



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0023635

(51)⁷ B60T 8/00

(13) B

(21) 1-2012-00982

(22) 11/04/2012

(30) 100118817 30/05/2011 TW

(45) 25/05/2020 386

(43) 25/12/2012 297A

(73) SANYANG MOTOR CO., LTD. (TW)

No. 184, Keng Tzu Kou, Shang Keng Village, Hsin Fong Shiang, Hsinchu County
304, Taiwan.

(72) Rong-Bin GUO (TW)

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) HỆ THỐNG CHỐNG BÓ CỨNG PHANH

(57) Hệ thống chống bó cứng phanh bao gồm bộ điều khiển thủy lực, xi lanh phanh chính, phanh, và bộ điều khiển điện tử. Bộ điều khiển thủy lực bao gồm cửa nạp dầu, cửa xả dầu, đường dẫn dầu thứ nhất, van điện từ ba cửa hai vị trí, bộ cảm biến thủy lực thứ nhất, bình chứa dầu thứ nhất, đường dẫn dầu thứ hai, van điện từ thường mở, bình chứa dầu thứ hai, đường dẫn dầu thứ ba, đường dẫn dầu thứ tư, bơm, đường dẫn dầu thứ năm, đường dẫn dầu thứ sáu, và bộ cảm biến thủy lực thứ hai. Xi lanh phanh chính được nối với cửa nạp dầu. Phanh được nối với cửa xả dầu. Bộ điều khiển điện tử được nối điện với van điện từ ba cửa hai vị trí, bộ cảm biến thủy lực thứ nhất, van điện từ thường mở, bơm, và bộ cảm biến thủy lực thứ hai, điều khiển các hoạt động của van điện từ ba cửa hai vị trí, van điện từ thường mở, và bơm.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống chống bó cứng phanh, và cụ thể hơn là đề cập đến hệ thống chống bó cứng phanh nâng cao sự thoải mái khi thao tác cho người lái xe.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Có nhiều hệ thống thống chống bó cứng phanh đã bộc lộ ở kỹ thuật đã biết. Ví dụ, Bằng độc quyền sáng chế Đài Loan số 544414 bộc lộ hệ thống chống bó cứng phanh ngăn các bánh xe trượt do thao tác phanh bị bó cứng.

Tuy nhiên, trong quá trình thao tác hệ thống chống bó cứng phanh thông thường, thường gây ra các rung động mạnh bật lại xi lanh phanh chính hoặc bộ phận thao tác phanh, làm cho chế độ phanh không tiện lợi.

Do đó, hệ thống chống bó cứng phanh cải thiện hoặc loại bỏ các rung động bật lại phát sinh trong xi lanh phanh chính hoặc bộ phận thao tác phanh trong quá trình thao tác phanh chống bó cứng yêu cầu.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mô tả chi tiết được đưa ra theo các phương án sau đây dựa trên các hình vẽ kèm theo.

Phương án ví dụ của sáng chế cung cấp hệ thống chống bó cứng phanh cho xe cộ, bao gồm bộ điều khiển thủy lực, xi lanh phanh chính, phanh, và bộ điều khiển điện. Bộ điều khiển thủy lực bao gồm cửa nạp dầu, cửa xả dầu, đường dẫn dầu thứ nhất, van điện từ ba cửa hai vị trí, bộ cảm ứng thủy lực thứ nhất, bình chứa dầu thứ nhất, đường dẫn dầu thứ hai, van điện từ thường mở, bình chứa dầu thứ hai, đường dẫn dầu thứ ba, đường dẫn dầu thứ tư, bơm, đường dẫn dầu thứ năm, đường dẫn dầu thứ sáu, và bộ cảm biến thủy lực thứ hai. Đường dẫn dầu thứ nhất nối với cửa nạp dầu thông với cửa xả dầu. Van điện từ ba cửa hai vị trí được nối với đường dẫn dầu thứ nhất và bao gồm cửa thứ nhất, cửa thứ hai, và cửa thứ ba. Cửa thứ nhất nối với đường dẫn dầu thứ nhất và cửa nạp dầu và nối tùy chọn với cửa thứ hai hoặc cửa thứ ba. Cửa thứ hai được nối với đường dẫn dầu thứ nhất và nối tùy chọn cửa xả dầu. Bộ cảm biến thủy

lực thứ nhất nối với đường dẫn dầu thứ nhất và được bố trí giữa cửa nạp dầu và cửa thứ nhất của van điện từ ba cửa hai vị trí. Đường dẫn dầu thứ hai nối với cửa thứ ba của van điện từ ba cửa hai vị trí thông với bình chứa dầu thứ nhất. Van điện từ thường mở được nối với đường dẫn dầu thứ nhất và giữa cửa thứ hai của van điện từ ba cửa hai vị trí và cửa xả dầu. Đường dẫn dầu thứ ba được nối giữa đường dẫn dầu thứ nhất bình chứa dầu thứ hai và giữa cửa thứ hai của van điện từ ba cửa hai vị trí và van điện từ thường mở. Đường dẫn dầu thứ tư nối giữa đường dẫn dầu thứ nhất và bình chứa dầu thứ hai và giữa van điện từ thường mở và cửa xả dầu. Đường dẫn dầu thứ năm được nối giữa đường dẫn dầu thứ nhất và bơm và giữa cửa thứ hai của van điện từ ba cửa hai vị trí và van điện từ thường mở. Đường dẫn dầu thứ sáu được nối giữa đường dẫn dầu thứ nhất và bơm và giữa van điện từ thường mở và cửa xả dầu. Các đường dẫn dầu thứ nhất, thứ hai, thứ ba, thứ tư, thứ năm và thứ sáu chứa dầu phanh. Dầu phanh được truyền từ cửa thứ hai của van điện từ ba cửa hai vị trí với cửa xả dầu bằng bơm. Bộ cảm biến thủy lực thứ hai được nối với đường dẫn dầu thứ nhất và bố trí giữa van điện từ thường mở và cửa xả dầu. Xi lanh phanh chính được nối với cửa nạp dầu. Phanh được nối với cửa xả dầu. Bộ điều khiển điện tử được nối điện với van điện từ ba cửa hai vị trí, bộ cảm biến thủy lực thứ nhất, van điện từ thường mở, bơm, và bộ cảm biến thủy lực thứ hai, điều khiển các hoạt động của van điện từ ba cửa hai vị trí, van điện từ thường mở, và bơm. Khi xe di chuyển dưới vận tốc định trước hoặc đứng yên, thì bộ điều khiển điện tử sẽ điều khiển cửa thứ nhất của van điện từ ba cửa hai vị trí nối với cửa thứ hai của van này. Khi xe di chuyển vượt quá vận tốc định trước thì bộ điều khiển điện tử điều khiển cửa thứ nhất của van điện từ ba cửa hai vị trí nối với cửa thứ ba của van này. Khi trị số thủy lực được đo bởi bộ cảm biến thủy lực thứ nhất vượt quá trị số thủy lực được đo bởi bộ cảm biến thủy lực thứ hai, thì bộ điều khiển điện tử vận hành van điện từ thường mở để thực hiện hoạt động ngắt và vận hành bơm. Khi trị số thủy lực được đo bởi bộ cảm biến thủy lực thứ hai vượt quá trị số thủy lực được đo bởi bộ cảm biến thủy lực thứ nhất, thì bộ điều khiển điện tử vận hành van điện từ thường mở để dừng hoạt động ngắt.

Bộ điều khiển thủy lực còn bao gồm đường dẫn dầu thứ bảy và van một chiều. Đường dẫn dầu thứ bảy được nối ở giữa đường dẫn dầu thứ nhất đường dẫn dầu thứ hai. Van một chiều được nối với đường dẫn dầu thứ bảy và cho phép dầu phanh chảy từ cửa thứ ba của van điện từ ba cửa hai vị trí đến cửa nạp dầu.

Bình chứa dầu thứ hai bao gồm pittông, khoang chứa dầu thứ nhất, khoang chứa dầu thứ hai, và lò xo. Pittông được bố trí có thể dịch chuyển giữa khoang chứa dầu thứ nhất và khoang chứa dầu thứ hai. Khoang chứa dầu thứ nhất được nối với đường dẫn dầu thứ ba. Khoang chứa dầu thứ hai được nối với đường dẫn dầu thứ tư. Lò xo được bố trí trong khoang chứa dầu thứ nhất và tỳ vào vào pittông.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được hiểu đầy đủ hơn thông qua phần mô tả chi tiết và các ví dụ dựa trên các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ dưới dạng sơ đồ thể hiện hệ thống chống bó cứng phanh theo sáng chế ở chế độ hoạt động khi xe di chuyển dưới vận tốc định trước;

Fig.2 là hình vẽ dưới dạng sơ đồ thể hiện hệ thống chống bó cứng phanh theo sáng chế ở chế độ hoạt động khác khi xe di chuyển dưới vận tốc định trước;

Fig.3 là hình vẽ dưới dạng sơ đồ thể hiện hệ thống chống bó cứng phanh theo sáng chế ở chế độ hoạt động khi xe di chuyển vượt quá vận tốc định trước; và

Fig.4 là hình vẽ dưới dạng sơ đồ thể hiện hệ thống chống bó cứng phanh theo sáng chế ở chế độ hoạt động khác khi xe di chuyển vượt quá vận tốc định trước.

Mô tả chi tiết sáng chế

Mô tả sau đây là cách thức tốt nhất để thực hiện sáng chế. Phần này được thực hiện với mục đích minh họa các đặc điểm chung của sáng chế và không nhằm mục đích giới hạn sáng chế. Phạm vi của sáng chế được xác định rõ nhất bởi phần yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Tham chiếu trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4, hệ thống chống bó cứng phanh 100 được sử dụng cho xe cộ và bao gồm bộ điều khiển thủy lực 110, xi lanh phanh chính 120, phanh 130, và bộ điều khiển điện tử 140.

Bộ điều khiển thủy lực 110 bao gồm cửa nạp dầu 111, cửa xả dầu 112, a đường dẫn dầu thứ nhất 113a, van điện từ ba cửa hai vị trí 114, bộ cảm biến thủy lực thứ nhất 115a, bình chứa dầu thứ nhất 116, đường dẫn dầu thứ hai 113b, van điện từ thường mở 117, bình chứa dầu thứ hai 118, đường dẫn dầu thứ ba 113c, đường dẫn dầu thứ tư

113d, bơm 119, đường dẫn dầu thứ năm 113e, đường dẫn dầu thứ sáu 113f, bộ cảm biến thủy lực thứ hai 115b, đường dẫn dầu thứ bảy 113g, và van một chiều 105. Ở đây, đường dẫn dầu thứ nhất 113a, đường dẫn dầu thứ hai 113b, đường dẫn dầu thứ ba 113c, đường dẫn dầu thứ tư 113d, đường dẫn dầu thứ năm 113e, đường dẫn dầu thứ sáu 113f, xi lanh phanh chính 120, và phanh 130 chứa dầu phanh (không được thể hiện).

Đường dẫn dầu thứ nhất 113a nối với cửa nạp dầu 111 thông với cửa xả dầu 112.

Van điện từ ba cửa hai vị trí 114 nối với đường dẫn dầu thứ nhất 113a và bao gồm cửa thứ nhất 114a, cửa thứ hai 114b, và cửa thứ ba 114c. Cửa thứ nhất 114a được nối với đường dẫn dầu thứ nhất 113a và cửa nạp dầu 111 và được nối có lựa chọn với cửa thứ hai 114b hoặc cửa thứ ba 114c. Cửa thứ hai 114b được nối với đường dẫn dầu thứ nhất 113a và được nối có lựa chọn với cửa xả dầu 112. Cụ thể, khi van điện từ ba cửa hai vị trí 114 không được cấp điện, cửa thứ nhất 114a được nối với cửa thứ hai 114b, như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.1 và Fig.2. Ngược lại, khi van điện từ ba cửa hai vị trí 114 được cấp điện, cửa thứ nhất 114a được nối với cửa thứ ba 114c, như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.3 và Fig.4.

Bộ cảm biến thủy lực thứ nhất 115a được nối với đường dẫn dầu thứ nhất 113a và được bố trí ở giữa cửa nạp dầu 111 và cửa thứ nhất 114a của van điện từ ba cửa hai vị trí 114. Ở đây, bộ cảm biến thủy lực thứ nhất 115a có thể cảm biến trị số thủy lực (ví dụ áp suất thủy lực được tạo ra bởi xi lanh phanh chính 120) bên trong đường dẫn dầu thứ nhất 113a bố trí giữa cửa nạp dầu 111 và van điện từ ba cửa hai vị trí 114.

Đường dẫn dầu thứ hai 113b nối với cửa thứ ba 114c của van điện từ ba cửa hai vị trí 114 thông với bình chứa dầu thứ nhất 116. Ở đây, khi áp suất thủy lực tại cửa thứ ba 114c của van điện từ ba cửa hai vị trí 114 tăng lên, bình chứa dầu thứ nhất 116 có thể nhận dầu phanh tạm thời.

Van điện từ thường mở 117 nối với đường dẫn dầu thứ nhất 113a và bố trí giữa cửa thứ hai 114b của van điện từ ba cửa hai vị trí 114 và cửa xả dầu 112. Ở đây, van điện từ thường mở 117 ở chế độ nối thông khi không được cấp điện.

Đường dẫn dầu thứ ba 113c được nối ở giữa đường dẫn dầu thứ nhất 113a và bình chứa dầu thứ hai 118 và ở giữa cửa thứ hai 114b của van điện từ ba cửa hai vị trí 114 và van điện từ thường mở 117.

Đường dẫn dầu thứ tư 113d được nối ở giữa đường dẫn dầu thứ nhất 113a và bình chứa dầu thứ hai 118 và ở giữa van điện từ thường mở 117 và cửa xả dầu 112.

Bình chứa dầu thứ hai 118 bao gồm pittông 118a, khoang chứa dầu thứ nhất 118b, khoang chứa dầu thứ hai 118c, và lò xo 118d. Pittông 118a được bố trí có thể dịch chuyển giữa khoang chứa dầu thứ nhất 118b và khoang chứa dầu thứ hai 118c. Khoang chứa dầu thứ nhất 118b được nối với đường dẫn dầu thứ ba 113c. Khoang chứa dầu thứ hai 118c được nối với đường dẫn dầu thứ tư 113d. Lò xo 118d được bố trí trong khoang chứa dầu thứ nhất 118b và tỳ vào pittông 118a. Theo đó, pittông 118a có thể được dịch chuyển khi có sự chênh lệch áp suất giữa khoang chứa dầu thứ nhất 118b và khoang chứa dầu thứ hai 118c, hoặc khi có sự thay đổi thể tích dầu chứa trong khoang chứa dầu thứ nhất 118b và khoang chứa dầu thứ hai 118c. Ngoài ra, khi hệ thống chống bó cứng phanh 100 ngừng hoạt động, thì thể tích dầu trong khoang chứa dầu thứ nhất 118b là lớn nhất.

Đường dẫn dầu thứ năm 113e được nối giữa đường dẫn dầu thứ nhất 113a và bơm 119 và ở giữa cửa thứ hai 114b của van điện từ ba cửa hai vị trí 114 và van điện từ thường mở 117. Theo phương án này, đường dẫn dầu thứ năm 113e và đường dẫn dầu thứ ba 113c được nối song song với đường dẫn dầu thứ nhất 113a.

Đường dẫn dầu thứ sáu 113f được nối ở giữa đường dẫn dầu thứ nhất 113a và bơm 119 và ở giữa van điện từ thường mở 117 và cửa xả dầu 112. Theo phương án này, đường dẫn dầu 113f và đường dẫn dầu thứ tư 113d cũng được nối song song với đường dẫn dầu thứ nhất 113a.

Ngoài ra, dầu phanh có thể được truyền từ cửa thứ hai 114b của van điện từ ba cửa hai vị trí 114 đến cửa xả dầu 112 bằng bơm 119.

Bộ cảm biến thủy lực thứ hai 115b được nối với đường dẫn dầu thứ nhất 113a và được bố trí giữa van điện từ thường mở 117 và cửa xả dầu 112. Ở đây, bộ cảm biến thủy lực thứ hai 115b có thể cảm biến trị số thủy lực (ví dụ, áp suất thủy lực được đưa đến phanh 130) bên trong đường dẫn dầu thứ nhất 113a giữa van điện từ ba cửa hai vị trí 114 và cửa xả dầu 112.

Đường dẫn dầu thứ bảy 113g được nối ở giữa đường dẫn dầu thứ nhất 113a và đường dẫn dầu thứ hai 113b.

Van một chiều 105 được nối với đường dẫn dầu thứ bảy 113g. Ở đây, van một chiều 105 cho phép dầu phanh chỉ chảy từ cửa thứ ba 114c của van điện từ ba cửa hai vị trí 114 đến cửa nạp dầu 111. Cụ thể, dầu phanh không thể chảy từ cửa nạp dầu 111 đến cửa thứ ba 114c của van điện từ ba cửa hai vị trí 114 qua van một chiều 105.

Xi lanh phanh chính 120 được nối với cửa nạp dầu 111.

Phanh 130 được nối với cửa xả dầu 112 và có thể là một phần của cơ cấu phanh trống hoặc cơ cấu phanh đĩa. Theo phương án này, phanh 130 là bộ kẹp phanh lắp trên đĩa phanh D của bánh xe (không được thể hiện).

Bộ điều khiển điện tử 140 được nối điện với van điện từ ba cửa hai vị trí 114, bộ cảm biến thủy lực thứ nhất 115a, van điện từ thường mở 117, bơm 119, và bộ cảm biến thủy lực thứ hai 115b, điều khiển hoạt động của các van điện từ ba cửa hai vị trí 114, van điện từ thường mở 117, và bơm 119.

Khi xe di chuyển dưới vận tốc định trước hoặc đứng yên (hoặc thậm chí khi hệ thống chống bó cứng phanh 100 vận hành bất thường), như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.1 và Fig.2, bộ điều khiển điện tử 140 sẽ vận hành cửa thứ nhất 114a của van điện từ ba cửa hai vị trí 114 để nối với cửa thứ hai 114b của van này (ví dụ van điện từ ba cửa hai vị trí 114 được giữ ở trạng thái bình thường). Ở thời điểm này, bơm 119 không hoạt động. Sau đó, khi xi lanh phanh chính 120 vận hành, dầu phanh được truyền liên tục đến phanh 130 thông qua cửa nạp dầu 111, đường dẫn dầu thứ nhất 113a, cửa thứ nhất 114a, cửa thứ hai 114b, van điện từ thường mở 117, và cửa xả dầu 112, đẩy phanh 130 để giữ đĩa phanh D, và đạt được tác dụng phanh cho bánh xe.

Khi xe di chuyển vượt quá vận tốc định trước như được thể hiện trên Fig.3, bộ điều khiển điện tử 140 vận hành cửa thứ nhất 114a của van điện từ ba cửa hai vị trí 114 để nối với cửa thứ ba 114c của van này. Cụ thể, cửa thứ nhất 114a được ngắt khỏi cửa thứ hai 114b.

Khi xi lanh phanh chính 120 vận hành để cho phép trị số thủy lực được đo bởi bộ cảm biến thủy lực thứ nhất 115a vượt quá giá trị đo được bởi bộ cảm biến thủy lực thứ hai 115b, như được thể hiện trên Fig.4, bộ điều khiển điện tử 140 điều khiển van điện từ thường mở 117 thực hiện quá trình ngắt và vận hành bơm 119. Tại thời điểm này, bởi vì đường dẫn dầu thứ nhất 113a đã được ngắt, dầu phanh được truyền từ khoang chứa dầu thứ nhất 118b của bình chứa dầu thứ hai 118 đến khoang chứa dầu

thứ hai 118c của bình chứa dầu thứ hai 118 và cửa xả dầu 112 nhờ vào bơm 119, đẩy phanh 130 để giữ đĩa phanh quay D, và đạt được tác dụng phanh cho bánh xe.

Khi trị số thủy lực được đo bởi bộ cảm biến thứ hai 115b vượt quá giá trị được đo bởi bộ cảm biến thủy lực thứ nhất 115a, thì bộ điều khiển điện tử 140 điều khiển van điện từ thường mở 117 để ngừng chế độ ngắt kết nối. Tại thời điểm này, áp lực dầu phanh tại cửa xả dầu 112 giảm xuống và một phần dầu phanh chảy ngược vào trong khoang chứa dầu thứ nhất 118b của bình chứa dầu thứ hai 118 thông qua van điện từ thường mở 117. Tuy nhiên, khi trị số thủy lực được đo bởi bộ cảm biến thủy lực thứ nhất 115a lại vượt quá giá trị thủy lực được đo bởi bộ cảm biến thủy lực thứ hai 115b, thì bộ điều khiển điện tử 140 lại điều chỉnh van điện từ thường mở 117 để thực hiện quá trình ngắt kết nối. Cụ thể, khi xe di chuyển vượt quá vận tốc định trước, van điều khiển điện tử 140 so sánh trị số thủy lực được đo bởi bộ cảm biến thủy lực thứ nhất 115a với giá trị thủy lực được đo bởi bộ cảm biến thủy lực thứ hai 115b để điều khiển hoạt động của van điện từ thường mở 117, cho phép trị số điện tử tại cửa xả dầu 112 về gần với trị số thủy lực tại cửa nạp dầu 111. Đồng thời, khi cảm biến lực phanh quá lớn từ phanh 130, bộ điều khiển điện tử 140 đẩy van điện từ thường mở 117 ngưng hoạt động ngắt kết nối, giảm lực phanh, và còn ngăn phanh 130 khỏi bó cứng đĩa phanh D.

Theo đó, khi xe di chuyển vượt quá vận tốc định trước, hệ thống chống bó cứng phanh 100 sử dụng dầu phanh chứa trong khoang chứa dầu thứ nhất 118b của bình chứa dầu thứ hai 118 để đẩy phanh 130 vận hành để tạo ra tác dụng phanh. Do đó, khi hệ thống chống bó cứng phanh 100 thực hiện quá trình phanh chống bó cứng, dầu phanh có thể không chảy lại xi lanh phanh chính 120 thông qua van điện từ ba cửa hai vị trí 114, do đó loại bỏ các rung động bật lại do xi lanh phanh chính 120 tạo ra hoặc bộ phận thao tác phanh (không được thể hiện) nối với xi lanh phanh chính 120 trong suốt quá trình phanh chống bó cứng, và còn nâng cao sự thoải mái khi thao tác cho người lái xe.

Mặc dù sáng chế đã bộc lộ thông qua các ví dụ thực hiện trong phạm vi của phương án ưu tiên, cần được hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn tại đó. Ngược lại, sáng chế bao gồm nhiều thay đổi khác nhau và các sắp xếp tương tự như có thể được thực hiện bởi các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này. Do đó, phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ được xác định dưới dạng tổng quát nhất để bao gồm tất cả các thay đổi

và các sửa đổi tương tự.

Yêu cầu bảo hộ

1. Hệ thống chống bó cứng phanh cho xe cộ bao gồm:

bộ điều khiển thủy lực bao gồm:

cửa nạp dầu;

cửa xả dầu;

đường dẫn dầu thứ nhất nối với cửa nạp dầu thông với cửa xả dầu;

van điện từ ba cửa hai vị trí nối với đường dẫn dầu thứ nhất và bao gồm cửa thứ nhất, cửa thứ hai, và cửa thứ ba, trong khi cửa thứ nhất được nối với đường dẫn dầu thứ nhất và cửa nạp dầu và được nối có lựa chọn với cửa thứ hai hoặc cửa thứ ba, và cửa thứ hai được nối với đường dẫn dầu thứ nhất và nối có lựa chọn với cửa xả dầu;

bộ cảm biến thủy lực thứ nhất nối với đường dẫn dầu thứ nhất và bố trí giữa cửa nạp dầu và cửa thứ nhất của van điện từ ba cửa hai vị trí;

bình chứa dầu thứ nhất;

đường dẫn dầu thứ hai nối với cửa thứ ba của van điện từ ba cửa hai vị trí thông với bình chứa dầu thứ nhất;

van điện từ thường mở nối với đường dẫn dầu thứ nhất và giữa cửa thứ hai của van điện từ ba cửa hai vị trí và cửa xả dầu;

bình chứa dầu thứ hai;

đường dẫn dầu thứ ba nối giữa đường dẫn dầu thứ nhất và bình chứa dầu thứ hai và ở giữa cửa thứ hai của van điện từ ba cửa hai vị trí và van điện từ thường mở;

đường dẫn dầu thứ tư nối giữa đường dẫn dầu thứ nhất và bình chứa dầu thứ hai và ở giữa van điện từ thường mở và cửa xả dầu;

bơm;

đường dẫn dầu thứ năm nối ở giữa đường dẫn dầu thứ nhất và bơm và ở giữa cửa thứ hai của van điện từ ba cửa hai vị trí và van điện từ thường mở;

đường dẫn dầu thứ sáu nối ở giữa đường dẫn dầu thứ nhất và bơm và ở giữa van điện từ thường mở và cửa xả dầu, trong đó các đường dẫn dầu thứ nhất, thứ hai,

thứ ba, thứ tư, thứ năm và thứ sáu chứa dầu phanh, và dầu phanh được truyền từ cửa thứ hai của van điện từ ba cửa hai vị trí đến cửa xả dầu bằng bơm; và

bộ cảm biến thủy lực thứ hai nối với đường dẫn dầu thứ nhất và được bố trí giữa van điện từ thường mở và cửa xả dầu;

xi lanh phanh chính nối với cửa nạp dầu;

phanh nối với cửa xả dầu; và

bộ điều khiển điện từ nối điện với van điện từ ba cửa hai vị trí, bộ cảm biến thủy lực thứ nhất, van điện từ thường mở, bơm, và bộ cảm biến thủy lực thứ hai, điều khiển các hoạt động của van điện từ ba cửa hai vị trí, van điện từ thường mở, và bơm, trong đó, khi xe di chuyển dưới vận tốc định trước hoặc đứng yên, bộ điều khiển điện từ điều khiển cửa thứ nhất của van điện từ ba cửa hai vị trí để nối với cửa thứ hai của van này, và khi xe di chuyển vượt quá vận tốc định trước, van điều khiển điện từ điều khiển cửa thứ nhất của van điện từ ba cửa hai vị trí để nối với cửa thứ ba của van này, khi trị số thủy lực được đo bởi bộ cảm biến thủy lực thứ nhất vượt quá trị số thủy lực được đo bởi bộ cảm biến thủy lực thứ hai, van điện từ điều khiển van điện từ thường mở để thực hiện thao tác ngắt kết nối và vận hành hoạt động của bơm, và khi trị số thủy lực được đo bởi bộ cảm biến thủy lực thứ hai vượt quá trị số cảm biến được đo bởi bộ cảm biến thủy lực thứ nhất, bộ điều khiển điện từ điều khiển van điện từ thường mở để ngừng thao tác ngắt kết nối.

2. Hệ thống theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển thủy lực còn bao gồm đường dẫn dầu thứ bảy và van một chiều, đường dẫn dầu thứ bảy được nối ở giữa đường dẫn dầu thứ nhất và đường dẫn dầu thứ hai, và van một chiều được nối với đường dẫn dầu thứ bảy và cho phép dầu phanh chảy từ cửa thứ ba của van điện từ ba cửa hai vị trí đến cửa nạp dầu.

3. Hệ thống theo điểm 1, trong đó bình chứa dầu thứ hai bao gồm pittông, khoang chứa dầu thứ nhất, khoang chứa dầu thứ hai, và lò xo, pittông được bố trí có thể dịch chuyển giữa khoang chứa dầu thứ nhất và khoang chứa dầu thứ hai, khoang chứa dầu thứ nhất được nối với đường dẫn dầu thứ ba, khoang chứa dầu thứ hai được nối với đường dẫn dầu thứ tư, và lò xo được bố trí trong khoang chứa dầu thứ nhất và tỳ vào pittông.

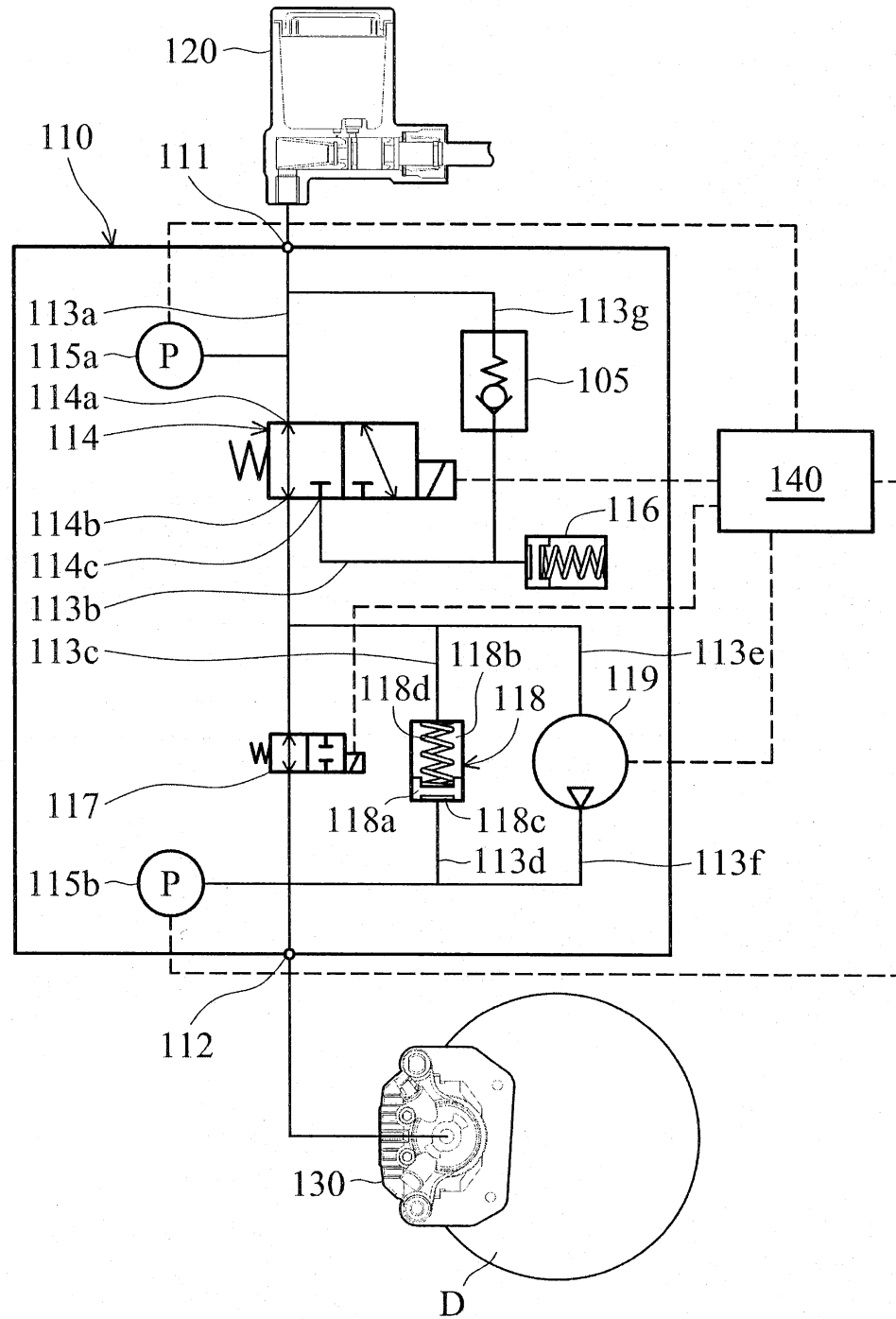
100

FIG. 1

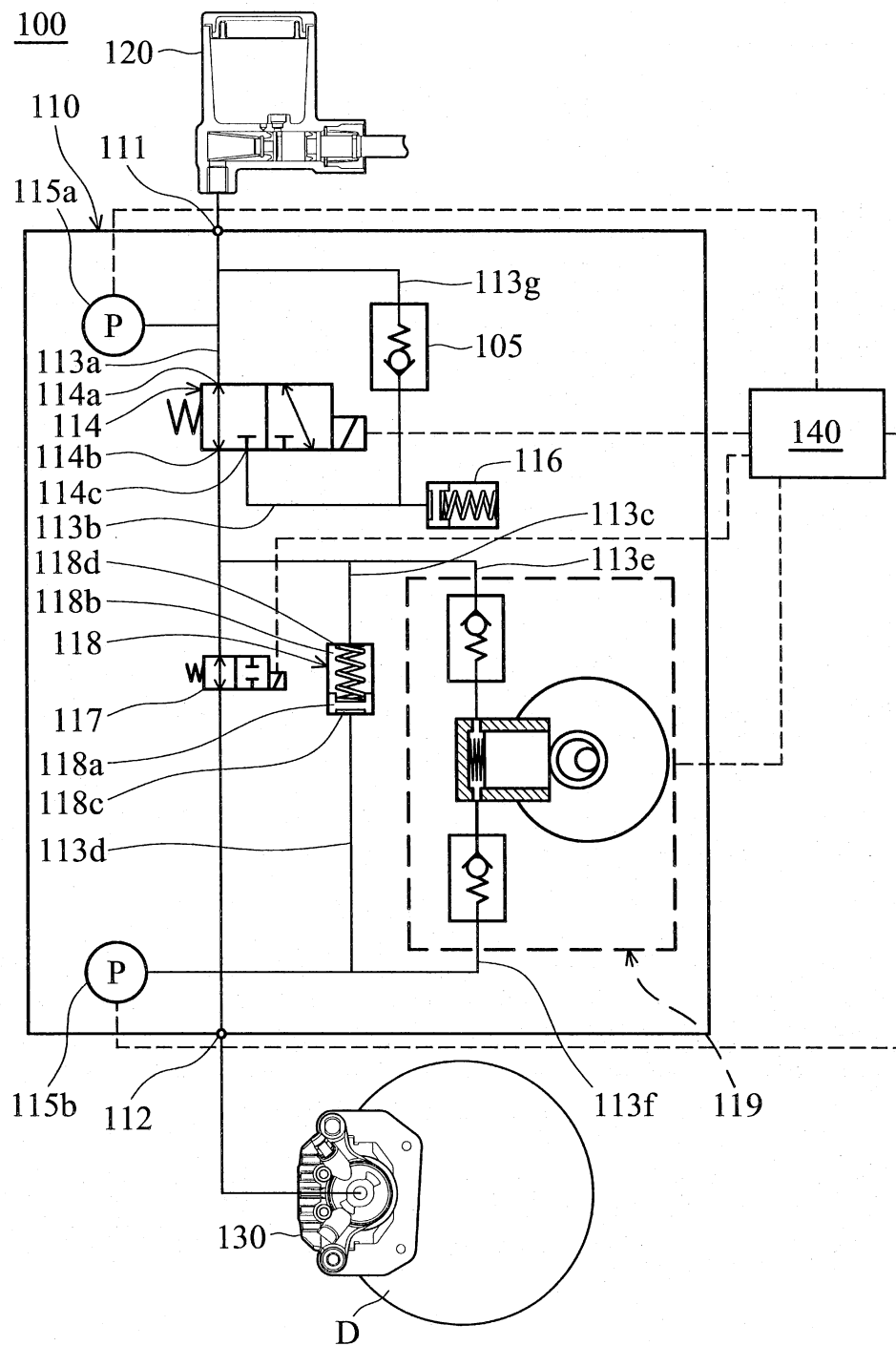


FIG. 2

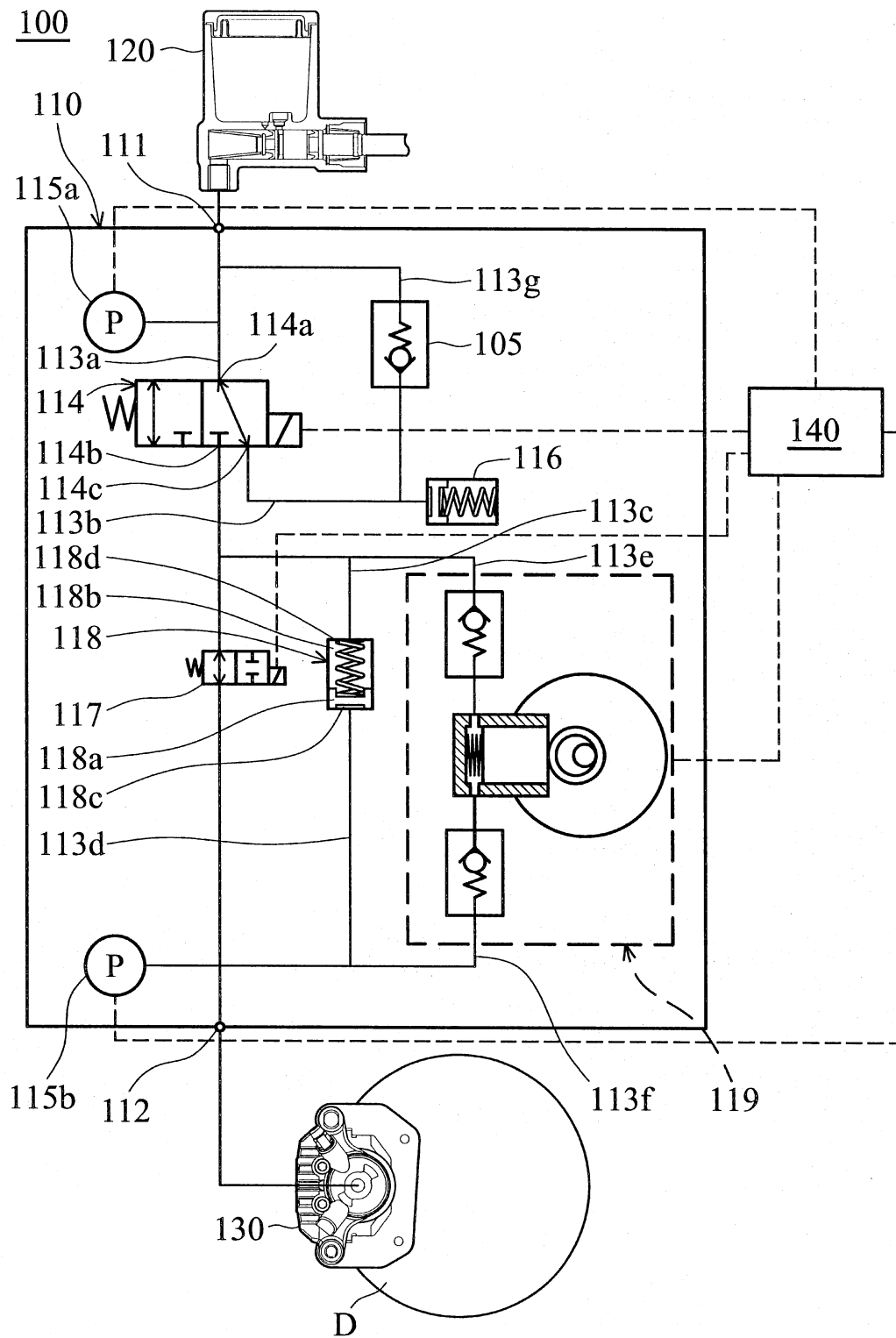


FIG. 3

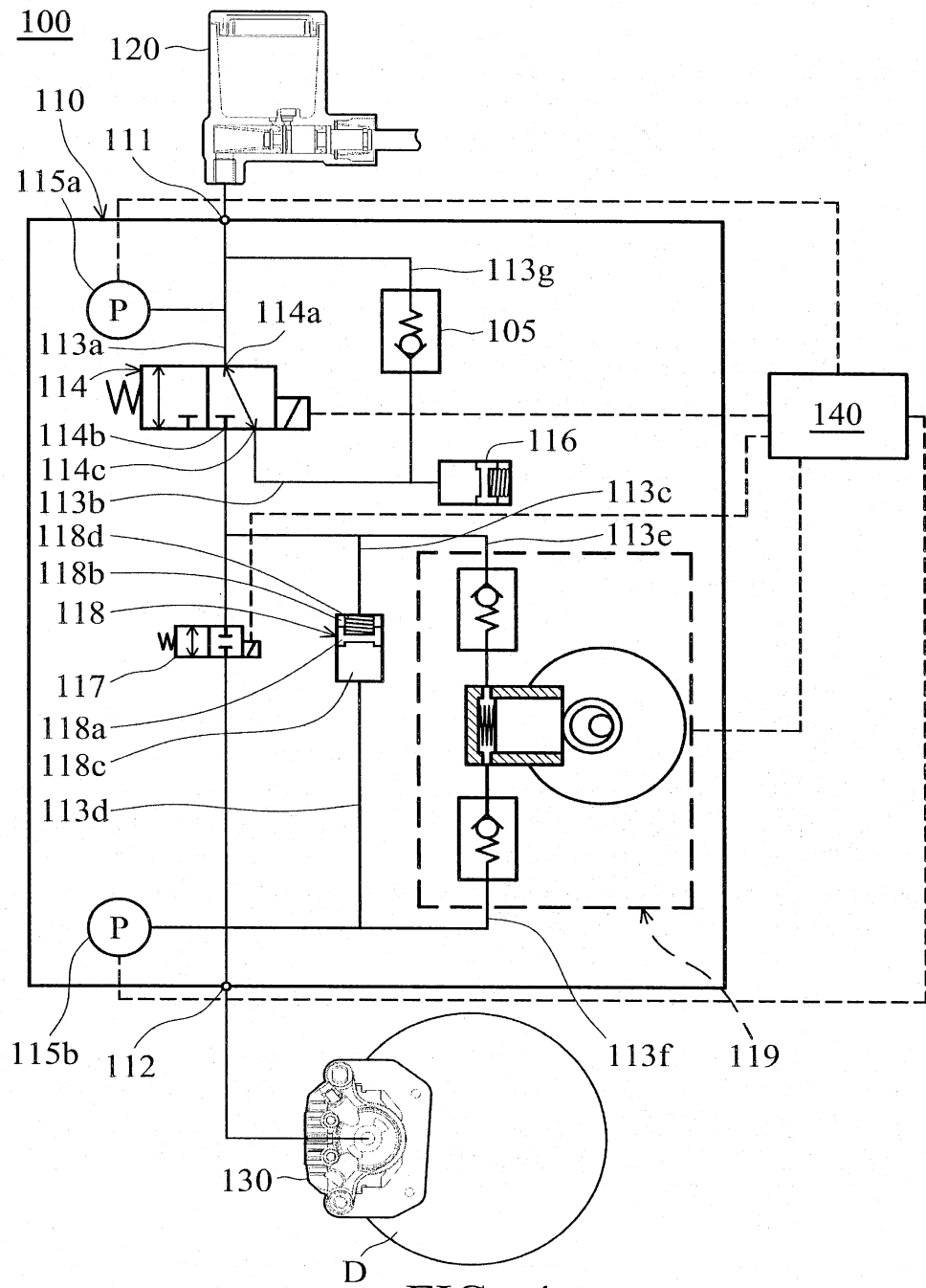


FIG. 4