng đệm hỏng.
- Bu lông hãm chèn hỏng.

5. Hộp số qunng

a) Hiện tượng

- Sờ bên ngoài hộp số quá nóng.
- Hộp số bốc hơi.

b) Nguyên nhân

- Thiếu dầu bôi trơn.
- Dầu bôi trơn bẩn.

2. PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA VÀ BẢO DƯỠNG HỘP SỐ

a. Kiểm tra khi sang số

Điều khiển cần sang số hộp số nhẹ nhàng và êm.

- Kiểm tra: điều khiển cần sang số vào đủ các số khi động cơ chết và khi động cơ hoạt động. Nếu khi sang số khó, bị kẹt, có tiếng kêu khác hoặc hộp số làm việc không êm, có tiếng kêu cần kiểm tra và sửa chữa kịp thời.

b. Kiểm tra bên ngoài hộp số

- Kiểm tra: dùng kính phóng đại để quan sát các vết nứt bên ngoài vỏ và nắp hộp số.

3. SỬA CHỮA HỘP SỐ

1. Vỏ và nắp hộp số

a) H- hỏng và kiểm tra

- H- hỏng chính của vỏ hộp số là: nứt, mòn các lỗ lắp ổ bi, mòn lỗ lắp trục số lùi và chèn, hỏng các lỗ ren.

- H- hỏng của nắp hộp số là: nứt, mòn các lỗ lắp cần sang số, trục tr-ợt và vành bề mặt lắp với vỏ.

- Kiểm tra: dùng th-ớc cặp và pan me để đo độ mòn của các lỗ so với tiêu chuẩn kỹ thuật (không lớn hơn 0,05 mm) và đo độ vênh của bề mặt nắp so với tiêu chuẩn kỹ thuật (độ vênh không lớn hơn 0,01 mm). Dùng kính phóng đại để quan sát các vết nứt bên ngoài vỏ và nắp hộp số.

b) Sửa chữa

- Các lỗ lắp bi mòn quá giới hạn cho phép tiến hành mạ thép hoặc lắp ống lót sau đó doa lại lỗ theo kích th-ớc danh định.

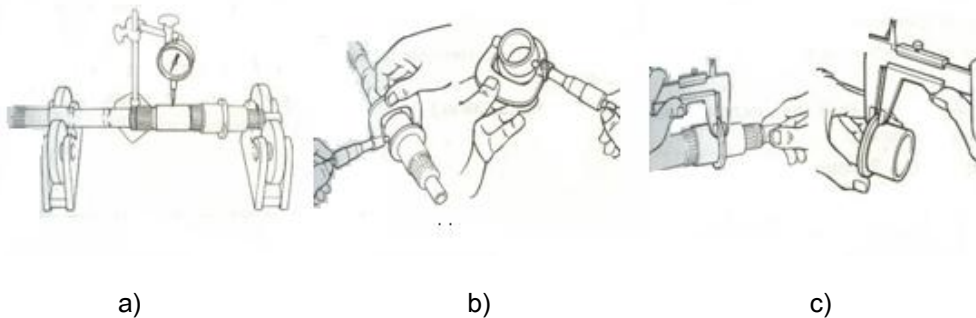
- Các vết nứt nhỏ và các lỗ ren bị chèn hỏng có thể hàn đắp, sửa nguội và ta rô lại ren. Các vết nứt có tổng chiều dài v-ợt quá 100 mm thì phải thay vỏ và nắp mới.

- Bề mặt của nắp bị mòn, vênh tiến hành mài hoặc dũa hết vênh.

2. Các trục của hộp số

a) H- hỏng và kiểm tra

- H- hỏng các trục số: nứt, cong, mòn bề mặt lắp ổ bi cầu, phần then hoa và các rãnh phanh hãm, đệm bánh răng.



Hình 4-2. Kiểm tra h- hỏng các trục của hộp số
a. Kiểm tra độ cong của trục số; b. Kiểm tra độ mòn của trục; c. Kiểm tra phanh hãm

- Kiểm tra: dùng th-ớc cặp, pan me, đồng hồ so để đo độ mòn, cong của trục (độ mòn, cong không lớn hơn 0,05 mm) và phanh hãm (hình. 4 -2), và dùng kính phóng đại để kiểm tra các vết nứt của trục.

b) Sửa chữa

- Trục hộp số bị nứt, mòn phần then hoa quá giới hạn cho phép cần đ-ợc thay mới.

- Các cổ trục lắp bi và các rãnh lắp phanh hãm bị mòn có thể phục hồi bằng mạ thép hoặc hàn đắp sau đó gia công lại kích th-ớc danh định.

3. Các bánh răng

a) H- hỏng và kiểm tra

- H- hỏng bánh răng: nứt, gãy, mòn bề mặt răng, mòn vành răng đồng tốc và đệm bánh răng.

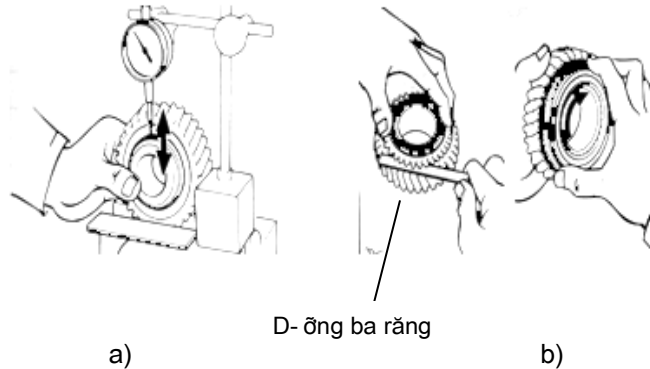
- Kiểm tra: dùng th- ốc cặp, pan me, đồng hồ so để đo độ mòn của các bánh răng

(độ mòn, vênh không lớn hơn 0,03 mm) và dùng kính phóng đại để kiểm tra các vết nứt.

b) Sửa chữa

- Bánh răng bị mòn suốt chiều dài răng, mặt đầu bị x- ốc, sút mẻ phải đ- ợc thay mới.

- Bánh răng bị nứt nhẹ về phía chân răng có thể phục hồi bằng hàn đắp sau đó sửa nguội bằng đá mài đạt hình dạng ban đầu.



Hình 4-3. Kiểm tra h- hỏng các bánh răng hộp số
a. Kiểm tra bánh răng mòn vênh; b. Kiểm tra mòn vành răng đi số

4. C□ cẩu ảiửu khiợn

a) H- hỏng và kiểm tra

- H- hỏng cơ cấu điều khiển; cần điều khiển, trục tr- ợt, càng sang số, bộ đồng tốc và các khoá hãm bị nứt, cong, mòn.

- Kiểm tra: dùng kính phóng đại để kiểm tra các vết nứt, dùng căn lá, đồng hồ so để kiểm tra độ mòn, cong của các càng sang số, bộ đồng tốc và trục tr- ợt. Sau đó so với tiêu chuẩn kỹ thuật để sửa chữa.

b) Sửa chữa

- Cần điều khiển, các trục tr- ợt và càng sang số bị cong, vênh có thể nắn lại hết cong, bị mòn tiến hành hàn đắp, nhiệt luyện sau đó gia công đến kích th- ốc ban đầu.

- Các chi tiết khoá hãm và bộ đồng tốc mòn hỏng phải đ- ợc thay thế.

CÁC BÀI TẬP MỞ RỘNG VÀ NÂNG CAO

Thảo luận nhóm

I. Tóm tắt bài tập

Lập bảng kiểm tra, phân loại chi tiết:

1. Hộp số ô tô có 4 số tiến.
2. Hộp số ô tô có 5 số tiến.
3. Hộp số xe Honda có 4 số tiến.
4. Lập bảng kiểm tra, phân loại chi tiết của hộp số TOYOTA

BẢNG KIỂM TRA PHÂN LOẠI CHI TIẾT

- Ngày kiểm tra: Ngày tháng năm 200

- Nhóm (ng-ời) kiểm tra:

- Tên chi tiết, bộ phận: Hộp số

Loại ô tô: TOYOTA

T	Tên chi tiết	Đ vị	Số	Đủ,	Kích	Tình	Thay	Sửa
T		tính	L- ợng	thiếu	th- ớc	trạng	thế	chữa
					mòn	KT		
1	Vỏ phải	Cái	01	đủ		-Nứt		x
2	Trục chủ động	-	01	Đủ	0,5			x
3	Ổ bi cầu	-	4	-	0,2	- Mòn	X	
4								

Phòng kỹ thuật

Ng- ời kiểm tra

II. Yêu cầu

1. Trình bày đ- ợc cấu tạo và hoạt động của hộp số xe Honda có 4 số tiến.
2. Vẽ đúng sơ đồ cấu tạo và trình bày hoạt động của hộp số ô tô có 4 số tiến.
3. Vẽ đúng sơ đồ cấu tạo và trình bày hoạt động của hộp số ô tô có 5 số tiến.

III. Thời gian

- Sau 2 tuần nộp đủ các bài tập.

BÀI 5: SỬA CHỮA TRUYỀN ĐỘNG CACĐĂNG

Mục tiêu của bài:

- Phát biểu đúng các hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của các đăng
- Giải thích được các phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa các đăng
- Tháo lắp, kiểm tra và sửa chữa được các đăng 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.

1. CÁC HIGN T- NG VÀ NGUYỄN NHÂN H- HIGN TRUYỀN ẮNG CẮNG

a. Va đập và ồn ở hệ thống trục truyền khi xe chạy:

- + Mòn, hỏng khớp cac-đăng.
- + Mòn lỗ moay-ơ bánh răng vành chậu của bộ truyền lực chính.

b. Trục kêu khi xe bắt đầu chạy:

Do lỏng bulông lắp các bích hoặc bulông giá đỡ.

c. Trục lắc và dao động ở mọi tốc độ của xe:

- + Trục bị cong.
- + Khớp cac-đăng bị kẹt, nặng.
- + Khớp cac-đăng quá mòn.
- + Trục hoặc bích lắp mất căng bằng.
- + Khớp then hoa quá mòn, rơ.

2. Phương pháp kiểm tra và sửa chữa

2.1. Phương pháp kiểm tra

a. Kiểm tra hư hỏng hoặc độ đảo trục cac-đăng hoặc trục trung gian:

Nếu độ đảo trục cac-đăng lớn hơn giá trị lớn nhất thì thay thế trục cac-đăng.

Độ đảo lớn nhất: 0.8 mm

b. Kiểm tra các vòng bi trục chữ thập:

+ Xoay trục chữ thập và khẳng định rằng nó không bị kẹt ở bất cứ vị trí nào khi quay.

+ Kiểm tra độ rơ hướng trục của vòng bi trục chữ thập bằng cách quay nặng khi giữ chặt lấy trục.

Độ rơ hướng trục của vòng bi: ít hơn 0.05 mm.

c. Kiểm tra độ mòn và hư hỏng vòng bi đỡ trục cac-đăng:

- + Kiểm tra vòng bi quay tự do.
- + Nếu vòng bi bị hỏng, mòn hoặc không quay tự do được thì phải thay mới.

2.2. Phương pháp sửa chữa:

a. Thay thế vòng bi trục chữ thập:

- + Đánh dấu ghi nhớ vị trí trên trục và nặng.
- + Tháo vòng hãm.
- + Tháo các vòng bi trục chữ thập.
- + Lắp vòng bi mới vào trục chữ thập.
- + Lắp vòng hãm.
- + Kiểm tra vòng bi trục chữ thập.

b. Thay thế vòng bi đỡ trục cac-đăng:

- + Tháo vòng bi đỡ trục cac-đăng ra khỏi trục trung gian.
- + Lắp vòng bi đỡ trục cac-đăng vào trục trung gian.

+ Lắp mặt bích vào trục trung gian.

3. Sửa chữa trục các đăng

3.1.. THAO LẮP TRUYỀN ĐỘNG CÁC ĐĂNG

A. THAO TRUYỀN ĐỘNG CÁC ĐĂNG TRÊN XE ẮT TẮ

1. Chuẩn bị dụng cụ và nơi làm

việc

- Bộ dụng cụ tay nghề tháo lắp truyền động các đăng.
- Dây treo các đăng và giá đỡ.

2. Làm sạch bên ngoài cụm truyền động các

đăng

- Chèn các lốp xe chắc chắn và kéo hãm phanh tay.
- Dùng bơm n-ớc áp suất cao và phun n-ớc rửa sạch các cặn bẩn bên ngoài gầm ô tô.
- Dùng bơm hơi và thổi khí nén làm sạch cặn bẩn và n-ớc bám bên ngoài cụm truyền động các đăng.

3. Treo các đăng lên khung xe và vạch dầu

- Dùng dây chuyên dùng và treo hai đầu trục các đăng lên khung xe.

- Vạch dầu giữa hai phần then hoa của trục các đăng (hình. 7-2)
- Vạch dầu giữa hai đầu nạng của khớp nối.

4. Tháo các bu lông ở hai đầu khớp và mặt bích của các đăng (hình. 7-2)

5. Tháo truyền động các đăng ra khỏi ắtt

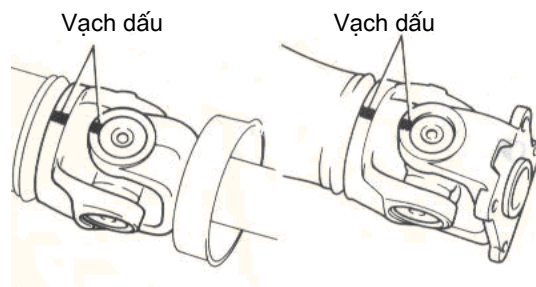
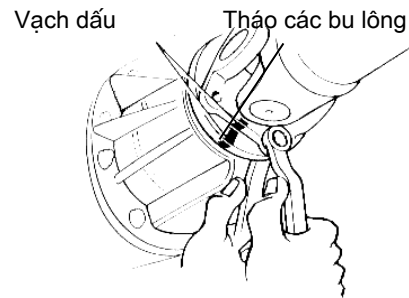
- Tháo các dây treo và hạ truyền động các đăng và giá đỡ.
- Đ- a truyền động các đăng ra khỏi ô tô.

B. THAO RỜI TRUYỀN ĐỘNG CÁC ĐĂNG

(**hình trong bài 1**)

C. QUY TRÌNH LẮP

- ❖ Ng- ười l- i quy trình tháo (sau khi thay thế các chi tiết hỏng)



Hình 7 -2. Tháo lắp truyền động các đăng

- Tra mỡ bôi trơn các ổ bi và chốt chữ thập.
- Thay thế các phe hãm.

3.2. SQA CHỆA TRUYỀN ẮNG CQC ẮNG

3.2.1. Cqc trqc và nqng cqa truyùn ắng cqc ắđng

a) H- hqng và kiểm tra (hình. 7-2)

- H- hqng các trục và nạng: nút, cong, mòn lỗ lắp ổ bi và phần then hoa.
- Kiểm tra: dùng th- ớc cặp, pan me, đồng hồ so để đo độ mòn, cong của trục (độ mòn, cong không lớn hơn 0,2 mm) và dùng kính phóng đại để kiểm tra các vết nứt.

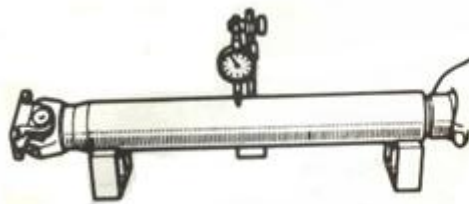
b) Sửa chữa

- Trục và nạng bị nứt, mòn phần then hoa quá giới hạn cho phép cần đ- ợc thay mới.
- Trục bị cong có thể nắn trên thiết bị, nếu bị vênh phải thay thế.
- Các lỗ lắp bi (hoặc rãnh bi) bị mòn quá giới hạn cho phép có thể phục hồi bằng mạ thép hoặc hàn đắp sau đó gia công lại kích th- ớc danh định, lỗ ren chqng hqng tiến hành hàn đắp sau đó ta ren.

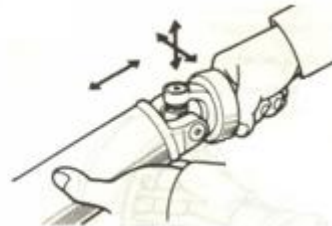
3.2.2. Cqc chqt chệ thqps và ắ bi kim (hođc cqc viqng bi)

a) H- hqng và kiểm tra

- H- hqng chốt và ổ bi: chốt chữ thập bị nứt, mòn phần lắp ổ bi và các ổ bi kim mòn.
- Kiểm tra: dùng th- ớc cặp, pan me, đồng hồ so để đo độ mòn, cong của trục. (hình.7 - 2) và dùng kính phóng đại để kiểm tra các vết nứt.



a- Kiểm tra trục cong



b- Kiểm tra mòn chốt chữ thập và ổ bi

Hình 7 -2. Kiểm tra truyền đqng các đqng

b) Sửa chữa

- Trục chữ thập bị nứt, mòn phần lắp ổ bi quá giới hạn cho phép có thể phục hồi bằng mạ thép hoặc hàn đắp sau đó gia công lại kích th- ớc danh định.
- Các ổ bi kim (hoặc các viên bi) mòn, gãy phải thay thế.
- Các phanh hãm và đệm, phqt chqng mđ hqng đqng đ- ợc thay mới.

CÁC BÀI TẬP MỞ RỘNG VÀ NÂNG CAO

Thảo luận nhóm

I. Tóm bài tập

- Lập bảng kiểm tra, phân loại chi tiết cụm truyền động các đăng của xe TOYOTA.

II. Yêu cầu

- Lập đầy đủ và chính xác bảng kiểm tra, phân loại chi tiết.

BẢNG KIỂM TRA PHÂN LOẠI CHI TIẾT

- Ngày kiểm tra: Ngày tháng năm 2004

- Nhóm (ng-ời) kiểm tra:

- Tên chi tiết, bộ phận: Truyền động các đăng Loại ô tô: TOYOTA

T	Tên chi tiết	Đ vị tính	Số L- ợng	Đủ, thiếu	Kích th- ớc mòn	Tình trạng KT	Thay thế	Sửa chữa
1	Trục chủ động	Cái	01	đủ		-Nứt		x
2	Trục bị động	-	01	Đủ	0,5			x
3	Trục trung gian	-	2	-	0,2	- Mòn	x	
4	Ổ bi kim							
5	Trục chữ thập							

Ph-ơng k-ỹ thu-ật

Ng- ời ki-ểm tra

III. Thời gian

- Sau 1 tuần nộp đủ các bài tập.

BÀI 6: SỬA CHỮA CẦU CHỦ ĐỘNG

Mục tiêu của bài:

- Phát biểu đúng các hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của cầu chủ động
- Giải thích được các phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa cầu chủ động
- Tháo lắp, kiểm tra và sửa chữa được cầu chủ động 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.

1. HIỆN TƯỢNG VÀ NGUYÊN NHÂN HỌ HỌNG CỦA TRUYỀN LỰC CHÍNH

1.1. Truyền lực chính hoạt động tiếng ồn lớn (hình 1)

a) Hiện tượng

Khi ô tô hoạt động nghe tiếng ồn ở cụm truyền lực chính, tốc độ càng lớn tiếng ồn càng tăng.

b) Nguyên nhân

- Bánh răng chủ động, bị động và các ổ bi: mòn, rỗ nhiều, thiếu dầu bôi trơn.

- Điều chỉnh sai (quá lớn) khe hở ăn khớp và vết tiếp xúc của hai bánh răng.

1.2 Tiếng kêu khi quay vòng:

+ Do lỏng vòng bi trục cầu sau.

+ Do mòn, hư hỏng, vv... của bánh răng bán trục, bánh răng vi sai hoặc trục bánh răng vi sai.

Nếu nghe thấy một trong hai loại tiếng kêu này của bộ vi sai, thì nó phải được kiểm tra và điều chỉnh đúng theo cẩm nang sửa chữa tương ứng.

1.. Vỏ truyền lực chính chảy rớt

a) Hiện tượng

- Bên ngoài vỏ cầu luôn có vết bẩn, chảy rỉ dầu bôi trơn.

b) Nguyên nhân

- Vỏ bị nứt

- Vênh bề mặt lắp ghép (loại vỏ rời).

- Nút giá đỡ ổ bi.

- vòng phốt của bánh răng côn chủ động và tại hai vòng phốt của bán trục hư hỏng.

2. Phương pháp kiểm tra và sửa chữa cầu chủ động

2.1. Phương pháp kiểm tra và điều chỉnh truyền lực chính

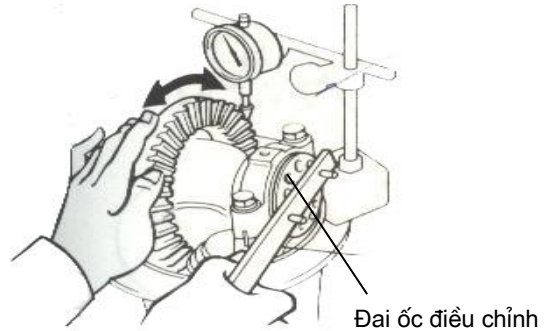
a. Kiểm tra và điều chỉnh bánh răng rỗng (hình 2- 2)

- Kiểm tra: sau khi lắp đầy đủ bánh răng chủ động, các ổ bi côn, ống phân cách, các vòng đệm, mặt bích then hoa vào vỏ truyền lực chính (ch-a lắp bánh răng bị động) và vặn chặt đai ốc hãm mặt bích đủ lực quy định. Dùng lực kế móc kéo mặt bích quay với một lực đúng quy định, nếu không đúng tiêu chuẩn cần điều chỉnh các vòng đệm.

- Điều chỉnh: Nếu lực quay mặt bích nhỏ hơn tiêu chuẩn cần thêm đệm điều chỉnh, lực quay lớn hơn cần tháo bớt đệm điều chỉnh.

b. Kiểm tra và điều chỉnh khe hở bên bánh răng bị động (hình 2- 3)

- Kiểm tra: Sau khi lắp đầy đủ bánh răng chủ động và bánh răng bị động vào vỏ truyền lực chính, vặn vừa chặt một bu lông hãm nắp của đai ốc điều chỉnh hai bên bánh răng bị động ở vị trí chéo nhau, để dễ xoay đai ốc điều chỉnh. Gắn cố định đồng hồ so và tựa đầu kim lên bề mặt cạnh của vành răng, xoay hai đai ốc điều chỉnh ở vị trí trung gian sau đó xoay lắc bánh răng bị động ở các vị trí và quan sát các trị số đo trên đồng hồ so để biết khe hở bên và so với tiêu chuẩn cho phép (0,13 - 0,18 mm) và tiến hành điều chỉnh.



Hình 2 - 3. Kiểm tra và điều chỉnh khe hở bên bánh răng bị động

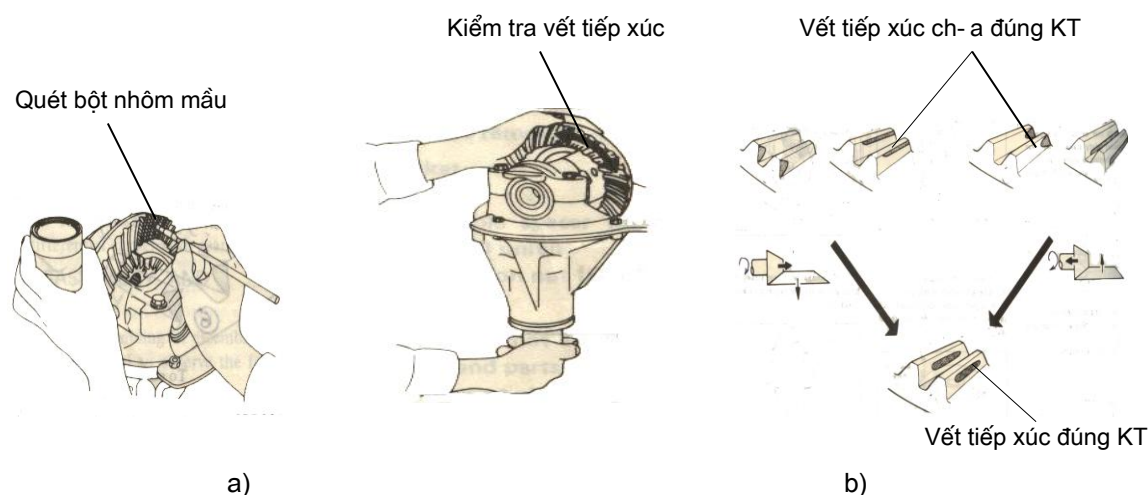
- Điều chỉnh: khi khe hở bên không đúng tiêu chuẩn cho phép, tiến hành điều chỉnh xoay các đai ốc điều chỉnh (một bên vặn vào thì bên kia phải vặn ra) sao cho khe hở đạt yêu cầu. Loại truyền lực chính chỉ có các đệm điều chỉnh mà không có đai ốc điều chỉnh thì tiến hành thay đổi số đệm từ bên này bánh răng qua bên kia bánh răng (tổng số đệm không đổi) cho đến khi đạt khe hở yêu cầu. Sau đó vặn chặt các bu lông hãm đai ốc và ổ bi côn.

c. Kiểm tra và điều chỉnh khe hở và vết tiếp xúc của bánh răng chủ động và bánh răng bị động (hình 2- 4)

a) Kiểm tra: (tự tự nh- khi kiểm tra khe hở bên của bánh răng bị động)

Sau khi lắp đầy đủ bánh răng chủ động và bánh răng bị động vào vỏ truyền lực chính. Dùng dây chì có đường kính 2 mm kẹp vào giữa hai bánh răng và quay hai bánh răng, sau đó lấy dây chì ra kiểm tra độ dày so với tiêu chuẩn khe hở cho phép. Nếu khe hở đúng tiêu chuẩn tiếp tục kiểm tra vết tiếp xúc giữa hai bánh răng, bằng cách quét một lớp bột nhôm màu đỏ có pha

dầu nhờn đặc lên bề mặt răng của bánh răng bị động và quay bánh răng ăn khớp với bánh răng chủ động vài vòng sau đó quan sát vết tiếp xúc trên bề mặt răng của bánh răng bị động và so với tiêu chuẩn cho phép (hình 2 -4) và tiến hành điều chỉnh.



Hình 2 - 4. Kiểm tra vết tiếp xúc bánh răng
a) Kiểm tra b) Điều chỉnh

b) Điều chỉnh (hình 2 – 4b): Khi khe hở ăn khớp và vết tiếp xúc của bánh răng chủ động và bị động không đúng tiêu chuẩn cho phép, tiến hành điều chỉnh thêm hoặc bớt số đệm điều chỉnh của bánh răng chủ động và thay đổi số đệm của bánh răng bị động (từ bên này bánh răng qua bên kia bánh răng) cho đến khi đạt khe hở và vết tiếp xúc đạt yêu cầu.

2.2. KIỂM TRA VÀ ĐIỀU CHỈNH BỘ VI SAI

a. Kiểm tra khe hở bích cưa a c/c bích rơng

Sau khi lắp đầy đủ bộ vi sai và vặn chặt đai ốc hãm vô đủ lực quy định. Dùng căn lá đúng khe hở tiêu chuẩn ($=0,05 - 0,2 \text{ mm}$) để kiểm tra.

b. Điều chỉnh

Nếu khe hở không đúng tiêu chuẩn cần thay đổi các vòng đệm.

2.3. Kiểm tra bán trục:

Kiểm tra sự biến dạng của trục và tình trạng bề mặt của then hoa, cổ trục lắp vòng bi và bích lắp moay-ơ bánh xe của bán trục. Trong điều kiện làm việc bình thường, bán trục nói chung ít hư hỏng, thường chỉ kiểm tra và thay vòng bi.

3. sửa chữa cầu chủ động

3.1. sửa chữa truyền lực chính.

3.1.1. Trục và bánh răng chủ động (bánh răng quđĩa)

a) H- hỏng và kiểm tra

- H- hỏng: nứt, mòn bề mặt lắp ổ bi côn và các răng côn xoắn, mòn phần then hoa của trục và mặt bích.

- Kiểm tra: dùng dây chì, pan me, để đo độ mòn của bánh răng và phần then hoa của trục (độ mòn của trục không lớn hơn 0,02 mm và khe hở giữa hai bánh răng chủ động, bị động không lớn hơn 0,4 mm) và dùng kính phóng đại để kiểm tra các vết nứt.

b) Sửa chữa

- Trục và bánh răng chủ động: bị nứt, mòn bề mặt răng và phần then hoa quá giới hạn cho phép cần đ- ợc thay mới.

- Các ổ trục lắp bi, bề mặt răng bị rỉ nhẹ có thể phục hồi bằng mạ thép hoặc hàn đắp sau đó gia công lại kích th- ớc danh định.

3.1.2. Bánh răng bị động (bánh răng vành chấu)

a) H- hỏng và kiểm tra

- H- hỏng bánh răng bị động: nứt, gãy răng, mòn rỗ bề mặt răng, vênh vành răng.

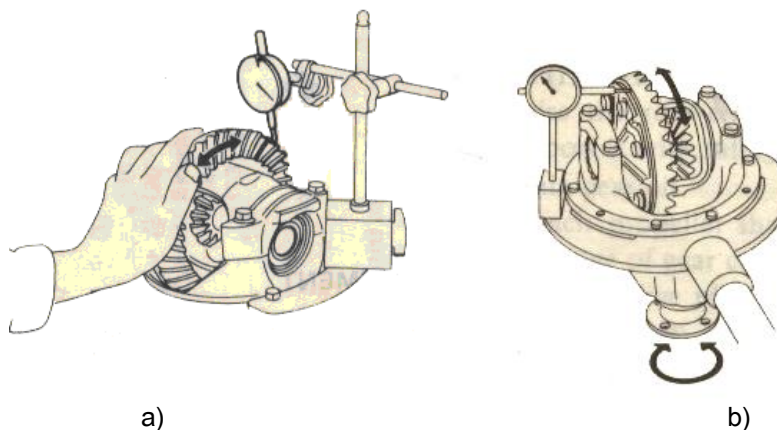
- Kiểm tra: dùng dây chì, đồng hồ so để đo độ mòn và vênh của vành bánh răng

và dùng kính phóng đại để kiểm tra các vết nứt.

- Bánh răng bị nứt, mòn suốt chiều dài răng, mặt đầu bị sứt mẻ phải đ- ợc thay mới.

- Bánh răng bị nứt, mòn rỗ nhẹ về phía chân răng có thể phục hồi bằng hàn đắp sau đó sửa nguội bằng đá mài đạt hình dạng ban đầu.

- Vành răng bị vênh bề mặt bên có thể gia công mài hết vênh.



Hình 2 - 5. Kiểm tra bánh răng bị động
a) Kiểm tra khe hở bên b) Kiểm tra độ vênh

3.1.3. Vỏ cđu chủ động (vđ truyển lđc chđh)

a) H- hỏng và kiểm tra

- H- hỏng chính của vỏ truyền lực chính: nứt, mòn các lỗ và phần trục lắp ổ bi, chèn hỏng các ren và đai ốc hãm ổ bi côn.

- Kiểm tra: dùng th- ớc cặp và pan me để đo độ mòn của các lỗ, trục so với tiêu chuẩn kỹ thuật (không lớn hơn 0,02 mm). Dùng kính phóng đại để quan sát các vết nứt bên ngoài vỏ truyền lực chính.

b) Sửa chữa

- Các lỗ lắp bi mòn quá giới hạn cho phép tiến hành mạ thép hoặc lắp ống lót sau đó doa lại lỗ theo kích th- ớc danh định, các vết nứt nhỏ và các lỗ ren bị chèn hỏng có thể hàn đắp, sửa nguội và gia công lại ren. Các vết nứt có tổng chiều dài v- ợt quá 100 mm thì phải thay vỏ mới.

- Mòn phần lắp ổ bi và chèn hỏng ren có thể hàn đắp gia công lại đ- ờng kính và ren.

- Bề mặt của vỏ (loại rời) bị mòn, vênh tiến hành mài hoặc dũa hết vênh.

3.1.4. Các ổ bi cần

a) H- hỏng và kiểm tra

- H- hỏng: ổ bi côn bị mòn, rỗ các viên bi, vòng trong và vòng ngoài.

- Kiểm tra: Dùng kính phóng đại hoặc bằng sơn pha loăng, để kiểm tra các vết rỗ, độ mòn. Sau đó so với tiêu chuẩn kỹ thuật để thay thế.

b) Sửa chữa

- Ổ bi côn bị mòn, rỗ các viên bi, vòng trong và vòng ngoài đều đ- ợc thay thế.

3.2. sửa chữa bộ vi sai.

3.2.1. Vỏ bộ vi sai

a) H- hỏng và kiểm tra

- H- hỏng chính của vỏ bộ vi sai: nứt, mòn các lỗ lắp ổ bi, các lỗ ren và đai ốc hãm ổ bi côn.

- Kiểm tra: Dùng th- ớc cặp và pan me để đo độ mòn của các lỗ so với tiêu chuẩn kỹ thuật (không lớn hơn 0,02mm). Dùng kính phóng đại để quan sát các vết nứt bên ngoài vỏ bộ vi sai.

b) Sửa chữa

- Các lỗ lắp chốt chữ thập mòn quá giới hạn cho phép tiến hành mạ thép sau đó doa lại lỗ theo kích th- ớc danh định.

- Các vết nứt nhỏ và các lỗ ren bị chèn hỏng có thể hàn đắp, sửa nguội và ta rô lại ren. Các vết nứt có tổng chiều dài v- ợt quá 100 mm thì phải thay vỏ mới.

3.2.2. Chốt chữ thập

a) H- hỏng và kiểm tra

- H- hỏng chốt chữ thập: nứt, mòn bề mặt lắp các bánh răng.

- Kiểm tra: Dùng pan me, để đo độ mòn của cửa trục (độ mòn của trục không lớn hơn 0,02 mm) và dùng kính phóng đại để kiểm tra các vết nứt.

b) Sửa chữa

- Chốt chữ thập mòn bề mặt lắp bánh răng có thể phục hồi bằng mạ thép hoặc hàn đắp sau đó gia công lại kích th- ớc danh định.

3.2.3. Các bệnh rong và cấu trúc khớp vi sai

a) H- hỏng và kiểm tra (hình. 4-3)

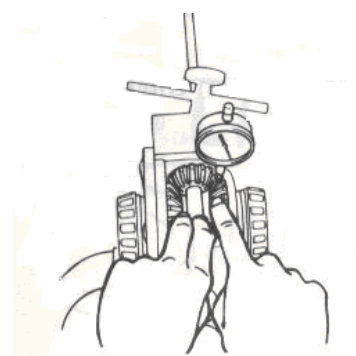
- H- hỏng các bánh răng và cơ cấu hãm vi sai: nứt, gãy răng, mòn bề mặt răng và các chi tiết cơ cấu khoá vi sai.

- Kiểm tra: dùng dây chì, đồng hồ so để đo độ mòn bánh răng (0,06 - 0,20 mm) và các chi tiết cơ cấu khoá và dùng kính phóng đại để kiểm tra các vết nứt.

b) Sửa chữa

- Các chi tiết có vết nứt nhỏ và các lỗ ren bị chèn hỏng có thể hàn đắp, sửa nguội và ta rô lại ren. Các vết nứt có tổng chiều dài vượt quá 100 mm thì phải thay thế.

- Các bánh răng: bị nứt, mòn bề mặt răng và phần then hoa quá giới hạn cho phép cần được thay mới.



Hình 4 -1. Kiểm tra độ mòn các bánh răng vi sai

3.3. sửa chữa bán trục.

3.3.1. Mặt xích

a) H- hỏng và kiểm tra

- H- hỏng chính của mặt xích: nứt, mòn các lỗ côn.

- Kiểm tra: Dùng đồng hồ so để kiểm tra độ vênh của mặt xích (độ vênh không lớn hơn 0,2 mm) dùng cỡ đo độ mòn của các lỗ so với tiêu chuẩn kỹ thuật. Dùng kính phóng đại để quan sát các vết nứt bên ngoài.

b) Sửa chữa

- Các lỗ côn mòn quá giới hạn hoặc nứt cho phép tiến hành hàn đắp sau đó doa lại lỗ theo kích thước ban đầu.

- Bề mặt bị vênh quá giới hạn cho phép tiến hành gia công hết vênh.

3.3.2. Thân trục và phần then hoa

a) H- hỏng và kiểm tra

- H- hỏng thân trục và phần then hoa: cong, nứt, mòn bề mặt lắp ổ bi côn và mòn phần then hoa.

- Kiểm tra: Dùng đồng hồ so để kiểm tra độ cong (độ cong không lớn hơn 1mm), dùng dây chì để đo độ mòn của phần then hoa và bánh răng bán trục và dùng kính phóng đại để kiểm tra các vết nứt.

b) Sửa chữa

- Thân bán trục: bị cong quá giới hạn cho phép cần được nắn hết cong, thân bị nứt phải thay mới.

- Phần then hoa ; Mòn bề mặt răng, bị rỗ nhẹ có thể phục hồi bằng hàn đắp sau đó gia công lại kích thước danh định hoặc thay phần then hoa mới.

CÁC BÀI TẬP MỞ RỘNG VÀ NÂNG CAO

Thảo luận nhóm

I. Tóm tắt bài tập

Lập bảng kiểm tra chi tiết của các bộ truyền lực chính:

1. Truyền lực chính Hypoit.
2. Lập bảng kiểm tra chi tiết của truyền lực chính TOYOTA

BẢNG KIỂM TRA PHÂN LOẠI CHI TIẾT

Ngày kiểm tra: Ngày tháng năm 200

Nhóm (ng-ời) kiểm tra:

Tên chi tiết, bộ phận: Truyền lực chính

Loại ô tô: TOYOTA

T	Tên chi tiết	Đ vị	Số	Đủ,	Kích	Tình	Thay	Sửa
T		tính	L- ợng	thiếu	th- ớc	trạng	thế	chữa
					mòn	KT		
1	Vỏ cầu	Cái	01	đủ		-Nứt		x
2	Bánh răng chủ động	-	01	Đủ	0,3			x
3	Bánh răng bị động	-	1	-	0,2	- Mòn	x	
4	Ổ bi côn		4	-		Vỡ	x	

Phong k_h thu_t

Ng- ời k_h m tra

II. Yêu cầu

1. Trình bày đ- ợc cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của Truyền lực chính Hypoit.
2. Lập đ- ợc bảng kiểm tra chi tiết đầy đủ và chính xác.

III. Thời gian

- Sau 2 tuần nộp đủ các bài tập.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1- Nguyễn Đức Tuyên - Nguyễn Hoàng Thế - Sử dụng- Bảo d- ỡng và sửa chữa ô tô - NXB Đại học và giáo dục chuyên nghiệp -Tập I, II - 1989.
- 2- Nguyễn Thanh Trí - Châu ngọc Thanh - H- ớng dẫn sử dụng bảo trì và sửa chữa xe ô tô đời mới-NXB Trẻ -1996.
- 3-Trần Duy Đức (dịch) - Bảo d- ỡng kỹ thuật và sửa chữa ô tô - NXB Công nhân kỹ thuật Hà nội - 1987.
- 4- Thái Nguyễn Bạch Liên - Kết cấu và tính toán ô tô - NXB Giao thông vận tải 1984.
- 5- Nguyễn Khắc Trai - Cấu tạo gầm xe con - NXB Giao thông Vận tải - 2003.
- 6- Nguyễn Khắc Trai - Cấu tạo hệ thống truyền lực ô tô con - NXB KH - KT - 2001.