

Luận văn
Quy trình bảo dưỡng ly
hợp trên xe Corolla

Contents

Luận văn.....	1
Contents.....	2
LỜI NÓI ĐẦU.....	3
CHƯƠNG 1.....	4
GIỚI THIỆU CHUNG VỀ LY HỢP.....	4
1.1 __ Phân tích nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại ly.....	4
.....	4
.....	4
1.1.1 __ Nhiệm vụ.....	4
1.1.3 __ Phân loại li hợp.....	6
1.3.1.Hành trình tự do của bàn đạp ly hợp.....	24
CHƯƠNG 2.....	26
PHÂN TÍCH CÁC HƯ HỎNG CỦA LI HỢP.....	26
2.1 __ Các hư hỏng của ly hợp, nguyên nhân hư hỏng và biện pháp khắc phục.....	26
2.1.1 __ li hợp bị trượt trong quá trình làm việc:	26
2.1.2 __ Li hợp ngắt không hoàn toàn.....	28
2.1.3 __ Li hợp đóng đột ngột.....	29
2.1.4 __ Ly hợp phát ra tiếng kêu.....	30
2.1.5 __ Chấn rung bàn đạp ly hợp.....	31
2.1.6 __ Động cơ bị rung, giật mạnh khi nhả bàn đạp ly hợp.....	31
2.1.7 __ Không mở được li hợp.....	32
2.2 __ Hướng dẫn sử dụng các thiết bị.....	33
2.2.1 __ Chú ý khi sử dụng thiết bị.....	33
Súng hơi :	33
CHƯƠNG 3.....	34
XÂY DỰNG QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ.....	34
3.1 __ Xây dựng quy trình công nghệ chẩn đoán Ly Hợp.....	34
3.1.1 __ Nội dung chẩn đoán.....	34
3.1.2 __ Lập quy trình chuẩn đoán Ly hợp.....	34
3.2 __ Xây dựng quy trình bảo dưỡng kỹ thuật Ly hợp.....	38

LỜI NÓI ĐẦU

Trong công cuộc đổi mới và xây dựng đất nước ta hiện nay, Khoa học kỹ thuật là then chốt để phát triển và thúc đẩy phát triển nền kinh tế. Cùng với sự phát triển của khoa học kỹ thuật của ngành kỹ thuật ô tô ngày càng phát triển nhanh và mạnh mẽ.

Là một học sinh được đào tạo tại trường Đại Học Công Nghệ Giao Thông Vận Tải, em được các thầy cô trang bị những kiến thức cơ bản về chuyên môn, đến nay để tổng kết đánh giá quá trình học tập và rèn luyện tại trường em được khoa Cơ Khí giao cho trách nhiệm hoàn thành đề tài : Quy trình bảo dưỡng ly hợp trên xe Corolla

Em rất mong sau khi hoàn thành sẽ đóng góp một phần nhỏ trong công tác giảng dạy trong nhà trường. Đồng thời có thể làm tài liệu tham khảo cho các bạn học sinh, sinh viên chuyên ngành ô tô và các bạn học sinh, sinh viên các chuyên ngành khác ham thích tìm hiểu về kỹ thuật ô tô.

Do kiến thức và kinh nghiệm hạn chế, nên không thể thiếu sót trong quá trình thực hiện đề tài, em rất mong được sự giúp đỡ của các thầy cô trong khoa, đặc biệt là sự giúp đỡ của thầy giáo hướng dẫn Nguyễn Văn Hiệp và bạn bè đồng nghiệp để em được hoàn thiện hơn.

Em xin chân thành cảm ơn !

Hà nội, ngày 04 tháng 04 năm 2011

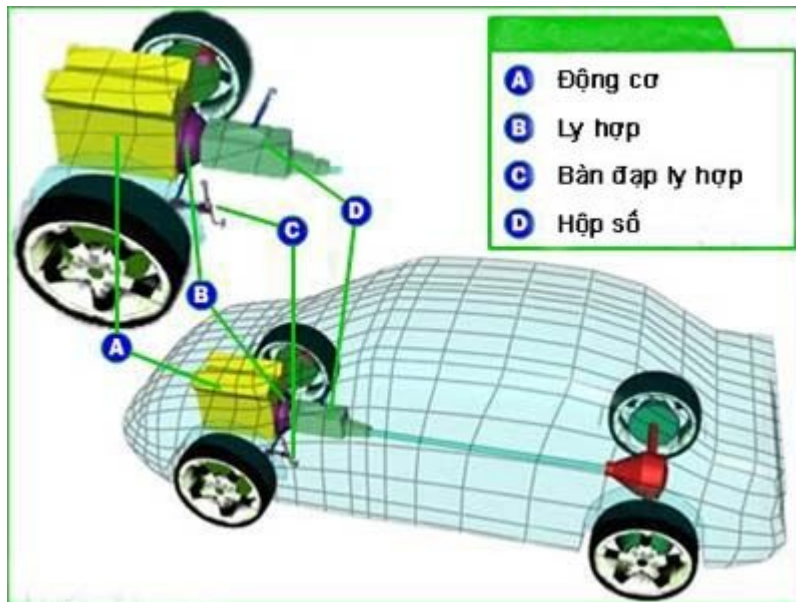
Học sinh thực hiện

Vũ Văn Hợp

CHƯƠNG 1

GIỚI THIỆU CHUNG VỀ LY HỢP

1.1 __ Phân tích nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại ly



1.1.1 __ Nhiệm vụ

Ly hợp là một trong những cụm quan trọng của oto, nó nằm giữa động cơ và hộp số có nhiệm vụ.

Truyền momen xoắn từ động cơ xuống hệ thống truyền lực phía sau.

Tách, nối giữa động cơ và hệ thống truyền lực khi khởi hành, dừng xe, chuyển số và khi phanh xe.

Dùng làm cơ cấu an toàn đảm bảo cho động cơ và hệ thống truyền lực khỏi bị quá tải dưới tác dụng của tải trọng động và momen quán tính(có thể cắt truyền động khi momen quá mức qui định).

Giảm chấn động do động cơ gây ra trong quá trình làm việc đảm bảo cho các chi tiết hệ thống truyền lực được an toàn.

1.1.2 __ *Yêu cầu*

Truyền momen xoắn lớn nhất của động cơ mà không bị trượt ở bất kỳ điều kiện sử dụng nào. Muốn như vậy thì momen ma sát sinh ra trong li hợp phải lớn hơn momen xoắn cực đại của động cơ, nghĩa là $\beta > 1$

$$M_{ms} = \beta \cdot M_{emax}$$

M_{ms} : Momen ma sát sinh ra trong li hợp (N.m)

M_{emax} : Momen xoắn lớn nhất của động cơ (N.m)

β : hệ số dự trữ momen xoắn của li hợp (β)

Nói (đóng) li hợp phải êm dịu để tăng từ từ momen xoắn lên trục của hệ thống truyền lực, không gây va đập các bánh răng khi vào số, ngoài ra khi li hợp đóng êm dịu thì xe khởi hành không giật, làm cho người lái đỡ mệt (khi oto chạy trên đường phố phải sử dụng li hợp nhiều) và hàng hóa không bị xô đổ vỡ...

Li hợp tách (mở) li hợp phải dứt khoát và nhanh chóng : nghĩa là cắt hoàn toàn dòng truyền lực từ động cơ đến hệ thống truyền lực trong thời gian ngắn nhất. Nếu mở không dứt khoát thì khó gài số êm dịu vì momen quay của động cơ và momen quy dẫn đến trục khuỷu của tất cả các chi tiết chuyển động của động cơ sẽ truyền một phần tới trục sơ cấp của hộp số, cho nên khi dịch các bánh răng khỏi sự ăn khớp để gài số khác sẽ rất khó khăn vì trên bánh răng ta muốn dịch chuyển sẽ có tác dụng của lực do momen nói trên sinh ra. Ngoài ra momen ma sát nói trên của li hợp sẽ làm quay trục thứ cấp và trục trung gian của hộp số làm khó khăn cho việc đồng đều tốc độ các

bánh răng cần gài, mở dứt khoát và nhanh chóng sẽ giảm lực va đập lên các bánh răng.

Momen quán tính của các chi tiết bị động phải nhỏ để giảm lực va đập lên các bánh răng và nhanh chóng dừng lại khi mở li hợp.

Đảm bảo cho hệ thống truyền lực không chịu những lực quá tải lớn đột ngột.

Làm nhiệm vụ của bộ phận an toàn (li hợp trượt) để tránh tác dụng lên hệ thống truyền lực những lực quá lớn khi gặp quá tải nên hệ số β phải nằm trong giới hạn phù hợp.

Điều khiển dễ dàng, lực tác dụng lên bàn đạp nhỏ.

Các bề mặt ma sát thoát nhiệt tốt, đảm bảo cơ sự làm việc bình thường.

Kết cấu đơn giản, trọng lượng nhỏ, làm việc bền, điều chỉnh và chăm sóc dễ dàng.

1.1.3 __ Phân loại li hợp

Li hợp có rất nhiều loại bao gồm :

1.1.3.a __ Li hợp ma sát :

Truyền momen xoắn nhờ các bề mặt ma sát (tạo momen ma sát để truyền momen xoắn):

Li hợp ma sát 1 đĩa ép

Li hợp ma sát nhiều đĩa

Li hợp ma sát khô

Li hợp ma sát ướt

Li hợp cóc lò xo bố trí xung quanh

Li hợp bố trí trung tâm

1.1.3.b __Li hợp thủy lực:

Truyền momen xoắn nhờ lực của dòng chất lỏng(li hợp thủy tĩnh, li hợp thủy động).

1.1.3.c __Li hợp điện từ :

Truyền momen xoắn nhờ lực từ trường của nam châm điện.

1.1.3.d __Li hợp kiểu liên hợp(hỗn hợp) :

Thường dung kết hợp li hợp thủy lực và ma sát.

Theo kiểu dẫn động điều khiển li hợp còn có :

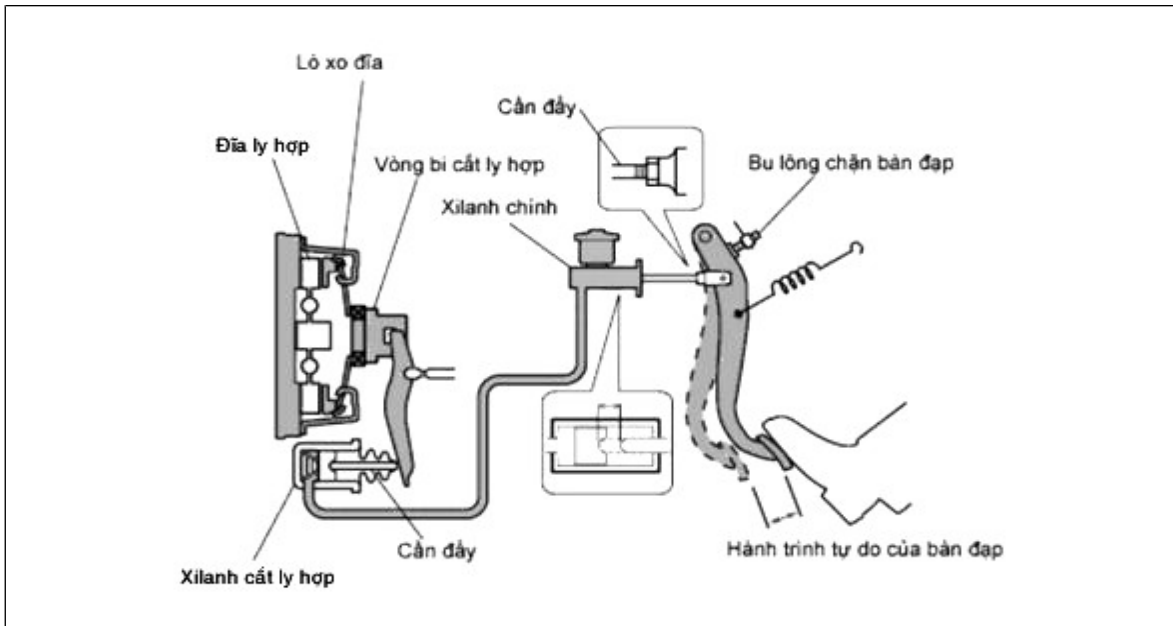
Li hợp dẫn động điều khiển bằng thủy lực.

Li hợp dẫn động điều khiển bằng cơ khí.

Li hợp dẫn động điều khiển bằng cơ khí có trợ lực.

Ngoài ra : ta có thể phân loại li hợp theo trạng thái làm việc : ly hợp luôn đóng (loại này được sử dụng hầu hết cho các oto hiện nay) và ly hợp luôn mở (ít được sử dụng trên xe oto) . Phân loại theo phương pháp tạo lực ép có : ly hợp lò xo ép , ly hợp điện từ , ly hợp ly tâm ly hợp bán ly tâm.

1.2 __Kết cấu và nguyên lý làm việc của ly hợp xe corolla

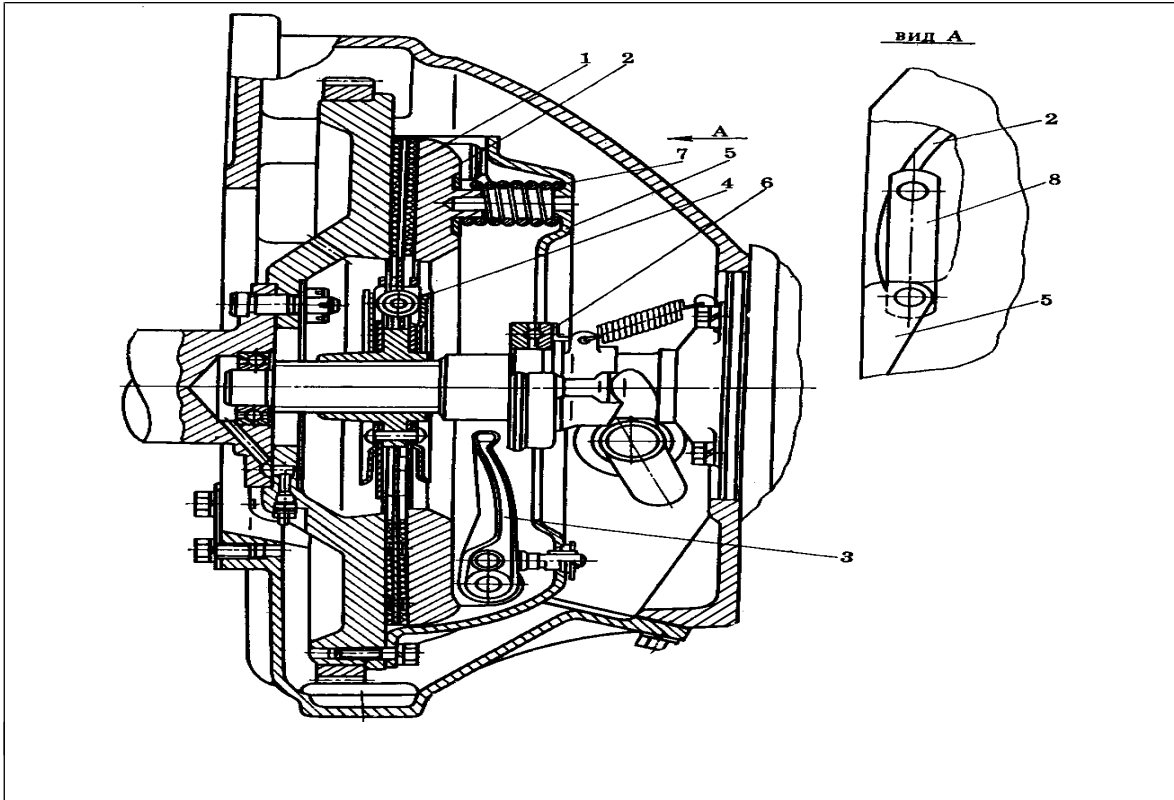


Hình 1.1: Sơ đồ hệ thống ly hợp

1.2.1__ Cấu tạo Li hợp

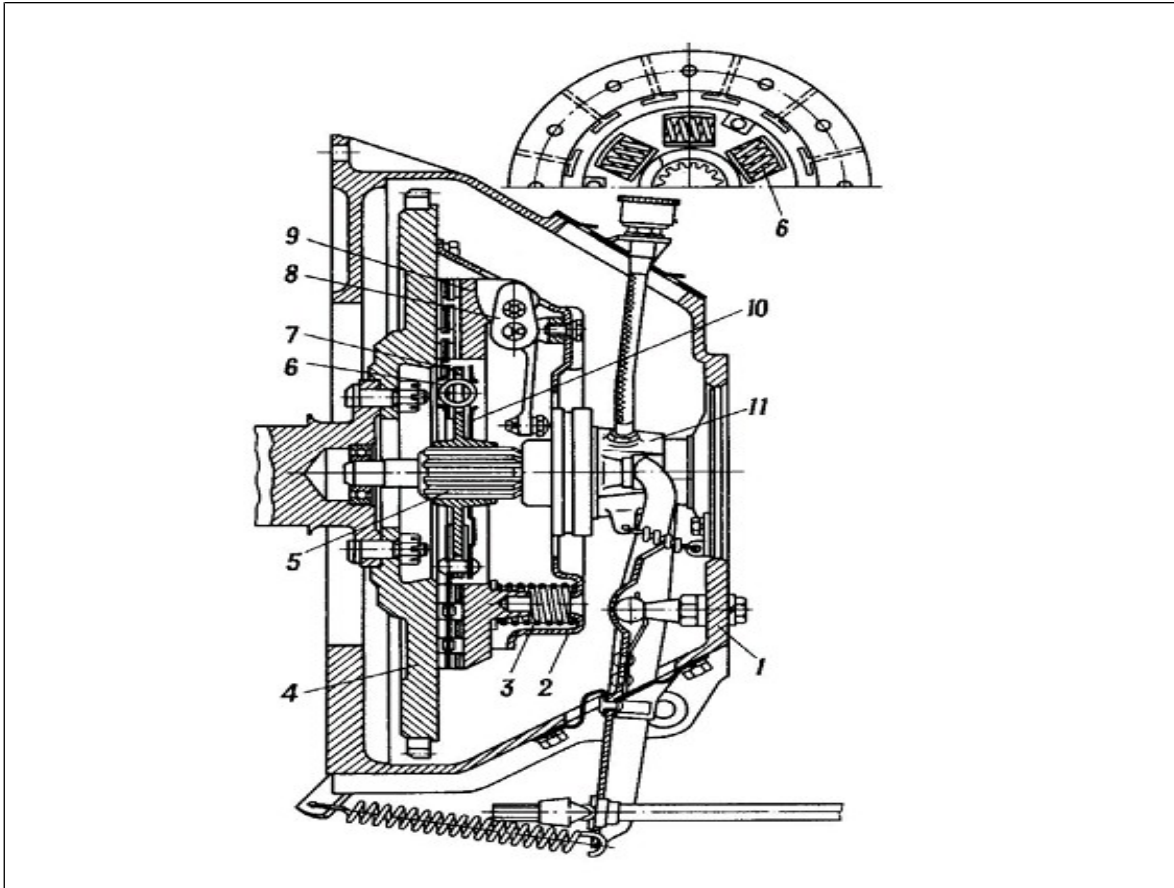
1.2.1.a__ Cấu tạo chung của li hợp

Ly hợp Corolla là ly hợp ma sát dùng lò xo màng dẫn động điều khiển bằng thủy lực có trợ lực chân không



Hình 1.2: Ly hợp ma sát khô một đĩa

1. Đĩa ma sát; 2. Đĩa ép; 3. Đòn mở; 4. Bộ giảm chấn xoắn;
 5. Vỏ ly hợp; 6. Ổ bi tỳ của bạc mở; 7. Lò xo ép; 8. Lò xo lá.



Hình1.3: Ly hợp ma sát khô 1 đĩa

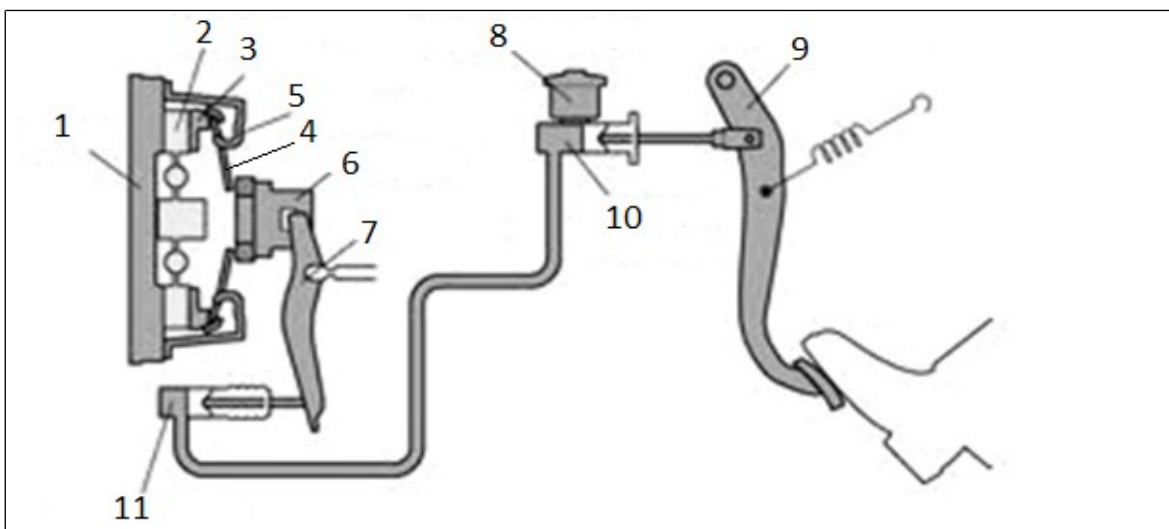
1. Vỏ bao bánh đà
2. Vỏ bộ ly hợp
3. Lò xo bên ngoài
4. Bánh Đà
5. Trục dẫn động hộp số
6. Lò xo chống rung
7. Đĩa bị dẫn
8. Cản ngắt ly hợp
9. Đĩa ép

10.Đĩa chống rung có bộ phận hắt dầu

11.Khớp ngắt ly hợp

Nguyên lí hoạt động của li hợp ma sát khô

* *Ly hợp ở trạng thái đóng:*



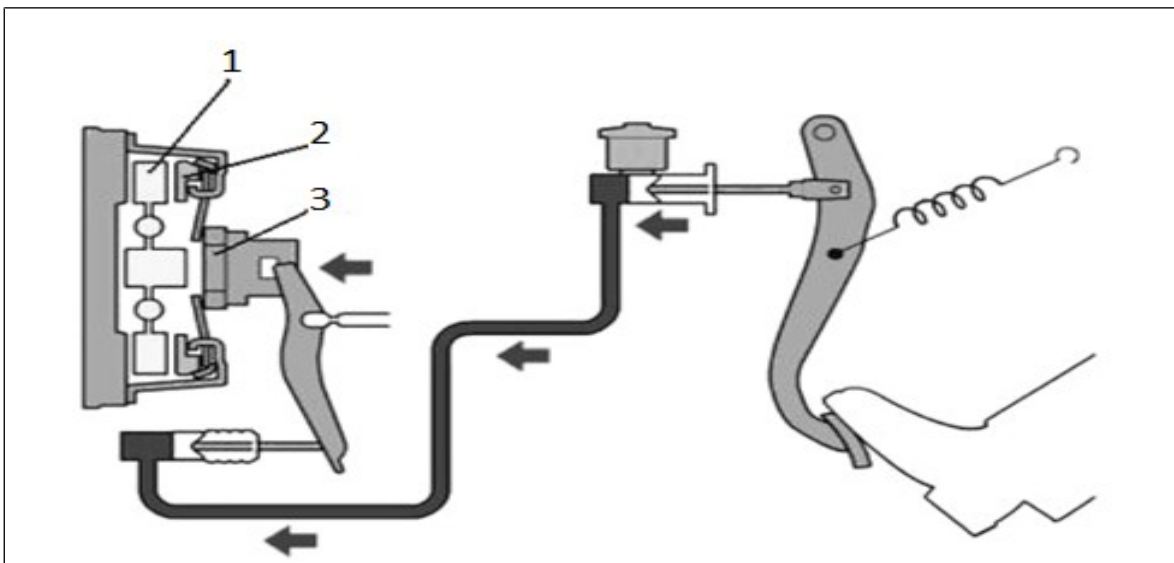
Hình1. 4: Ly hợp ở trạng thái đóng

1: Bánh đà; 2: Đĩa ly hợp (đĩa ma sát); 3: Đĩa ép; 4: Lò xo ép;
5: Nắp ly hợp; 6: Càng cắt ly hợp; 7: Bình chứa dầu ly hợp;
8: Bàn đạp ly hợp; 9: Xy lanh chính của ly hợp; 10: Xy lanh cắt ly hợp

Khi chưa có tác động vào bàn đạp ly hợp, dưới tác dụng của lò xo ép,ép đĩa ép chặt đĩa ma sát vào mặt làm việc của bánh đà, ly hợp ở trạngthái truyền lực.khi đó bánh đà, đĩa ma sát, đĩa ép,lò xo đĩa ép, vỏ ly hợp ép thành một khối.Mô men xoắn được truyền từ động cơ đến các bề mặt ma sát,đến moay ơ đĩa bị động ,đến trục bị động ly hợp (trục sơ cấp của hộp số). Thực hiện chức năng truyền mô men xoắn xuống HTTL phía sau.

* *Ly hợp ở trạng thái mở:*

Khi tác động vào bàn đạp ly hợp, lực truyền đến piston cầu xy lanh chính làm tăng áp suất dầu, áp lực này tác dụng vào piston mở ly hợp(xy lanh phụ), truyền chuyển động đến càng cắt ly hợp. Theo nguyên tắc đòn gánh , vòng bi cắt ly hợp bị càng cắt ly hợp ép vào lò xo đĩa kéo đĩa ép về phía sau, đĩa ma sát dịch chuyển trên trục ly hợp để tách khỏi bề mặt làm việc của bánh đà. Ly hợp ở trạng thái mở ngắt dòng mô men.



Hình1. 5: Ly hợp ở trạng thái mở

1: Đĩa ly hợp tách khỏi bánh đà ngắt công suất từ động cơ đến hộp số

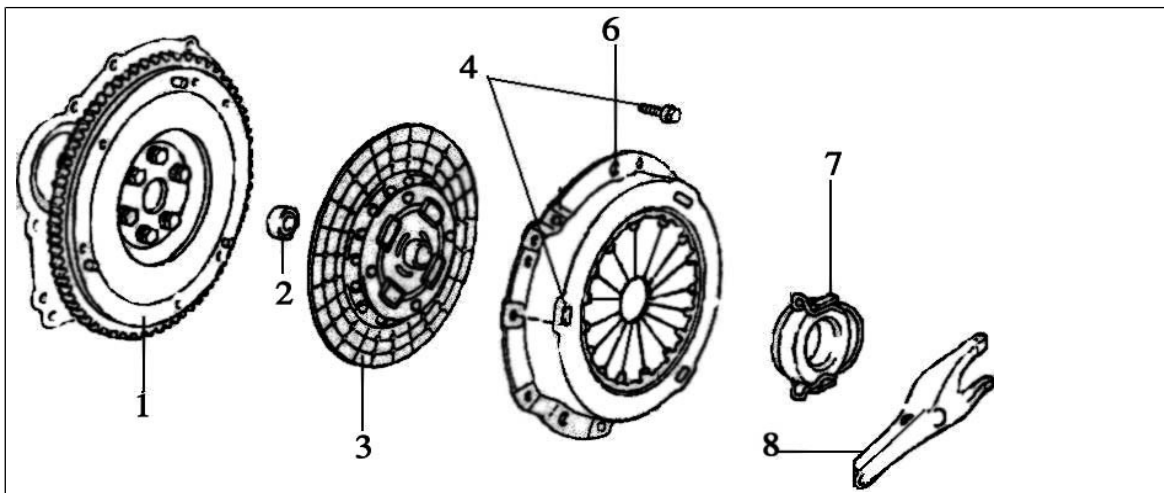
2: Đĩa ép ly hợp không ép vào đĩa ly hợp

3: Vòng bi cắt ly hợp ép vào lò xo ép

- Khi nhả bàn đạp ly hợp các lò xo lại ép đĩa ép, đĩa ma sát vào bánh đà tạo thành một khối cứng. Đồng thời lò xo hồi vị bàn đạp cũng kéo bàn đạp ly hợp về vị trí ban đầu. Ly hợp lại thực hiện chức năng truyền dòng mô men.

- Giữa các quá trình đóng mở ly hợp có sự trượt tương đối giữa các bề mặt ma sát, đốt nóng các chi tiết trong ly hợp và có thể làm hỏng chi tiết.

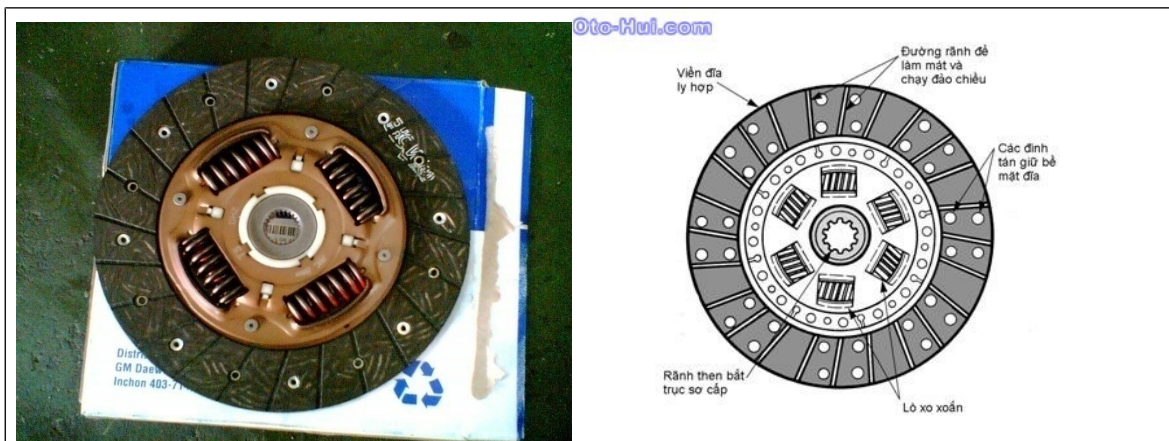
1.2.1.b _Kết cấu các bộ phận chính



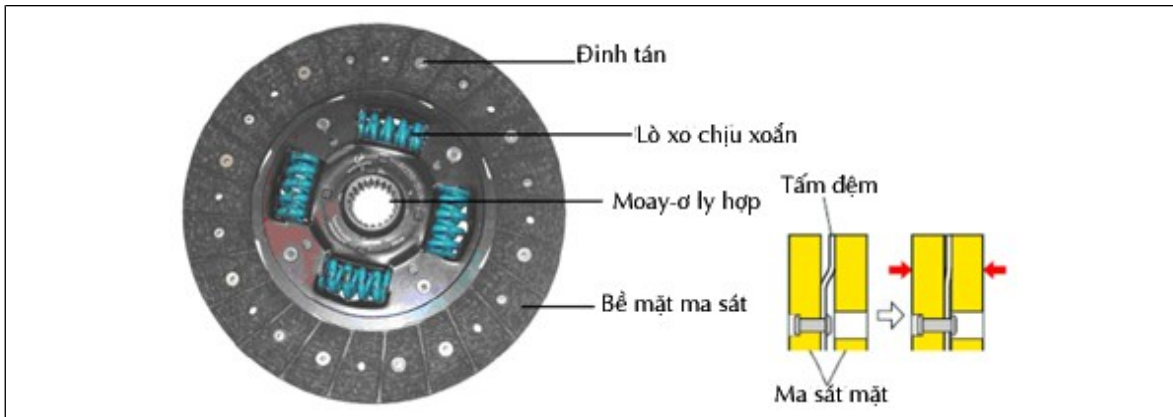
Hình1. 6: cấu tạo ly hợp

1. Bánh đà ; 2. Bi đầu trục ; 3.đĩa ma sát ; 4. Bulong ;
 6 .vỏ ly hợp ; 7. bi mở ; 8 đòn mở

❖ Đĩa ma sát (đĩa bị động li hợp):



Hình 1.7 : Đĩa ma sát



Hình 1.8: Cấu tạ đĩa ma sát

Xương đĩa được tán chặt với các cánh lò xo các cánh được bẻ vênh về 2 phía và được tán với các tấm ma sát các tấm ma sát được cố định vào các cánh lò xo theo phương pháp tán độc lập tấm ma sát bên trái với các cánh chữ T bên trái tấm ma sát bên phải tán với các cánh chữ T bên phải, khi mở ly hợp xương đĩa và các miếng thép đàn hồi ở trạng thái tự do, khi đóng ly hợp các miếng ép này được ép phẳng nhờ đó lực ép bề mặt ma sát tăng dần đều, bề mặt các tấm ma sát có các rãnh thông gió để thoát các hạt mài, trên đĩa ma sát có các bộ phận giảm chấn xoắn bao gồm các lò xo các cánh lò xo

❖ **Moay ơ đĩa bị động**

Là phần truyền lực giữa đĩa ma sát và trục chủ động của hộp số, do có điều kiện công nghệ mà nó thường được chế tạo riêng sau đó lắp ghép với xương đĩa bằng đinh tán, moay ơ được lắp then hoa với trục chủ động của hộp số, then hoa có dạng hình vuông hoặc thân khai, người ta thường dùng loại thân khai vì nó có độ bền tốt hơn và có độ đồng tâm tốt hơn. Thân moay ơ có khoét các lỗ để lắp bộ giảm chấn xoắn.

Được nối với trục bị động bằng các rãnh then hoa. Các răng then hoa được chế tạo dạng răng thân khai, do đó làm tăng độ bền, độ đồng tâm, độ

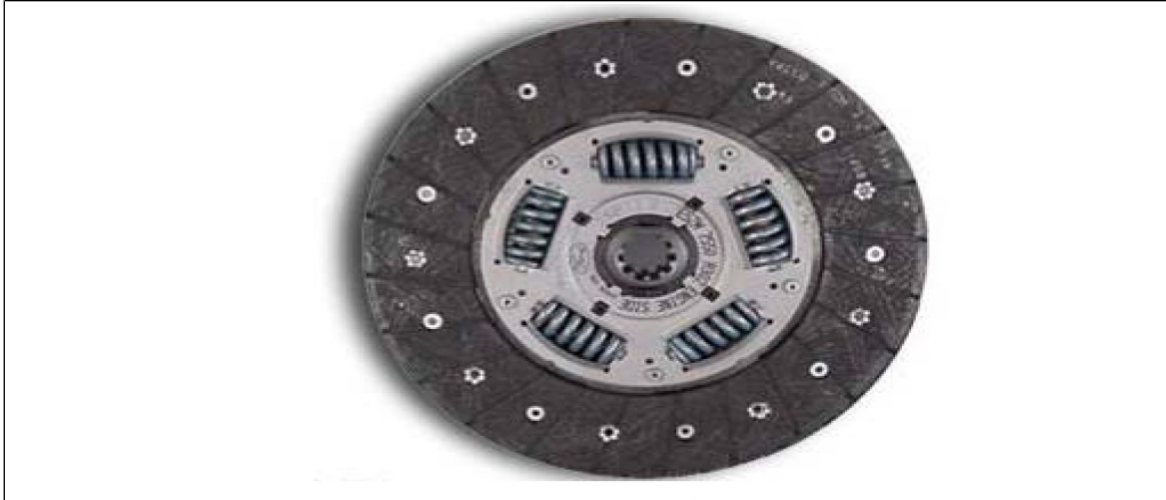
tiếp xúc trong quá trình di trượt giữa moay ơ và trục bị động. Trên moay ơ có gia công 4 lỗ hình trụ chữ nhật để lắp lò xo xoắn giảm chấn, moay ơ được chế tạo bằng thép

❖ Bộ giảm chấn

Có tác dụng làm tăng độ êm dịu khi đóng ly hợp và tránh dao động xoắn cộng hưởng sinh ra khi có tần số dao động riêng của hệ thống truyền lực đúng bằng tần số dao động do lực tác dụng gây nên vì có hiện tượng thay đổi mô men xoắn của động cơ. Bộ giảm chấn ly hợp gồm 4 lò xo giảm chấn được lắp trong 4 lỗ hình trụ chữ nhật của xương đĩa và trong mặt bích moay ơ, 4 lò xo được giữ bằng hai vành hãm ở hai bên. Trên moay ơ của đĩa ma sát bị động một đầu mặt bích đặt đĩa của tấm ma sát, còn đầu kia đặt xương đĩa của bộ giảm chấn xoắn. Đĩa bị động và xương đĩa được nối với nhau bởi ba đỉnh tán và có khả năng quay tương đối với moay ơ.

Do có khe hở giữa đỉnh tán với thành của dây bán nguyệt trong mặt bích với độ căng ban đầu của các lò xo, mômen xoắn được truyền từ đĩa bị động tới mặt bích moay ơ qua các lò xo xoắn. Để đảm bảo cho lò xo khỏi rơi đã có các vòng bảo vệ, giữa các vòng bảo vệ của đĩa và mặt bích moay ơ đặt các vòng thép ma sát. Đĩa bị động và xương đĩa không nối cứng với moay ơ nên dao động xoắn của trục khuỷa động cơ làm biến dạng các lò xo xoắn và làm các đĩa ma sát bị động quay tương đối với moay ơ, lúc này xuất hiện ma sát giữa các bề mặt của đĩa và vòng thép ma sát làm cho dao động xoắn bị dập tắt.

Nhược điểm của bộ giảm chấn này là làm cho kết cấu phức tạp, tăng trọng lượng phần bị động của ly hợp.



Hình1.8 : Giảm chấn xoắn của ly hợp ma sát khô

❖ Đĩa chủ động vỏ lò xo và đĩa ép

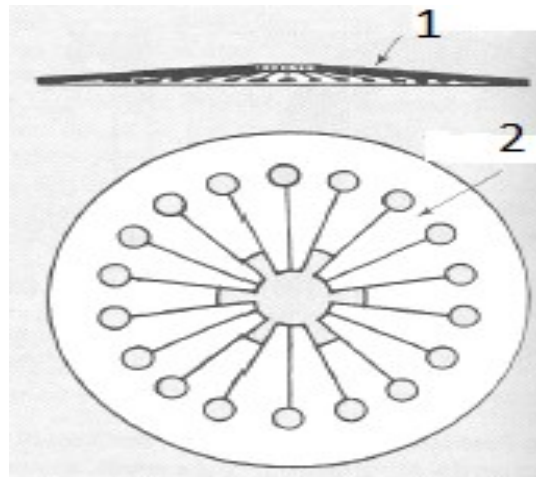


Hình 1.9 : Đĩa chủ động vỏ và lò xo ép

Giống như vành khăn khép kín, bên trong rỗng, có chiều dài bề mặt lớn hơn bề mặt của tấm ma sát, mặt tiếp xúc với đĩa ma sát được gia công nhẵn, vật liệu chế tạo bằng thép, được gia công với độ đồng tâm cao, bên ngoài có các lỗ hoặc vấu để bắt các đòn cùng với vỏ bánh đà. Đĩa ép có tác dụng ép chặt đĩa ép vào bánh đà.

Đĩa ép có dạng khối và khá dày nên nó thu nhiệt vào bản thân rồi tỏa ra môi trường không khí để không làm ảnh hưởng tới hệ số ma sát của li hợp.

Đĩa ép được chế tạo bằng gang lắp ghép với vỏ ly hợp thông qua đòn mở và giá đỡ của đòn mở giữa vỏ ly hợp và các đĩa ép đặt các lò xo ép.



Hình 1.10: lò xo ép

1: mặt trước

2: mặt sau

Lò xo ép được chế tạo từ thép đàn hồi có độ cứng cao ban đầu khi lắp ghép được ép với 1 giá trị lực ép xác định số lượng lò xo từ 9 đến 16 được bố trí đều xung quanh chu vi lò xo ép các đòn mở được chế tạo từ thép hợp kim số lượng 3 hoặc 4 chiếc.

Thay vì lò xo trụ, tấm ép lò xo màng sử dụng một lò xo màng đơn. Cấu tạo các ly hợp phổ biến là loại lò xo màng. Sự khác nhau là ở lò xo ép. Lò xo màng dạng tròn và mỏng. Nó được làm từ thép chất lượng cao và được cấu tạo với dạng đĩa nhằm tạo ra hiệu quả cần thiết, các phần tử đàn hồi bố trí hướng tâm là các cần đẩy ra, thay thế các cần bẩy.

Việc cắt sáu vấu ngắn hơn giúp cho việc làm mát. Mười hai vấu còn lại có chiều dài hoàn toàn. Các loại khác bề cong sáu vấu lên trên. Khối lượng được

gắn để cung cấp lực ly tâm hỗ trợ cho sức ép lò xo ở tốc độ cao. Cạnh bên ngoài của lò xo màng chạm vào tấm ép, các đỉnh vấu hướng vào trong có dạng lõm. Hai vòng định vị được đặt một khoảng cách ngắn từ cạnh ngoài, Các vòng định vị được bảo vệ bởi một gu-dông đến nắp ly hợp, một vòng định vị đặt ở ngoài và một cái còn lại bên trong.

Tấm ép được dẫn động bằng ba cặp bản giăng(tấm thép). Các bản giăng được tán ri-vê vào vỏ ly hợp và bắt bu long vào tấm ép. Vòng bi cắt ly hợp tiếp xúc với đầu các vấu.

Hầu hết các bánh đà và mâm ép có dấu cân bằng động. Tại nhà máy, bánh đà và mâm ép được gắn bu lông với nhau và được cân bằng động. Sau khi cân bằng động chúng được làm dầu để khi bảo dưỡng hộp số hay ly hợp lắp lại đúng vị trí cân bằng. Bánh đà, đĩa ma sát, tấm ép, cần cắt ly hợp, lò xo và vỏ được lắp vào vị trí tương ứng như hình trên.

❖ Bánh đà



Hình 1.11 : Bánh đà

Bánh đà nằm cuối động cơ và được bắt chặt với trục khuỷu bằng đai ốc, bề mặt gia công phẳng. Trên vành có các bánh răng ăn khớp với máy khởi động. Ngoài ra gân mép ngoài còn có các lỗ ren để lắp với vỏ ly hợp

Bánh đà được nối với vỏ li hợp bằng các bulong

❖ Bi T và đường dầu dẫn động



Hình 1.12: Bi T

Một bộ phận cần thiết khác của ly hợp là cơ cấu đong và cắt ly hợp. Nó gồm có một vòng bi thường gọi là vòng bi cắt ly hợp. Vòng bi này được gắn trên ống trượt có thể trượt dọc trục.

Vòng bi cắt ly hợp được bôi trơn đầy đủ tại nhà máy và không cần bảo dưỡng trong suốt thời gian sử dụng. Một loại khác của bạc cắt ly hợp được sử dụng trên các loại xe nước ngoài là loại graphit. Loại bạc này sử dụng một vòng graphit gắn chặt vào đĩa nhẵn với cần cắt ly hợp. Cần này thường quay trên đầu bạc đạn trên gu-đông. Một lò xo hồi kéo cần cắt ly hợp khỏi tấm ép.

❖ Trục ly hợp:

Trục ly hợp có nhiệm vụ truyền mô men quay từ ly hợp tới hộp số. Trục ly hợp là trục sơ cấp của hộp số, được chế tạo liền với bánh răng chủ động của hộp số, đầu trong lắp với vòng bi đỡ trong hốc trục khủy, trên trục có vành then hoa để lắp moay ơ đĩa ma sát và bạc trượt

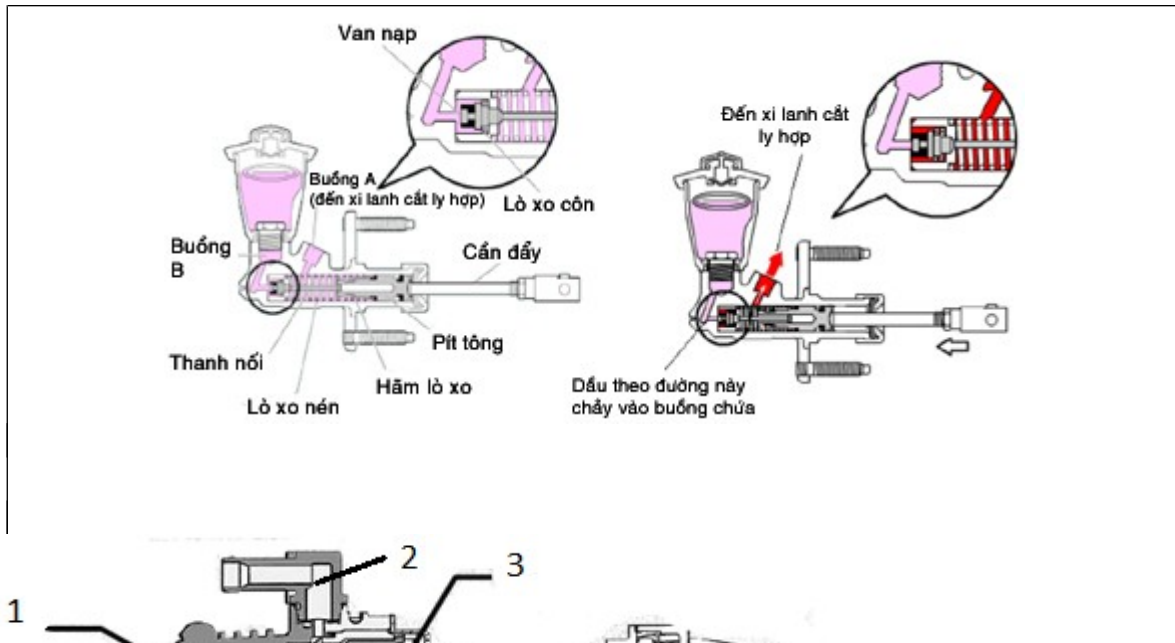
❖ Vỏ ly hợp :

Vỏ ly hợp được làm bằng gang có các lỗ để bắt với bánh đà. Trên vỏ ly hợp có các gờ hay các lỗ để liên kết với đĩa ép nhưng vẫn cho phép đĩa ép dịch chuyển dọc trục. Lỗ thông vỏ có các gờ nhỏ giữ vòng lò xo khóa nằm cố định trong lò xo màng.

❖ Xilanh công tác chính



Hình 1.13 : Xilanh chính



Hình 1.14 : Xylanh chính

1: Thân xylanh

chính; 2: đường dầu vào; 3: piston trụ nhựa

4: đường dầu ra; 5: lò xo hồi vị

- Đạp bàn đạp ly hợp: Pít tông chuyển sang trái khi nhấn bàn đạp ly hợp. Dầu trong xylanh chạy qua van vào tới bình chứa và xylanh cắt ly hợp. Khi pít tông tiếp tục chuyển động sang trái, thắng lực tẩm chặn lò xo (nó giữ thanh nối). Kết quả là thanh nối được chuyển động sang trái nhờ lực của lò xo. Sau đó bình chứa được đóng lại bởi van vào. Khoảng A được tách khỏi khoang B, tạo áp suất thủy lực trong khoang A, tiếp theo áp suất được truyền qua ống dẫn cao su vào ống dầu tới pít tông xylanh cắt ly hợp

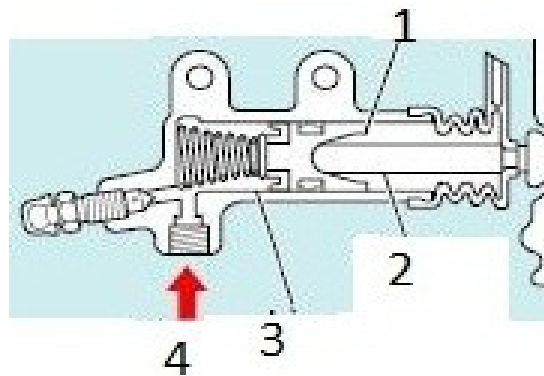
- Thả bàn đạp ly hợp: Khi thả bàn đạp ly hợp, pít tông được ấn ngược lại sang phải nhờ lò xo nén và áp suất thủy lực giảm. Khi pít tông trở lại hoàn toàn thanh nối được kéo sang phải nhờ tẩm chặn lò xo, thắng lực của tẩm

chặn lò xo hồi. Khi đó van vào mở, dầu đi vào bình chứa, khoang A và khoang B nối với nhau bằng đường dầu. Bình chứa hấp thụ sự thay đổi thể tích dầu của từng phần của hệ thống ly hợp. Dầu vẫn được bổ sung từ bình chứa nếu cần

❖ Xilanh sinh lực



Hình 1.15: Xilanh mở li hợp



Hình 1.16 : xy lanh cắt ly hợp

- | | |
|--------------|-------------------------------|
| 1: piston | 2: cần đẩy |
| 3: lò xo côn | 4: đường dầu từ xy lanh chính |

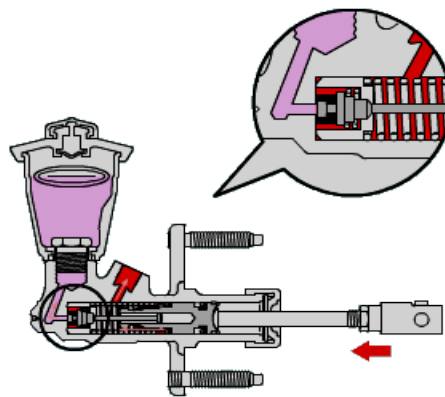
Tại đây áp suất dầu sinh ra từ xy lanh chính làm đẩy piston dịch chuyển, tác động vào càng mở, mở ly hợp.

Nguyên lí làm việc của bộ li hợp dẫn động thủy lực

- Khi đạp lên bàn đạp li hợp, pittông bị cần đẩy dịch chuyển về bên trái. Dầu phanh trong xilanh chảy qua van nạp đến bình chứa và đồng thời đến xilanh cắt ly hợp. Khi pittông dịch chuyển tiếp về bên trái, thanh nối sẽ tách khỏi bộ phận hãm lò xo, và van nạp đóng đường dầu đi vào bình chứa bằng lò xo côn, do đó tạo thành áp suất trong buồng A và áp suất này truyền đến pittông của xilanh cắt ly hợp.

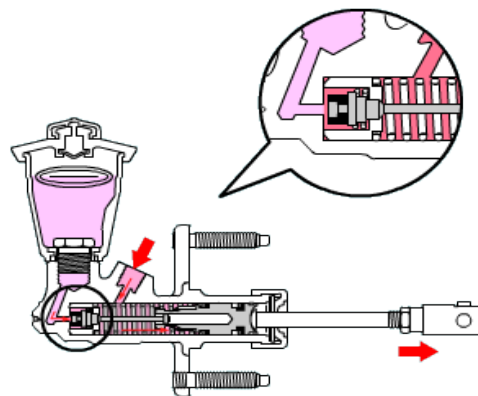
Hình1.17: Đạp bàn

Khi thả bàn đạp nén đẩy pittông trở về áp suất thủy lực giảm pittông trở lại hoàn phần hãm lò xo đẩy thanh nối về bên phải. Như vậy van nạp mở đường đi vào bình chứa và nối với buồng A và B.



đạp ly hợp

ly hợp, lò xo bên phải và xuống. Khi toàn, bộ



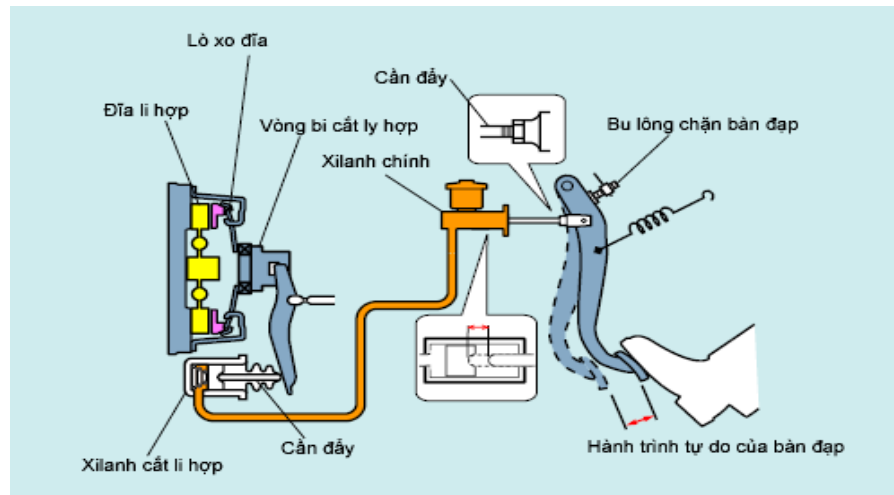
Hình 1.18 :Nhả bàn đạp ly hợp

Chú ý:

- Nếu không khí xâm nhập vào đường dẫn dầu sẽ không tạo ra được đủ áp suất dầu làm mở ly hợp. Khi đó tác dụng của ly hợp sẽ kém đi và không thể chuyển số được.

- Cơ cấu dẫn động thuỷ lực có thể được cường hoá bằng cách chế tạo xi lanh con có đường kính lớn hơn xi lanh chính. Khi đó lực đạp vào bàn đạp ly hợp sẽ giảm đi

1.3.1.Hành trình tự do của bàn đạp ly hợp



Hình 1.19: Hành trình bàn đạp tự do

Hành trình tự do của bàn đạp ly hợp là khoảng cách mà bàn đạp có thể dịch chuyển cho đến khi vòng bi phân ly ép vào lò xo đĩa. Khi đĩa ly hợp bị mòn, hành trình tự do này giảm đi. Nếu đĩa tiếp tục mòn và bàn đạp không có hành trình tự do, thì sẽ làm cho ly hợp bị trượt. Do đó, cần phải điều chỉnh chiều dài của cân dẩy xilanh cắt ly hợp, và duy trì hành trình tự do này không đổi.

Trong các kiểu xe hiện nay, người ta sử dụng các xilanh cắt ly hợp tự điều chỉnh, do đó hành trình tự do của bàn đạp ly hợp không thay đổi.

Điều chỉnh độ cao của bàn đạp ly hợp bằng bu lông chặn bàn đạp, và điều chỉnh hành trình tự do của bàn đạp bằng độ dài của cần đẩy. Khi hành trình tự do của bàn đạp ly hợp không đúng quy định thì điều chỉnh bằng cách thay đổi chiều dài của cần đẩy giữa pittông của xi lanh cắt ly hợp và càng gạt.

CHƯƠNG 2

PHÂN TÍCH CÁC HƯ HỎNG CỦA LY HỢP

2.1 __ Các hư hỏng của ly hợp, nguyên nhân hư hỏng và biện pháp khắc phục

2.1.1 __ *li hợp bị trượt trong quá trình làm việc:*

❖ Hiên tượng :

Khi tăng tốc xe không tăng theo tương ứng

Khi khởi động động cơ , kéo tay phanh , nhấn bàn đạp ly hợp và cài số 4, buông từ từ chân ly hợp đồng thời tăng nhẹ ga nếu bộ ly hợp còn tốt sẽ hãm động cơ chết máy khi ta buông hết chân khớp nối ly hợp.Nếu động cơ vẫn nổ bình thường là đĩa ly hợp bị trượt.

❖ Nguyên nhân :

- Đĩa ma sát bị mòn nhiều :



Hình 2.1: đĩa ma sát bị mòn

Với đặc thù làm việc của một cum truyền năng lượng bằng ma sát do đó khi đóng mở ly hợp luôn xảy ra sự trượt giữa các bề mặt làm việc của ly hợp :

bề mặt tấm ma sát với bánh đà ,với đĩa ép . Sự trượt gây nên mài mòn tấm ma sát nung nóng các chi tiết xung quanh :bánh đà đĩa ép lò xo ép ...

Khi bị mài mòn tấm ma sát mỏng đi dưới tác dụng của lò xo ép đĩa ép bị đẩy sát về phía bánh đà , làm giảm khe hở giữa bạc mở và đòn mở hành trình tự do của bàn đạp sẽ giảm nhỏ, nếu không tiến hành điều chỉnh lại khe hở của bạc mở và đòn mở thì bạc mở và đòn mở luôn tỳ sát vào nhau gây lên hiện tượng ly hợp luôn mở nhẹ , khi đó hành trình tự do bàn đạp ly hợp không còn nữa và ly hợp luôn không đóng hoàn toàn gây nên hiện tượng trượt ly hợp thường xuyên.

Đồng thời với sự trượt các bề mặt làm việc là : quá trình tăng nhiệt độ ly hợp, nếu sự trượt xảy không thường xuyên nhiệt độ đảm bảo cân bằng bởi việc nung nóng nhẹ các chi tiết và thoát ra môi trường xung quanh . Khi sự trượt tăng lên nhiệt không kịp thoát ra ngoài môi trường gây nóng ly hợp, nếu sự trượt và nhiệt độ tăng quá thì có thể dẫn tới cháy ly hợp và các tấm ma sát khi tấm ma sát bị mài mòn , trên các đĩa bi động sử dụng phương pháp tán đinh liên kết , có thể gây nên va chạm giữa đinh tán và bánh đà đĩa ép thành các vết hằn sâu giảm bề mặt tiếp xúc của các bề mặt ma sát tăng sự trượt ly hợp khi tấm ma sát bị mài mòn còn gây giảm lực ép của lò xo ép , momen truyền qua l hợp bị giảm nhỏ , khi chở đầy tải và chuyển động với vận tốc cao ly hợp sẽ bị trượt không thể thực hiện được vận tốc lớn nhất của oto

- Lò xo ép bị yếu hoặc gãy

Lò xo xoắn ốc dạng trụ bố trí xung quanh hay hay lò xo đĩa có 1 đầu tựa vào vỏ bàn ép một đầu tựa vào đĩa ép , khi ly hợp làm việc một phần nhỏ nhiệt truyền từ đĩa ép sang lò xo , nung nóng lò xo ,đồng thời do tính chất biến dạng đàn hồi của lò xo , sau thời gian dài làm việc , lò xo sẽ bị giảm độ

cứng làm khả năng truyền động momen bị suy giảm khả năng truyền momen tương tự như khi lò xo bị yếu và kèm theo tiếng ồn khi ly hợp quay với chạm vào các chi tiết xung quanh.

- Đĩa ma sát bị dính dầu hoặc bị chai cứng

Ly hợp ma sát khô làm việc trong điều kiện khô không chỉ phép dính dầu mỡ, việc dính dầu mỡ do sự nung nóng các ổ bi gây chảy mỡ, hỏng các phốt che dầu trong hộp số làm dầu chảy sang buồng ly hợp, dầu mỡ có thể dính vào bề mặt ma sát, gây giảm hệ số ma sát, do vậy momen truyền ly hợp bị giảm, nếu lượng dầu dính ít có thể văng ra nhờ lực ly tâm và một phần được sấy khô song với một lượng lớn gây trượt ly hợp khi làm việc xuất hiện mùi cháy khét của dầu mỡ.

- Bàn đạp ly hợp không có hành trình tự do, thể hiện xe kéo tải kém ly hợp bị nóng.

❖ Cách khắc phục :

Kiểm tra hành trình tự do của bàn đạp ly hợp nếu rất nhỏ hoặc không có khe hở thì điều chỉnh hành trình tự do bàn đạp.

Kiểm tra bề mặt ly hợp xem có bị dính dầu do chảy dầu từ phốt dầu phía trước hộp số, nếu bị dính dầu thì thận trọng lau sạch dầu trên ly hợp kiểm tra phốt dầu trước của hộp số nếu mòn thì thay thế.

Nếu ly hợp bị mòn hoặc cháy thì thay thế.

Kiểm tra lò xo nén ly hợp hoặc lò xo đĩa nếu mòn yếu thì thay thế.

2.1.2 __Li hợp ngắt không hoàn toàn

- ❖ Hiện tượng : sang số khó, gây va đập ở hộp số
- ❖ Nguyên nhân :

- Hành trình tự do của bàn đạp quá lớn
- Đĩa ma sát hoặc đĩa ép bị vênh

Sự cong vênh đĩa bị động có thể xảy ra nếu khi đĩa bị nung nóng bởi nhiệt độ đồng thời có va chạm mạnh theo phương dọc trục (do đóng mở ly hợp đột ngột), do sai sót khi lắp ráp ,thay thế đĩa bị động do các đầu đòn mở không đồng phẳng hay nhiệt luyện chế tạo lò xo đĩa không đều

Sai lệch khe hở bạc mở đòn mở Sai lệch khe hở bạc mở đòn mở xuất hiện từ việc điều chỉnh không đúng vị trí của các đòn điều khiển bên ngoài , do lắp ráp sau sửa chữa do hỏng bạc mở gây ảnh hưởng trực tiếp đến hành trình tự do

- Ổ bi T bị kẹt hoặc rơ

❖ Cách khắc phục :

Kiểm tra chiều cao của bàn đạp li hợp nếu chiều cao qua thấp thì điều chỉnh lại bàn đạp.

Kiểm tra hành trình tự do của bàn đạp nếu hành trình tự do quá rộng thì điều chỉnh hành trình tự do bàn đạp.

Kiểm tra đĩa li hợp nếu đĩa ma sát hoặc đĩa ép bị mòn hỏng hoặc cong vênh thì thay thế.

Làm sạch moay ơ, tra dầu cho then hoa.

Tán lại đỉnh tán hoặc thay mới.

2.1.3 __Li hợp đóng đột ngột

- ❖ Hiện tượng :Nhả côn từ từ nhưng xe chuyển động vẫn cứ bị giật

- ❖ Nguyên nhân :

- Đĩa ma sát mất tính đàn hồi lò xo giảm chấn bị liệt

- Do lái xe nhả nhanh bàn đạp ly hợp
 - Then hoa moay-ơ đĩa ly hợp bị mòn
 - Mối ghép giữa đĩa ma sát và moay-ơ bị lỏng
 - Bộ phận thủy lực có bọt khí hoặc mức dầu không đầy đủ
 - ❖ Cách khắc phục : Kiểm tra bổ xung dầu xả bọt khí, thay đổi cách đạp nhả ly hợp cho hợp lý
- Kiểm tra moay ơ đĩa ma sát nếu hỏng thì thay thế.

2.1.4 __Ly hợp phát ra tiếng kêu

- ❖ Biểu hiện : Khi làm việc ly hợp phát ra tiếng kêu tiếng gõ
- ❖ Nguyên nhân :
 - Nếu có tiếng gõ lớn chứng tỏ bị dư lỏng bánh đà, bàn ép, hoặc hỏng bi đầu trục
 - Khi thay đổi đột ngột vòng quay động cơ có tiếng va kim loại chứng tỏ khe hở bên then hoa quá lớn (then hoa bị dư)
 - Nếu có tiếng trượt mạnh theo chu kỳ : Đĩa bị động bị cong vênh.
 - Ở trạng thái ổn định có tiếng va nhẹ chứng tỏ dầu đôn mở va nhẹ với bạc bi T
 - Các đỉnh tán của đĩa ma sát bị hỏng
- ❖ Cách khắc phục :

Thay thế các chi tiết mòn(đĩa ma sát,bi tê...),tra dầu vào ổ bi đỡ trong hốc đuôi trục khủy.Định lại tâm cho động cơ và hộp số, điều chỉnh lại lò xo màng

2.1.5__ Chấn rung bàn đạp ly hợp

❖ Hiện tượng : Khi ta ấn nhẹ chân lên bàn đạp ly hợp lúc động cơ đang nổ thì rung, nếu ấn mạnh chân thì hết rung. Hiện tượng này báo hiệu hỏng hóc cần kịp thời sửa chữa, nếu không sẽ dẫn đến hỏng nặng

❖ Nguyên nhân:

- Động cơ và hộp số lắp không thẳng hàng (không đồng trục). Trong trường hợp này đĩa ly hợp và các chi tiết khác sẽ dịch chuyển vào ra ở mỗi vòng quay dẫn đến các chi tiết của ly hợp bị mòn nhanh
- Bánh đà bị đảo, bị lệch tâm gây chấn rung cho bàn đạp ly hợp.

❖ Cách khắc phục :

Điều chỉnh lại độ đồng tâm giữa động cơ và hộp số, thay thế đĩa ma sát hoặc đĩa ép bị cong vênh. Kiểm tra lại vị trí lắp ghép của bánh đà nếu không đúng cần chỉnh lại.

2.1.6__ Động cơ bị rung, giật mạnh khi nhả bàn đạp ly hợp

❖ Biểu hiện : Sau khi cài số và buông chân ly hợp, động cơ bị giật và rung động rất mạnh, sự kết nối của bộ ly hợp không êm.

❖ Nguyên nhân :

- Do điều chỉnh bàn đạp không chuẩn
- Nứt vỡ bàn ép
- Gãy các lò xo giảm chấn

Rãnh then hoa của trục ly hợp và moay ơ tâm ma sát bị mòn

Đinh tán của tâm ma sát bị lỏng

- Đĩa ma sát dính nước, mỡ hoặc không di chuyển tự do được trên rãnh dọc trục của trục ly

❖ Cách khắc phục :

Làm sạch tấm ma sát hoặc thay tấm ma sát mới. Kiểm tra mối ghép đỉnh tán, độ đàn hồi của cao su giảm chấn.

2.1.7 __Không mở được ly hợp

❖ Hiện tượng : Khi đạp bàn đạp ly hợp, không mở, ngắt được ly hợp.

❖ Nguyên nhân:

Chủ yếu là đĩa ma sát (đĩa bị động) bị dính chặt vào bánh đà do nước vào hoặc xe để lâu không sử dụng, Bi T bị kẹt, dầu thủy lực bị rò mất áp ...

❖ Cách khắc phục:

Kiểm tra đĩa ma sát nếu có nước thì lau sạch, tra mỡ vào các đầu bi T.

2.1.8 __Đĩa ma sát mòn nhanh

❖ Hiện tượng : Đĩa ma sát nhanh bị ăn mòn làm giảm khả năng làm việc của ly hợp.

❖ Nguyên nhân:

- Do trạng thái trượt giữa ly hợp với mặt bánh đà và mâm ép, vì vậy nếu người lái xe có thói quen đặt chân lên bàn đạp ly hợp lúc xe đang chạy sẽ làm cho đĩa ma sát chóng mòn.

- Lò xo yếu, gãy hoặc không đủ sức ấn mâm ép áp dính đĩa ma sát vào bánh đà

- Mâm ép hoặc đĩa ma sát bị cong vênh, lệch tâm

- Hành trình tự do của bàn đạp không có hoặc không đủ làm cho ly hợp bị trượt dẫn đến chóng mòn.

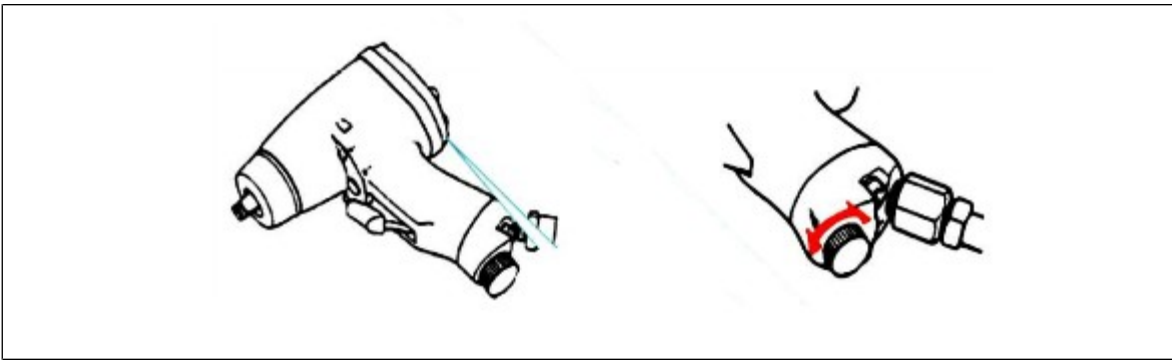
❖ Cách khắc phục :

- Bỏ thói quen đặt luôn đặt chân lên bàn đạp ly hợp
- Thay thế mâm ép, đĩa ma sát, lò xo nếu bị cong vênh hoặc quá mòn
- Điều chỉnh lại hành trình tự do của bàn đạp

2.2__ Hướng dẫn sử dụng các thiết bị

2.2.1__ Chú ý khi sử dụng thiết bị

Súng hơi :



Hình 2.2: Súng hơi

Khi sử dụng súng hơi ta cần chú ý vặn kín đường hơi, bắn nấc nhỏ sau đó bắn chặt thì bắn nấc to với bắn ôc và và ngược lại với tháo ốc ra, tránh hiện tượng cháy ren bulong, ecu

Cần siết lực



Hình 2.3: Cần siết lực

Khi sử dụng cần siết lực cần chú ý lực siết của bulong, siết lực từ thấp tới cao, mỗi lần tăng lực từ 1,5 đến 2 kg

CHƯƠNG 3

XÂY DỰNG QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ

3.1 __Xây dựng quy trình công nghệ chẩn đoán Ly Hợp

3.1.1 __ Nội dung chẩn đoán

Chẩn đoán các hư hỏng hệ thống ly hợp

Ly hợp bị trượt

Ly hợp ngắt không hoàn toàn

Ly hợp đóng đột ngột

Ly hợp phát ra tiếng kêu

Chấn rung bàn đạp ly hợp

Động cơ bị rung giật mạnh khi nhả bàn đạp ly hợp

Không mở được ly hợp

Đĩa ma sát nhanh mòn

3.1.2 __Lập quy trình chuẩn đoán Ly hợp

Kiểm tra hành trình bàn đạp ly hợp

Kiểm tra hành trình bàn đạp ly hợp bao gồm hành trình tự do và hành trình toàn bộ.

- Thông số hành trình tự do phụ thuộc các chủng loại xe, kết cấu, có hay không có cường hóa, giá trị của nó rất khác nhau:

Ô tô con: 30÷40 mm

Hành trình toàn bộ bàn đạp ly hợp

Ô tô con : (120÷160) mm

Cần chú ý: Hành trình tự do bàn đạp ly hợp trong sử dụng luôn có xu hướng giảm nhỏ. Nếu mất hành trình tự do cần phải điều chỉnh lại ngay để tránh trượt ly hợp trong khi làm việc.

3.1.2.a __Ly hợp bị trượt

- Gài số cao và đóng ly hợp :

Chọn một đoạn đường bằng phẳng cho xe đứng yên tại chỗ, gài số tiến ở số cao nhất (số 4 hoặc số 5) đạp và giữ phanh chân, cho động cơ làm việc ở chế độ tải lớn bằng tay ga rồi từ từ nhả bàn đạp ly hợp.

Nếu động cơ bị chết máy chứng tỏ ly hợp làm việc tốt, nếu động cơ không tắt máy chứng tỏ ly hợp bị trượt lớn. (có thể đĩa ma sát bị mòn nhiều , điều chỉnh ly hợp không đúng , lò xo ép quá yếu hoặc gãy)

Giữ xe trên dốc :

Chọn mặt đường bằng phẳng có độ dốc (8 đến 10)độ xe đứng bằng phanh trên mặt dốc đầu xe theo chiều xuống dốc tắt động cơ gài số ở số thấp nhất , từ từ nhả bàn đạp phanh bánh xe và oto không bị lăn xuống dốc cứng tỏ ly hợp còn tốt còn nếu xe lăn xuống dốc chứng tỏ ly hợp bị trượt.

Đẩy xe :

Chọn một đoạn đường bằng phẳng, cho xe đứng yên tại chỗ, không nổ máy gài số tiến ở số thấp (số 1) rồi đẩy xe (2 đến 3 người đẩy) nếu xe

không chuyển động được chứng tỏ ly hợp tốt, nếu xe chuyển động được chứng tỏ ly hợp trượt.

Xác định qua mùi khét đặc trưng :

Xác định ly hợp trượt qua mùi khét đặc trưng khi oto chịu tải đầy và thường xuyên làm việc ở chế độ tải nặng nề . việc xác định qua mùi khét chỉ khi ly hợp bị trượt nhiều tức là ly hợp đã cần thay thế đĩa bị động hay các thông số điều chỉnh đã bị thay đổi.

3.1.2.b __ Ly hợp bị dính khi mở

+ Gài số thấp, mở ly hợp:

Ô tô đứng trên mặt đường tốt phẳng, nổ máy, đạp bàn đạp ly hợp hết hành trình và giữ nguyên vị trí, gài số thấp nhất, tăng cung cấp nhiên liệu. Nếu ô tô chuyển động chứng tỏ ly hợp bị dính do cong vành đĩa bị động, sai lệch vị trí trên phần dẫn động điều khiển ly hợp. Nếu ô tô vẫn đứng yên chứng tỏ ly hợp đã được cắt hoàn toàn.

+Nghe tiếng va chạm đầu răng trong hộp số khi chuyển số:

Ô tô chuyển động, thực hiện chuyển số hay gài số. Nếu ly hợp bị dính nhiều, có thể không gài được số, hay có tiếng va chạm mạnh trong hộp số. Hiện tượng xuất hiện ở mọi trạng thái khi chuyển các số khác nhau.

3.1.2.c __ Ly hợp ngắt không hoàn toàn

Gài số thấp và mở ly hợp :

Oto đứng trên mặt đường tốt bằng phẳng nổ máy đạp bàn đạp ly hợp hết hành trình và giữ nguyên vị trí gài số thấp nhất tăng lượng cung cấp nhiên liệu nếu oto chuyển động chứng tỏ ly hợp bị dính do cong vành đĩa bị động sai lệch vị trí trên phần dẫn động điều khiển ly hợp nếu oto đứng yên chứng tỏ ly hợp đã cắt hoàn toàn

Nghe tiếng va chạm đầu răng trong hộp số khi chuyển số :

Khi xe đang chuyển động nếu ly hợp ngắt không hoàn toàn có thể không gài được số hoặc là có tiếng va chạm cơ khí mạnh trong hộp số, điều này rất nguy hiểm có thể gây gãy răng các bánh răng của hộp số. Hiện tượng xuất hiện ở mọi trạng thái khi chuyển số khác nhau.

- Xác định âm thanh phát ra trong ly hợp

Dễ phát hiện nhất là lúc đóng mở ly hợp trong trạng thái quá độ này :

Nếu có tiếng gõ lớn : rơ lỏng bánh đà , bàn ép hỏng bị đầu trục.

Khi thay đổi đột ngột vang quay của động cơ có tiếng va kim loại chúng tỏ khe hở bên then hoa quá lớn.

Nếu có tiếng trượt mạnh chu kỳ : đĩa bị động bị cong vênh. ở trạng thái làm việc ổn định (ly hợp đóng hoàn toàn) có tiếng va nhẹ chung tỏ bị va nhẹ của đầu đòn mở với bạc bi mở.

- Xác định khả năng đạt vận tốc lớn nhất của oto

Cho oto chở đủ tải chuyển động trên đường tốt bằng phẳng với tay số cao nhất tiếp nhiên liệu tới mức tối đa theo dõi đồng hồ tốc độ để xác định vận tốc lớn nhất so sánh với các oto có trạng thái ly hợp tốt . loại trừ hư hỏng trong động cơ và hệ thống truyền lực , xác định sự trượt trong ly hợp , đây là trường hợp trượt nhẹ của ly hợp

- Xác định lực tác dụng lên bàn đạp ly hợp

Lực bàn đạp quá nhẹ : thiếu dầu dò rỉ dầu

Lực bàn đạp quá lớn : tắc đường dầu hỏng các bộ xy lanh chính xy lanh công tác

3.1.2.d __ *Đối với cơ cấu dẫn động thủy lực*

Do đặc điểm truyền năng lượng điều khiển cơ cấu nhờ chất lỏng nên khi chẩn đoán cần thiết phải xác định trạng thái kỹ thuật của hệ thống thông qua:

- Sự rò rỉ chất lỏng dẫn động
- sự lọt khí vào hệ thống dẫn động
- hư hỏng các van điều tiết chất lỏng
- vấn đề bao kín các khu vực không gian chứa chất lỏng

Việc chẩn đoán có thể tiến hành bằng việc quan sát bằng mắt các vết rò rỉ của dầu trợ lực , song tốt nhất là dùng đồng hồ đo áp suất ở những vị trí có thể đo được

Hiện tượng giảm áp suất so với tiêu chuẩn có thể là do các nguyên nhân nêu ở trên nhất là hiện tượng hư hỏng do mòn các gioăng phớt bao kín các không gian chứa chất lỏng , đồng thời cũng cần chú ý thêm các nguyên nhân :

- Do sai lệch các đòn dẫn động
- tắc bẹp đường dẫn dầu
- vỡ đường ống
- thiếu dầu hoặc tắc lỗ dầu tại bình chứa dầu .

3.2 __ Xây dựng quy trình bảo dưỡng kỹ thuật Ly hợp

Trong qua trình bảo dưỡng ta sẽ chia ra làm các cấp độ bảo dưỡng khác nhau

3.2.a __ *Bảo dưỡng hàng ngày*

Kiểm tra sự hoạt động của cơ cấu ly hợp bằng cách cho ô tô chuyển động sang số lúc đang chạy.

3.2.b __.Bảo dưỡng cấp 1:

Kiểm tra sự chuyển động tự do của bàn đạp, kiểm tra tình trạng và sự bắt chặc của lò xo kéo.

3.2.c __Bảo dưỡng cấp 2:

Kiểm tra chuyển động toàn vòng và chuyển động tự do của bàn đạp, sự hoạt động của lò xo kéo, sự làm việc của cơ cấu dẫn động ly hợp.

3.2.1 __ Quy trình tháo lắp, kiểm tra, kỹ thuật bảo dưỡng và bảo dưỡng sửa chữa ly hợp.

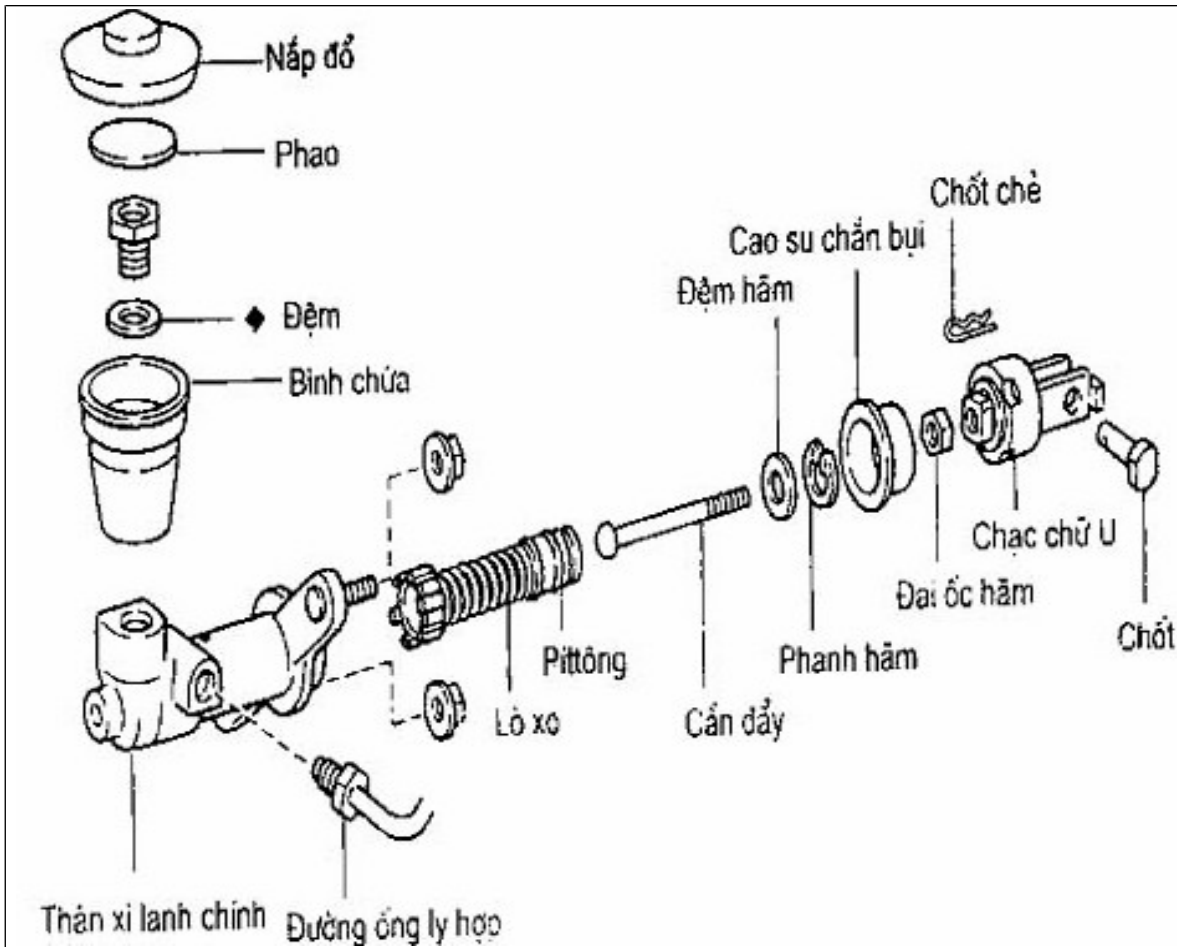
3.2.1.a __ Tháo xilanh công tác chính

Tháo rời công tác xilanh chính

Xả dầu trong xilanh chính ra, lấy can sạch để hứng dầu.

Tháo đường ống dẫn dầu tới ly hợp

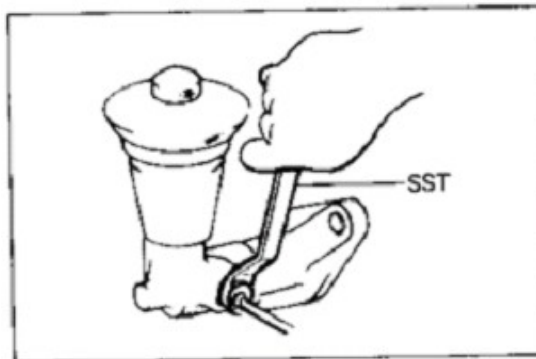
Tháo đai ốc và kéo xilanh ra



Hình 3.1: Các bộ phận xi lanh chính

Tháo rời xi lanh bơm dầu ra.

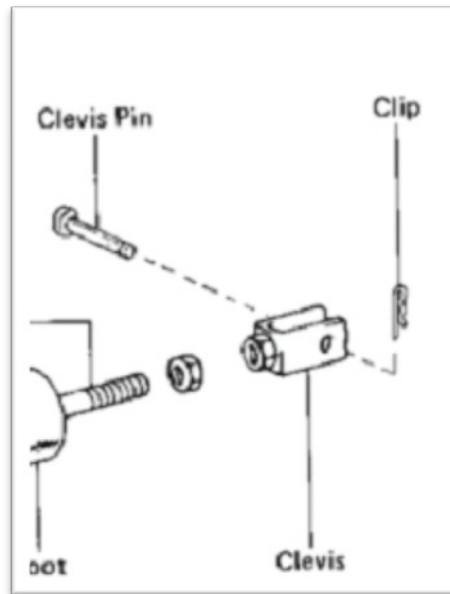
Ngắt kết nối đường ống dầu với xi lanh sinh lực ly hợp.



Hình 3.2: Ngắt đường dầu

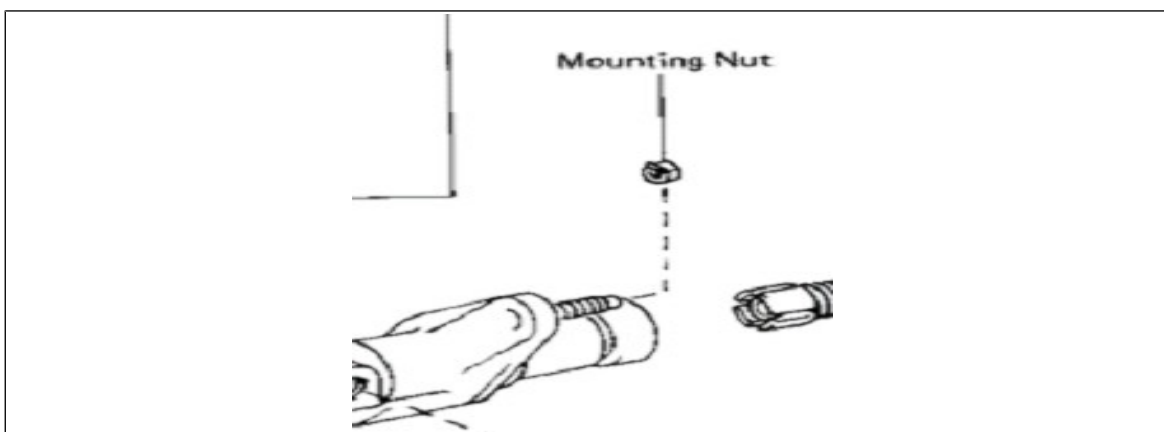
Tháo rời lò xo hồi vị của bàn đạp.

Tháo chạc chữ U : Rút cái kẹp (clip), chốt (clevis pin) sau đó mới tháo rời chạc chữ U.



Hình 3.4: Tháo chạc chữ U

Tháo đai ốc (mounting nut) sau đó kéo xilanh chính (Master cylinder) ra.

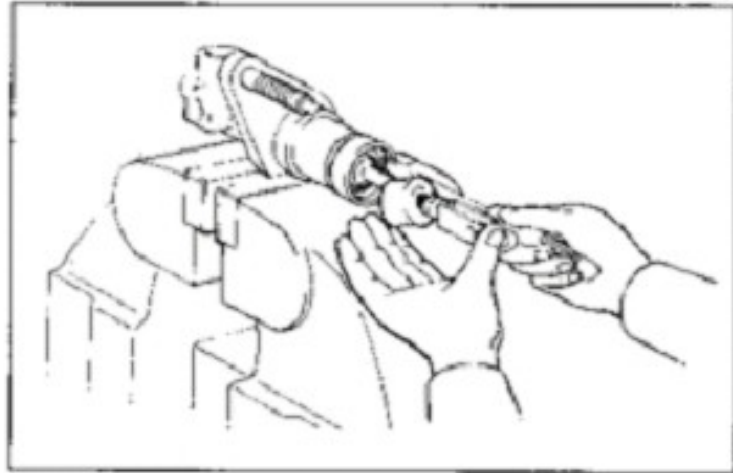


Hình 3.3: Tháo đai ốc

Tháo rời các chi tiết của xilanh công tác chính.

Tháo cốc chứa dầu (reservoir tank)

Tháo cần đẩy piston (push rod)



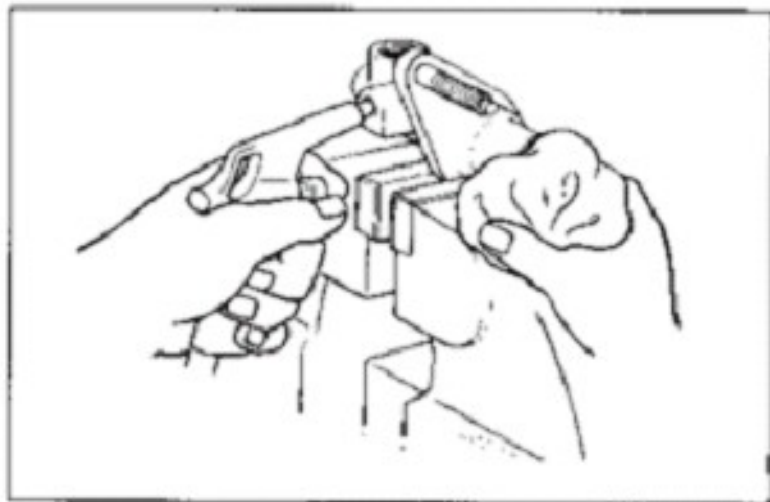
Hình 3.5: Tháo cần đẩy

Kéo nắp chụp đầu xilanh (boot) ra sử dụng tuốc nơ vít, sau đó tháo lắp chặn (snap ring)

Thao tác tiếp theo là cần kéo đẩy piston ra

Tháo rời piston:

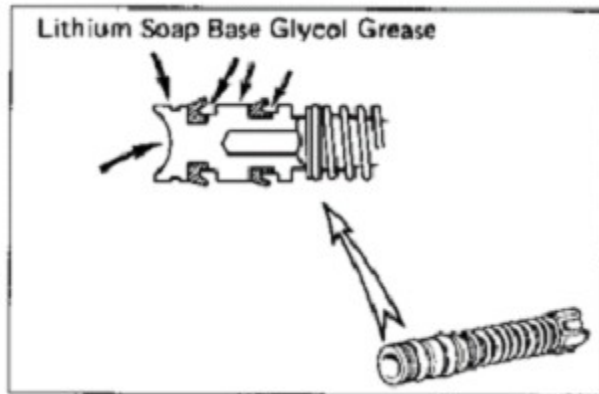
Sử dụng khí nén để tháo piston và lò xo ra khỏi xilanh.



Hình 3.6: Tháo piston

* Tiến hành lắp các bộ phận của xilanh công tác chính.

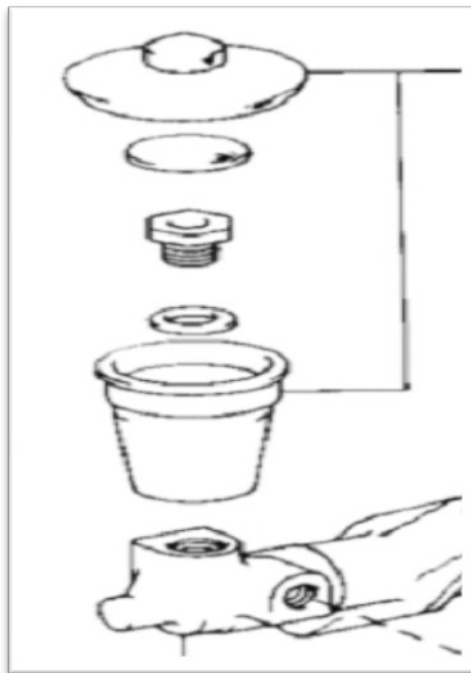
- Cuben làm kín gắn trên piston đặt vào trong xilanh như hình minh họa



Hình 3.7: Lắp xilanh chính

Lắp bộ phận cân đẩy pittông với nắp chặn (snap ring)

- Sau đó lắp cốc chứa dầu vào thân xilanh

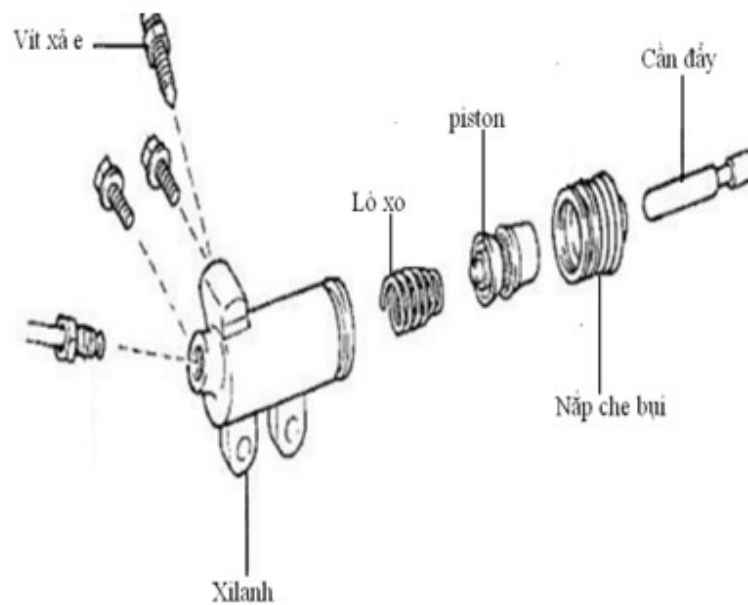


Hình 3.8: Lắp cốc chứa dầu

Quy trình lắp xilanh công tác chính với bàn đạp ly hợp ngược lại với quy trình tháo yêu cầu lắp tuần tự, các mối ghép yêu cầu độ kín khít cần bôi keo làm kín không để xảy ra hiện tượng mất áp khi đạp mở ly hợp

b/ Tháo và kiểm tra Xilanh sinh lực của Ly hợp:

Cấu tạo các bộ phận chính:



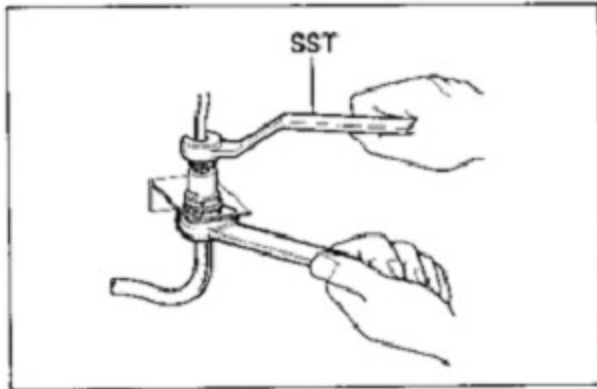
Hình 3.9: Xilanh lực

Tiến hành tháo rời các chi tiết

- Tháo rời các chi tiết phụ

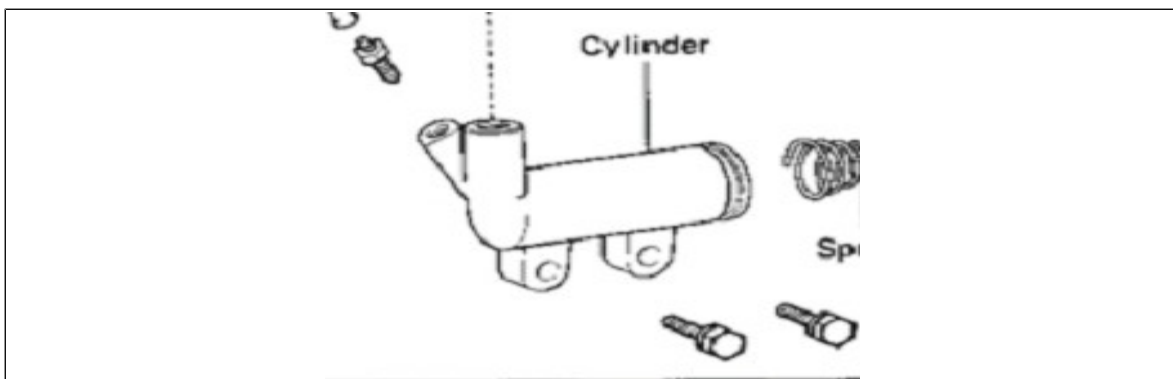
Ngắt rời ống dẫn dầu từ xilanh công tác chính đến:

Sử dụng 2 cole 1 để giữ chặt đường ống 1 colê dùng để tháo rời đường ống.



Hình 3.10: Ngắt ống dẫn dầu

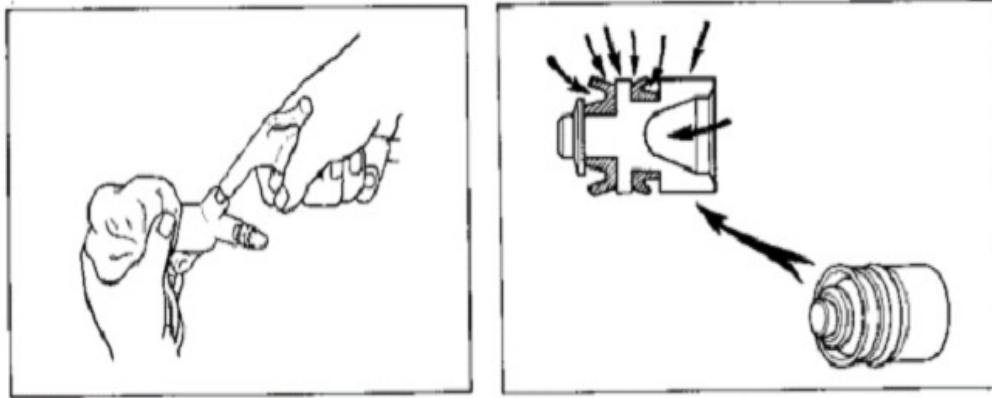
- Tháo rời 2 Bulông và rút nó ra khỏi xilanh



Hình 3.11: Tháo xilanh lực

Tháo rời các chi tiết của xilanh sinh lực

- + Rút cần đẩy (Push rod) ra ngoài
- + Tháo mũ chụp cao su làm kín (boot)
- + Tháo pittông: sử dụng súng hơi để tháo pittông và lò xo ra khỏi xilanh



Hình 3.12: Tháo piston và mũ chụp

Sau khi tháo ra ta tiến hành kiểm tra

Kiểm tra xi lanh chính cắt ly hợp, xi lanh phụ: Độ mòn, xước lớn sẽ làm cho áp lực dầu giảm ly hợp làm việc không hiệu quả. Vì vậy cần phải thay thế cái mới nếu xi lanh mòn hoặc xước quá lớn. Nếu ít thì có thể đánh bóng lại.

+ Kiểm tra piston: Mòn, xước ít có thể dùng giấy ráp đánh bóng lại, nếu mòn xước nhiều thì phải thay mới.

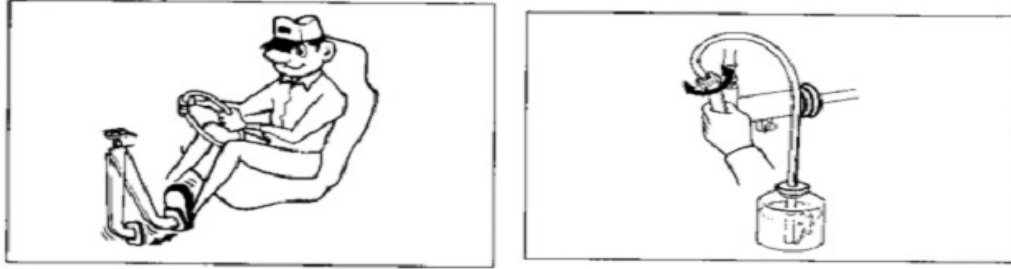
+ Kiểm tra cuppen: Rách, nứt, mòn phải thay mới, chú ý lắp đúng chiều

Tiến hành lắp các chi tiết của xilanh sinh lực

- Quy trình lắp xilanh sinh lực ngược lại với quy trình tháo yêu cầu lắp tuần tự, các mối ghép yêu cầu độ kín khít cần bôi keo làm kín, không để xảy ra hiện tượng mất áp khi mở ly hợp.

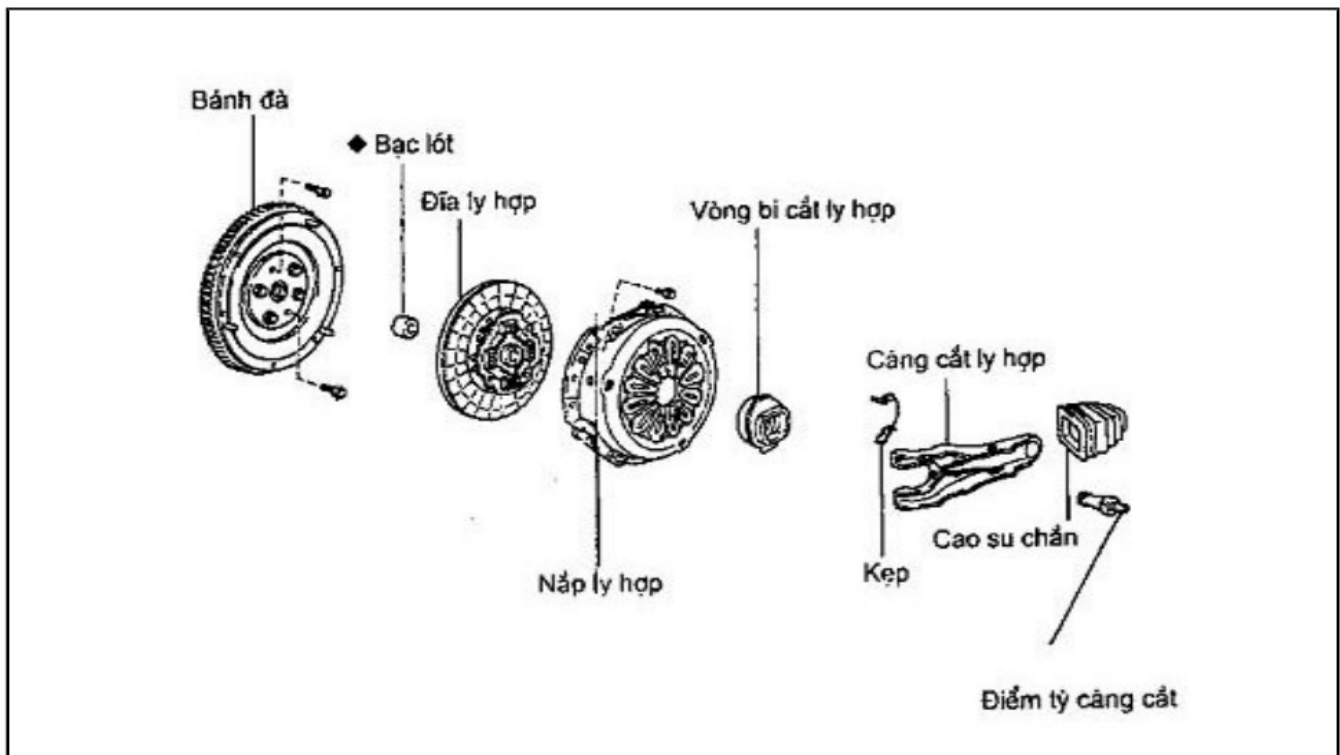
Chú ý : Sau khi quy trình lắp 2 xilanh lực hoàn tất tiến hành

- Kiểm tra những mối lắp ghép xem có bị dò rỉ dầu gây mất áp không?
- cấp dầu thủy lực vào cốc dầu và thực hiện công việc xả khí (xả e)
- Xả không khí cho hệ thống dẫn động ly hợp.



Hình 3.12: Xả e

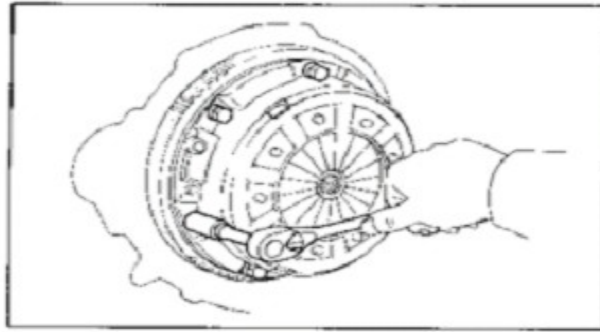
- Đấu ống dẫn khí vào nút xả khí
 - Thực hiện xả khí (xả e)
 - + Đạp bàn đạp ly hợp thật chậm và nhiều lần.
 - + Khi bàn đạp ở vị trí thấp nhất, nới lỏng cái nút xả khí cho đến khi dầu bắt đầu chảy ra ngoài, sau đó lại vặn chặt nút xả khí.
 - + Lặp lại thao tác đó cho đến khi không còn khí ở trong đường ống dẫn dầu
- Cấu tạo các bộ phận chính.



Hình 3.13: Các chi tiết ly hợp

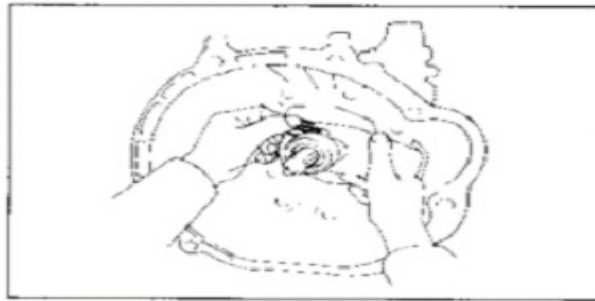
Tiến hành tháo rời các chi tiết:

- Tháo rời và hạ hộp số
- Tháo vỏ và đĩa ép của ly hợp



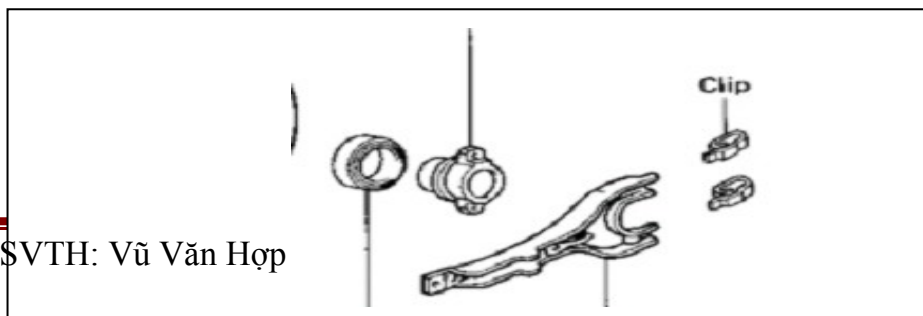
Hình 3.14: Tháo vỏ và đĩa ép

- + Nới lỏng bộ bulông cho đến khi áp lực lò xo màng tự đẩy ra.
- + Tháo rời các bulông và rút chúng ra khỏi ly hợp
- + Tháo rời Bi T, Chạc bộ ly hợp ra khỏi Hộp số.



Hình 3.15: Tháo bi T

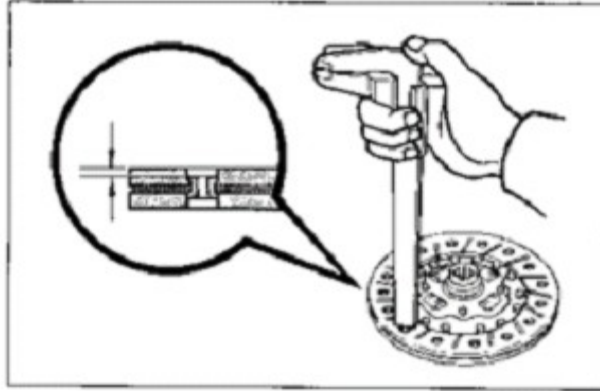
- + Tháo và giữ cái kẹp (Clip) sau đó rút nó ra,
- + Tháo Bi T và Chạc bộ ly hợp ra.



Hình 3.16: Càng đẩy và bi T

Kiểm tra các bộ phận của Ly hợp:

- Kiểm tra độ mòn và những hư hỏng của đĩa ma sát (đĩa bị động)



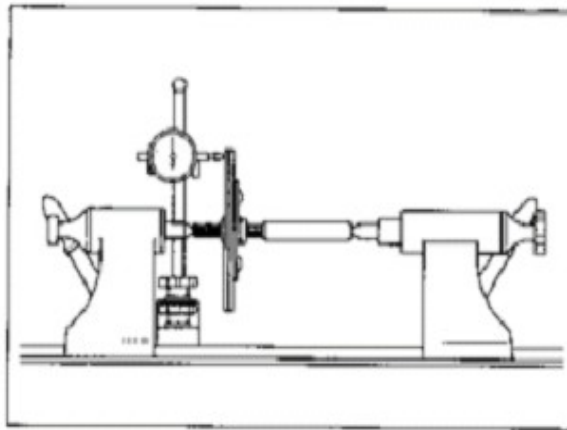
Hình 3.17: Kiểm tra độ mòn đĩa ma sát

- + Sử dụng thước kẹp để đo chiều cao đầu đỉnh tán đến bề mặt đĩa.

Giá trị chiều cao lớn hơn 0.3mm

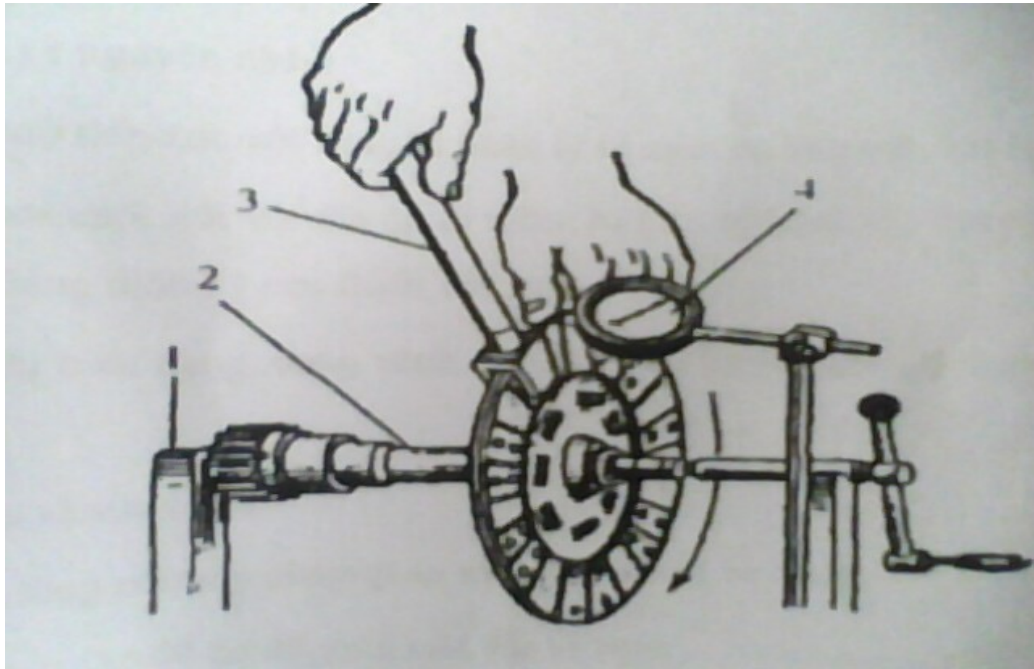
Nếu không đảm bảo yêu cầu cần thay đĩa ma sát mới.

Kiểm tra độ đảo của đĩa ma sát



Hình 3.18: Kiểm tra độ đảo đĩa ma sát

Dùng đồng hồ so kiểm tra độ đảo của đĩa. Độ đảo của đĩa ma sát cho phép trong khoảng $0,3 \div 0,5$ mm, cực đại là 0,8mm. Nếu độ đảo vượt quá giới hạn tiêu chuẩn phải thay cái mới.



Hình 3.19: Kiểm tra và nắn đĩa

1: Giá đỡ

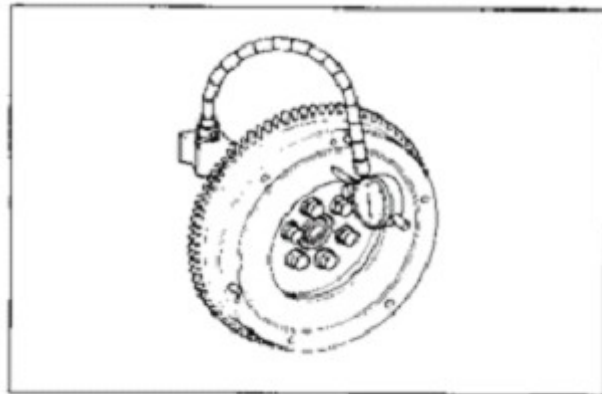
3: Cán Nấn

2: Trục giá

4: Đồng hồ so

+ Kiểm tra các lò xo giảm chấn xoắn nếu có hiện tượng bị rơ lỏng, giảm đàn hồi thì phải thay mới đĩa ly hợp.

- Kiểm tra độ đảo của bánh đà:



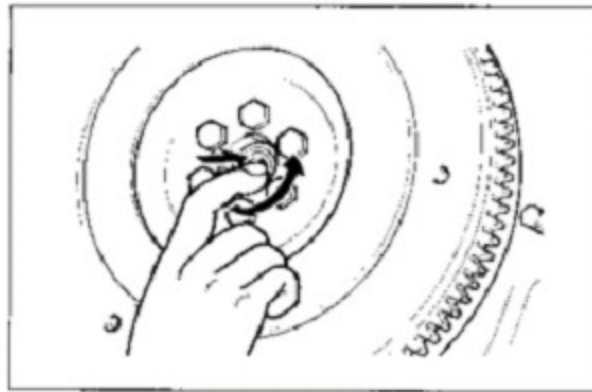
Hình 3.20: Kiểm tra độ đảo bánh đà

Sử dụng máy đo độ đảo bằng đồng hồ số yêu cầu độ đảo $< 0.2\text{mm}$

Quan sát bằng mắt là chủ yếu, nếu nứt nhẹ hoặc cháy nhẹ ta dùng giấy ráp đánh lại cho bóng, nếu vết nứt chân chim hoặc xước lớn quá $0,2\div 0,5\text{mm}$ thì phải phay lại.

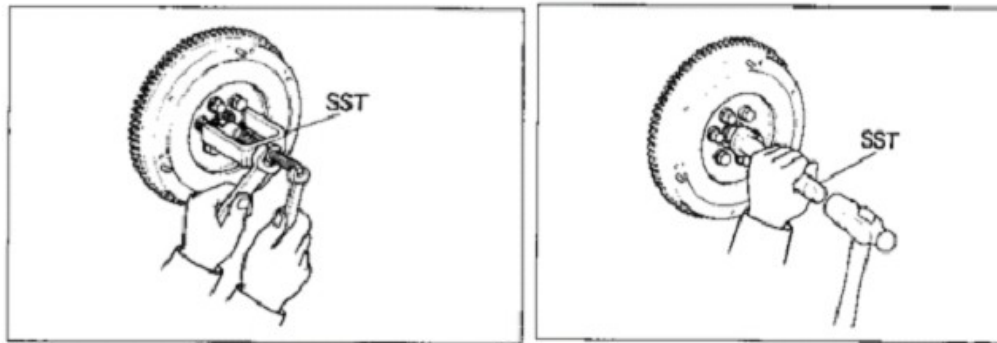
Nếu không đạt yêu cầu cần thay thế bánh đà mới.

- Kiểm tra ổ bi



Hình 3.21: Kiểm tra ổ bi

Đưa tay vào trong ổ bi và quay nếu cảm thấy rơ hoặc có tiếng kêu cần thay mới



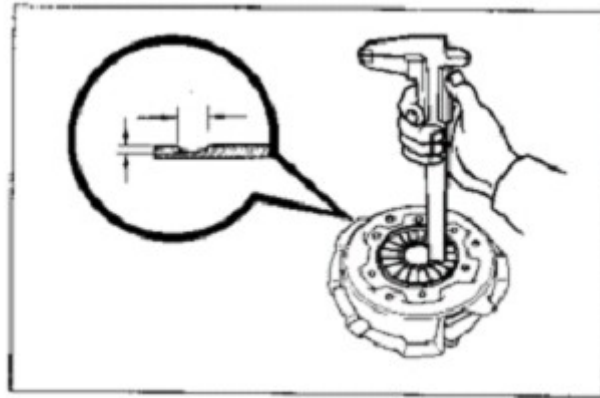
Tháo ổ bi

Lắp ổ bi

Hình 3.22: Tháo và lắp ổ bi

Sử dụng dụng cụ chuyên dụng để tháo, và lắp ổ bi

- Kiểm tra độ mòn của lò xo màng



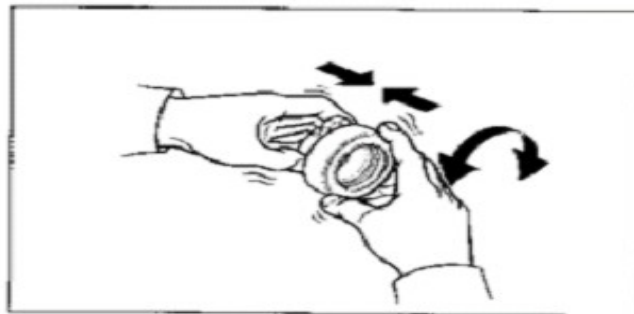
Hình 3.23: Kiểm tra độ mòn lò xo

Sử dụng thước kẹp để đo bề rộng và chiều cao của lò xo màng

Giá trị giới hạn là : bề rộng : 5 mm, chiều cao : 0.6 mm

Nếu không đảm bảo yêu cầu cần thay đĩa chủ động (bàn ép) mới.

- Kiểm tra ổ bi T

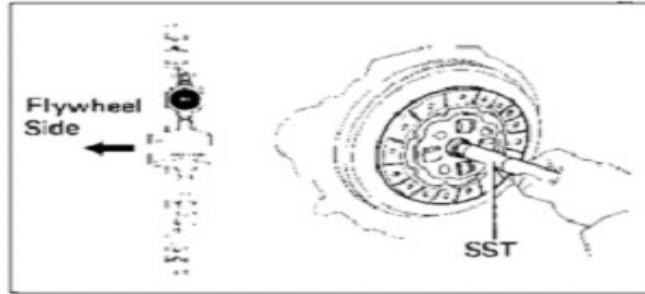


Hình 3.24: Kiểm tra bi T

Sử dụng tay để quay ổ Bi T nếu cảm thấy có độ rơ, lỏng hoặc có tiếng kêu cần thay ổ Bi T mới

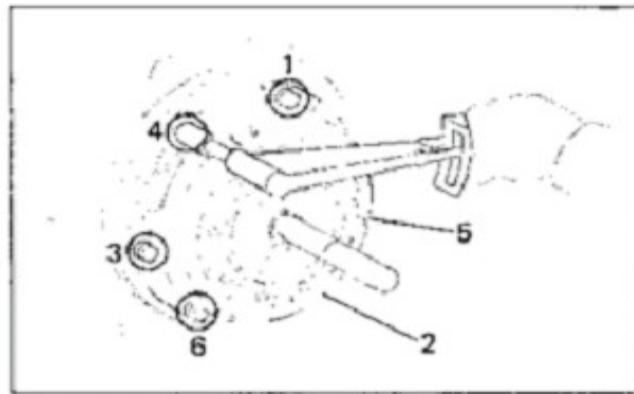
- Lắp các bộ phận của Ly hợp: Yêu cầu khi lắp cần lắp ráp đúng vị trí ban đầu nếu lắp sai sẽ dẫn đến nhưng hư hỏng mới.

- Lắp đĩa ép masat vào bánh đà:



Hình 3.25: Lắp đĩa ma sát

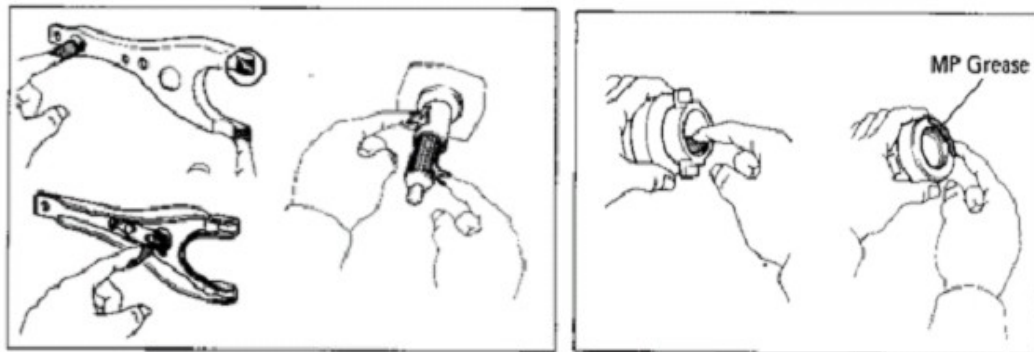
- Sử dụng dụng cụ chuyên dùng để định vị đĩa ép vào bánh đà.



Hình 3.26: Lắp đĩa ép vào bánh đà

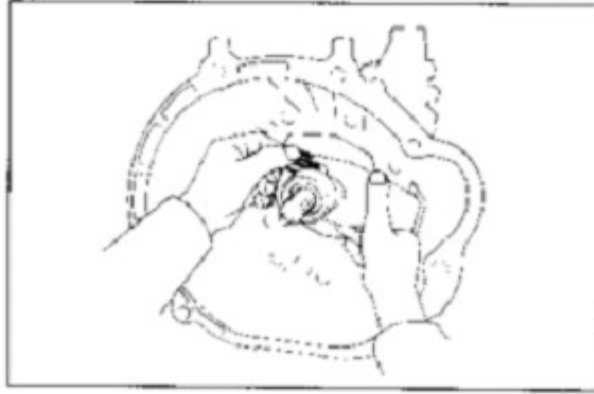
Siết chặt các bulông thật đều và tăng dần. Sử dụng cân lực để siết

- Tra mỡ vào các vị trí trên chạc mở ly hợp và Bi T



Hình 3.27: Tra mỡ

- Lắp Bi T , Chạc mở ly hợp vào trục sơ cấp hộp số.



Hình 3.28: Lắp Bi T và chạc mở

Sau đó tiến hành lắp Hộp số vào động cơ.

Khi lắp cần chú ý:

- Các chi tiết trước khi lắp phải được vệ sinh sạch sẽ, đĩa ép và đĩa ma sát không được dính dầu mỡ.
- Cần thận lắp đĩa sai chiều..
- Gióng thẳng các dấu trên nắp ly hợp và bánh đà.
- Theo các qui trình xiết các bu lông theo đúng thứ tự bắt đầu từ bu lông có vị trí gần chốt trên đỉnh theo thứ tự một cách đều đặn..
- Momen xiết: 195 kgf.cm (19 N.m).
- Dịch chuyển cỡ lên xuống, phải và trái nhẹ để kiểm tra đĩa đồng tâm.
- Kiểm tra độ đồng phẳng của đầu lò xo đĩa
- Dùng đồng hồ so kế có con lăn.
- Độ đồng phẳng lớn nhất là :0.5mm.
- Không đúng tiêu chuẩn thì ta điều chỉnh lại.
- Lắp cao su chắn bụi và điểm tỳ càng cấy ly hợp vào hộp số.
- Bôi một lớp mỡ lên bề mặt tiếp xúc giữa phần trục then hoa và moayơ đĩa ma sát, đòn mở tiếp xúc với vòng bi mở và vị trí liên kết của các đòn dẫn động.

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

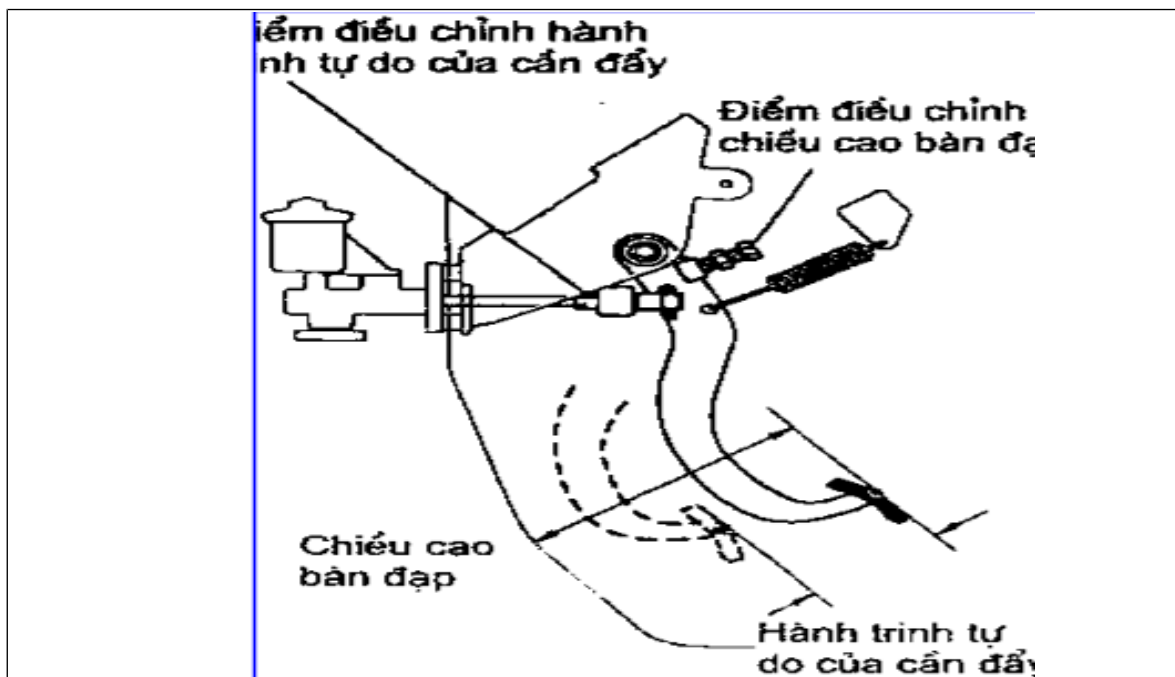
Sau khi hoàn tất công việc tháo lắp bảo dưỡng sửa chữa các cụm chi tiết yêu cầu cần kiểm tra lại hành trình bàn đạp, và kiểm tra tổng thể xem có vấn đề trong quá trình lắp ráp.

a/ Hành trình tự do của bàn đạp ly hợp:

Bằng tổng hành trình tự do của cơ cấu dẫn động cơ khí và cơ cấu dẫn động thuỷ lực. Thông thường đối với ly hợp dẫn động thuỷ lực hành trình tự do của bàn đạp thường $5 \div 15$ mm.

Tiến hành kiểm tra như sau: Lấy thước đo đặt vuông góc với sàn xe và song song với trục bàn đạp ly hợp, dùng tay ấn bàn đạp ly hợp đến khi cảm thấy nặng thì dừng lại, đọc chỉ số của bàn đạp trên thước so sánh giá trị đo được với giá trị tiêu chuẩn nếu không hợp lý ta tiến hành điều chỉnh như sau:

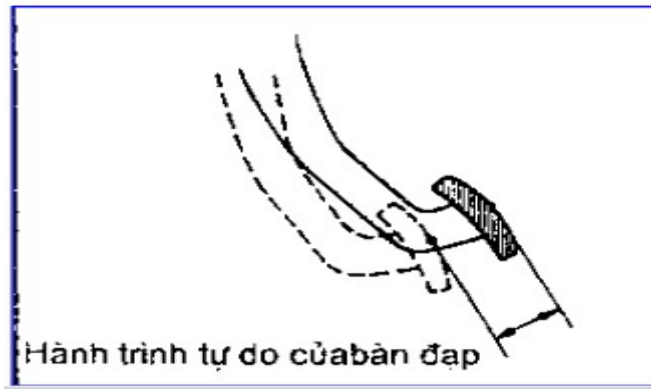
- Nới lỏng cái đai ốc hãm và gạt cái đai ốc hãm đến khi hành trình bàn đạp có giá trị nằm trong khoảng tiêu chuẩn, sau đó vặn chặt cái đai ốc hãm lại



Hình 3.28: Điều chỉnh hành trình tự do bàn đạp

b/ Kiểm tra độ dung động của bàn đạp và độ rơ của bàn đạp ly hợp

- Ấn bàn đạp sang trái cho đến khi ly hợp bắt đầu tiếp xúc với bánh đà.
- Độ dung động sai lệch nằm trong khoảng: $13 \div 23$ mm
- Độ rơ của bàn đạp trong khoảng : $1,0 \div 5,0$ mm



Hình 3.29: Hành trình tự do của bàn đạp

Nếu cần thiết ta có thể điều chỉnh độ rung và độ dơ của bàn đạp ly hợp như sau.

- Nới lỏng cái đai ốc hãm và gạt cái đệm của bàn đạp cho đến khi độ rung động và độ rơ đúng yêu cầu
- Xiết chặt cái đai ốc hãm lại.
- Trước khi điều chỉnh độ rơ cần kiểm tra lại hành trình của bàn đạp.

Kết Luận

Qua một thời gian tìm hiểu thực tế, nghiên cứu tài liệu, cùng với kiến thức đã được học trong trường, sự nỗ lực của bản thân và được sự giúp đỡ của các thầy trong bộ môn ô tô và đặc biệt là sự hướng dẫn tận tình của thầy Nguyễn Văn Hiệp đã giúp đỡ em rất nhiều trong quá trình làm Chuyên đề, đến nay em đã hoàn thành chuyên đề này. Trên đây là toàn bộ nội dung chuyên đề mà em đã thực hiện

Trong quá trình thực hiện đề tài do điều kiện chưa được đầy đủ, kiến thức của mình còn hạn chế vì vậy không thể tránh khỏi thiếu sót. Em mong nhận được sự chỉ bảo của các thầy cô trong bộ môn và sự góp ý của các bạn để đề tài của em hoàn thiện hơn

Cuối cùng em xin chân thành cảm ơn các thầy trong bộ môn ô tô, cảm ơn thầy Nguyễn Văn Hiệp cùng toàn thể các bạn đồng nghiệp đã giúp đỡ em hoàn thành chuyên đề được giao.

Hà Nội ngày 23 tháng 04 năm 2012

Sinh viên

Vũ Văn Hợp

