



(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)



1-0033769

(51)⁷ B62L 3/08

(13) B

(21) 1-2016-02326

(22) 24/06/2016

(30) 104120497 25/06/2015 TW

(45) 25/10/2022 415

(43) 26/12/2016 345A

(73) Sanyang Motor Co., Ltd. (TW)

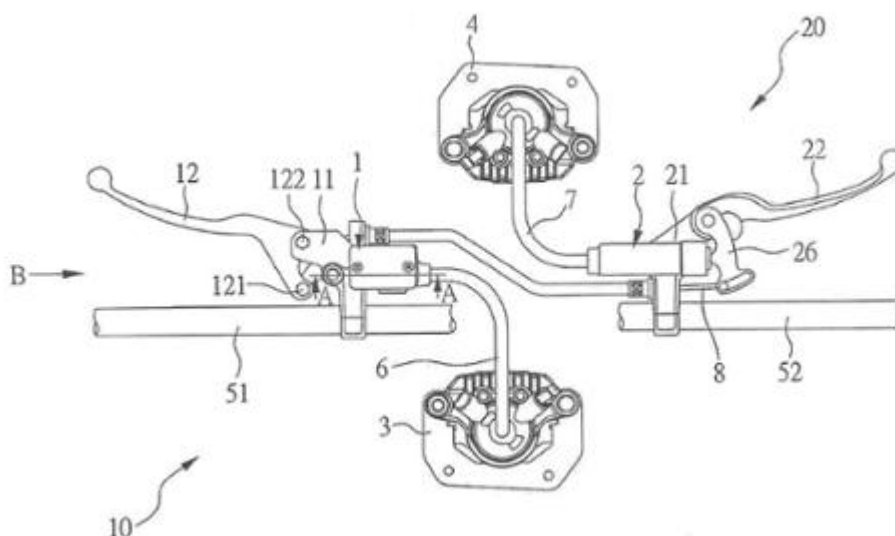
184 Keng Tzu Kou, Shang Keng Village, Hsin Fong Shiang, Hsinchu, Taiwan

(72) Rong-Bin GUO (TW).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) HỆ THỐNG PHANH LIÊN HỢP

(57) Hệ thống phanh liên hợp, được bố trí trên xe máy, bao gồm cụm phanh thứ nhất và cụm phanh thứ hai để lần lượt điều khiển hệ thống phanh bánh trước và hệ thống phanh bánh sau; hoặc để liên hợp hệ thống phanh bánh trước và hệ thống phanh bánh sau. Cụm phanh thứ nhất bao gồm bơm phanh chung thứ nhất, bộ kẹp phanh thứ nhất, bộ phận liên hợp, và tay phanh thứ nhất. Bộ phận liên hợp có một đầu của nó được nối theo cách quay được ở lỗ bắt thứ nhất của tay phanh thứ nhất; trong khi có đầu còn lại của nó được nối với cáp liên hợp của phanh. Ngoài ra, bộ phận liên hợp có phần đẩy thứ nhất tỳ vào pittông thứ nhất, và phần giới hạn tỳ vào mép của tay phanh thứ nhất. Theo đó, nhờ sự hỗ trợ của cơ cấu đơn giản, hệ thống phanh liên hợp có thể đạt được các mục đích gồm hiệu quả phanh liên hợp, không những giảm chi phí sản xuất, mà còn cải thiện cảm giác kéo phanh đối với người điều khiển xe máy để tránh xảy ra hiện tượng bó cứng, và cải thiện độ thoải mái trong khi lái xe.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống phanh liên hợp, và cụ thể hơn, đến hệ thống phanh liên hợp được làm thích hợp cho xe máy.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hệ thống phanh liên hợp, chẳng hạn hệ thống được bộc lộ trong Công bố đơn sáng chế Đài Loan số 201515924A, đã được biết đến rộng rãi. Dựa vào FIG.11 là hình vẽ giản lược minh họa sơ đồ của hệ thống phanh liên hợp thông thường; và FIG.12 là biểu đồ minh họa xu hướng của áp suất thủy lực dùng cho bộ kẹp phanh bánh trước và dùng cho bộ kẹp phanh bánh sau theo hệ thống phanh liên hợp thông thường, hệ thống phanh liên hợp này bao gồm cơ cấu phanh bánh trước 96 và cơ cấu phanh bánh sau 97. Cơ cấu phanh bánh trước 96 bao gồm tay phanh bên phải 950, xi lanh chính 952, bộ phận ép 953, bộ phận nối 954, và bộ kẹp phanh bánh trước 933. Người điều khiển xe máy có thể kéo tay phanh bên phải 950 sao cho lực kéo có thể được truyền, qua bộ phận ép 953, đến pittông của xi lanh chính 952. Khi pittông được ép, xi lanh chính 952 sẽ chịu sự thay đổi của áp suất thủy lực trong đó, sau đó sự thay đổi áp suất này được truyền, qua ống thủy lực 934, đến bộ kẹp phanh bánh trước 933 để kẹp đĩa phanh 932, và tạo ra lực phanh để làm dừng bánh trước. Ngược lại, cơ cấu phanh bánh sau 97 bao gồm tay phanh bên trái 960, xi lanh chính 962, bộ phận ép 963, thiết bị cân bằng 970, và cáp liên hợp 975. Như thế, người điều khiển xe máy có thể kéo tay phanh bên trái 960 sao cho lực kéo có thể được truyền, qua thiết bị cân bằng 970, đến phần tiếp xúc 9631, và sao cho phần ép 9632 của bộ phận ép 963 sẽ ép lên pittông của xi lanh chính 962. Khi pittông được

ép, xi lanh chính 962 sẽ chịu sự thay đổi của áp suất thủy lực trong đó, sau đó sự thay đổi áp suất này được truyền, qua ống thủy lực 944, đến bộ kẹp phanh bánh sau 943 để kẹp đĩa phanh 942, và tạo ra lực phanh để làm dừng bánh sau. Ngoài ra, thiết bị cân bằng 970 có thể truyền lực kéo, tác dụng lên tay phanh bên trái 960, đến xi lanh chính 952 qua cáp liên hợp 975, bộ phận nối 954, và bộ phận ép 953. Cụ thể là, thiết bị cân bằng 970 có thể phân bố một cách hiệu quả lực kéo, tác dụng lên tay phanh bên trái 960, lần lượt đến bộ kẹp phanh bánh trước 933 và bộ kẹp phanh bánh sau 943 để tạo ra tác dụng phanh phù hợp hơn.

Như được thể hiện trên FIG.12, đối với kỹ thuật trước đây, việc sử dụng thiết bị cân bằng 970 đề cập đến điều kiện cơ bản để đạt được mục đích của phanh liên hợp. Tuy nhiên, do thiết bị cân bằng 970 tác động lên xi lanh chính 962 của cơ cấu phanh bánh sau 97 theo hướng khác, việc bổ sung bộ phận ép 963 sẽ là cần thiết để đạt được hiệu quả. Cụ thể là, kỹ thuật thông thường yêu cầu sử dụng hai bộ phận để đạt được tác dụng liên hợp. Điều này sẽ làm tăng chi phí của các bộ phận và khả năng bị mòn. Ngoài ra, hệ thống phanh liên hợp thông thường, để đáp ứng các yêu cầu của phân tích cách thức sinh ra sai sót và hậu quả (failure mode and effects analysis - FMEA), phải bổ sung các bộ phận nối 954 giữa cáp liên hợp 975 và bộ phận ép 953 của cơ cấu phanh bánh trước 96. Điều này để đề phòng trong trường hợp cơ cấu phanh bánh trước 96 hỏng, bộ phận nối 954 có thể tiếp xúc với xi lanh chính của phanh bánh trước 952 để duy trì khả năng phanh cơ bản cho xe máy. Khi tay phanh bên trái 960 kéo, đối với trạng thái lực được tác dụng lên phanh bánh trước và phanh bánh sau nhờ cơ cấu liên hợp, như được thể hiện trên FIG.12, bộ phận nối 954 sẽ tiếp xúc với xi lanh chính của phanh bánh trước 952, sau khi thiết bị cân bằng 970 kéo được một hành trình nhất định. Điều này sẽ dẫn đến điểm chuyển biến rõ ràng S trên đường xu hướng tương ứng với áp suất thủy lực dùng cho bộ kẹp phanh bánh trước 933 và áp suất thủy lực dùng cho bộ kẹp phanh bánh sau 943. Điều này sẽ ảnh hưởng bất lợi đến cảm giác kéo của người điều khiển xe

máy, tức là cảm giác bó cứng xảy ra trong khi người điều khiển bóp tay phanh bên trái 960.

Từ những điều trên, trong nỗ lực giải quyết vấn đề được đề cập ở trên, các nghiên cứu và thử nghiệm đối với “Hệ thống phanh liên hợp” đã được thực hiện, cuối cùng dẫn đến sự hoàn thành sáng chế.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất hệ thống phanh liên hợp sao cho khi tay phanh kéo, bộ phận liên hợp đặc biệt được sử dụng để liên hợp, giới hạn, và tinh chỉnh hệ thống phanh bánh trước và hệ thống phanh bánh sau, để triệt tiêu cảm giác bó cứng trong khi kéo và làm tăng độ thoải mái của người điều khiển xe máy.

Để đạt được mục đích nêu trên, hệ thống phanh liên hợp, theo sáng chế, được bố trí trên xe máy, và bao gồm cụm phanh thứ nhất và cụm phanh thứ hai để lần lượt điều khiển hệ thống phanh bánh trước và hệ thống phanh bánh sau; hoặc để liên hợp hệ thống phanh bánh trước và hệ thống phanh bánh sau.

Theo sáng chế, cụm phanh thứ nhất bao gồm bơm phanh chung thứ nhất, bộ kẹp phanh thứ nhất, bộ phận liên hợp, và tay phanh thứ nhất. Bơm phanh chung thứ nhất bao gồm xi lanh thứ nhất được bố trí cố định trên tay cầm thứ nhất. Trong xi lanh thứ nhất, được bố trí khoang dầu thứ nhất và pittông thứ nhất, trong đó pittông thứ nhất có thể dịch chuyển tuyến tính trong khoang dầu thứ nhất để thay đổi áp suất thủy lực trong khoang dầu thứ nhất. Bộ kẹp phanh thứ nhất được nối thông với khoang dầu thứ nhất qua ống dầu phanh thứ nhất. Theo đó, sự thay đổi áp suất thủy lực có thể được truyền đến bộ kẹp phanh thứ nhất để thực hiện thao tác phanh. Ngoài ra, bộ phận liên hợp có một đầu của nó được nối theo cách quay được ở lỗ bắt thứ nhất của tay phanh thứ nhất; trong khi có đầu còn lại của nó được nối với cáp liên hợp của phanh. Ngoài ra, bộ phận liên hợp có phần đẩy thứ nhất tỳ vào

pittông thứ nhất, và phần giới hạn tỳ vào mép của tay phanh thứ nhất. Ngoài ra, tay phanh thứ nhất được nối theo cách quay được với xi lanh thứ nhất ở lỗ bắt thứ hai.

Ngoài ra, theo sáng chế, cụm phanh thứ hai bao gồm bơm phanh chung thứ hai, bộ kẹp phanh thứ hai, bộ phận ép, và tay phanh thứ hai. Bơm phanh chung thứ hai bao gồm xi lanh thứ hai được bố trí cố định trên tay cầm thứ hai. Trong xi lanh thứ hai, được bố trí khoang dầu thứ hai và pittông thứ hai, trong đó pittông thứ hai có thể dịch chuyển tuyến tính trong khoang dầu thứ hai để thay đổi áp suất thủy lực của khoang dầu thứ hai. Bộ kẹp phanh thứ hai được nối thông với khoang dầu thứ hai qua ống dầu phanh thứ hai. Theo đó, sự thay đổi áp suất thủy lực của khoang dầu thứ hai có thể được truyền đến bộ kẹp phanh thứ hai để thực hiện thao tác phanh. Ngoài ra, bộ phận ép của cụm phanh thứ hai có một đầu của nó được nối theo cách quay được với cả tay phanh thứ hai và xi lanh thứ hai; trong khi có đầu còn lại của nó được nối với cáp liên hợp của phanh, và được bố trí phần đẩy thứ hai tỳ vào pittông thứ hai. Ngoài ra, tay phanh thứ hai được bố trí phần nhô tỳ vào bộ phận ép.

Nhờ thiết kế như trên, nên hiểu rằng sáng chế, với sự hỗ trợ của cơ cấu đơn giản, có thể đạt được mục tiêu là tác dụng liên hợp phanh. Điều này không chỉ làm giảm chi phí sản xuất; mà còn cải thiện cảm giác kéo cho người điều khiển xe máy để tránh xuất hiện hiện tượng bó cứng và không thoải mái trong khi lái xe.

Theo sáng chế, người điều khiển xe máy bóp tay phanh thứ nhất đến một vài mức độ khác nhau mà có thể chia thành bốn nấc. Khi bóp tay phanh thứ nhất đến nấc thứ nhất, tay phanh thứ nhất sẽ quay quanh lỗ bắt thứ hai làm tâm quay, và bộ phận liên hợp và pittông thứ nhất sẽ liên tiếp được dẫn động. Trong nấc thứ nhất của hệ thống phanh, áp suất thủy lực trong khoang dầu thứ nhất có thể được thay đổi một cách hiệu quả bằng cách đẩy pittông thứ nhất của khoang dầu thứ nhất để thay đổi áp suất thủy lực của khoang dầu thứ nhất, và để thay đổi trạng thái áp suất thủy lực dùng cho bộ kẹp phanh thứ nhất và thực hiện thao tác phanh.

Ngoài ra, khi tay phanh thứ nhất được bóp đến nấc thứ hai, bộ phận liên hợp sẽ quay quanh phần đẩy thứ nhất sao cho bộ phận liên hợp kéo cáp liên hợp của phanh, và sao cho bộ phận ép và pittông thứ hai sẽ liên tiếp được dẫn động. Theo đó, trong nấc thứ hai của hệ thống phanh, bộ phận liên hợp có thể kéo cáp liên hợp của phanh để đẩy bộ phận ép và pittông thứ hai của khoang dầu thứ hai. Điều này sẽ thay đổi một cách hiệu quả áp suất thủy lực trong khoang dầu thứ hai để thay đổi trạng thái áp suất thủy lực dùng cho bộ kẹp phanh thứ hai. Như thế, phanh bánh trước và phanh bánh sau có thể được liên hợp, và tác dụng phanh có thể được tăng cường.

Ngoài ra, khi tay phanh thứ nhất được ép đến nấc thứ ba, phần giới hạn của bộ phận liên hợp sẽ tỳ vào mép của tay phanh thứ nhất để giới hạn mức độ kéo đối với cáp liên hợp của phanh. Theo đó, trong nấc thứ ba của hệ thống phanh, nhờ hoạt động giới hạn do bộ phận liên hợp và mép tỳ vào vào nhau, có thể tránh được rủi ro xảy ra trên đường trơn trượt do lực phanh quá lớn chịu áp suất thủy lực quá lớn dùng cho bộ kẹp phanh thứ hai.

Theo sáng chế, khi tay phanh thứ nhất được ép đến nấc thứ tư, bộ phận liên hợp sẽ quay quanh mép của tay phanh thứ nhất sao cho bộ phận liên hợp sẽ kéo nhẹ cáp liên hợp của phanh, và sao cho bộ phận ép và pittông thứ hai sẽ liên tiếp được dẫn động. Theo đó, trong nấc thứ tư của hệ thống phanh, thông qua hoạt động quay của bộ phận liên hợp dọc theo biên dạng của mép, bộ phận liên hợp sẽ duy trì tác dụng tinh chỉnh sau khi giới hạn tay phanh thứ nhất. Điều này làm cho áp suất thủy lực của bộ kẹp phanh thứ hai hơi tăng. Như thế, cảm giác bó cứng trong khi kéo phanh gấp phải trong kỹ thuật thông thường có thể được cải thiện.

Ngoài ra, theo sáng chế, phần giới hạn là bề mặt cong ăn khớp với mép. Theo đó, bộ phận liên hợp có thể quay dễ dàng dọc theo mép. Ngoài ra, nhờ biên dạng trơn của mép, bộ phận liên hợp vẫn có thể duy trì việc thực hiện tinh chỉnh ngay cả sau khi chịu sự giới hạn của tay phanh thứ nhất.

Các mục tiêu, ưu điểm, và dấu hiệu mới khác của sáng chế sẽ rõ ràng hơn nhờ phần mô tả chi tiết sau được thực hiện có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình vẽ giản lược minh họa sơ đồ của hệ thống phanh liên hợp theo sáng chế;

FIG.2 là hình chiếu cạnh minh họa hệ thống phanh liên hợp theo sáng chế, được quan sát theo hướng được biểu thị bằng ký hiệu B trên FIG.1;

FIG.3 là hình cắt minh họa một phần của hệ thống phanh liên hợp theo sáng chế, dọc theo đường cắt A-A được thể hiện trên FIG.1;

FIG.4 là hình cắt minh họa hệ thống phanh liên hợp theo sáng chế, dọc theo đường cắt C-C được thể hiện trên FIG.2;

FIG.5 là hình vẽ giản lược minh họa hoạt động của cụm phanh thứ hai của hệ thống phanh liên hợp theo sáng chế;

FIG.6 là hình vẽ giản lược minh họa hoạt động ở nấc thứ nhất của hệ thống phanh liên hợp theo sáng chế;

FIG.7 là hình vẽ giản lược minh họa hoạt động ở nấc thứ hai của hệ thống phanh liên hợp theo sáng chế;

FIG.8 là hình vẽ giản lược minh họa hoạt động ở nấc thứ ba của hệ thống phanh liên hợp theo sáng chế;

FIG.9 là hình vẽ giản lược minh họa hoạt động ở nấc thứ tư của hệ thống phanh liên hợp theo sáng chế;

FIG.10 là biểu đồ minh họa xu hướng của áp suất thủy lực dùng cho bộ kẹp phanh thứ nhất và dùng cho bộ kẹp phanh thứ hai theo sáng chế;

FIG.11 là hình vẽ giản lược minh họa sơ đồ của hệ thống phanh liên hợp thông thường; và

FIG.12 là biểu đồ minh họa xu hướng của áp suất thủy lực dùng cho bộ kẹp phanh bánh trước và dùng cho bộ kẹp phanh bánh sau theo hệ thống phanh liên hợp thông thường.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dựa vào FIG.1 là hình vẽ giản lược minh họa sơ đồ của hệ thống phanh liên hợp theo sáng chế; FIG.2 là hình chiếu cạnh minh họa hệ thống phanh liên hợp, được quan sát theo hướng được biểu thị bằng ký hiệu B trên FIG.1; FIG.3 là hình cắt minh họa một phần của hệ thống phanh liên hợp dọc theo đường cắt A-A được thể hiện trên FIG.1; và FIG.4 là hình cắt minh họa hệ thống phanh liên hợp dọc theo đường cắt C-C được thể hiện trên FIG.2. Hệ thống phanh liên hợp được lắp trong xe máy, và bao gồm cụm phanh thứ nhất 10 và cụm phanh thứ hai 20, được bố trí để điều khiển hệ thống phanh bánh trước và hệ thống phanh bánh sau; hoặc để liên hợp hệ thống phanh bánh trước và hệ thống phanh bánh sau.

Theo sáng chế, cụm phanh thứ nhất 10 bao gồm bơm phanh chung thứ nhất 1, bộ kẹp phanh thứ nhất 3, bộ phận liên hợp 16, và tay phanh thứ nhất 12. Bơm phanh chung thứ nhất 1 bao gồm xi lanh thứ nhất 11 được bố trí cố định trên tay cầm thứ nhất 51. Như được thể hiện trên FIG.3, khoang dầu thứ nhất 14, được bố trí trong xi lanh thứ nhất 11, được lắp pittông thứ nhất 13 dịch chuyển tuyến tính. Khoang dầu thứ nhất 14 được nối thông với hộp dầu 15, và được bố trí lò xo 17 để đẩy pittông thứ nhất 13 về một phía của xi lanh thứ nhất 11. Mặt khác, cụm phanh thứ hai 20 bao gồm Bơm phanh chung thứ hai 2, bộ kẹp phanh thứ hai 4, bộ

phận ép 26, và tay phanh thứ hai 22. Bơm phanh chung thứ hai 2 bao gồm xi lanh thứ hai 21 được bố trí cố định trên tay cầm thứ hai 52, và có kết cấu tương tự với kết cấu của xi lanh thứ nhất 11 như được thể hiện trên FIG.3. Khoang dầu thứ hai 24, được bố trí trong xi lanh thứ hai 21, được lắp pittông thứ hai 23 dịch chuyển tuyến tính. Khoang dầu thứ hai 24 được nối thông với hộp dầu (không được thể hiện trên hình vẽ), và được bố trí lò xo 27 để đẩy pittông thứ hai 23 về một phía của xi lanh thứ hai 21.

Ngoài ra, theo sáng chế, bộ kẹp phanh thứ nhất 3 được nối thông với khoang dầu thứ nhất 14 qua ống dầu phanh thứ nhất 6; trong khi bộ kẹp phanh thứ hai 4 được nối thông với khoang dầu thứ hai 24 qua ống dầu phanh thứ hai 7. Theo đó, các thay đổi áp suất thủy lực của hai khoang dầu 14, 24 có thể lần lượt được truyền đến bộ kẹp phanh thứ nhất và thứ hai 3, 4, để thực hiện thao tác phanh.

Như được thể hiện trên FIG.4, bộ phận liên hợp 16 có một đầu của nó được nối theo cách quay được ở lỗ bắt thứ nhất 121 của tay phanh thứ nhất 12; trong khi có đầu còn lại của nó được nối với cáp liên hợp của phanh 8. Ngoài ra, bộ phận liên hợp 16 có phần đẩy thứ nhất 161 tỳ vào pittông thứ nhất 13, và phần giới hạn 162 tỳ vào mép 120 của tay phanh thứ nhất 12. Phần giới hạn 162 đề cập đến bề mặt cong ăn khớp với mép 120. Tay phanh thứ nhất 12 được nối theo cách quay được với xi lanh thứ nhất 11 ở lỗ bắt thứ hai 122. Theo đó, bộ phận liên hợp 16 có thể quay dễ dàng dọc theo mép 120. Ngoài ra, nhờ biên dạng tròn của mép 120, bộ phận liên hợp 16 vẫn có thể duy trì việc thực hiện tinh chỉnh ngay cả sau khi chịu sự giới hạn của tay phanh thứ nhất 12.

Bây giờ dựa vào FIG.5 là hình vẽ giản lược minh họa hoạt động của cụm

phanh thứ hai 20 của hệ thống phanh liên hợp theo sáng chế, bộ phận ép 26 của cụm phanh thứ hai 20 có một đầu của nó được nối theo cách quay được với cả tay phanh thứ hai 22 và xi lanh thứ hai 21, và được dùng làm trục quay để người điều khiển xe máy bóp lên tay phanh thứ hai 22. Ngoài ra, bộ phận ép 26 có đầu còn lại của nó được bố trí cáp liên hợp của phanh 8 trượt trong ống trượt, và được bố trí phần đẩy thứ hai 261 tỳ vào pittông thứ hai 23. Khi người điều khiển xe máy kéo tay phanh thứ hai 22, phần nhô 221 của tay phanh thứ hai 22, mà tỳ vào bộ phận ép 26, sẽ đẩy bộ phận ép 26 quay quanh cùng trục quay (làm tâm quay). Như thế, bộ phận ép 26 sẽ đẩy pittông thứ hai 23 để tạo thành áp suất thủy lực trong khoang dầu thứ hai 24, trong đó áp suất thủy lực có thể được truyền đến bộ kẹp phanh thứ hai 4, qua ống dầu phanh thứ hai 7, để thực hiện thao tác phanh.

Ngoài ra, dựa vào FIG.6 là hình vẽ giản lược minh họa hoạt động ở nấc thứ nhất của hệ thống phanh liên hợp theo sáng chế; FIG.7 là hình vẽ giản lược minh họa hoạt động ở nấc thứ hai của hệ thống phanh liên hợp; FIG.8 là hình vẽ giản lược minh họa hoạt động ở nấc thứ ba của hệ thống phanh liên hợp; FIG.9 là hình vẽ giản lược minh họa hoạt động ở nấc thứ tư của hệ thống phanh liên hợp; và FIG.10 là biểu đồ minh họa xu hướng của áp suất thủy lực dùng cho bộ kẹp phanh thứ nhất 3 và dùng cho bộ kẹp phanh thứ hai 4 theo sáng chế. Do sáng chế đặc trưng ở chỗ bộ phận liên hợp 16 và tác dụng liên hợp của nó với hệ thống phanh, các phương án sẽ được mô tả tách riêng trong bốn nấc, dựa trên quãng đường tay phanh thứ nhất 12 được bóp bởi người điều khiển xe máy dài bao nhiêu.

Thứ nhất, như được thể hiện trên FIG.6, khi bóp tay phanh thứ nhất 12 đến nấc thứ nhất, tay phanh thứ nhất 12 sẽ quay quanh lỗ bắt thứ hai 122 làm tâm

quay, và bộ phận liên hợp 16 và pittông thứ nhất 13 sẽ liên tiếp được dẫn động nhờ phần đẩy thứ nhất 161. Sau đó, như được thể hiện trên FIG.10, điểm D biểu thị trạng thái áp suất thủy lực dùng cho bộ kẹp phanh thứ nhất 3 so với bộ kẹp phanh thứ hai 4. Như chú ý trên FIG.10, trong nấc thứ nhất, áp suất thủy lực dùng cho bộ kẹp phanh thứ nhất 3 bắt đầu tăng, trong khi áp suất thủy lực dùng cho bộ kẹp phanh thứ hai 4 không được kích hoạt. Tức là, trong nấc thứ nhất của hệ thống phanh, áp suất thủy lực trong khoang dầu thứ nhất 14 có thể được thay đổi một cách hiệu quả bằng cách đẩy pittông thứ nhất 13 của khoang dầu thứ nhất 14, để thay đổi trạng thái áp suất thủy lực dùng cho bộ kẹp phanh thứ nhất 3 và để thực hiện thao tác phanh.

Ngoài ra, như được thể hiện trên FIG.7, khi tay phanh thứ nhất 12 được bóp đến nấc thứ hai, bộ phận liên hợp 16 sẽ quay quanh phần đẩy thứ nhất 161 sao cho bộ phận liên hợp 16 kéo cáp liên hợp của phanh 8, và sao cho bộ phận ép 26 và pittông thứ hai 23 sẽ liên tiếp được dẫn động. Lúc này, như được thể hiện trên FIG.10, điểm E biểu thị trạng thái áp suất thủy lực dùng cho bộ kẹp phanh thứ nhất 3 so với bộ kẹp phanh thứ hai 4. Chú ý trên FIG.10 là trong nấc thứ hai, áp suất thủy lực dùng cho bộ kẹp phanh thứ nhất 3 tăng, trong khi bộ kẹp phanh thứ hai 4 cũng bắt đầu tăng áp suất thủy lực do chịu tác dụng liên hợp. Theo đó, trong nấc thứ hai của hệ thống phanh, bộ phận liên hợp 16 có thể kéo cáp liên hợp của phanh 8 để đẩy bộ phận ép 26 và pittông thứ hai 23 của khoang dầu thứ hai 24. Điều này sẽ thay đổi một cách hiệu quả áp suất thủy lực trong khoang dầu thứ hai 24 để thay đổi trạng thái áp suất thủy lực dùng cho bộ kẹp phanh thứ hai 4. Như thế, phanh bánh trước và phanh bánh sau có thể được liên hợp, và tác dụng phanh có thể được tăng cường.

Như được thể hiện trên FIG.8, khi tay phanh thứ nhất 12 được bóp đến nấc thứ ba, phần giới hạn 162 của bộ phận liên hợp 16 sẽ tỳ vào mép 120 của tay phanh thứ nhất 12 để giới hạn mức độ kéo đối với cáp liên hợp của phanh 8. Lúc này, như được thể hiện trên FIG.10, điểm F biểu thị trạng thái áp suất thủy lực dùng cho bộ kẹp phanh thứ nhất 3 so với bộ kẹp phanh thứ hai 4. Như chú ý trên FIG.10 là trong nấc thứ ba, dù áp suất thủy lực dùng cho bộ kẹp phanh thứ nhất 3 tăng hay không, thì áp suất thủy lực dùng cho bộ kẹp phanh thứ hai 4 sẽ bị tác động bởi phần giới hạn 162 để giới hạn phạm vi tăng. Theo đó, trong nấc thứ ba của hệ thống phanh, nhờ hoạt động giới hạn do bộ phận liên hợp 16 và mép 120 tỳ vào vào nhau, có thể tránh được rủi ro xảy ra trên đường trơn trượt do lực phanh quá lớn chịu áp suất thủy lực quá lớn dùng cho bộ kẹp phanh thứ hai 4.

Như được thể hiện trên FIG.9, khi tay phanh thứ nhất 12 được bóp đến nấc thứ tư, phần giới hạn 162 của bộ phận liên hợp 16 sẽ quay quanh mép 120 của tay phanh thứ nhất 12 sao cho bộ phận liên hợp 16 sẽ kéo nhẹ cáp liên hợp của phanh 8, và sao cho bộ phận ép 26 và pittông thứ hai 23 sẽ liên tiếp được dẫn động (cũng xem FIG.5). Lúc này, như được thể hiện trên FIG.10, điểm G biểu thị trạng thái áp suất thủy lực dùng cho bộ kẹp phanh thứ nhất 3 so với bộ kẹp phanh thứ hai 4. Như chú ý trên FIG.10 là trong nấc thứ ba, khi áp suất thủy lực dùng cho bộ kẹp phanh thứ nhất 3 tăng liên tục, thì áp suất thủy lực dùng cho bộ kẹp phanh thứ hai 4 sẽ bị tác động bởi mép 120 và duy trì mức tăng nhỏ. Theo đó, trong nấc thứ tư của hệ thống phanh, nhờ hoạt động quay của bộ phận liên hợp 16 dọc theo biên dạng của mép 120, bộ phận liên hợp 16 sẽ duy trì tác dụng tinh chỉnh sau khi giới hạn tay phanh thứ nhất 12. Điều này làm áp suất thủy lực của bộ kẹp phanh thứ hai 4 hơi tăng. Như thế, cảm giác bó cứng trong khi kéo phanh gấp phải trong kỹ

thuật thông thường có thể được cải thiện.

Mặc dù sáng chế đã được diễn giải có liên quan đến các phương án ưu tiên của nó, nên hiểu rằng nhiều cải biến và biến thể khả thi khác có thể được thực hiện mà không thoát khỏi phạm vi của sáng chế như được yêu cầu bảo hộ sau đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống phanh liên hợp, được bố trí trên xe máy, bao gồm:

cụm phanh thứ nhất, bao gồm bơm phanh chung thứ nhất, bộ kẹp phanh thứ nhất, bộ phận liên hợp, và tay phanh thứ nhất, trong đó bơm phanh chung thứ nhất bao gồm xi lanh thứ nhất được bố trí cố định trên tay cầm thứ nhất, và trong xi lanh thứ nhất, được bố trí khoang dầu thứ nhất và pittông thứ nhất, và bộ kẹp phanh thứ nhất được nối thông với khoang dầu thứ nhất này qua ống dầu phanh thứ nhất, và trong đó bộ phận liên hợp có một đầu của nó được nối theo cách quay được ở lỗ bắt thứ nhất của tay phanh thứ nhất, trong khi có đầu còn lại của nó được nối với cáp liên hợp của phanh, và có phần đẩy thứ nhất tỳ vào pittông thứ nhất, và phần giới hạn tỳ vào mép của tay phanh thứ nhất, và tay phanh thứ nhất được nối theo cách quay được với xi lanh thứ nhất ở lỗ bắt thứ hai; và

cụm phanh thứ hai, bao gồm bơm phanh chung thứ hai, bộ kẹp phanh thứ hai, bộ phận ép, và tay phanh thứ hai, trong đó bơm phanh chung thứ hai bao gồm xi lanh thứ hai được bố trí cố định trên tay cầm thứ hai, và trong xi lanh thứ hai, được bố trí khoang dầu thứ hai và pittông thứ hai, và bộ kẹp phanh thứ hai được nối thông với khoang dầu thứ hai này qua ống dầu phanh thứ hai, và trong đó bộ phận ép có một đầu của nó được nối theo cách quay được với cả tay phanh thứ hai lẫn xi lanh thứ hai, và có đầu còn lại của nó được nối với cáp liên hợp của phanh, và được bố trí phần đẩy thứ hai tỳ vào pittông thứ hai, và tay phanh thứ hai được bố trí phần nhô tỳ vào bộ phận ép.

2. Hệ thống phanh liên hợp theo điểm 1, trong đó khi bóp tay phanh thứ nhất đến nấc thứ nhất, thì tay phanh thứ nhất sẽ quay xung quanh lỗ bắt thứ hai làm tâm quay, và bộ phận liên hợp và pittông thứ nhất sẽ liên tiếp được dẫn động.

3. Hệ thống phanh liên hợp theo điểm 2, trong đó khi tay phanh thứ nhất được bóp đến nấc thứ hai, thì bộ phận liên hợp sẽ quay quanh phần đẩy thứ nhất sao cho bộ phận liên hợp này kéo cáp liên hợp của phanh, và bộ phận ép và pittông thứ hai sẽ liên tiếp được dẫn động.
4. Hệ thống phanh liên hợp theo điểm 3, trong đó khi tay phanh thứ nhất được bóp đến nấc thứ ba, thì phần giới hạn của bộ phận liên hợp sẽ tỳ vào mép của tay phanh thứ nhất để giới hạn mức độ kéo đối với cáp liên hợp của phanh.
5. Hệ thống phanh liên hợp theo điểm 4, trong đó khi tay phanh thứ nhất được bóp đến nấc thứ tư, thì bộ phận liên hợp sẽ quay quanh mép của tay phanh thứ nhất sao cho bộ phận liên hợp sẽ kéo nhẹ cáp liên hợp của phanh, và bộ phận ép và pittông thứ hai sẽ liên tiếp được dẫn động.
6. Hệ thống phanh liên hợp theo điểm 1, trong đó phần giới hạn là bề mặt cong ăn khớp với mép.

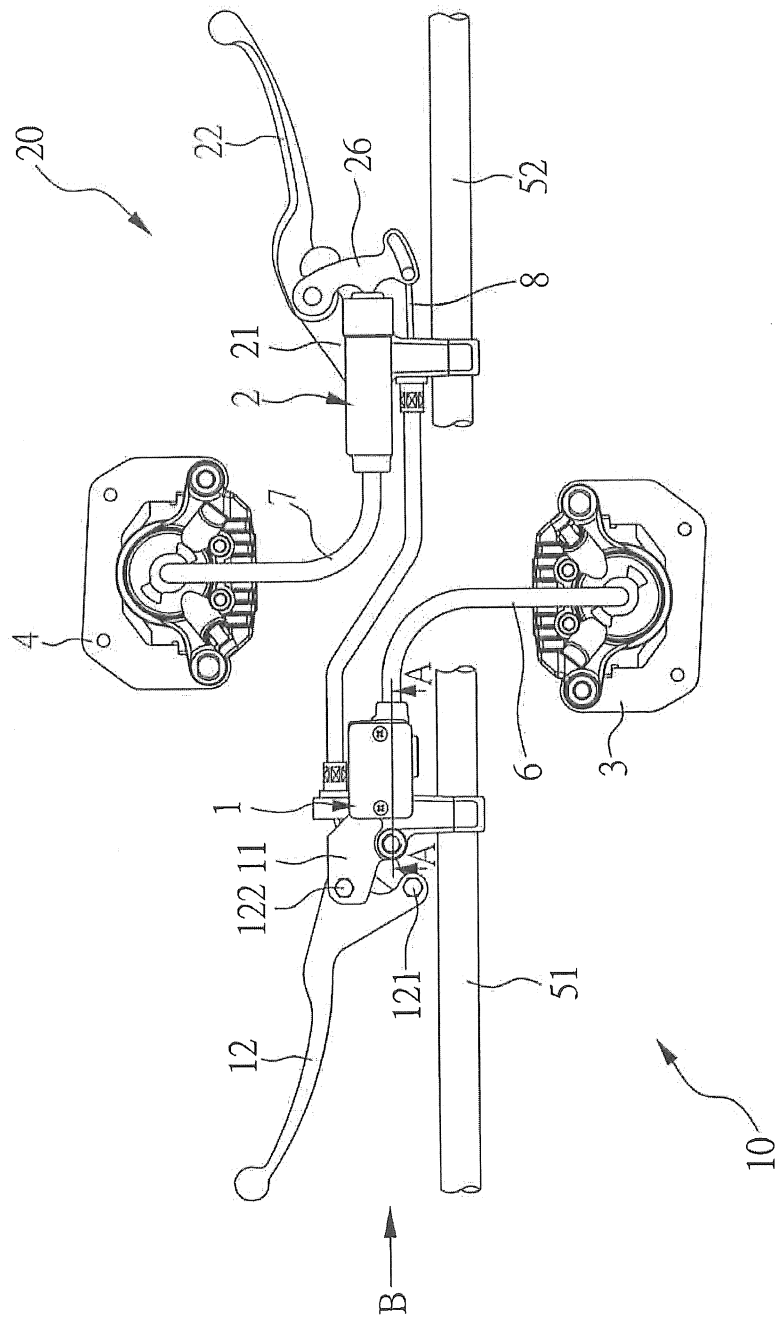


FIG. 1

2/11

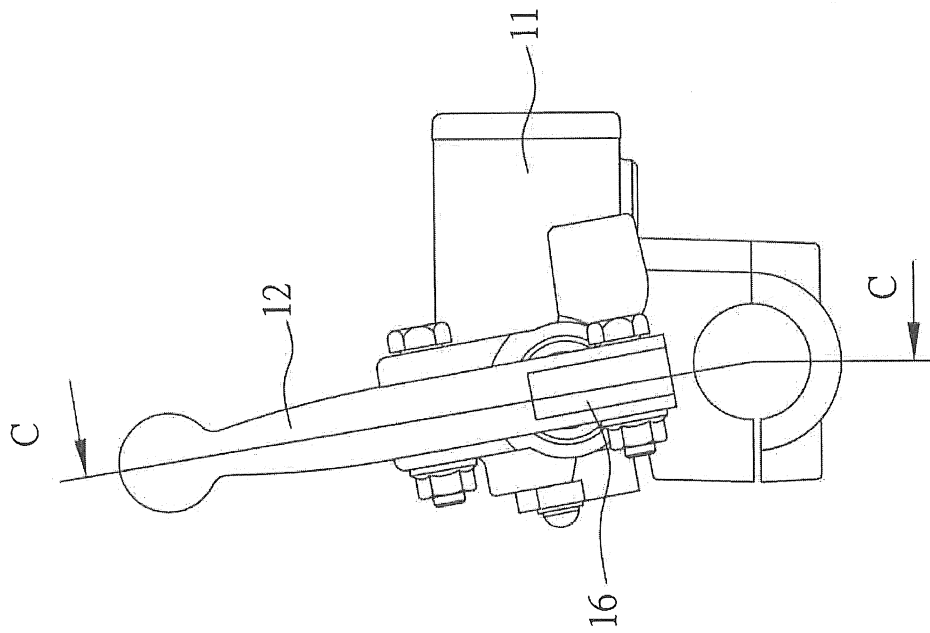


FIG. 2

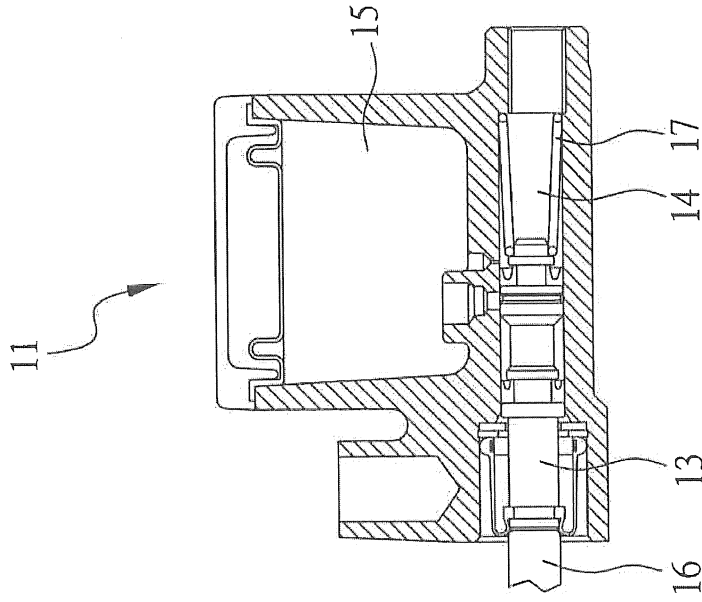


FIG. 3

3/11

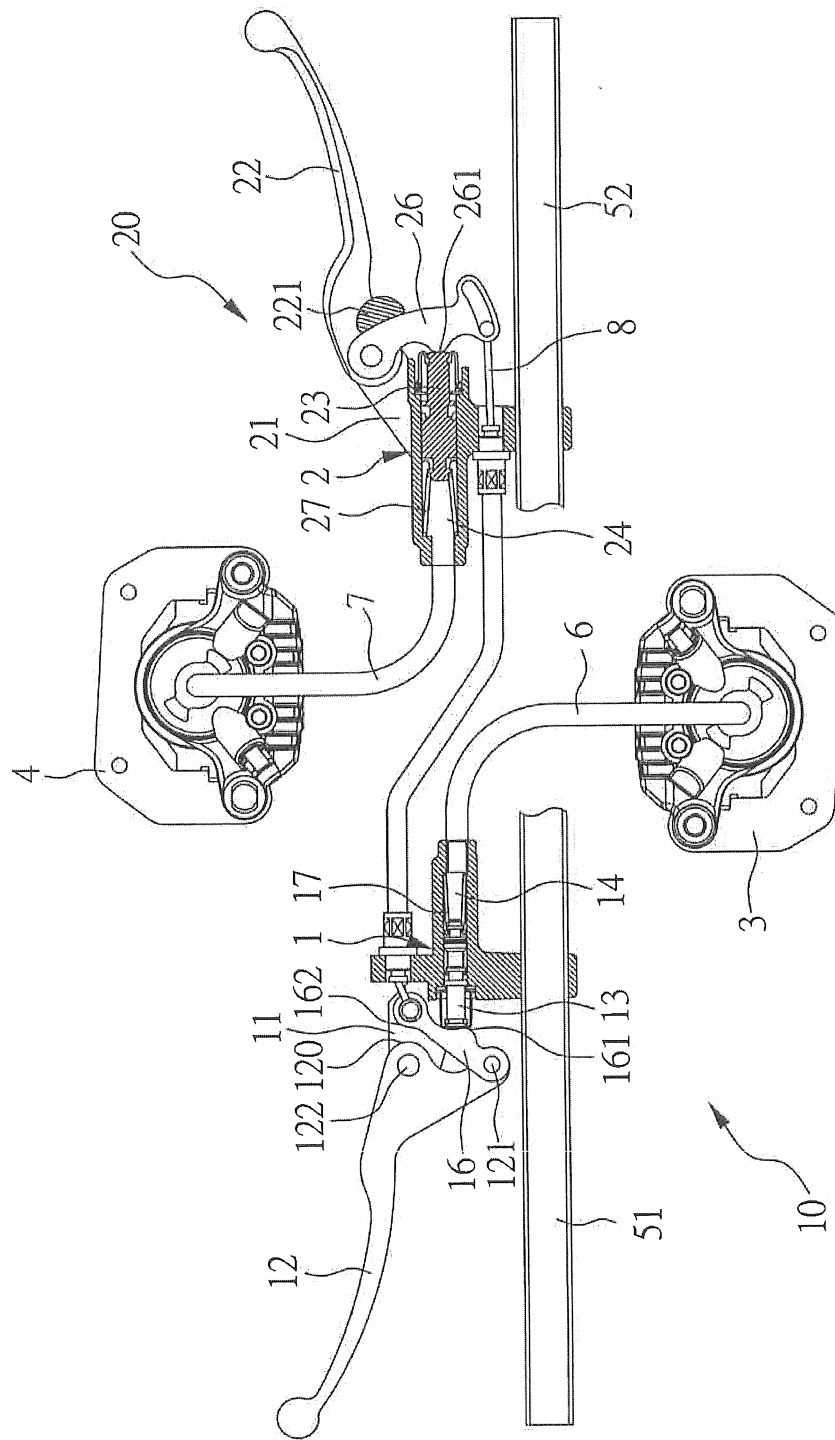


FIG. 4

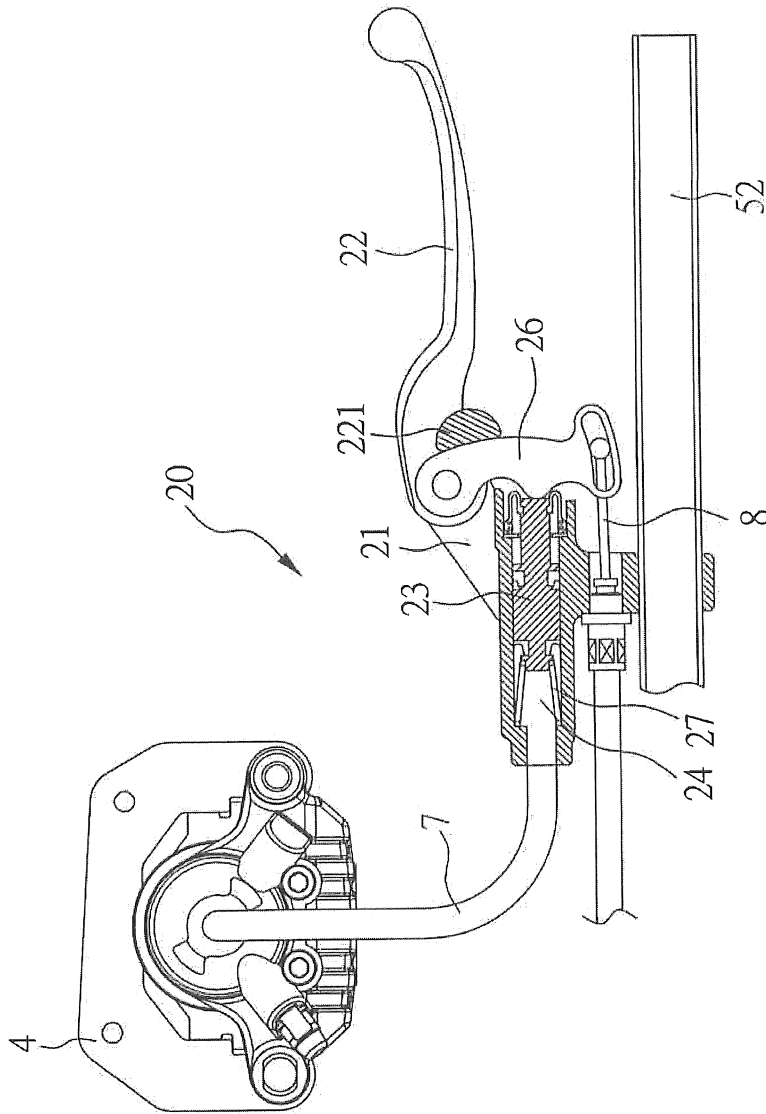


FIG. 5

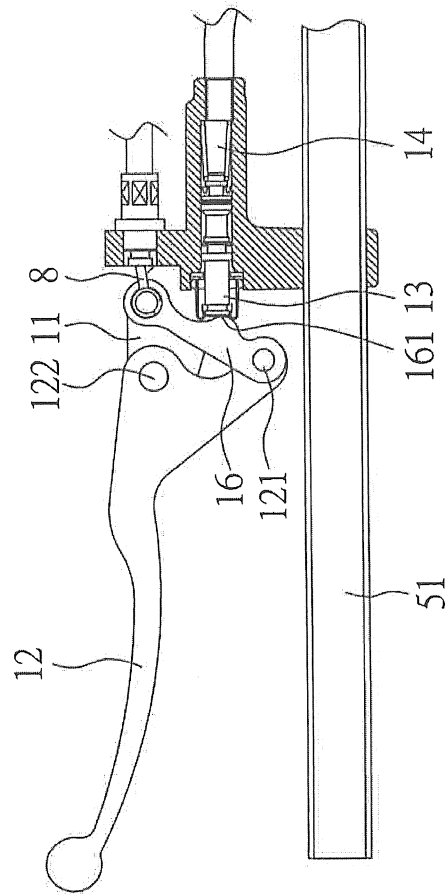


FIG. 6

6/11

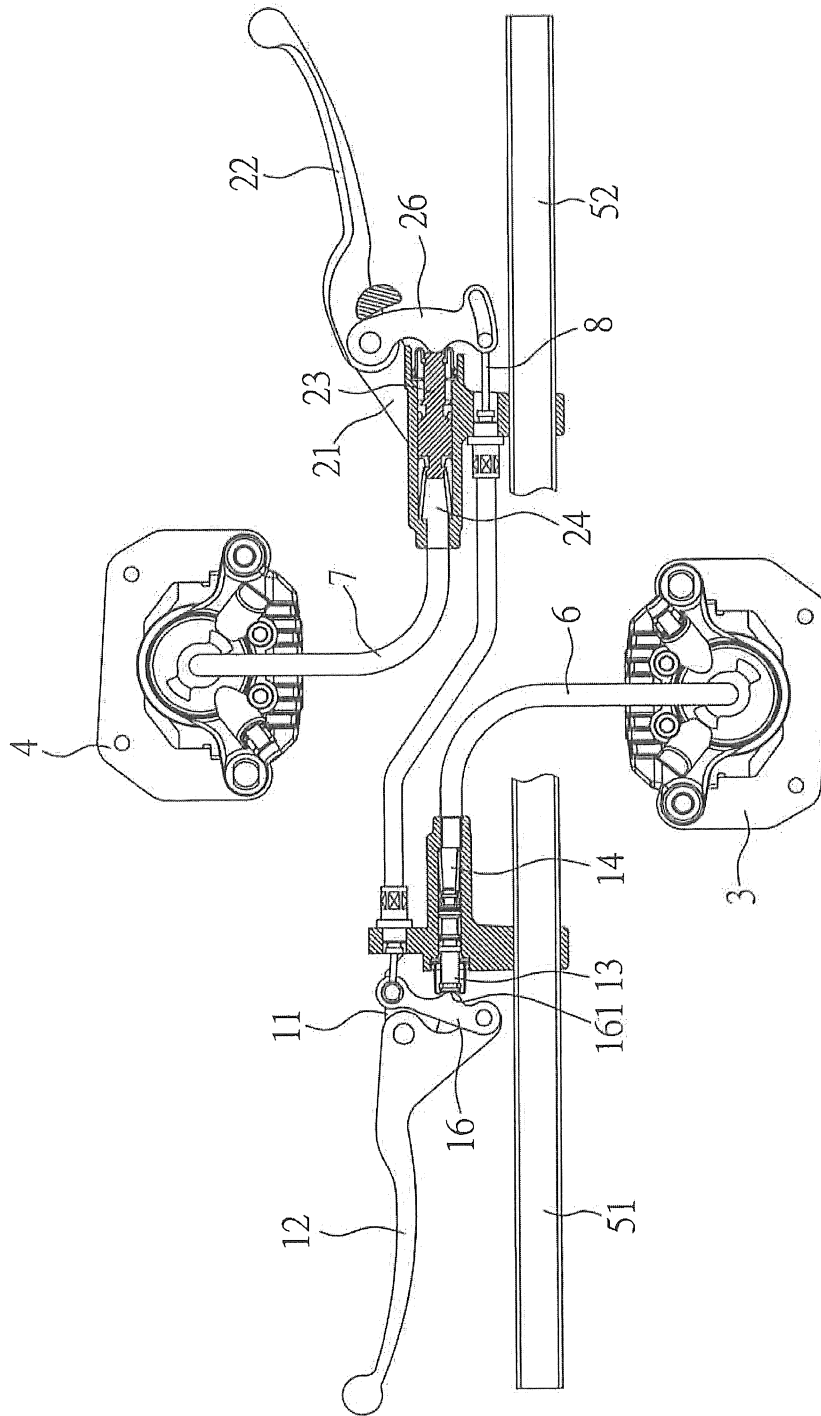


FIG. 7

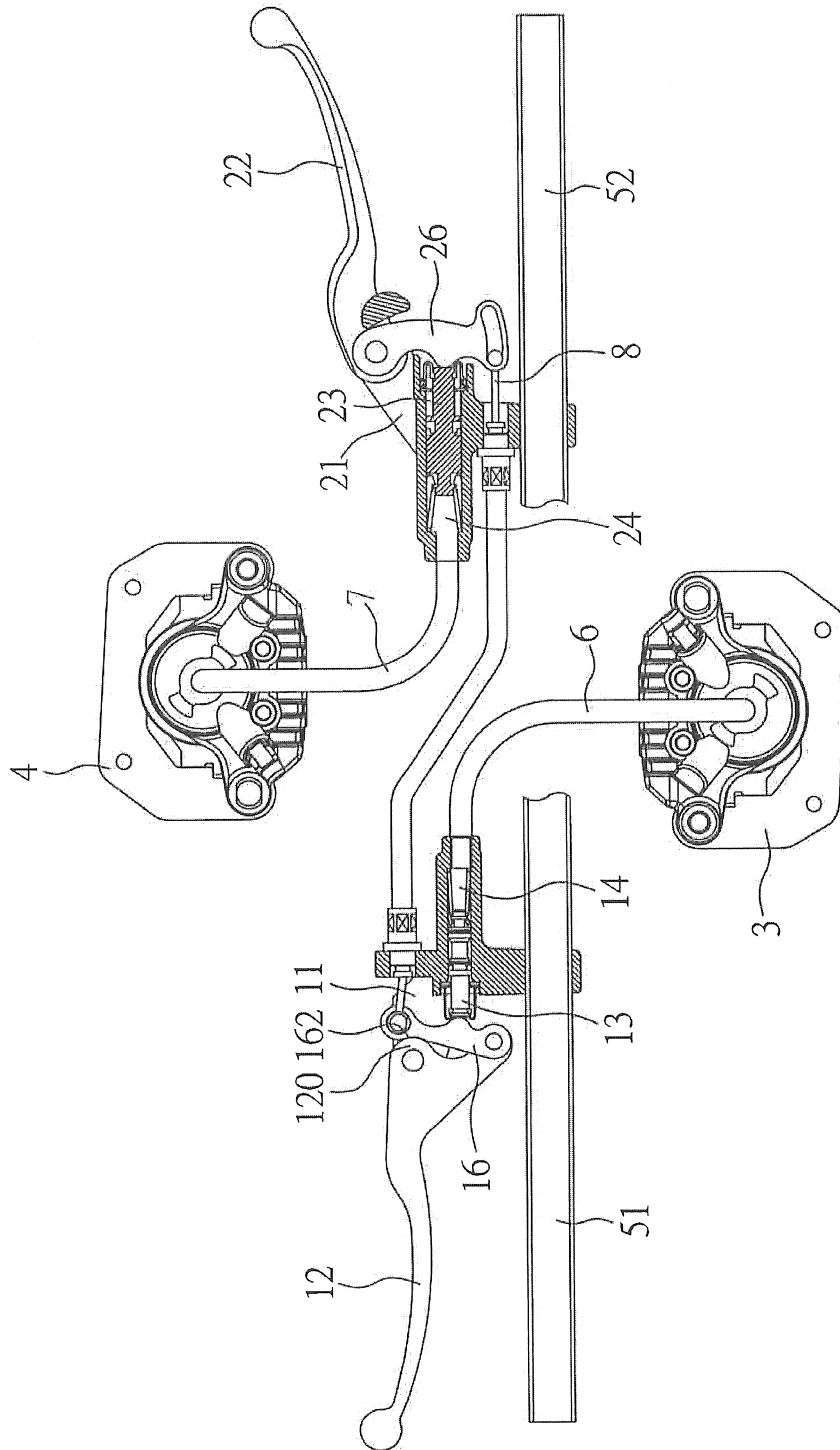


FIG. 8

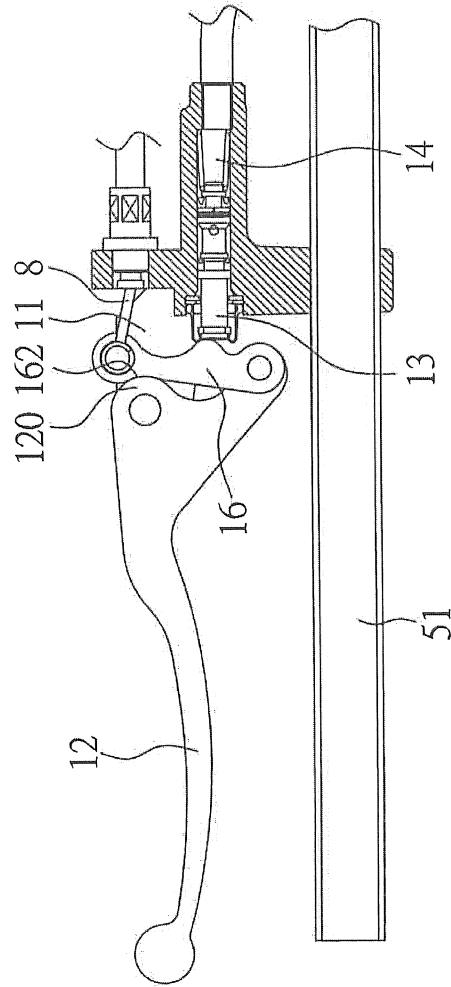


FIG. 9

9/11

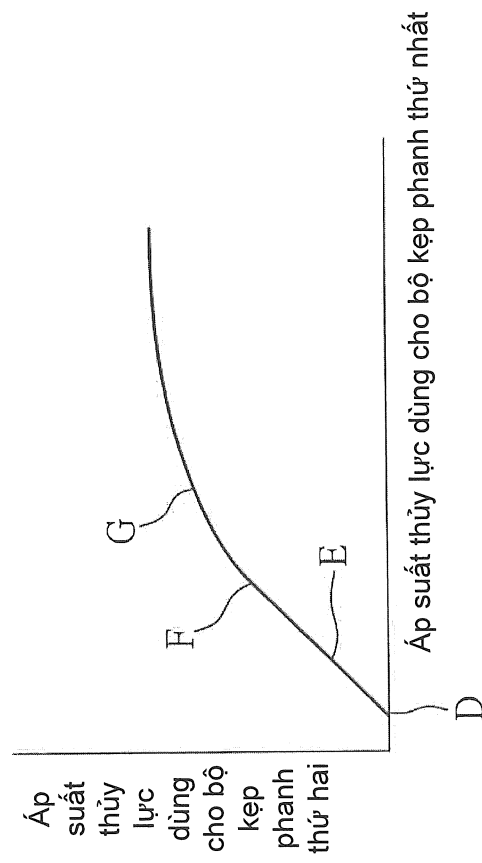


FIG. 10

10/11

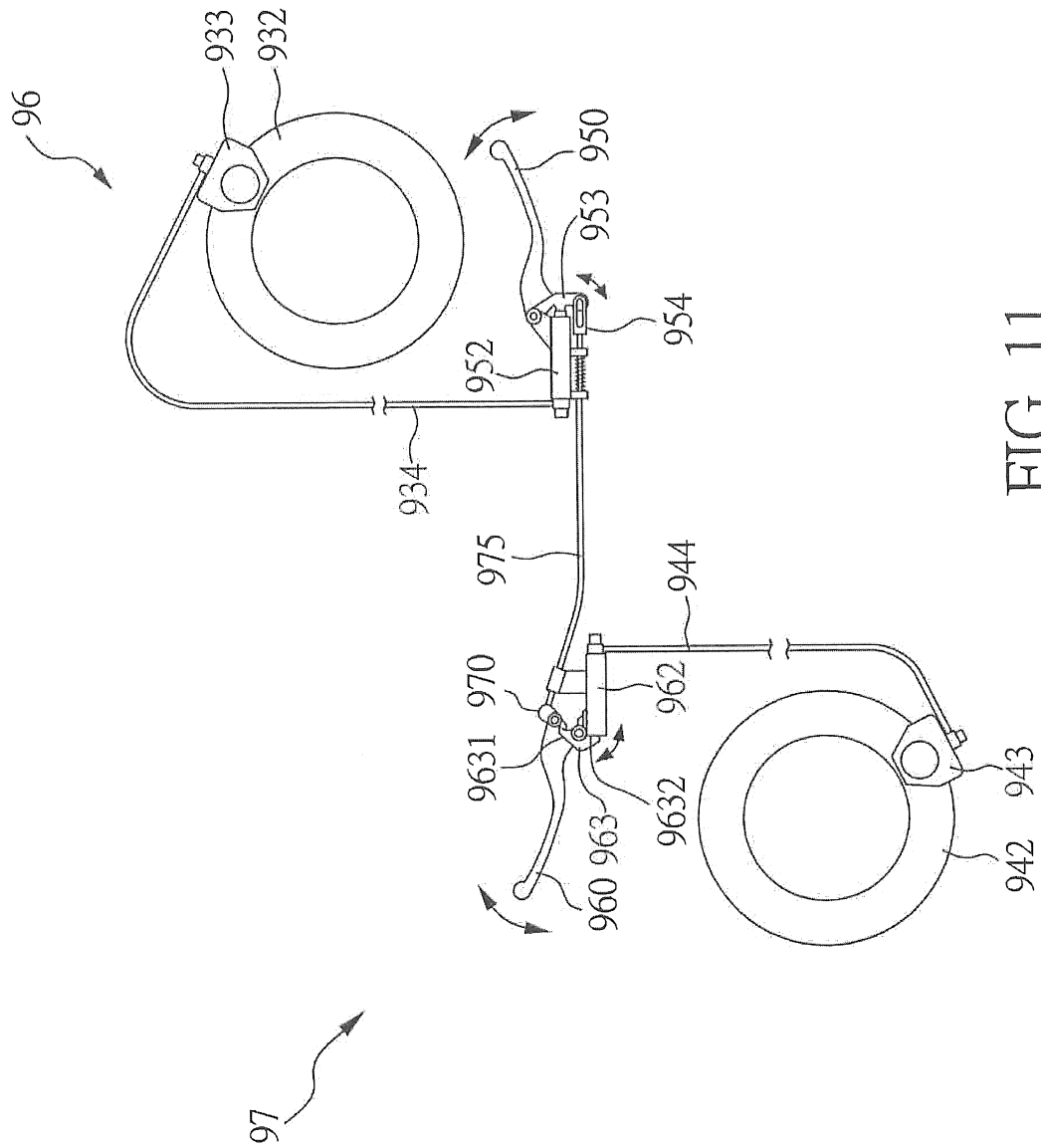


FIG. 11

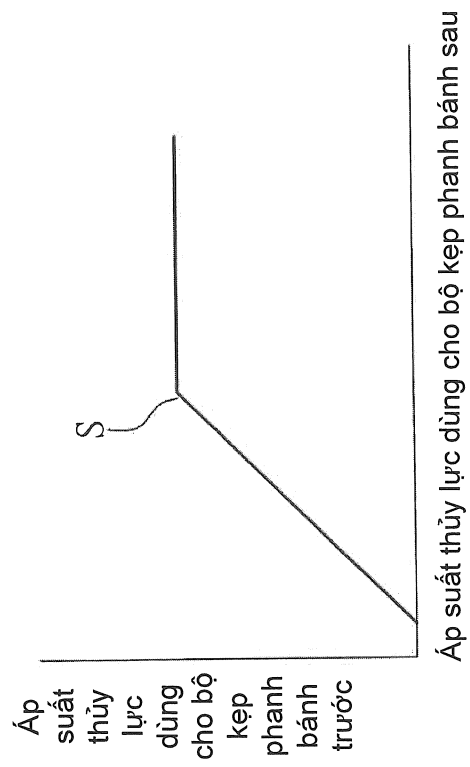


FIG. 12