



(12) **BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ**

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

(11) 
1-0019977

(51)⁷ **B60T 11/04, 8/32, 11/10, 1/06, B62K**
19/38, B62L 3/02

(13) **B**

(21) 1-2012-03800

(22) 19.12.2012

(30) 2011-278549 20.12.2011 JP

(45) 26.11.2018 368

(43) 25.06.2013 303

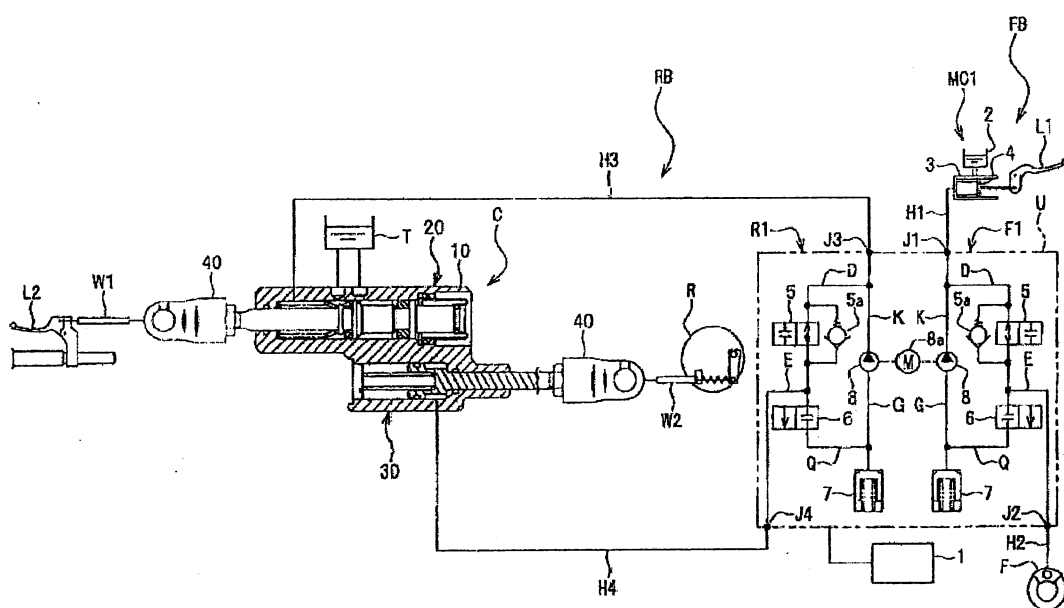
(73) NISSIN KOGYO CO., LTD. (JP)
840, Kokubu, Ueda-city, Nagano, Japan.

(72) Naotoshi TAMAI (JP), Takuro KODAMA (JP)

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) **THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN PHANH DỪNG CHO XE LOẠI CÓ TAY LÁI**

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị điều khiển phanh dừng cho xe loại có tay lái, bao gồm: cụm điều khiển điều khiển sự phanh nhờ sử dụng áp suất chất lỏng; cơ cấu liên kết phía bộ phận vận hành; cơ cấu liên kết phía phanh bánh xe; phanh cơ như là một trong số các phanh bánh sau và trước. Cơ cấu liên kết phía bộ phận vận hành bao gồm: chi tiết kéo thứ nhất được kéo bởi bộ phận vận hành phanh; và cụm xi lanh chính tạo ra áp suất chất lỏng mà sẽ được áp dụng vào cụm điều khiển nhờ chi tiết kéo thứ nhất được kéo. Cơ cấu liên kết phía phanh bánh xe bao gồm: cụm xi lanh có thể vận hành được bởi áp suất chất lỏng được đưa ra từ cụm điều khiển; và chi tiết kéo thứ hai kéo phanh cơ nhờ sự liên kết với sự vận hành của cụm xi lanh. Cụm điều khiển, cụm xi lanh chính và cụm xi lanh được bố trí trong các phần của thân xe không phải các tay lái của xe.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập thiết bị điều khiển phanh dùng cho xe loại có tay lái chẳng hạn xe mô tô, xe mô tô ba bánh và xe cho mọi địa hình (ATV: all terrain vehicle).

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, có một loại thiết bị điều khiển phanh thường được biết đến để điều khiển lực hãm trong phương tiện xe loại có tay lái bằng cách áp dụng áp suất chất lỏng được tạo ra bởi bơm (xem, ví dụ, JP-3608123-B và JP-3366174-B).

Trong JP-3608123-B và JP-3366174-B, phanh bánh sau được tạo ra ở dạng phanh cơ được kéo hoặc được vận hành bởi cơ cấu liên kết, tức là, phanh cơ ở bánh sau có thể được vận hành bởi áp suất chất lỏng của cụm xi lanh chính sử dụng bộ phận vận hành phanh.

Cả hai tài liệu: JP 2005 238901 A (HONDA MOTOR CO LTD) ngày 08 tháng 09 năm 2005 (2005-09-08), và EP 0 796 783 A2 (NISSIN KOGYO KK [JP] ngày 24 tháng 09 năm 1997 (1997-09-24) cũng đều biểu thị phanh bánh sau mà được tạo ra ở dạng phanh cơ mà được kéo hoặc được vận hành bởi cơ cấu liên kết, mà cho phép phanh cơ ở bánh sau có thể được vận hành bởi áp suất chất lỏng của cụm xi lanh chính sử dụng bộ phận vận hành phanh.

Thiết bị điều khiển phanh như vậy thực hiện sự điều khiển bằng cách sử dụng áp suất chất lỏng, và để làm nguồn áp suất chất lỏng vận hành phanh, thông thường, xi lanh chính được sử dụng.

Do đó, khi thiết bị điều khiển phanh như vậy được áp dụng vào xe loại có tay lái có phanh cơ hiện hành, xi lanh chính được vận hành bằng cách vận hành bộ phận vận hành phanh phải được lắp mới, gần bộ phận vận hành phanh của các tay lái. Điều này gây ra khó khăn trong việc kết hợp thiết bị điều khiển phanh vào các tay lái và làm tăng sự e ngại trong việc kết hợp chúng có thể ảnh hưởng đến kiểu dáng của xe, phần quanh các tay lái.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị điều khiển phanh có thể được kết hợp vào xe loại có tay lái mà không ảnh hưởng đến kiểu dáng của xe, phần ở quanh các tay lái.

Yêu cầu bảo hộ 1 xác định thiết bị điều khiển phanh dùng cho xe loại có tay lái, bao gồm:

cụm điều khiển (U) điều khiển sự phanh của xe loại có tay lái mà sử dụng áp suất chất lỏng;

cơ cấu liên kết (C); và

phanh cơ (F, R) được kéo và được vận hành bởi cơ cấu liên kết (C), phanh cơ tương ứng với ít nhất một trong số các phanh bánh trước và sau (F, R),

trong đó cơ cấu phanh (C) bao gồm:

cơ cấu liên kết phía bộ phận vận hành (W1, 20); và

cơ cấu liên kết phía phanh bánh xe (W2, 30),

trong đó cơ cấu liên kết phía bộ phận vận hành bao gồm:

chi tiết kéo thứ nhất (W1) được kéo nhờ sự vận hành của bộ phận vận hành phanh (L1, L2); và

cụm xi lanh chính (20) có thể vận hành được nhờ chi tiết kéo thứ nhất được kéo (W1) để tạo ra áp suất chất lỏng và áp dụng áp suất chất lỏng được tạo ra vào cụm điều khiển (U),

trong đó cơ cấu liên kết phía phanh bánh xe bao gồm:

cụm xi lanh (30) có thể vận hành được bởi áp suất chất lỏng được đưa ra từ cụm điều khiển (U); và

chi tiết kéo thứ hai (W2) để kéo phanh cơ (F, R) liên kết với sự vận hành của cụm xi lanh (30), và

trong đó cụm điều khiển (U), cụm xi lanh chính (20) và cụm xi lanh (30) được bố trí trong các phần khác của thân xe mà không phải là các tay lái của xe.

Theo cấu hình nói trên, khi vận hành bộ phận vận hành phanh, chi tiết kéo thứ nhất của cơ cấu liên kết phía bộ phận vận hành được kéo và cụm xi lanh chính được vận

hành nhờ chi tiết kéo thứ nhất được kéo. Khi xi lanh chính được hoạt động, áp suất chất lỏng được tạo ra và áp suất chất lỏng được tạo ra được đưa vào cụm điều khiển.

Cụm điều khiển điều khiển (hoặc không điều khiển) áp suất chất lỏng được đưa vào từ cụm xi lanh chính đến mức cụ thể của áp suất chất lỏng và đưa ra áp suất chất lỏng này đến cụm xi lanh. Với việc tiếp nhận áp suất chất lỏng từ cụm điều khiển, cụm xi lanh được vận hành và chi tiết kéo thứ hai được kéo để vận hành phanh cơ. Theo cách đó, lực hãm tác động vào bánh xe.

Hơn nữa, do cụm điều khiển, cụm xi lanh chính và cụm xi lanh yêu cầu khoảng không lắp đặt tương đối lớn được bố trí trong các phần khác của thân xe mà không phải là các tay lái của xe, nên các khối này có thể được bố trí sao cho chúng được bố trí tách khỏi các tay lái.

Do đó, xe loại có tay lái bao gồm phanh cơ có thể dễ dàng được phép để điều khiển các phanh có sử dụng áp suất chất lỏng. Hơn nữa, thiết bị điều khiển phanh có thể được lắp sao cho bộ phận vận hành phanh loại cơ học hiện hành được sử dụng ở dạng không bố trí mới xi lanh chính quanh bộ phận vận hành phanh. Do đó, thiết bị điều khiển phanh không làm giảm chất lượng thiết kế của xe, phần quanh các tay lái của xe, nhờ đó nâng cao tính linh hoạt.

Do thiết bị điều khiển phanh có thể được lắp trong khi đang sử dụng bộ phận vận hành phanh loại cơ học hiện hành như là, thiết bị điều khiển phanh có khả năng điều khiển các phanh nhờ sử dụng áp suất chất lỏng trong khi giữ được cảm giác vận hành của bộ phận vận hành phanh loại cơ học.

Yêu cầu bảo hộ 2 xác định, dựa trên yêu cầu bảo hộ 1, thiết bị,

trong đó cụm xi lanh chính (20) bao gồm:

xi lanh (21); và

pittông (22) có thể trượt được bên trong xi lanh (21), và

trong đó pittông (22) được kéo trực tiếp bởi chi tiết kéo thứ nhất (W1) để nhờ đó, tạo ra áp suất chất lỏng mà được tác động vào cụm điều khiển (U).

Theo cấu hình nêu trên, sự hoạt động kéo của chi tiết kéo thứ nhất có thể được sử dụng giống như sự hoạt động của pittông. Cấu hình này có thể tạo ra thiết bị điều khiển phanh ưu việt về độ nhạy và cảm giác phanh.

Yêu cầu bảo hộ 3 xác định, dựa trên Yêu cầu bảo hộ 1, thiết bị, trong đó cụm xi lanh chính (20) bao gồm:

xi lanh (21);

pittông (22) có thể trượt được bên trong xi lanh (21); và

chi tiết gỗ (50) được chốt có thể quay được gần lỗ mở của xi lanh (21) và có khả năng đẩy pittông (22) vào trong xi lanh (21),

trong đó chi tiết gỗ (50), khi được kéo bởi chi tiết kéo thứ nhất (W1), sẽ đẩy pittông (22) vào trong xi lanh (21), và

trong đó pittông (22), khi được đẩy vào trong xi lanh (21) bởi chi tiết gỗ (50), sẽ tạo ra áp suất chất lỏng mà sẽ được tác động vào cụm điều khiển (U).

Theo cấu hình nêu trên, do cấu hình này bao gồm chi tiết gỗ được lắp kiểu chốt có thể quay được gần lỗ mở của xi lanh và có khả năng đẩy pittông vào trong xi lanh, xi lanh chính được sử dụng thông thường trong xe loại có tay lái có thể cũng được sử dụng như là cụm xi lanh chính, nhờ đó nâng cao thêm nữa tính linh hoạt.

Yêu cầu bảo hộ 4 xác định, dựa trên điểm yêu cầu bảo hộ bất kỳ trong số các điểm bảo hộ từ 1 đến 3, thiết bị gồm

trong đó cụm xi lanh chính (20) và cụm xi lanh (30) được tạo ra ở dạng một thể liền khối (10).

Cụm từ “được tạo ra ở dạng một thể liền khối” bao gồm trường hợp mà cụm xi lanh chính và cụm xi lanh được tạo ra ở dạng thể liền khối bằng cách tạo ra một chi tiết duy nhất và ngoài ra trong trường hợp mà cụm xi lanh chính và cụm xi lanh, trước tiên, được tạo ra là các chi tiết riêng biệt và chúng, sau đó, được lắp ghép tích hợp với nhau nhờ sử dụng chi tiết buộc chặt, chất dính hoặc tương tự.

Theo cấu hình nói trên, thiết bị của sáng chế có thể được lắp thuận tiện vào xe loại có tay lái.

Theo sáng chế, thiết bị của sáng chế có thể được lắp thích hợp vào xe loại có tay lái mà không ảnh hưởng đến chất lượng thiết kế của xe, phần quanh các tay lái của xe.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 thể hiện thiết bị điều khiển phanh theo phương án thứ nhất;

Fig.2 thể hiện cụm xi lanh chính và cụm xi lanh trong thiết bị điều khiển phanh theo phương án thứ nhất;

Fig.3A và Fig.3B thể hiện các kết nối trong thiết bị điều khiển phanh theo phương án thứ nhất, trong đó Fig.3A là hình vẽ mặt cắt ngang, Fig.3B là hình vẽ mặt bên;

Fig.4 thể hiện thiết bị điều khiển phanh theo phương án thứ hai;

Fig.5 thể hiện cụm xi lanh chính và cụm xi lanh được sử dụng trong thiết bị điều khiển phanh theo phương án thứ hai;

Fig.6 thể hiện thiết bị điều khiển phanh theo phương án thứ ba; và

Fig.7 thể hiện thiết bị điều khiển phanh theo phương án thứ tư.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án sẽ được mô tả với sự tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo. Trong phần mô tả dưới đây, các chi tiết giống nhau được chỉ ra bởi các số chỉ dẫn giống nhau và sự mô tả trùng lặp chúng được bỏ qua.

Phương án thứ nhất

Thiết bị điều khiển phanh theo phương án thứ nhất có thể được sử dụng phù hợp cho xe chẳng hạn xe mô tô, xe mô tô ba bánh, các phương tiện xe cho mọi địa hình (ATV) và xe tay ga di động bốn bánh, để điều khiển thích hợp lực hãm (áp suất chất lỏng dùng trong phanh) mà sẽ tác động vào các bánh xe của xe, ví dụ, giống như sự điều khiển chống bó cứng phanh. Mặc dù ví dụ mà thiết bị điều khiển phanh được áp dụng cho xe mô tô sẽ được mô tả dưới đây, sự áp dụng thiết bị điều khiển phanh không bị giới hạn ở loại xe này.

Như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị điều khiển phanh của phương án này bao gồm cụm điều khiển U điều khiển sự hoạt động phanh nhờ sử dụng áp suất chất lỏng.

Cụm điều khiển U bao gồm hệ thống điều khiển bánh trước F1 để điều khiển áp suất chất lỏng của hệ thống phanh FB ở phía bánh trước và hệ thống điều khiển bánh sau R1 điều khiển áp suất chất lỏng của hệ thống phanh RB ở phía bánh sau. Cụ thể là, lực hãm được đặt vào phanh bánh xe F được lắp vào bánh trước và lực hãm được đặt vào phanh bánh xe R được lắp vào bánh sau được điều khiển thích hợp bởi cụm điều khiển 1 để nhờ đó, thực hiện sự điều khiển phanh chống bó cứng phanh tại các phanh bánh xe F và R.

Theo phương án này, phanh bánh sau R được tạo ra dưới dạng phanh cơ được kéo hoặc được vận hành bởi cơ cấu liên kết C. Cơ cấu liên kết C bao gồm cơ cấu liên kết phía bộ phận vận hành và cơ cấu liên kết phía phanh bánh xe. Cơ cấu liên kết phía bộ phận vận hành bao gồm dây kim loại W1 đóng vai trò làm chi tiết kéo thứ nhất được kéo bằng cách vận hành tay phanh L2 (bộ phận vận hành phanh), và cụm xi lanh chính 20 được hoạt động bằng cách kéo dây kim loại W1 để tạo ra áp suất chất lỏng và áp dụng áp suất chất lỏng được tạo ra này với cụm điều khiển U.

Cơ cấu liên kết phía phanh bánh xe bao gồm cụm xi lanh 30 được vận hành bởi áp suất chất lỏng được đưa ra từ cụm điều khiển U, và dây kim loại W2 đóng vai trò làm chi tiết kéo thứ hai kéo phanh bánh xe sau R liên kết với sự hoạt động của cụm xi lanh 30.

Theo phương án này, cụm xi lanh chính 20 và cụm xi lanh 30 được gắn liền khối trên chi tiết đế 10.

Trong thiết bị điều khiển phanh này, cụm điều khiển U, cụm xi lanh chính 20 và cụm xi lanh 30 được bố trí trên các phần khác của thân xe cấu tạo nên xe loại có tay lái này mà không phải là các tay lái của xe. Ví dụ, cụm điều khiển U, cụm xi lanh chính 20 và cụm xi lanh 30 được gắn vào khung thân xe (chẳng hạn khung chính, ống chính đầu trước và phuộc trước và ống dẫn cứng khác), các loại chi tiết nắp khác nhau, yên xe, hộp đựng đồ, và các cơ cấu khác.

Tiếp theo, thiết bị điều khiển phanh sẽ được mô tả cụ thể hơn.

Hệ thống điều khiển bánh trước F1 của cụm điều khiển U được sử dụng để hãm phanh bánh trước F theo sự hoạt động của tay phanh L1 đóng vai trò làm bộ phận vận hành phanh được bố trí trên các tay lái (không được thể hiện) của xe loại có tay lái, và

bao gồm đường dẫn chảy kéo dài từ cửa vào J1 nối thông với xi lanh chính MC1 đến cửa ra J2.

Xi lanh chính MC1 và cửa vào J1 được kết nối với nhau bởi ống dẫn H1. Cửa ra J2 được kết nối với phanh bánh trước F thông qua ống dẫn H2.

Xi lanh chính MC1 bao gồm xi lanh 3 mà khoang chứa chất lỏng dùng cho phanh 2 để chứa chất lỏng dùng cho phanh đóng vai trò làm chất lỏng vận hành được kết nối với nó, trong khi đó, bên trong xi lanh 3, được kết hợp với pittông kiểu cần 4 mà có thể được trượt theo hướng trục của xi lanh 3 nhờ sự hoạt động của tay phanh L1 để đưa dòng chất lỏng dùng trong phanh ra từ khoang chứa 2.

Hệ thống điều khiển bánh sau R1 của cụm điều khiển U được sử dụng để hãm phanh bánh sau R theo sự hoạt động của tay phanh L2 đóng vai trò làm bộ phận vận hành phanh được lắp trên các tay lái (không được thể hiện) của xe loại có tay lái. Hệ thống điều khiển bánh sau R1 bao gồm đường dẫn dòng chảy kéo dài từ cửa vào J3 nối thông với cụm xi lanh chính 20 đến cửa ra J4 nối thông với cụm xi lanh 30.

Cụm xi lanh chính 20 và cửa vào J3 được kết nối với nhau bởi ống dẫn H3. Cửa ra J4 được kết nối với cụm xi lanh 30 thông qua ống dẫn H4.

Như được mô tả ở trên, cụm điều khiển U bao gồm hệ thống điều khiển bánh trước F1 và hệ thống điều khiển bánh sau R1, và do các hệ thống điều khiển tương ứng có kết cấu giống nhau, trong các đoạn dưới đây, hệ thống điều khiển bánh trước F1 sẽ được mô tả chủ yếu.

Hệ thống điều khiển bánh trước F1 bao gồm van cửa vào 5 và van cửa ra 6 tương ứng là đóng vai trò làm các van điều khiển, khoang chứa 7 và bơm 8.

Đường dẫn dòng chảy (đường dẫn dầu) kéo dài từ cửa vào J1 đến van cửa vào 5 được gọi là “đường dẫn áp suất chất lỏng ra D”, đường dẫn dòng chảy từ van cửa vào 5 đến cửa ra J2 được gọi là “đường dẫn áp suất chất lỏng bánh xe E”, đường dẫn dòng chảy từ khoang chứa 7 đến bơm 8 được gọi là “đường dẫn áp suất chất lỏng hút G”, và đường dẫn dòng chảy từ bơm 8 đến đường dẫn áp suất chất lỏng bánh xe E được gọi là “đường dẫn áp suất chất lỏng xả K”. Đường dẫn dòng chảy từ đường dẫn áp suất chất lỏng bánh xe E đi qua van cửa ra 6 đến khoang chứa 7 được gọi là “đường dẫn mở Q”.

Van cửa vào 5 và van cửa ra 6 đóng vai trò làm các van điều khiển được sử dụng để chuyển trạng thái mà ở trạng thái này đường dẫn mở Q bị chặn lại (van cửa ra 6 được đóng) trong khi mở thông đường dẫn áp suất chất lỏng bánh xe E (trạng thái tăng áp suất khi hoạt động bình thường hoặc sự hoạt động điều khiển ABS), trạng thái mà đường dẫn mở Q được mở (van cửa ra 6 được mở) trong khi chặn đường dẫn áp suất chất lỏng bánh xe E (trạng thái giảm áp suất ở sự hoạt động điều khiển ABS), và trạng thái mà ở trạng thái này đường dẫn áp suất chất lỏng bánh xe E và đường dẫn mở Q được chặn lại (van cửa vào 5 và van cửa ra 6 được đóng) (trạng thái giữ ở sự hoạt động điều khiển ABS).

Van cửa vào 5 là van điện từ bình thường ở trạng thái mở được đặt vào giữa đường dẫn áp suất chất lỏng được đưa ra D và đường dẫn áp suất chất lỏng bánh xe E. Do van này bình thường ở trạng thái mở, van cửa vào 5 cho phép áp suất chất lỏng dùng cho phanh từ xi lanh chính MC1 được truyền từ đường dẫn áp suất chất lỏng được đưa ra D đi qua đường dẫn áp suất chất lỏng bánh xe E đến phanh bánh xe F. Hơn nữa, do van này được đóng theo sự điều khiển của cụm điều khiển 1 khi bánh trước được khóa, van cửa vào 5 ngăn chặn áp suất chất lỏng dùng cho phanh mà được đưa vào từ xi lanh chính MC1 không được truyền từ đường dẫn áp suất chất lỏng đầu ra D đi qua đường dẫn áp suất chất lỏng bánh xe E đến phanh bánh xe F.

Van kiểm tra 5a được kết nối song song với van cửa vào 5. Van kiểm tra 5a là van cho phép chỉ dòng chảy vào của chất lỏng dùng cho phanh từ phía phanh bánh xe F đi về phía xi lanh chính MC1. Trong trường hợp mà đầu vào từ tay phanh L1 được loại bỏ, ngay cả khi van cửa vào 5 được đóng, van kiểm tra 5a cho phép chất lỏng dùng cho phanh chảy từ phanh bánh xe F đến xi lanh chính MC1.

Van cửa ra 6 là van điện từ bình thường ở trạng thái đóng được đặt vào giữa đường dẫn áp suất chất lỏng bánh xe E và đường dẫn mở Q. Mặc dù thường được đóng, van cửa ra 6 được mở theo sự điều khiển của bộ phận điều khiển 1 khi bánh trước được khóa, nhờ đó cho phép áp suất chất lỏng dùng trong phanh tác động vào phanh bánh xe F để tách khỏi đường dẫn áp suất chất lỏng bánh xe E đến đường dẫn mở Q (trạng thái giảm áp suất trong sự hoạt động điều khiển ABS). Do đó, chất lỏng dùng trong phanh mà được giảm áp suất đi đến đường dẫn mở Q chảy vào trong khoang chứa 7 tạm thời.

Khoang chứa 7 được bố trí trên đường dẫn mở Q và có chức năng lưu trữ tạm thời chất lỏng dùng trong phanh được giảm tải từ đường dẫn áp suất chất lỏng bánh xe E bởi vì van cửa ra 6 được mở.

Bơm 8 được đặt vào giữa đường dẫn áp suất chất lỏng hút G và đường dẫn chất lỏng xả K và có chức năng là, khi bơm này được dẫn động bởi động cơ điện 8a hoặc tương tự, bơm sẽ hút chất lỏng dùng trong phanh mà được lưu trữ tạm thời trong khoang chứa 7 thông qua đường dẫn áp suất chất lỏng hút G và mang chất lỏng dùng trong phanh này trở lại thông qua đường dẫn áp suất chất lỏng xả K đến xi lanh chính MC1. Điều này có thể phục hồi các trạng thái áp suất của đường dẫn áp suất chất lỏng đầu ra D và đường dẫn áp lực chất lỏng bánh xe E, mà các áp suất của các đường dẫn này đã bị giảm do sự hút của áp suất chất lỏng dùng trong phanh bởi khoang chứa 7.

Tiếp theo, bên trong hệ thống phanh bánh sau RB, cơ cấu liên kết C được kết nối với cụm điều khiển U sẽ được mô tả.

Cơ cấu liên kết C, như được mô tả ở trên, bao gồm cụm xi lanh điều khiển 20 đóng vai trò làm cơ cấu liên kết phía bộ phận vận hành được kết nối thông qua dây kim loại W1 (chi tiết kéo thứ nhất) với tay phanh L2 và cụm xi lanh 30 đóng vai trò làm cơ cấu liên kết phía phanh bánh xe được kết nối thông qua dây kim loại 2 (chi tiết kéo thứ hai) với phanh bánh sau R, mặc dù chúng được lắp tích hợp trên một chi tiết đế 10.

Như được thể hiện trên Fig.2, chi tiết đế 10, được làm bằng kim loại chẳng hạn là hợp kim nhôm, bao gồm lỗ xi lanh thứ nhất 21 có bề mặt trong hình trụ cấu thành cụm xi lanh điều khiển 20 và lỗ xi lanh thứ hai 31 có bề mặt trong hình trụ cấu thành cụm xi lanh 30.

Pittông kiểu cần 22 đóng vai trò làm pittông được lắp có thể trượt được trong lỗ xi lanh thứ nhất 21. Dây kim loại W1 được kết nối thông qua chi tiết kết nối 40 với pittông kiểu cần 22, trong khi pittông 22 được kéo hoặc được vận hành bởi dây kim loại W1. Hơn nữa, pittông kiểu cần 32 đóng vai trò làm pittông được lắp có thể trượt được trong xi lanh thứ hai 31. Dây kim loại W2 được kết nối thông qua chi tiết kết nối 40 với pittông kiểu cần 32. Pittông kiểu cần 32 có thể được vận hành nhờ áp suất chất lỏng được đưa ra thông qua cụm điều khiển U (có thể được trượt về một phía đầu tương ứng

với chiều mà dây kim loại W2 được kéo), và khi được hoạt động, nó kéo dây kim loại W2.

Lỗ xi lanh thứ nhất 21 tạo ra bề mặt thành trong kiểu bậc với đường kính bên trong của nó tăng theo thứ tự bậc thang dọc theo hướng trục của pittông kiểu cần 22 (từ một đầu về phía đầu còn lại). Lỗ xi lanh thứ nhất 21 bao gồm phần đường kính nhỏ 21a được tạo ra tại bề mặt một đầu của nó, phần đường kính trung bình 21b có đường kính lớn hơn phần đường kính nhỏ 21a, và phần đường kính lớn 21c có đường kính lớn hơn phần đường kính trung bình 21b. Phần đường kính trung bình 21b bao gồm cửa đầu ra 23, cửa xả tràn P1 và cửa cấp P2 tương ứng là thông với thùng chứa T, chúng tương ứng được mở ra trong bề mặt thành trong của nó.

Pittông kiểu cần 22 bao gồm phần cần 24 và phần pittông 25 được tạo ra liền khối với phần cần 24. Phần cần 24 được lồng vào trong và được đỡ tại phần đường kính nhỏ 21a của lỗ xi lanh thứ nhất 21 thông qua chi tiết bị kín 21d. Phần pittông 25 bao gồm các phần vành 22a, 22b, và các vòng vít 25a, 25b tương ứng được bố trí cách nhau theo hướng trục. Các vòng vít 25a, 25b trượt được ở trạng thái tiếp xúc kín với bề mặt chu vi trong của phần đường kính trung bình 21b của lỗ xi lanh thứ nhất 21, tương ứng.

Trong chu vi của phần cần 24, được tạo ra có khoang chứa thủy lực tròn 26 được ngăn chia bởi vòng vít 25a. Trong khoang chứa thủy lực 26, lò xo hoàn lực nén 26a được bố trí để kích hoạt pittông kiểu cần 22 theo chiều quay về của nó (trên Fig.2, theo chiều sang bên phải). Fig.2 thể hiện trạng thái mà pittông kiểu cần 22 không được kéo bởi dây kim loại W1, tức là, tay phanh L2 không được hoạt động (nó nằm ở phần đầu tận cùng phía sau ở phía đầu còn lại của nó).

Hơn nữa, trong chu vi của pittông 25 giữa hai vòng vít 25a và 25b, được tạo ra có khoang chứa dầu cung cấp hình tròn 27.

Ở trạng thái mà pittông kiểu cần 22 nằm ở vị trí thu lại hoàn toàn, cửa xả tràn P1 được đặt ở vị trí ngay trước (về bên trái của) vòng vít 25a để theo đó cho phép khoang chứa thủy lực 26 và thùng chứa dầu T nối thông với nhau.

Hơn nữa, bất kể là các vị trí kéo ra phía trước và thu về của pittông kiểu cần 22, khoang chứa dầu cung cấp 27 và thùng chứa dầu T luôn nối thông nhau thông qua cửa cấp P2.

Do đó, ở trạng thái mà pittông kiểu cần 22 nằm ở vị trí thu lại hoàn toàn, áp suất của khoang chứa thủy lực 26 được giải phóng vào trong thùng chứa dầu T thông qua cửa xả tràn P1. Hơn nữa, khi dây kim loại W1 được kéo nhờ sự hoạt động của tay phanh L2 và pittông kiểu cần 22, nhờ đó được di chuyển tiến về phía một đầu để làm cho vòng bít 25a đi ngang qua cửa xả tràn P1, áp suất thủy lực có thể được tạo ra trong khoang chứa thủy lực 26. Do đó, áp suất thủy lực được đặt từ cửa đầu ra 23 đến cửa vào J3 (xem Fig.1) của cụm điều khiển U thông qua ống dẫn H3.

Hơn nữa, khi áp suất của khoang chứa thủy lực 26 giảm xuống đến áp suất của khoang chứa dầu cung cấp 27 hoặc nhỏ hơn trong thời gian kéo về của pittông kiểu cần 22 (trong khi nó đang thu về phía đầu còn lại), phần nắp chu vi ngoài của vòng bít 25a được ép bởi áp suất chênh lệch giữa hai khoang chứa để làm cho chất lỏng dùng trong phanh chảy từ khoang chứa dầu cung cấp 27 vào trong khoang chứa thủy lực 26 thông qua phần chu vi ngoài phần đầu bên trái của phần pittông 25, nhờ đó thực hiện cung cấp chất lỏng dùng trong phanh.

Khi sự hoạt động của tay phanh L2 được thả lỏng, sự kéo của dây kim loại W1 được thả lỏng, và do lực kích hoạt của lò xo hoàn lực 26a, pittông 22 được quay trở về đầu còn lại. Điều này làm giảm áp suất chất lỏng được đặt từ cửa đầu ra 23 thông qua ống dẫn H3 đến cửa vào J3 của cụm điều khiển U.

Hơn nữa, tấm chặn 28a được lắp vào phần đường kính lớn 21c của lỗ xi lanh thứ nhất 21 để ngăn chặn pittông kiểu cần 22 nhả tỷ và ống gom bụi 28b. Phần đầu của ống gom bụi 28b được lắp vào phần đầu của phần pittông 25.

Bộ phận bảo vệ (không được thể hiện) được lắp vào phần đáy của thùng chứa T, khi các bọt khí được tạo ra bên trong thùng chứa dầu T do dầu bị khuấy trộn, bộ phận bảo vệ này ngăn không cho các bọt khí đi vào xi lanh.

Phần cần 24 bao gồm ở một phần đầu của nó, ren đực 24a có thể ăn khớp với chi tiết kết nối 40.

Chi tiết kết nối 40, như được thể hiện trên Fig.3A và Fig.3B, bao gồm thân khung 41, ren cái 42 ăn khớp được với ren đực 24a của phần cần 24, phần hở 43 được tạo ra trong phần đầu dẫn của thân khung 41 và cho phép sự lồng vào của dây kim loại

W1 (W2) ở đó, và lỗ lắp 44 được tạo ra gần phần hở 43 và cho phép sự lắp của chốt kết nối W11 được cố định vào phần đầu của dây kim loại W1 (W2) bên trong.

Một đầu của phần cần 24 có thể được cố định vào chi tiết kết nối 40 bằng cách siết chặt các đai ốc N ăn khớp tương ứng với phần cần 24.

Khi có sự giãn dài bất kỳ được tạo ra với dây kim loại W1 (W2), sự giãn dài này có thể được hấp thu bằng cách siết chặt các bulông N để điều chỉnh lượng ăn khớp của ren đực 24a với chi tiết kết nối 40.

Lỗ xi lanh thứ hai 31, như được thể hiện trên Fig.2, tạo ra bề mặt thành trong dạng bậc thang có đường kính bên trong theo dạng bậc thang dọc theo hướng trục của pittông kiểu cần 32 (từ đầu còn lại về phía một đầu), trong khi nó bao gồm phần đường kính nhỏ 31a được tạo ra tại đầu còn lại của nó và phần đường kính lớn 31b có đường kính lớn hơn phần đường kính nhỏ 31a. Phần đường kính lớn 31b bao gồm cửa đầu vào 33 được mở ra trong bề mặt thành trong của nó.

Pittông kiểu cần 32 có phần cần 34 và phần pittông 35 được tạo ra liền khối với phần cần 34. Phần cần 34 được lồng vào trong và được đỡ trên phần đường kính nhỏ 31a của lỗ xi lanh thứ hai 31 thông qua chi tiết bị kín 31d.

Phần pittông 35, có dạng hình trụ đáy phẳng, bao gồm phần đế 35a và phần thành chu vi 35b. Phần đế 35a có đường kính nhỏ hơn phần đường kính lớn 31b của lỗ xi lanh thứ hai 31 và có kích thước cho phép nó tiếp xúc với phần đáy 31c của phần đường kính lớn 31b. Phần chu vi 35b có hình trụ nằm đối diện với bề mặt thành trong của phần đường kính lớn 31b của lỗ xi lanh thứ hai 31.

Với phần đế 35a đang tiếp xúc với phần đáy 31c của phần đường kính lớn 31b, khoang áp suất 39 được tạo ra giữa phần đế 35a và bề mặt thành trong của phần đường kính lớn 31b. Cửa đầu vào 33 nối thông với khoang áp suất 39, nhờ đó áp suất chất lỏng từ cụm điều khiển U (xem Fig.1) có thể tác động đến khoang áp suất 39 thông qua ống dẫn H4.

Phần đầu còn lại của lò xo hình trụ 36 được lồng vào trong phần thành chu vi 35b và được gắn chặt vào đó, trong khi lò xo hình trụ 36 được ép nằm giữa phần thành chu vi 35b và nắp (chi tiết tiếp nhận) mà được gắn nhờ áp suất vào trong lỗ mở phía

một đầu của lỗ xi lanh 31. Do đó, pittông kiểu cần 32 được kích hoạt về phía đầu còn lại của nó.

Phần thành chu vi 35b kéo dài từ mép chu vi của phần đế 35a về phía nắp 37, trong khi bề mặt chu vi ngoài của phần thành chu vi 35b mở rộng về phía phần đường kính lớn 31b của lỗ xi lanh thứ hai 31 và nằm đối diện với bề mặt thành trong của phần đường kính lớn 31b. Phần thành chu vi 35b có rãnh bịt kín hình tròn, lõm xuống, được tạo ra ở chu vi ngoài dọc theo chiều chu vi, trong khi chi tiết bịt kín vòng tròn 32c được lắp khớp vào trong rãnh bịt kín này. Chi tiết bịt kín 32c có thể được tiếp xúc với bề mặt thành trong của phần đường kính lớn 31b để bịt kín giữa phần pittông 35 và phần đường kính lớn 31b.

Trên bề mặt thành trong của phần đường kính lớn 31b ở gần nắp 37, vòng hình chữ C 38 được tạo ra có chức năng như chi tiết chặn của pittông kiểu cần 35.

Phần cần 34 bao gồm ở phần đầu còn lại của nó, ren đực 34a có thể ăn khớp với chi tiết kết nối 40. Phần đầu còn lại của phần cần 34 có thể được cố định vào chi tiết kết nối 40 bằng cách siết chặt các bulông tương ứng N có thể ăn khớp với phần cần 34. Do đó, khi áp suất chất lỏng được áp dụng từ cửa ra J4 của cụm điều khiển U vào cụm xi lanh 30 thông qua ống dẫn H4, pittông kiểu cần 32 gây ra để trượt về phía một đầu của nó. Vì vậy, dây kim loại W2 được kéo để vận hành phanh bánh sau R. Do đó, lực hãm được đặt vào bánh sau.

Bộ phận điều khiển 1 đưa vào các giá trị đã đo cụ thể từ bộ cảm biến tốc độ bánh trước (không được thể hiện) và tương tự và điều khiển các hoạt động của bộ phận tương ứng của hệ thống điều khiển bánh sau R1.

Tiếp theo, sự điều khiển thông thường và sự điều khiển phanh chống bó cứng được thực hiện bởi thiết bị điều khiển phanh được kết cấu như trên sẽ được mô tả.

Phanh thông thường

Trong sự điều khiển phanh thông thường, hệ thống điều khiển bánh trước F1 của cụm điều khiển U, như được thể hiện trên Fig.1, tạo ra trạng thái mà đường dẫn dòng chảy từ xi lanh chính MC1 đến phanh bánh xe F có sự thông nhau thông qua đường dẫn áp suất chất lỏng đầu ra D và đường dẫn áp suất chất lỏng bánh xe E. Do đó, bằng cách vận hành tay phanh L1, áp suất chất lỏng có thể tác động vào phanh bánh xe F thông

qua đường dẫn áp suất chất lỏng đầu ra D, van cửa vào 5 và đường dẫn áp suất chất lỏng bánh xe E, nhờ đó sự phanh bánh trước thông qua sự vận hành của tay phanh L1 có thể thực hiện được.

Bằng cách vận hành lại tay phanh L1, chất lỏng dùng trong phanh được đặt vào phanh bánh xe F có thể được hoàn về xi lanh điều khiển MC1 thông qua đường dẫn áp suất chất lỏng bánh xe E, van cửa vào 5 (van kiểm tra 5a) và đường dẫn áp suất chất lỏng đầu ra D.

Mặt khác, trong hệ thống điều khiển bánh sau R1 của cụm điều khiển U, phanh bánh sau R là phanh cơ mà có thể được kéo hoặc được vận hành bởi cơ cấu liên kết C, trong khi cơ cấu liên kết C bao gồm cụm xi lanh chính 20 và cụm xi lanh 30. Do đó, hệ thống R1 được hoạt động như sau.

Tức là, bằng cách vận hành tay phanh L2, pittông kiểu cần 22 của cụm xi lanh chính 20 được kéo bởi dây kim loại W1 và nhờ đó được di chuyển tiến về phía một đầu của nó. Cụ thể là, lực kéo của dây kim loại W1 được truyền đến pittông kiểu cần 22 để nhờ đó dẫn động pittông. Khi pittông kiểu cần 22 được kéo, vòng bít 25a được tác động để đi ngang qua cửa xả tràn P1, nhờ đó tạo ra áp suất chất lỏng trong khoang thủy lực 26. Áp suất chất lỏng được tạo ra tác động từ cửa đầu ra 23 thông qua ống dẫn H3 đến cửa vào J3 của cụm điều khiển U. Trong hệ thống điều khiển bánh sau R1, tương tự như phía bánh trước, do đường dẫn dòng chảy từ cửa vào J3 đến phanh bánh xe F có sự nối thông thông qua đường dẫn áp suất chất lỏng đầu ra D và đường dẫn áp suất chất lưu bánh xe E, áp suất chất lỏng dùng trong phanh được áp dụng thông qua ống dẫn H4 vào cụm xi lanh 30 của cơ cấu liên kết 20 thông qua đường dẫn áp suất chất lỏng đầu ra D, van cửa vào 5 và đường dẫn áp suất chất lỏng bánh xe E. Điều này làm cho pittông kiểu cần 32 của cụm xi lanh 34 và chi tiết kết nối 40 vận hành phanh bánh sau R. Do đó, sự phanh bánh sau thông qua sự hoạt động của dây kim loại phanh L2 có thể thực hiện được.

Khi tay phanh L2 được trả về, dây kim loại được kéo W1 được hoàn trả để tách động dây kim loại W2 hoàn trả thông qua cụm xi lanh chính 20, cụm điều khiển U và cụm xi lanh 30, nhờ đó nhả sự phanh được đặt vào phanh bánh sau R.

Sự điều khiển ABS

Sự điều khiển ABS được thực hiện khi bánh trước hoặc bánh sau sẽ được khóa và có thể thực hiện bằng cách điều khiển van cửa vào 5, van cửa ra 6 và bơm 8 để lựa chọn một trạng thái thích hợp trong số các trạng thái giảm, tăng và không đổi của áp suất chất lỏng dùng trong phanh mà sẽ được đặt vào các phanh bánh xe F và R. Trạng thái được lựa chọn từ các trạng thái tăng, giảm và không đổi áp suất được xác định bởi bộ phận điều khiển 1 theo bộ cảm biến tốc độ bánh xe (không được thể hiện) dùng cho bánh trước.

Khi bộ phận điều khiển 1 xác định rằng áp suất chất lỏng dùng trong phanh mà được đặt vào phanh bánh xe F (R) cần được giảm, “trạng thái giảm áp suất” được lựa chọn, trong đó van cửa vào 5 chặn đường dẫn giữa đường dẫn áp suất chất lỏng đầu ra D và đường dẫn áp suất chất lỏng bánh xe E, trong khi van cửa ra 6 mở đường dẫn giữa đường dẫn áp suất chất lỏng bánh xe E và đường dẫn mở Q. Do đó, chất lỏng dùng trong phanh của đường dẫn áp suất chất lỏng bánh xe E nối thông với phanh bánh xe F (R) chảy vào trong khoang chứa 7 thông qua đường dẫn mở Q, nhờ đó giảm áp suất chất lỏng dùng trong phanh được đặt vào phanh bánh xe F (R).

Chất lỏng dùng trong phanh được rút tạm thời vào trong khoang chứa 7 có thể được hoàn trả về khoang thùng chứa chất lỏng dùng trong phanh 2 (thùng chứa dầu T) bằng cách vận hành thích hợp bơm 8.

Khi bộ phận điều khiển 1 xác định rằng áp suất chất lỏng dùng trong phanh mà được đặt vào phanh bánh xe F (R) phải được giữ không đổi, “trạng thái giữ nguyên áp suất” được lựa chọn, trong đó van cửa vào 5 và van cửa ra 6 chặn đường dẫn giữa đường dẫn áp suất chất lỏng đầu ra D và đường dẫn áp suất chất lỏng bánh xe E và đường dẫn giữa đường dẫn áp suất chất lỏng bánh xe E và đường dẫn mở Q. Do đó, chất lỏng dùng trong phanh được đóng chặt vào trong đường dẫn dòng chảy được đóng kín bởi phanh bánh xe F (R), van cửa vào 5 và van cửa ra 6 nhờ đó có thể duy trì không đổi áp suất chất lỏng dùng trong phanh được đặt vào phanh bánh xe F (R).

Khi bộ phận điều khiển 1 xác định rằng áp suất chất lỏng dùng trong phanh được đặt vào phanh bánh xe F (R) cần được tăng, “trạng thái tăng áp suất” được lựa chọn, trong đó van cửa vào 5 mở đường dẫn giữa đường dẫn áp suất chất lỏng đầu ra D và đường dẫn áp suất chất lỏng bánh xe E và đường dẫn mở Q. Do đó, áp suất chất lỏng dùng trong phanh được tạo ra nhờ sự vận hành của tay phanh L1(L2) được đặt vào

phanh bánh xe F (R), nhờ đó tăng áp suất chất lỏng dùng trong phanh được đặt vào phanh bánh xe F (R).

Trong sự điều khiển ABS nói trên, vì dây kim loại W2 được kéo theo áp suất chất lỏng được đưa ra từ cụm điều khiển U đến cụm xi lanh 30, sự phanh bánh sau cũng được thực hiện như sự phanh dựa trên sự điều khiển ABS.

Theo thiết bị điều khiển phanh được mô tả ở trên của phương án này, khi tay phanh L1 được vận hành, dây kim loại W1 được kéo để nhờ đó vận hành cụm xi lanh chính 20 (pittông kiểu cần 22) của cơ cấu liên kết C. Khi cụm xi lanh chính 20 được hoạt động, áp suất chất lỏng được tạo ra, trong khi áp suất chất lỏng được tạo ra được đưa vào cụm điều khiển U. Cụm điều khiển U điều khiển áp suất chất lỏng được đưa vào từ cụm xi lanh chính 20 để đặt trước áp suất chất lỏng (hoặc không điều khiển) và đưa ra áp suất chất lỏng đến cụm xi lanh 30 của cơ cấu liên kết C. Với việc tiếp nhận áp suất chất lỏng từ cụm điều khiển U, cụm xi lanh 30 (pittông kiểu cần 32) được hoạt động để kéo dây kim loại W2, nhờ đó vận hành phanh bánh sau loại cơ học R.

Do đó, xe loại có tay lái bao gồm phanh cơ hiện hành được kéo bởi các dây kim loại W1, W2 có thể được thay đổi dễ dàng kết cấu để có khả năng thực hiện sự điều khiển phanh nhờ sử dụng áp suất chất lỏng.

Hơn nữa, vì cụm điều khiển U, cụm xi lanh chính 20 và cụm xi lanh 30, yêu cầu không gian tương đối rộng, được bố trí trong các phần của thân xe không phải các phần của các tay lái, các khối này có thể được bố trí cách xa các tay lái, nhờ đó thiết bị điều khiển phanh có thể được lắp đặt trong khi sử dụng tay phanh loại cơ học hiện có L2 mà không lắp đặt xi lanh chính mới quanh tay phanh L2. Do đó, thiết kế của xe quanh các tay lái khó bị làm hỏng hơn, và do đó tính linh hoạt của thiết bị điều khiển phanh có thể được nâng cao.

Hơn nữa, vì thiết bị điều khiển phanh có thể được lắp mặc dù sử dụng tay phanh loại cơ học L2, các phanh có thể được điều khiển nhờ sử dụng áp suất chất lỏng trong khi tạo ra được cảm giác vận hành tay phanh loại cơ học L2.

Vì pittông kiểu cần 22 cấu thành cụm xi lanh chính 20, khi nó được kéo trực tiếp bởi dây kim loại W1 được kéo nhờ sự hoạt động của tay phanh L2, có thể tạo ra áp suất chất lỏng mà sẽ được áp dụng vào cụm điều khiển U, sự hoạt động kéo của dây kim loại

W1 có thể được sử dụng nhờ sự hoạt động của pittông kiểu cần 22, nhờ đó nâng cao sự thuận lợi và cảm giác phanh.

Vì cụm xi lanh chính 20 và cụm xi lanh 30 được tạo ra liền khối trên một chi tiết đế 10, chi tiết đế này có thể được lắp thuận tiện vào xe loại có tay lái. Tức là, cụm xi lanh chính 20 và cụm xi lanh 30 có thể được lắp tại cùng thời điểm, nhờ đó nâng cao hiệu quả và năng suất lắp ghép.

Phương án thứ hai

Tiếp theo, thiết bị điều khiển phanh theo phương án thứ hai sẽ được mô tả có sự tham khảo Fig.4. Các bộ phận của thiết bị tương ứng với các bộ phận được mô tả trong phương án thứ nhất được biểu thị bởi cùng số chỉ dẫn và do đó sự mô tả chi tiết chúng được bỏ qua ở đây.

Phương án này khác phương án thứ nhất ở chỗ pittông kiểu cần 22 của cụm xi lanh chính 20 được đẩy vào thông qua chi tiết gỗ 50 được kéo bởi dây kim loại W1 đi vào hoạt động, nhờ đó tạo ra áp suất chất lỏng. Tức là, lực kéo của dây kim loại W1 được chuyển đổi thông qua chi tiết gỗ 50 thành lực đẩy vào để nhờ đó dẫn động pittông kiểu cần 22.

Chi tiết đế 10 bao gồm phần mở rộng 11 trong một phần đầu của nó, trong khi trục đỡ 12 được tạo ra trên phần mở rộng 11. Chi tiết gỗ 50 được đỡ có thể quay được thông qua trục đỡ 12 gần lỗ mở của lỗ xi lanh thứ nhất 21. Trục đỡ 12 được bố trí trong phần trung tâm theo chiều dọc của chi tiết gỗ 50.

Dây kim loại W1 được kết nối vào một phần đầu của chi tiết gỗ 50, trong khi cần 53 của phần áp suất 52 được lắp vào một phần đầu của pittông kiểu cần 22 được kết nối với phần đầu còn lại của chi tiết gỗ 50.

Như được thể hiện trên Fig.5, lỗ xi lanh thứ nhất 21, có dạng hình trụ đáy phẳng bao gồm phần đường kính lớn 21c và phần đường kính trung bình 21b được tạo ra liên tiếp từ một đầu về phía đầu còn lại, trong khi phần pittông 25 được bố trí ở phía một đầu của phần đường kính trung bình 21b. Ở phía phần đáy của lỗ xi lanh thứ nhất 21 ở giữa vòng bít 25a và bề mặt trong (bề mặt trong phía phần đáy) của phần đường kính trung bình, được tạo ra có khoang chứa thủy lực 26. Trong khoang chứa thủy lực 26, lò

xo hoàn lực 26a được bố trí được nén để kích hoạt pittông kiểu cần 22 theo chiều tiến về phía trước (trên Fig.5, về phía một đầu tương ứng với chiều phía bên trái).

Trong chu vi của phần pittông 25 giữa hai mũ bịt kín 25a và 25b, khoang chứa dầu cấp hình tròn 27 được tạo ra.

Theo thiết bị điều khiển phanh như vậy, ngoài các hiệu quả hoạt động được mô tả trong phương án thứ nhất, vì chi tiết gõ 50 có khả năng đẩy pittông kiểu cần 22 vào được bố trí gần lỗ mở của lỗ xi lanh thứ nhất 21, xi lanh chính, thường được sử dụng trong xe loại có tay lái và pittông kiểu cần được đẩy vào trong lỗ xi lanh thứ nhất để tạo ra áp suất chất lỏng, có thể cũng được sử dụng như cụm xi lanh chính 20, nhờ đó nâng cao tính linh hoạt của thiết bị điều khiển phanh.

Phương án thứ ba

Tiếp theo, thiết bị điều khiển phanh theo phương án thứ ba sẽ được mô tả có sự tham khảo Fig.6. Các bộ phận của thiết bị tương ứng với các bộ phận được mô tả trong phương án thứ nhất được biểu thị bởi cùng số chỉ dẫn và do đó sự mô tả chi tiết chúng được bỏ qua ở đây.

Phương án này khác phương án thứ nhất ở chỗ cụm xi lanh chính 20 và cụm xi lanh 30 được kết cấu tách biệt nhau. Các bộ phận còn lại của thiết bị điều khiển phanh giống phương án thứ nhất.

Cụm xi lanh chính 20 được bố trí trên một chi tiết đế 10A và cụm xi lanh 30 được bố trí trên một chi tiết đế 10B mà khác chi tiết đế 10A.

Theo kết cấu nêu trên, vì cụm xi lanh chính 20 và cụm xi lanh 30 được tạo ra trên các chi tiết đế tương ứng 10A và 10B, chúng có thể được bố trí trong các phần riêng biệt của xe loại có tay lái không phải các phần của các tay lái, nhờ đó nâng cao sự tự do bố trí. Điều này góp phần giảm không gian và kích cỡ lắp đặt.

Hơn nữa, có thể ứng dụng sự bố trí mà với sự bố trí này chi tiết đế 10B được bố trí gần bánh sau và còn ứng dụng sự sắp xếp mà với sự sắp xếp này chiều dài của dây kim loại W2 có thể được thiết lập ngắn nhất có thể.

Phương án thứ tư

Tiếp theo, thiết bị điều khiển phanh theo phương án thứ tư sẽ được mô tả với sự tham khảo Fig.7. Các bộ phận của thiết bị tương ứng với các bộ phận được mô tả trong phương án thứ nhất được biểu thị bởi cùng số chỉ dẫn và do đó sự mô tả chi tiết chúng được bỏ qua ở đây.

Phương án này khác phương án thứ hai ở chỗ cụm xi lanh chính 20 và cụm xi lanh 30 được kết cấu tách biệt nhau. Các bộ phận còn lại của thiết bị điều khiển phanh này giống phương án thứ hai.

Cụm xi lanh chính 20 được bố trí trên một chi tiết đế 10A' và cụm xi lanh 30 được bố trí trên một chi tiết đế 10B' mà khác chi tiết đế 10A'.

Trong chi tiết đế 10A', ống dẫn H3 được kết nối với khoang chứa thủy lực 26 có thể được kết nối từ đầu lỗ mở (trên Fig.7, phía đầu bên phải) của khoang chứa thủy lực 26.

Theo cấu hình nói trên, vì cụm xi lanh chính 20 và cụm xi lanh 30 được tạo ra trên các chi tiết đế 10A và 10B của chính nó, chúng có thể được bố trí trong các phần riêng biệt của xe loại có tay lái không phải các phần của các tay lái, nhờ đó nâng cao sự tự do bố trí. Điều này góp phần giảm không gian và kích cỡ lắp đặt.

Hơn nữa, có thể ứng dụng sự bố trí mà với sự bố trí này chi tiết đế 10B' được bố trí gần bánh sau và còn ứng dụng sự sắp xếp mà với sự sắp xếp này chiều dài của dây kim loại W2 có thể được đặt ngắn nhất có thể.

Trong phương án thứ nhất, phần cần 24 kéo dài về phía một đầu của chi tiết đế 10 và phần cần 34 kéo dài về phía đầu còn lại của chi tiết đế 10. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn với đó, và các phần cần 24 và 34 đều có thể kéo dài về cùng một phía.

Hơn nữa, trong phương án thứ hai, chi tiết gối 50 được bố trí ở phía một đầu của chi tiết đế 10 và phần cần 34 kéo dài về phía đầu còn lại của chi tiết đế 10. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó, và phía bố trí chi tiết gối 50 và phía kéo dài của phần cần 34 có thể là cùng một phía.

Trong các phương án thứ ba và thứ tư, các chi tiết đế 10A, 10B (10A', 10B') được tạo ra như là các chi tiết riêng biệt. Tuy nhiên, chúng có thể còn được lắp ghép thành một thân liền khối nhờ sử dụng chi tiết liên kết chẳng hạn bu lông.

Các phương án nói trên minh họa trường hợp mà hệ thống lắp phanh cơ là hệ thống phanh bánh sau. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó, và hệ thống phanh bánh trước có thể là phanh cơ, hoặc cả hai hệ thống phanh bánh trước và sau có thể là phanh cơ.

Các dây kim loại W1 và W2 được biểu thị là các chi tiết kéo thứ nhất và thứ hai. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó, và các thanh có thể cũng được sử dụng thay cho các dây kim loại W1 và W2.

Hơn nữa, các dây kim loại W1 và W2 không bị giới hạn là các dây kim loại thẳng mà chúng có thể cũng được bố trí theo cách cong hoặc theo cách uốn cong.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị điều khiển phanh dừng cho xe loại có tay lái, bao gồm:

cụm điều khiển (U) để điều khiển sự phanh của xe loại có tay lái nhờ sử dụng áp suất chất lỏng;

cơ cấu liên kết (C); và

phanh cơ (F, R) được kéo và được vận hành bởi cơ cấu liên kết (C), phanh cơ tương ứng với ít nhất một trong số các phanh bánh sau và phanh bánh trước (F, R),

trong đó cơ cấu liên kết (C) bao gồm:

cơ cấu liên kết phía bộ phận vận hành (W1, 20); và

cơ cấu liên kết phía phanh bánh xe (W2, 30),

trong đó cơ cấu liên kết phía bộ phận vận hành bao gồm:

chi tiết kéo thứ nhất (W1) được kéo nhờ sự hoạt động của bộ phận vận hành phanh (L1, L2); và

cụm xi lanh chính (20) có thể vận hành được nhờ chi tiết kéo thứ nhất được kéo (W1) để tạo ra áp suất chất lỏng và áp dụng áp suất chất lỏng được tạo ra cho cụm điều khiển (U),

trong đó cơ cấu liên kết phía phanh bánh xe bao gồm:

cụm xi lanh (30) có thể vận hành được bởi áp suất chất lỏng được đưa ra từ cụm điều khiển (U); và

chi tiết kéo thứ hai (W2) kéo phanh cơ (F, R) nhờ sự liên kết với sự vận hành của cụm xi lanh (30), và

trong đó cụm điều khiển (U), cụm xi lanh chính (20) và cụm xi lanh (30) được bố trí trong các phần của thân xe mà không phải các tay lái của xe.

2. Thiết bị theo điểm 1,

trong đó cụm xi lanh chính (20) bao gồm:

xi lanh (21); và

pittông (22) có thể trượt được bên trong xi lanh (21), và

trong đó pittông (22) được kéo trực tiếp bởi chi tiết kéo thứ nhất (W1) để nhờ đó tạo ra áp suất chất lỏng mà sẽ được áp dụng cho cụm điều khiển (U).

3. Thiết bị theo điểm 1,

trong đó cụm xi lanh chính (20) bao gồm:

xi lanh (21);

pittông (22) có thể trượt được bên trong xi lanh (21); và

chi tiết gõ (50) được chốt có thể quay được gần lỗ mở của xi lanh (21) và có khả năng đẩy pittông (22) vào trong xi lanh (21),

trong đó chi tiết gõ (50), khi được kéo bởi chi tiết kéo thứ nhất (W1), sẽ đẩy pittông (22) vào trong xi lanh (21), và

trong đó pittông (22), khi được đẩy vào trong xi lanh (21) bởi chi tiết gõ (50), sẽ tạo ra áp suất chất lỏng mà sẽ được áp dụng vào cụm điều khiển (U).

4. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3,

trong đó cụm xi lanh chính (20) và cụm xi lanh (30) được tạo ra như là một thân liền khối (10).

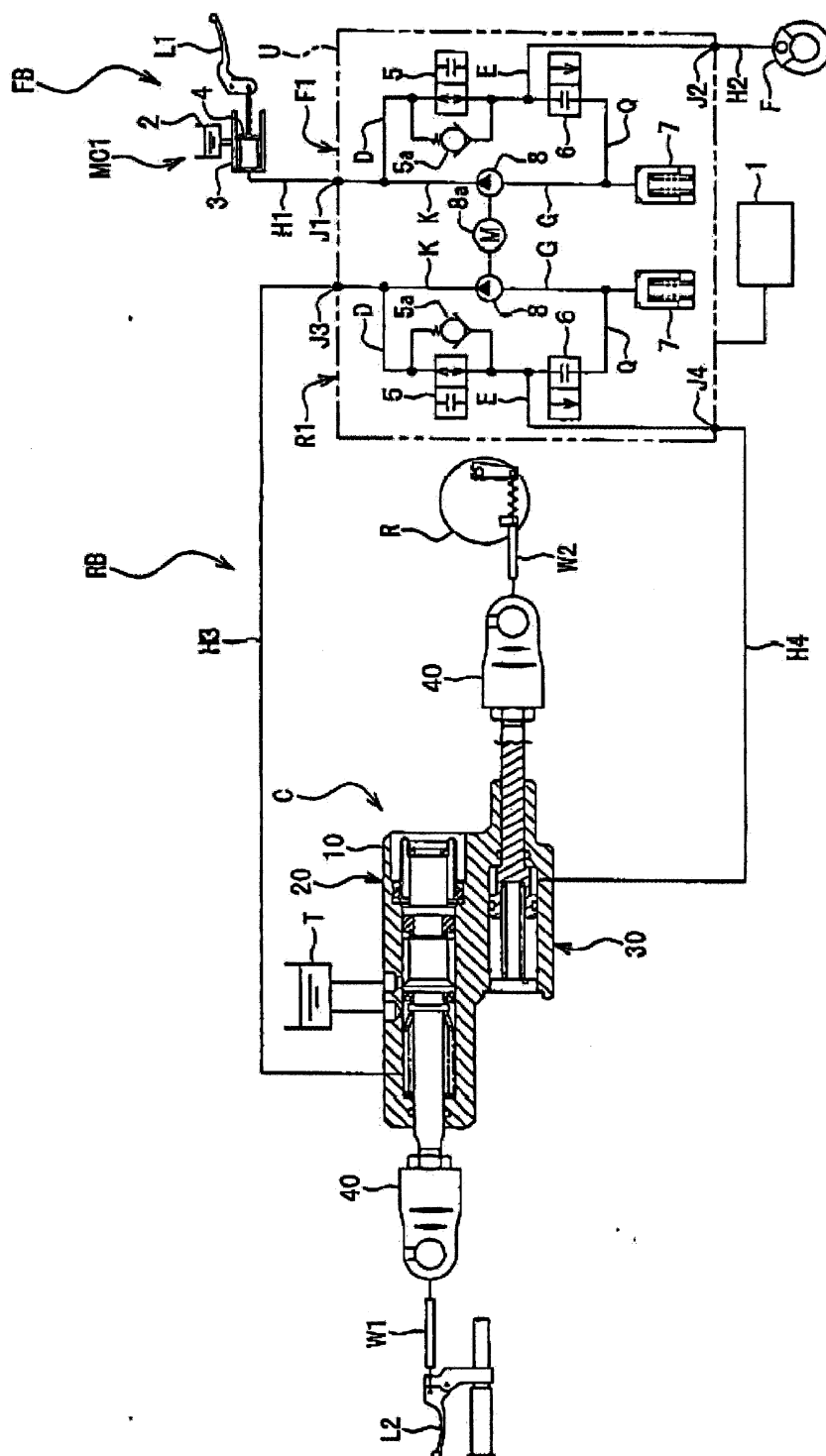
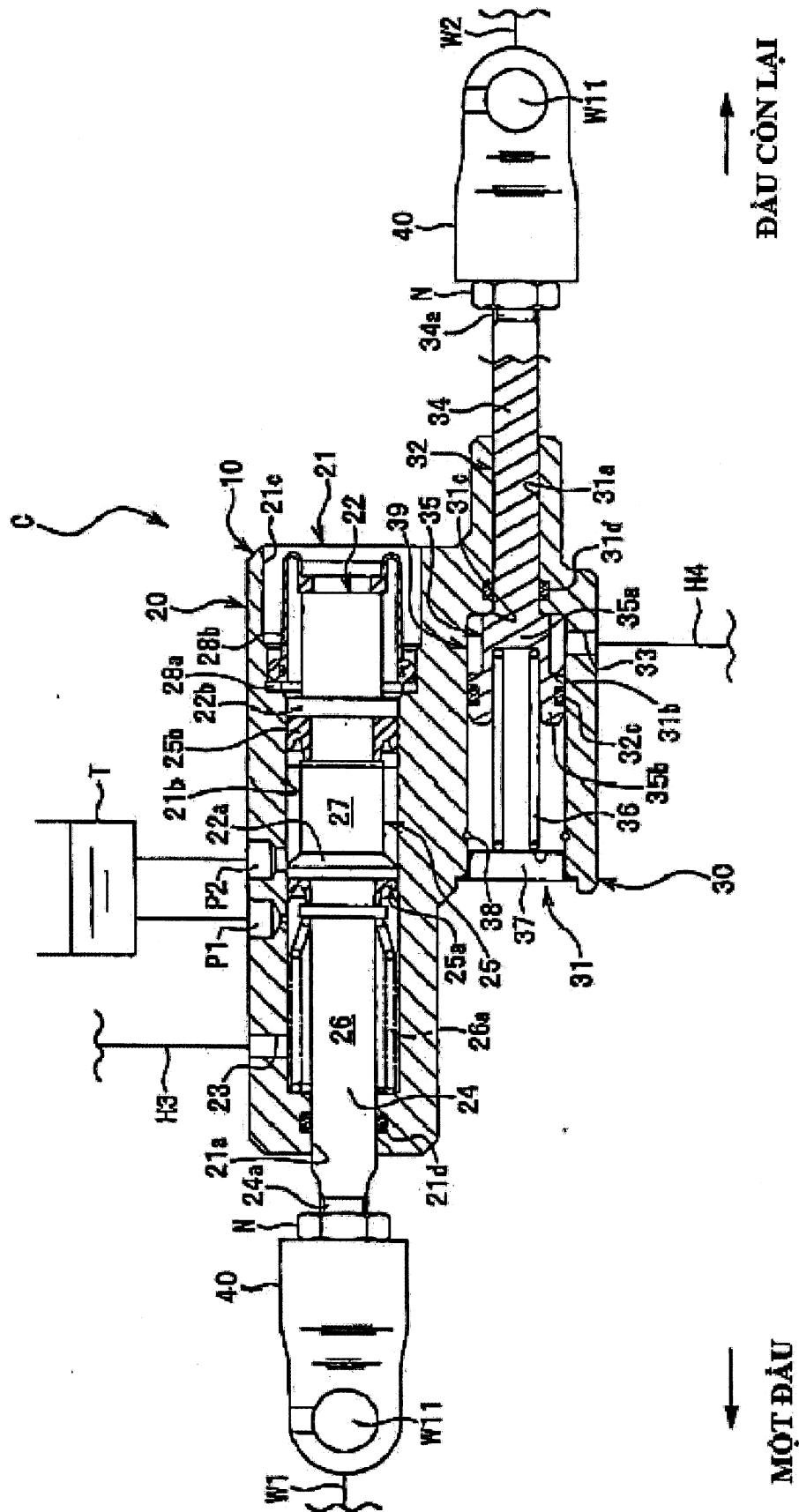


Fig. 1



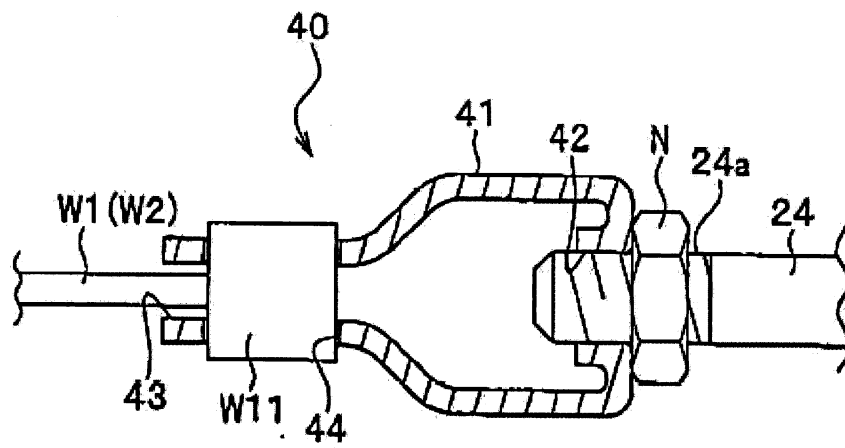


Fig. 3A

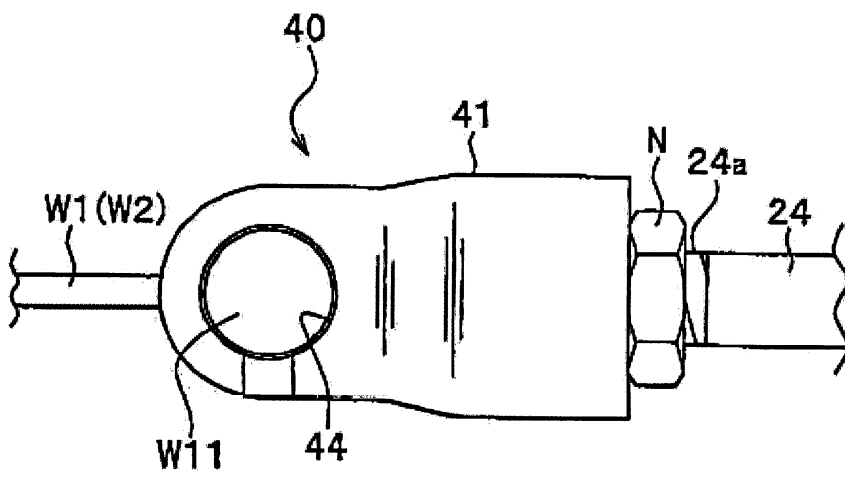


Fig. 3B

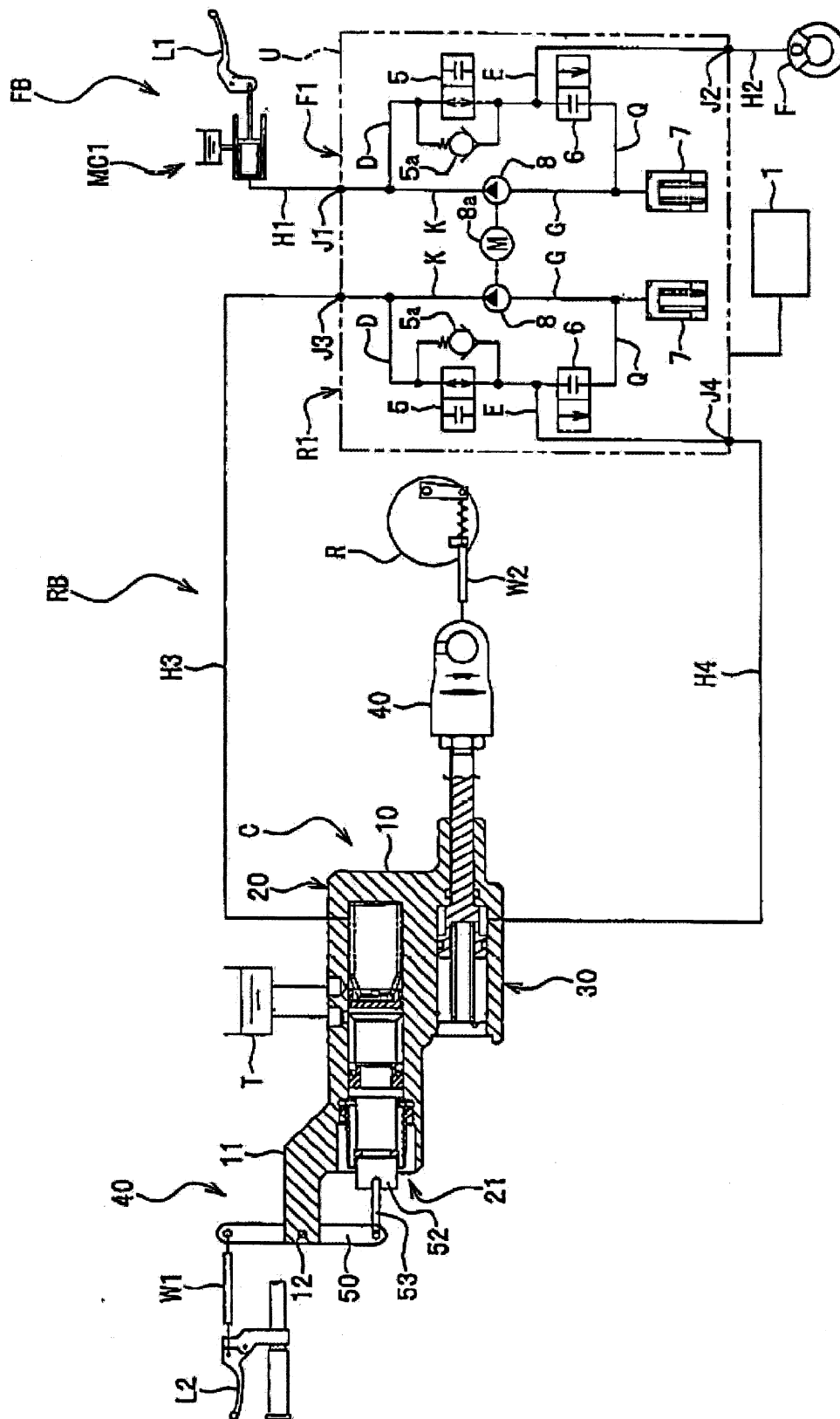


Fig. 4

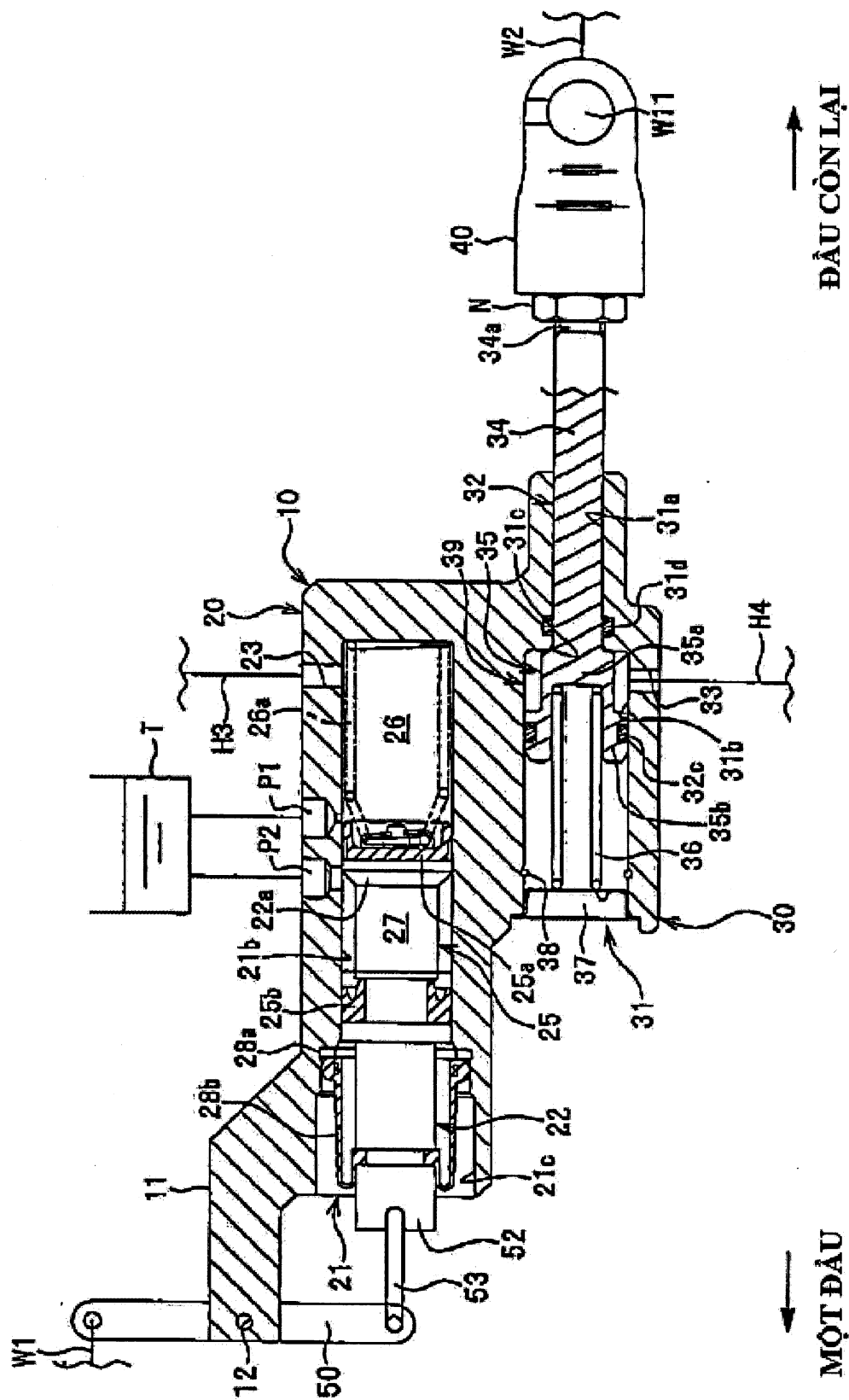


Fig. 5

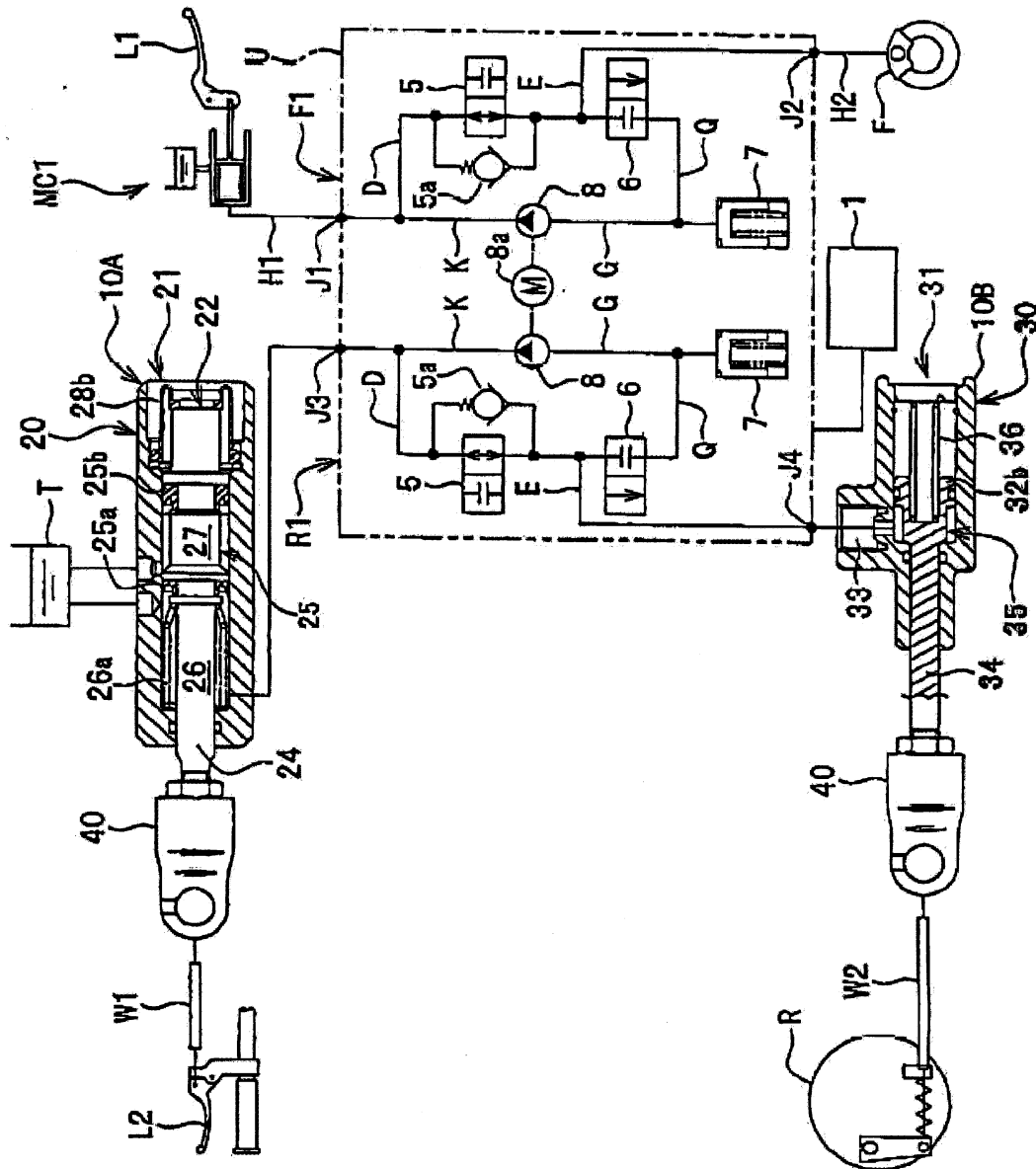


Fig. 6

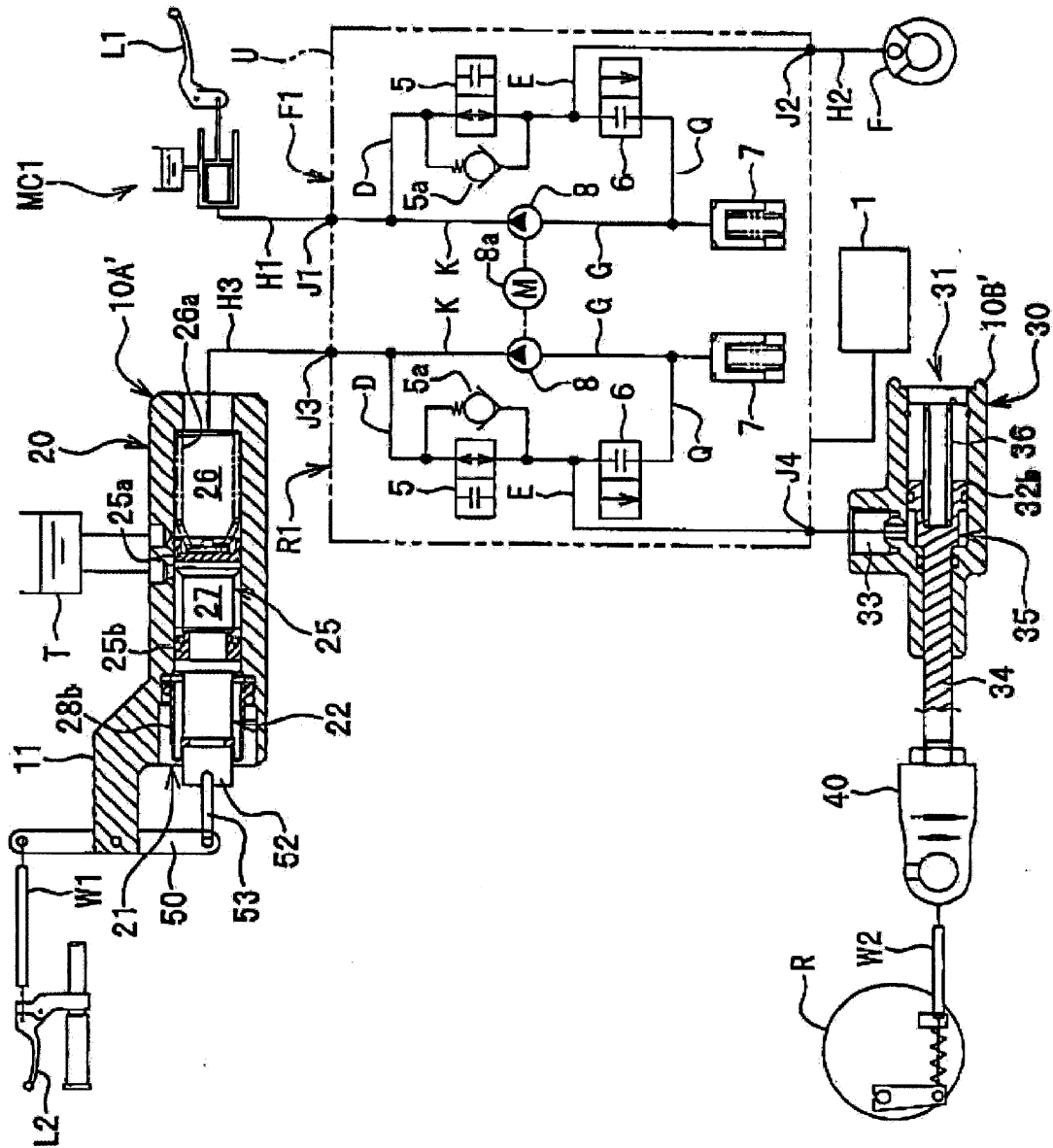


Fig. 7