



(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)



1-0051430

(51)⁷ B62L 3/02; B62L 3/08

(13) B

(21) 1-2018-00567

(22) 07/02/2018

(30) 106201853 08/02/2017 TW

(45) 25/09/2025 450

(43) 27/08/2018 365A

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

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

(72) Guo, Rong-Bin (TW).

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

(54) BƠM PHANH CẢI TIẾN DÙNG CHO HỆ THỐNG PHANH LIÊN HỢP

(21) 1-2018-00567

(57) Sáng chế đề cập đến bơm phanh cải tiến dùng cho hệ thống phanh liên hợp bao gồm thân xi lanh, trục cò mổ thứ nhất, trục cò mổ thứ hai, tay phanh thứ nhất, và cỡ chặn giới hạn. Thân xi lanh được điền đầy bởi dầu thủy lực và tiếp nhận pít tông trong đó, và được bố trí rãnh tiếp nhận ở phía bên của xi lanh để tiếp nhận cỡ chặn giới hạn. Trục cò mổ thứ nhất, trục cò mổ thứ hai, và tay phanh thứ nhất lần lượt được bố trí theo cách quay được trên thân xi lanh để tạo thành cụm liên hợp, và để thay đổi áp suất thủy lực, áp suất này điều khiển bộ kẹp phanh và gây ra lực phanh. Khi trục cò mổ thứ hai tiếp xúc với khối cỡ chặn, thì khối này giới hạn mức độ chuyển động quay tối đa đối với trục cò mổ thứ hai. Nhờ đó, ngay cả khi ống dầu phanh rạn nứt, bơm phanh có thể vẫn duy trì hoạt động bình thường thông qua cơ cấu phanh thứ hai, để tránh xảy ra tình trạng hỏng tổng thể đối với hệ thống phanh.

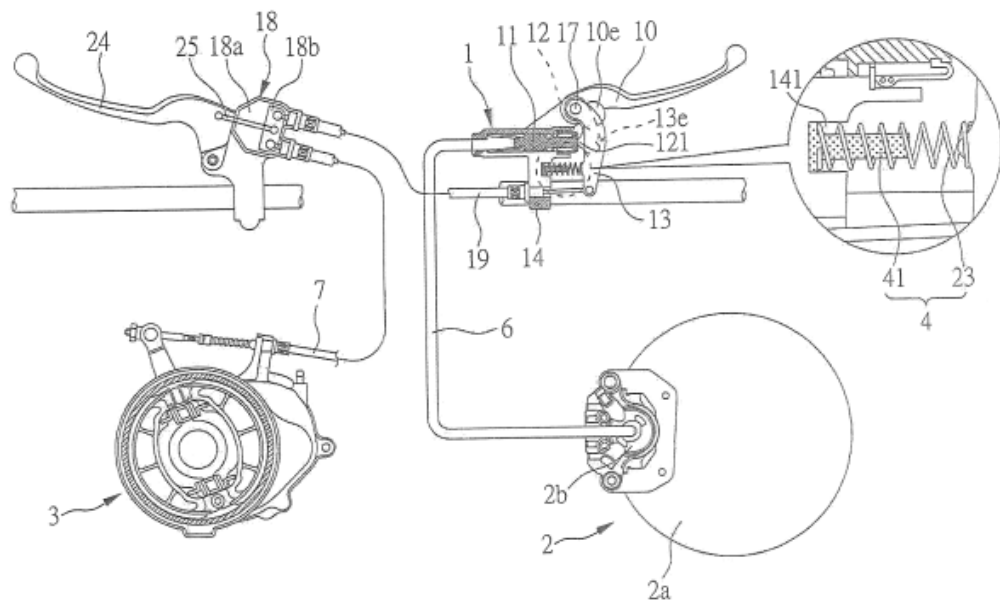


FIG. 2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bơm phanh cải tiến dùng cho hệ thống phanh liên hợp, và cụ thể hơn là đề cập đến bơm phanh cải tiến để tránh sự cố của phanh liên hợp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Dựa vào FIG.6 là hình vẽ giản lược minh họa sơ đồ hệ thống phanh liên hợp thông thường; và FIG.7 là hình vẽ mặt cắt minh họa bơm phanh thông thường. Như được thể hiện, kỹ thuật thông thường (Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2016-013770) bộc lộ bơm phanh được sử dụng trong hệ thống phanh liên hợp, trong đó bơm phanh 9 bao gồm tay phanh, thông qua việc bóp tay phanh này, có thể đẩy trực cò mổ thứ nhất 912 để dịch chuyển pít tông 911. Điều này sẽ gây ra sự thay đổi áp suất thủy lực và cấp dầu phanh đến bộ kẹp phanh 92b thông qua ống dầu phanh 96 để tạo ra lực phanh. Ngoài ra, bơm phanh 9 có thể dẫn động trực cò mổ thứ hai 913 theo cách quay được, thông qua dây phanh liên hợp 919, sao cho trực cò mổ thứ hai 913 có thể dẫn động trực cò mổ thứ nhất 912 và dịch chuyển pít tông 911 một đoạn nhất định để gây ra áp suất thủy lực và cấp dầu phanh đến bộ kẹp phanh 92b thông qua ống dầu phanh 96 và tạo ra lực phanh.

Ngoài ra, hệ thống phanh liên hợp đã biết được vận hành theo nguyên lý chẳng hạn như sau: tay phanh thứ hai 924 tác dụng lực lên cơ cấu phanh liên hợp 918 thông qua chi tiết nối 925. Cơ cấu phanh liên hợp 918 được bố trí phần chứa 918a tiếp nhận chi tiết cân bằng 918b trượt theo phương ngang. Chi tiết cân bằng 918b có một đầu nối với tay phanh thứ hai 924 thông qua chi tiết nối 925; trong khi đầu còn lại lần lượt được nối với dây phanh 97 và với dây phanh liên hợp 919 để dẫn động hệ thống phanh bánh trước và hệ thống phanh bánh sau. Dây phanh 97 nối với cơ cấu phanh thứ hai 93 sao cho cơ cấu phanh thứ hai 93 có thể tạo ra lực phanh. Ngoài ra, dây phanh liên hợp 919 có thể dẫn động các thành phần liên hợp của bơm phanh 9 một cách trực tiếp, khiến bộ kẹp phanh 92b cũng có thể tạo ra lực phanh và kẹp đĩa phanh 92a. Điều này khiến cơ cấu phanh thứ nhất 92 đạt được hiệu quả phanh liên hợp.

Tuy nhiên, nhằm đạt được mục đích để cho người lái xe dừng xe một cách an toàn, thì ngay cả khi phanh liên hợp bị hư hại các thành phần, bơm phanh 9 phải có giải pháp bảo vệ nhất định. Ví dụ, giải pháp bảo vệ này có thể khiến cơ cấu phanh thứ hai

93 duy trì hiệu suất ngay cả khi ống dầu phanh 96 rạn nứt. Do đó, việc tạo ra chức năng giới hạn đối với trục cò mô thứ hai 913 của bơm phanh 9 là bắt buộc, sao cho trục cò mô thứ hai 913 phải bị giới hạn trong phạm vi hoạt động hợp lý. Ngoài ra, theo kỹ thuật thông thường, bơm phanh 9, để điều chỉnh trục cò mô thứ hai 913 một cách thuận tiện và dễ áp dụng được cho các mẫu xe hoặc các hệ thống liên hợp khác, thì trục cò mô thứ hai 913 được bố trí bu lông điều chỉnh 922 để giới hạn trục cò mô thứ hai 913 trong phạm vi hoạt động bằng giải pháp quay. Điều này khiến bu lông điều chỉnh 922, khi hoạt động, có thể can thiệp vào thân xi lanh 90, để tránh sự cố của cơ cấu phanh thứ hai 93 dù các thành phần khác bị hư hại.

Tuy nhiên, mặc dù giải pháp quay dùng cho bu lông điều chỉnh 922 này có thể đạt được mục đích điều chỉnh và làm giảm khối lượng kiểm soát đối với các hạng mục sản phẩm cho các nhà sản xuất, nhưng có vấn đề về an toàn khi cung cấp giải pháp quay này, chưa kể bu lông điều chỉnh 922 được bố trí ở phần mà người lái xe có thể chạm đến dễ dàng, khiến bu lông điều chỉnh 922 có nguy cơ bị điều chỉnh tùy tiện. Và một khi thiết lập ban đầu của nhà máy bị điều chỉnh một cách tùy tiện, thì người lái xe sẽ chịu tình trạng hỏng phanh bất cứ lúc nào.

Căn cứ vào những điều trên, trong nỗ lực nhằm giải quyết vấn đề nêu trên, các nghiên cứu và thử nghiệm đối với “bơm phanh cải tiến dùng cho hệ thống phanh liên hợp” đã được thực hiện, cuối cùng dẫn đến sự hoàn thành sáng chế này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất bơm phanh cải tiến dùng cho hệ thống phanh liên hợp sao cho ngay cả khi ống dầu phanh rạn nứt, thì bơm phanh, thông qua cơ cấu cữ chặn giới hạn, có thể vẫn duy trì hoạt động bình thường thông qua cơ cấu phanh thứ hai. Ngoài ra, sáng chế được bố trí theo các giải pháp mà bơm phanh không chỉ có thể được áp dụng dễ dàng cho các mẫu xe khác nhau, mà còn có thể tránh được sự tiếp xúc và điều chỉnh bởi người lái xe một cách tùy tiện, điều này sẽ khiến hệ thống phanh liên hợp dễ gặp tình trạng hỏng phanh.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề cập đến khía cạnh của bơm phanh cải tiến dùng cho hệ thống phanh liên hợp. Hệ thống phanh liên hợp này bao gồm tay phanh thứ hai, bơm phanh, cơ cấu phanh liên hợp, và dây phanh liên hợp để liên hợp và điều khiển cơ cấu phanh thứ nhất và cơ cấu phanh thứ hai. Bơm phanh bao gồm thân xi

lạnh, trục cò mổ thứ nhất, trục cò mổ thứ hai, tay phanh thứ nhất, và cữ chặn giới hạn. Thân xi lạnh được điền đầy bởi dầu thủy lực và tiếp nhận pít tông trong đó, và được bố trí rãnh tiếp nhận ở phía bên của xi lạnh. Trục cò mổ thứ nhất được bố trí trên thân xi lạnh theo cách quay được, và bao gồm phần đẩy thứ nhất có thể đẩy pít tông. Trục cò mổ thứ hai được bố trí trên thân xi lạnh theo cách quay được, và bao gồm phần đẩy thứ hai có thể đẩy trục cò mổ thứ nhất. Tay phanh thứ nhất được bố trí trên thân xi lạnh theo cách quay được, và bao gồm phần nhô có thể đẩy trục cò mổ thứ nhất. Thông qua mối tương quan liên hợp giữa trục cò mổ thứ nhất, trục cò mổ thứ hai, và tay phanh thứ nhất, pít tông trong thân xi lạnh có thể được đẩy và gây ra dịch chuyển để thay đổi áp suất thủy lực, áp suất này điều khiển bộ kẹp phanh và gây ra lực phanh.

Theo sáng chế, cữ chặn giới hạn của bơm phanh bao gồm khối cữ chặn được tiếp nhận trong rãnh tiếp nhận. Khi trục cò mổ thứ hai tiếp xúc với khối cữ chặn, nó giới hạn mức độ chuyển động quay tối đa đối với trục cò mổ thứ hai, sao cho cơ cấu phanh liên hợp có thể vẫn duy trì hoạt động bình thường đối với cơ cấu phanh thứ hai, để tránh xảy ra tình trạng hỏng tổng thể đối với hệ thống phanh. Thông qua thiết kế này, như được đề cập ở trên, sáng chế có thể ngăn ngừa trục cò mổ thứ hai dịch chuyển quá mức do các nguyên nhân bao gồm sự rạn nứt của ống dầu phanh, chẳng hạn, điều này làm oằn cơ cấu phanh liên hợp và do đó làm hư hại hệ thống phanh của bánh xe khác.

Ngoài ra, theo sáng chế, cữ chặn giới hạn còn bao gồm lò xo, lò xo này lần lượt đẩy tỳ vào thân xi lạnh và trục cò mổ thứ hai, và tạo ra lực phục hồi cho trục cò mổ thứ hai để phục hồi sau hoạt động liên hợp, và dùng làm chi tiết đệm cho sự tiếp xúc giữa trục cò mổ thứ hai và khối cữ chặn.

Hơn nữa, theo sáng chế, khối cữ chặn có thể có ít nhất một kích thước chiều dài, sao cho khối cữ chặn có kích thước cụ thể có thể được lựa chọn. Như thế, đối với các bơm phanh của các mẫu xe khác nhau, kích thước chiều dài thích hợp dùng cho khối cữ chặn có thể được chấp nhận để lắp ráp với các bơm phanh này, để thu được đủ hiệu quả cản trở và thực sự thực hiện chức năng chặn.

Theo sáng chế, tay phanh thứ nhất, trục cò mổ thứ nhất, và trục cò mổ thứ hai có thể quay đồng trục. Cụ thể là, tay phanh thứ nhất, trục cò mổ thứ nhất, và trục cò mổ thứ hai đều được bố trí theo cách quay được, để làm giảm tác động có hại gây ra do sự trùng khớp kích thước hoặc dung sai giữa các thành phần, và để thu được hiệu quả liên hợp

tốt hơn.

Ngoài ra, theo sáng chế, trục cò mổ thứ hai được nối, ở một đầu, với dây phanh liên hợp, sao cho trong hệ thống phanh liên hợp, trục cò mổ thứ hai, quay khi được kiểm chế bởi dây phanh liên hợp, và đóng vai trò để nối các hệ thống phanh trước và sau.

Hơn nữa, cơ cấu phanh liên hợp có thể còn bao gồm chi tiết cân bằng để liên hợp và điều khiển tay phanh thứ hai, cơ cấu phanh thứ nhất, và cơ cấu phanh thứ hai, để lần lượt dẫn động hệ thống phanh bánh trước và hệ thống phanh bánh sau.

Theo sáng chế, sáng chế đề cập đến khía cạnh khác của bơm phanh cải tiến dùng cho hệ thống phanh liên hợp. Hệ thống phanh liên hợp bao gồm tay phanh thứ hai, bơm phanh, cơ cấu phanh liên hợp, và dây phanh liên hợp để liên hợp và điều khiển cơ cấu phanh thứ nhất và cơ cấu phanh thứ hai. Bơm phanh bao gồm thân xi lanh, trục cò mổ, tay phanh thứ nhất, và cữ chặn giới hạn. Thân xi lanh được điền đầy dầu thủy lực và tiếp nhận pít tông trong đó, và được bố trí rãnh tiếp nhận ở phía bên của xi lanh. Trục cò mổ được bố trí trên thân xi lanh theo cách quay được, và bao gồm phần đẩy thứ nhất có thể đẩy pít tông. Tay phanh thứ nhất được bố trí trên thân xi lanh theo cách quay được, và bao gồm phần nhô có thể đẩy pít tông. Thông qua mối tương quan liên hợp giữa trục cò mổ và tay phanh thứ nhất, pít tông trong thân xi lanh có thể được đẩy và gây ra dịch chuyển để thay đổi áp suất thủy lực, mà điều khiển bộ kẹp phanh và gây ra lực phanh.

Ngoài ra, theo sáng chế, cữ chặn giới hạn bao gồm khối cữ chặn được tiếp nhận trong rãnh tiếp nhận. Khi trục cò mổ tiếp xúc với khối cữ chặn, khối cữ chặn này giới hạn mức độ chuyển động quay tối đa đối với trục cò mổ, sao cho cơ cấu phanh liên hợp có thể vẫn duy trì hoạt động bình thường đối với cơ cấu phanh thứ hai, để tránh xảy ra tình trạng hỏng tổng thể đối với hệ thống phanh.

Các mục đích, ưu điểm và dấu hiệu mới khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn nhờ phần mô tả chi tiết sau đây khi 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 hệ thống phanh liên hợp theo phương án thứ nhất của sáng chế;

FIG.2 là hình vẽ mặt cắt riêng phần minh họa hệ thống phanh liên hợp theo phương án thứ nhất của sáng chế;

FIG.3 là hình vẽ giản lược minh họa hoạt động của hệ thống phanh liên hợp với bơm phanh theo phương án thứ nhất của sáng chế;

FIG.4 là hình vẽ giản lược khác minh họa hoạt động của hệ thống phanh liên hợp với bơm phanh theo phương án thứ nhất của sáng chế;

FIG.5 là hình vẽ giản lược minh họa sơ đồ hệ thống phanh liên hợp theo phương án thứ hai của sáng chế;

FIG.6 là hình vẽ giản lược minh họa sơ đồ của hệ thống phanh liên hợp thông thường; và

FIG.7 là hình vẽ mặt cắt minh họa bơm phanh thông thường.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dựa vào FIG.1 là hình vẽ giản lược minh họa sơ đồ hệ thống phanh liên hợp theo phương án thứ nhất của sáng chế; và FIG.2 là hình vẽ mặt cắt riêng phần minh họa hệ thống phanh liên hợp. Hệ thống phanh liên hợp bao gồm tay phanh thứ nhất 10, tay phanh thứ hai 24, bơm phanh 1, cơ cấu phanh liên hợp 18, và dây phanh liên hợp 19 để liên hợp và điều khiển cơ cấu phanh thứ nhất 2 và cơ cấu phanh thứ hai 3. Theo sáng chế, để thuận tiện cho việc diễn giải, cơ cấu phanh đĩa được lựa chọn làm cơ cấu phanh thứ nhất 2; trong khi cơ cấu phanh đùm được lựa chọn làm cơ cấu phanh thứ hai 3, mặc dù điều này không được dự định có giới hạn như vậy. Cụ thể, cơ cấu phanh thứ nhất 2 và cơ cấu phanh thứ hai 3 không bị giới hạn ở cơ cấu phanh cụ thể bất kỳ, mà có thể là các khía cạnh tương ứng bao gồm cơ cấu phanh đĩa và cơ cấu phanh đùm.

Theo phương án thứ nhất, tay phanh thứ hai 24 tác dụng lực, thông qua chi tiết nối 25, lên cơ cấu phanh liên hợp 18. Cơ cấu phanh liên hợp 18 được bố trí phần chứa 18a tiếp nhận chi tiết cân bằng 18b trượt theo phương ngang. Chi tiết cân bằng 18b có đầu được nối, thông qua chi tiết nối 25, với tay phanh thứ hai 24; trong khi có đầu còn lại lần lượt được nối với dây phanh 7 và dây phanh liên hợp 19 để dẫn động hệ thống phanh bánh trước và hệ thống phanh bánh sau. Dây phanh 7 nối với cơ cấu phanh thứ hai 3 sao cho cơ cấu phanh thứ hai 3 có thể tạo ra lực phanh. Ngoài ra, dây phanh liên hợp 19 có thể dẫn động các thành phần liên hợp của bơm phanh 1 một cách trực tiếp, khiến bộ kẹp phanh 2b cũng có thể tạo ra lực phanh và kẹp đĩa phanh 2a. Điều này khiến cơ cấu phanh thứ nhất 2 đạt được hiệu quả phanh liên hợp.

Ngoài ra, theo phương án thứ nhất, bơm phanh 1 bao gồm thân xi lanh 14, trục cò mổ thứ nhất 12, trục cò mổ thứ hai 13, cỡ chặn giới hạn 4, và tay phanh thứ nhất 10. Thân xi lanh 14 được điền đầy bởi dầu thủy lực và tiếp nhận pít tông 11 trong đó, trong đó pít tông 11 có thể đưa dầu thủy lực ra khỏi thân xi lanh 14 và tạo thành áp suất thủy lực. Theo phương án thứ nhất, tay phanh thứ nhất 10, trục cò mổ thứ nhất 12, và trục cò mổ thứ hai 13 đều được bố trí theo cách quay được, thông qua chốt quay 17, trên thân xi lanh 14, sao cho tay phanh thứ nhất 10, trục cò mổ thứ nhất 12, và trục cò mổ thứ hai 13 đều có thể quay đồng trục, để làm giảm tác động có hại gây ra do sự trùng khớp kích thước hoặc dung sai giữa các thành phần, và để thu được hiệu quả liên hợp tốt hơn. Trục cò mổ thứ nhất 12 bao gồm phần đẩy thứ nhất 121 có thể đẩy pít tông 11 chuyển động. Tay phanh thứ nhất 10 bao gồm phần nhô 10e có thể đẩy trục cò mổ thứ nhất 12 dựa trên chuyển động quay của tay phanh thứ nhất 10. Trục cò mổ thứ hai 13 bao gồm phần đẩy thứ hai 13e có thể đẩy trục cò mổ thứ nhất 12 dựa trên chuyển động quay của trục cò mổ thứ hai 13. Như thế, người lái xe có thể bóp tay phanh thứ nhất 10 để dẫn động trục cò mổ thứ nhất 12 đẩy pít tông 11 chuyển động; và ngoài ra, người lái xe có thể bóp tay phanh thứ hai 24 để khiến dây phanh liên hợp 19 kéo trục cò mổ thứ hai 13 chuyển động quay, và đẩy trục cò mổ thứ nhất 12. Hai giải pháp này, như được đề cập ở trên, đều có thể khiến bơm phanh 1 gây ra áp suất thủy lực cấp dầu thủy lực đến bộ kẹp phanh 2b thông qua ống dầu phanh 6, khiến cơ cấu phanh thứ nhất 2 đạt được hiệu quả phanh.

Hơn nữa, theo phương án thứ nhất, thân xi lanh 14 được bố trí rãnh tiếp nhận 141 ở phía bên của xi lanh để tiếp nhận cỡ chặn giới hạn 4, trong đó cỡ chặn giới hạn 4 bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, khối cỡ chặn 41 và lò xo 23; hoặc theo cách khác, cỡ chặn giới hạn 4 có thể là sự kết hợp của khối cỡ chặn 41 và các chi tiết tương đương. Khối cỡ chặn 41 có thể có chiều dài phù hợp với hệ thống phanh liên hợp, sao cho chiều dài này có thể thỏa mãn yêu cầu cản trở hoạt động dịch chuyển cần thiết của trục cò mổ thứ hai 13. Do đó, theo sáng chế, bơm phanh 1 có thể chấp nhận kích thước chiều dài phù hợp khi lắp ráp với khối cỡ chặn 41, đối với các mẫu xe khác nhau, để thu được đủ hiệu quả cản trở và thực sự thực hiện chức năng chặn.

Bây giờ dựa vào FIG.3 là hình vẽ giản lược minh họa hoạt động của hệ thống phanh liên hợp với bơm phanh 1 theo phương án thứ nhất của sáng chế; và FIG.4 là hình vẽ giản lược khác minh họa hoạt động của hệ thống phanh liên hợp với bơm phanh. Như được thể hiện trên FIG.3, khi người lái xe bóp tay phanh thứ nhất 10 để dẫn động, thông

qua phần nhô 10e, trục cò mổ thứ nhất 12 đẩy pít tông 11 chuyển động, và bơm phanh 1 sẽ gây ra áp suất thủy lực cấp dầu thủy lực đến bộ kẹp phanh 2b thông qua ống dầu phanh 6, khiến cơ cấu phanh thứ nhất 2 đạt được hiệu quả phanh. Mặt khác, như được thể hiện trên FIG.4, khi người lái xe bóp tay phanh thứ hai 24, chi tiết cân bằng 18b sẽ kéo, đồng thời, cả dây phanh 7 và dây phanh liên hợp 19, sao cho lực được tác dụng sẽ được truyền đến cơ cấu phanh thứ nhất 2 ở bánh xe trước và cơ cấu phanh thứ hai 3 ở bánh xe sau. Ở trạng thái bình thường, cữ chặn giới hạn 4 chỉ dùng để giới hạn mức độ chuyển động quay tối đa đối với trục cò mổ thứ hai 13 khi bóp tay phanh thứ hai 24. Ngoài ra, lò xo 23 cung cấp lực phục hồi cho trục cò mổ thứ hai 13 để phục hồi sau hoạt động liên hợp, và dùng làm chi tiết đệm cho sự tiếp xúc giữa trục cò mổ thứ hai 13 và khối cữ chặn 41.

Tuy nhiên, trong trường hợp ống dầu phanh 6 rò rỉ dầu hoặc trải qua các trạng thái không bình thường bất kỳ, thì thân xi lanh 14 sẽ mất áp suất thủy lực để duy trì lực đẩy tỳ vào pít tông 11, sao cho dây phanh liên hợp 19 sẽ kéo trục cò mổ thứ hai 13 dễ dàng và lò xo 23 sẽ được nén. Đồng thời, trục cò mổ thứ hai 13 tiếp xúc với khối cữ chặn 41 của cữ chặn giới hạn 4 để giới hạn mức độ chuyển động quay tối đa đối với trục cò mổ thứ hai 13. Ngoài ra, chi tiết cân bằng 18b có thể có hai đầu (đầu nối với dây phanh liên hợp 19 và đầu nối với dây phanh 7) được duy trì ở trạng thái cân bằng lực, mà không xảy ra sự lệch tâm hoặc nghiêng. Như thế, ngay cả khi ống dầu phanh 6 rò rỉ dầu, thì cơ cấu phanh thứ hai 3 có thể vẫn duy trì hoạt động bình thường, để tránh xảy ra tình trạng hỏng tổng thể đối với hệ thống phanh. Ngoài ra, với thiết kế nêu trên, khi lắp ráp xe, bơm phanh 1 có thể dễ dàng được áp dụng cho các mẫu xe khác nhau chỉ bằng cách cải biến các kích thước của khối cữ chặn 41. Ngoài ra, do khối cữ chặn 41 không điều chỉnh được, nên người lái xe sẽ không gặp rủi ro điều chỉnh sai mà sẽ khiến hệ thống phanh liên hợp hỏng.

Dựa tiếp vào FIG.5, hình vẽ giản lược minh họa sơ đồ hệ thống phanh liên hợp theo phương án thứ hai của sáng chế, hệ thống phanh liên hợp, theo phương án thứ hai, tương tự với phương án thứ nhất về các dấu hiệu kết cấu, mặc dù có các khác biệt nhỏ giữa chúng. Cụ thể, theo phương án thứ hai, chỉ một trục cò mổ đơn 513 được bố trí cho bơm phanh 51, và pít tông 11 có thể được đẩy một cách trực tiếp bởi tay phanh thứ nhất 510. Như thế, có các khác biệt giữa phương án thứ nhất và phương án thứ hai khi đề cập đến các mối tương quan kết nối và các giải pháp hoạt động giữa các thành phần.

Theo phương án thứ hai, bơm phanh 51 bao gồm thân xi lanh 14, trục cò mổ 513, tay phanh thứ nhất 510, và cỡ chặn giới hạn 4. Cả tay phanh thứ nhất 510 và trục cò mổ 513 được bố trí theo cách quay được, thông qua chốt quay 17, trên thân xi lanh 14, sao cho cả hai bộ phận này có thể quay đồng trục quanh chốt quay 17. Trục cò mổ 513 được bố trí trên thân xi lanh theo cách quay được 14, và bao gồm phần đẩy 513e, dựa trên chuyển động quay của trục cò mổ 513, có thể đẩy pít tông (không được thể hiện trên hình vẽ) chuyển động. Tay phanh thứ nhất 510 được bố trí trên thân xi lanh theo cách quay được 14, và bao gồm phần nhô 510e mà, dựa trên chuyển động quay của tay phanh thứ nhất 510, có thể đẩy pít tông (không được thể hiện trên hình vẽ) chuyển động. Như thế, người lái xe có thể bóp tay phanh thứ nhất 510 để đẩy pít tông 11 chuyển động một cách trực tiếp; và ngoài ra, người lái xe có thể bóp tay phanh thứ hai 24 để khiến dây phanh liên hợp 19 kéo trục cò mổ 513 chuyển động quay, và đẩy pít tông 11 chuyển động một cách trực tiếp. Hai giải pháp này, như được đề cập ở trên, có thể đều khiến bơm phanh 51 gây ra áp suất thủy lực cấp dầu thủy lực đến bộ kẹp phanh 2b thông qua ống dầu phanh 6, khiến cơ cấu phanh thứ nhất 2 đạt được hiệu quả phanh. Đối với các dấu hiệu khác của kết cấu, mà tương tự với các dấu hiệu của phương án thứ nhất, các chi tiết của chúng sẽ được xem là thừa và sẽ không được nêu ra ở đây.

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

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bơm phanh cải tiến dùng cho hệ thống phanh liên hợp, trong đó hệ thống phanh liên hợp này bao gồm tay phanh thứ hai, bơm phanh, cơ cấu phanh liên hợp, và dây phanh liên hợp, để liên hợp và điều khiển cơ cấu phanh thứ nhất và cơ cấu phanh thứ hai, và bơm phanh cải tiến này bao gồm:

thân xi lanh, được điền đầy bởi dầu thủy lực và tiếp nhận pít tông trong đó, và được bố trí rãnh tiếp nhận ở phía bên của xi lanh;

trục cò mổ thứ nhất, được bố trí theo cách quay được trên thân xi lanh, và bao gồm phần đẩy thứ nhất có thể đẩy pít tông;

trục cò mổ thứ hai, được bố trí theo cách quay được trên thân xi lanh, và bao gồm phần đẩy thứ hai có thể đẩy trục cò mổ thứ nhất;

tay phanh thứ nhất, được bố trí theo cách quay được trên thân xi lanh, và bao gồm phần nhô có thể đẩy trục cò mổ thứ nhất; và

cữ chặn giới hạn, bao gồm khối cữ chặn được tiếp nhận trong rãnh tiếp nhận, và khi trục cò mổ thứ hai tiếp xúc với khối cữ chặn, thì khối này giới hạn mức độ chuyển động quay tối đa đối với trục cò mổ thứ hai, sao cho cơ cấu phanh liên hợp có thể vẫn duy trì hoạt động bình thường đối với cơ cấu phanh thứ hai, để tránh xảy ra tình trạng hỏng tổng thể đối với hệ thống phanh.

2. Bơm phanh cải tiến dùng cho hệ thống phanh liên hợp theo điểm 1, trong đó cữ chặn giới hạn còn bao gồm lò xo.

3. Bơm phanh cải tiến dùng cho hệ thống phanh liên hợp theo điểm 1, trong đó khối cữ chặn có ít nhất một kích thước chiều dài, sao cho khối cữ chặn có kích thước cụ thể có thể được lựa chọn.

4. Bơm phanh cải tiến dùng cho hệ thống phanh liên hợp theo điểm 1, trong đó tay phanh thứ nhất, trục cò mổ thứ nhất, và trục cò mổ thứ hai quay đồng trục.

5. Bơm phanh cải tiến dùng cho hệ thống phanh liên hợp theo điểm 1, trong đó trục cò mổ thứ hai được nối với dây phanh liên hợp ở một đầu của trục này.

6. Bơm phanh cải tiến dùng cho hệ thống phanh liên hợp theo điểm 1, trong đó cơ cấu phanh liên hợp còn bao gồm chi tiết cân bằng.

7. Bơm phanh cải tiến dùng cho hệ thống phanh liên hợp, trong đó hệ thống phanh liên hợp này bao gồm tay phanh thứ hai, bơm phanh, cơ cấu phanh liên hợp, và dây phanh liên hợp, để liên hợp và điều khiển cơ cấu phanh thứ nhất và cơ cấu phanh thứ hai, và bơm phanh cải tiến này bao gồm:

thân xi lanh, được điền đầy bởi dầu thủy lực và tiếp nhận pít tông trong đó, và được bố trí rãnh tiếp nhận ở phía bên của xi lanh;

trục cò mổ, được bố trí theo cách quay được trên thân xi lanh, và bao gồm phần đẩy có thể đẩy pít tông;

tay phanh thứ nhất, được bố trí theo cách quay được trên thân xi lanh, và bao gồm phần nhô có thể đẩy pít tông; và

cữ chặn giới hạn, bao gồm khối chữ chặn được tiếp nhận trong rãnh tiếp nhận, và khi trục cò mổ tiếp xúc với khối chữ chặn, thì khối này giới hạn mức độ chuyển động quay tối đa đối với trục cò mổ, sao cho cơ cấu phanh liên hợp có thể vẫn duy trì hoạt động bình thường đối với cơ cấu phanh thứ hai, để tránh xảy ra tình trạng hỏng tổng thể đối với hệ thống phanh.

8. Bơm phanh cải tiến dùng cho hệ thống phanh liên hợp theo điểm 7, trong đó chữ chặn giới hạn còn bao gồm lò xo.

9. Bơm phanh cải tiến dùng cho hệ thống phanh liên hợp theo điểm 7, trong đó khối chữ chặn có ít nhất một kích thước chiều dài, sao cho khối chữ chặn có kích thước cụ thể có thể được lựa chọn.

10. Bơm phanh cải tiến dùng cho hệ thống phanh liên hợp theo điểm 7, trong đó tay phanh thứ nhất và trục cò mổ quay đồng trục.

11. Bơm phanh cải tiến dùng cho hệ thống phanh liên hợp theo điểm 7, trong đó trục cò mổ được nối với dây phanh liên hợp ở một đầu của trục này.

12. Bơm phanh cải tiến dùng cho hệ thống phanh liên hợp theo điểm 7, trong đó cơ cấu phanh liên hợp còn bao gồm chi tiết cân bằng.

1/7

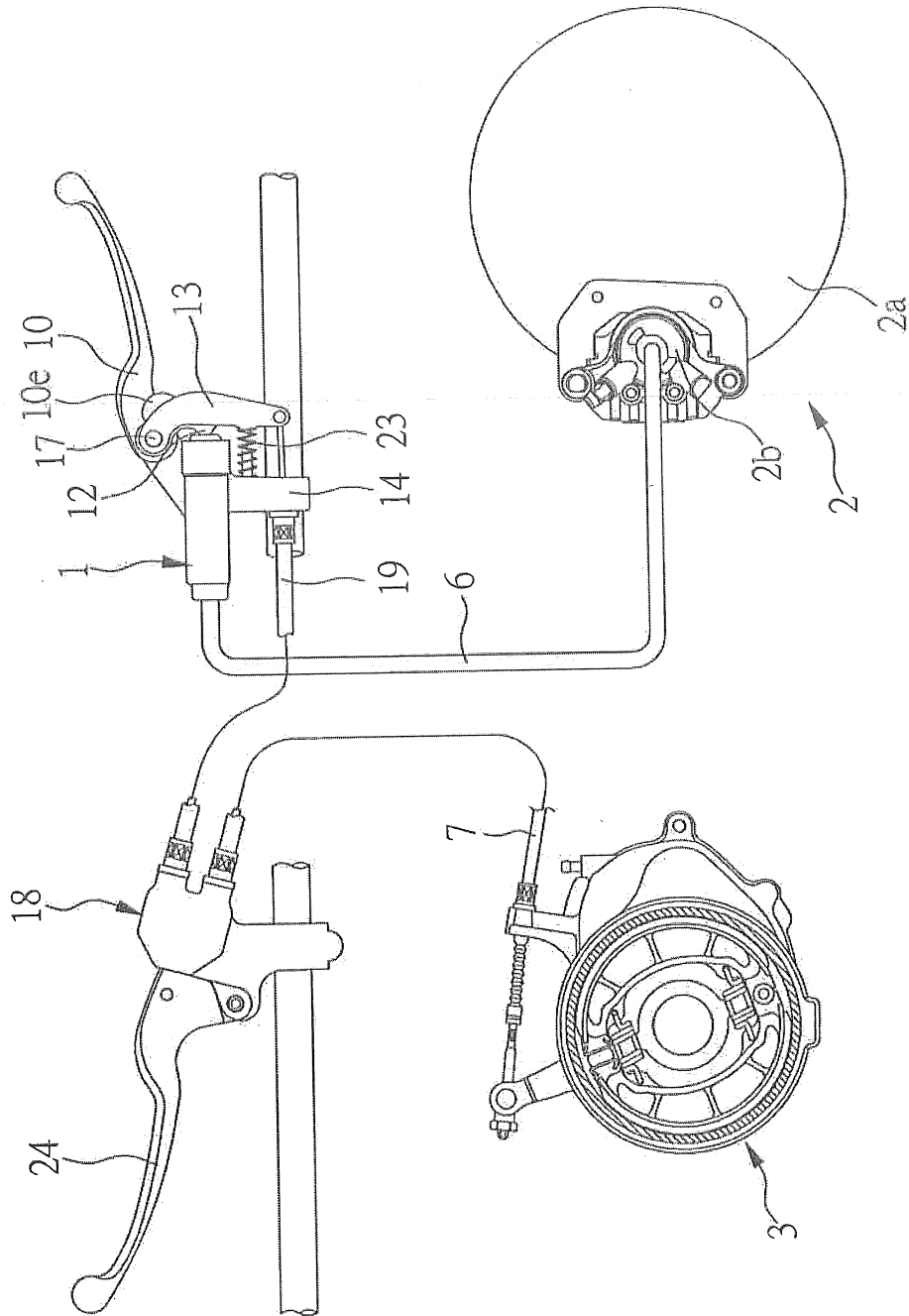


FIG. 1

2/7

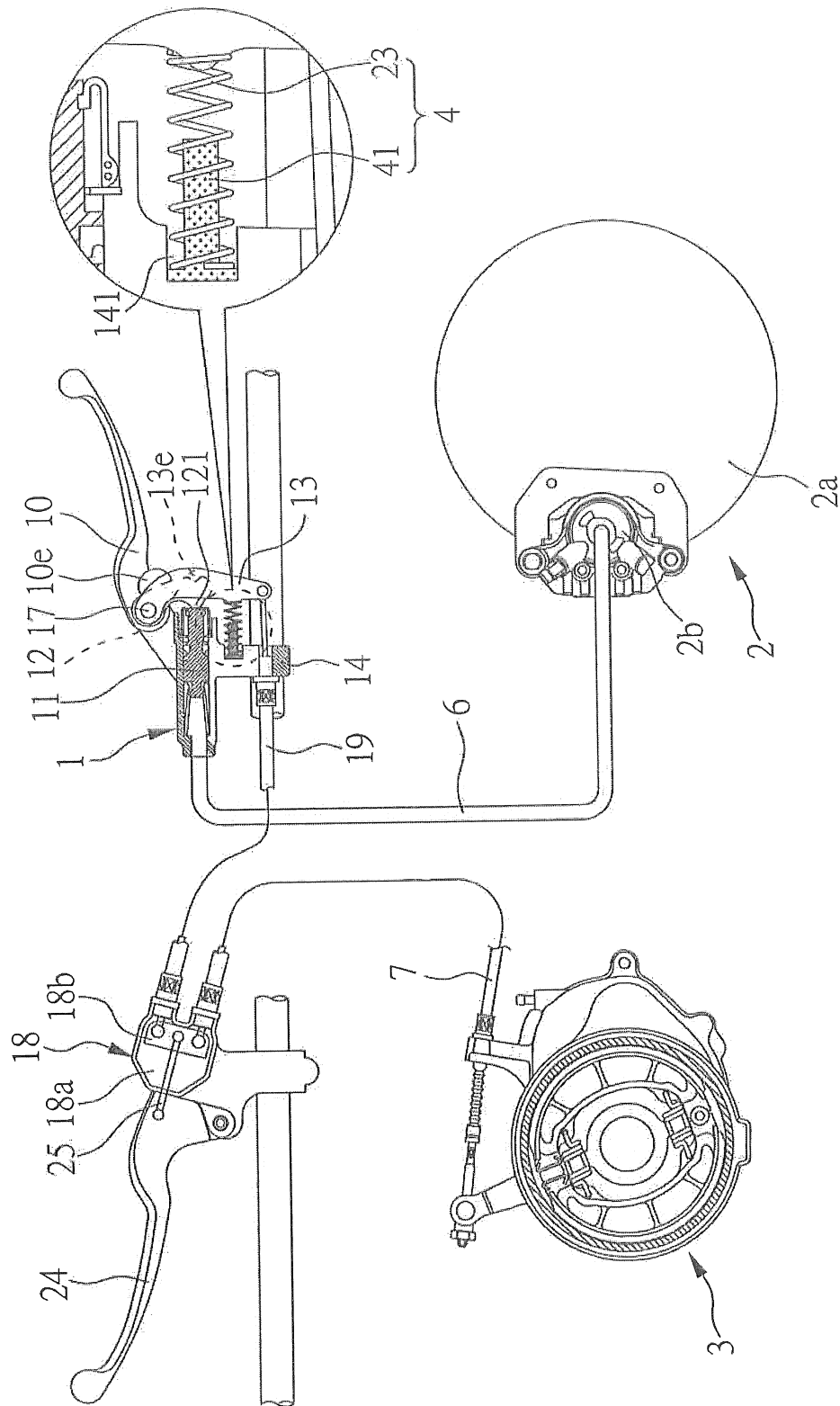


FIG. 2

3/7

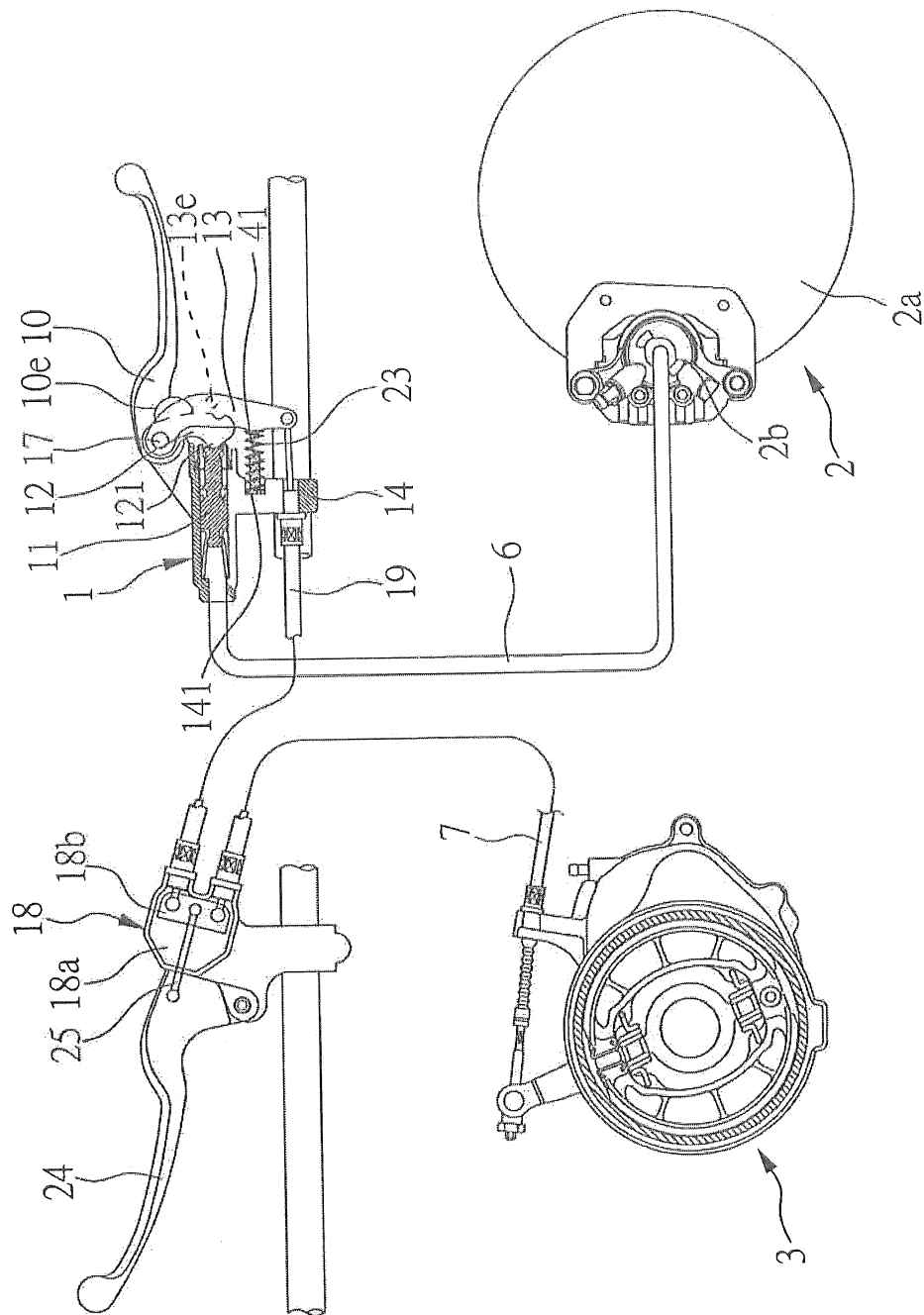


FIG. 3

4/7

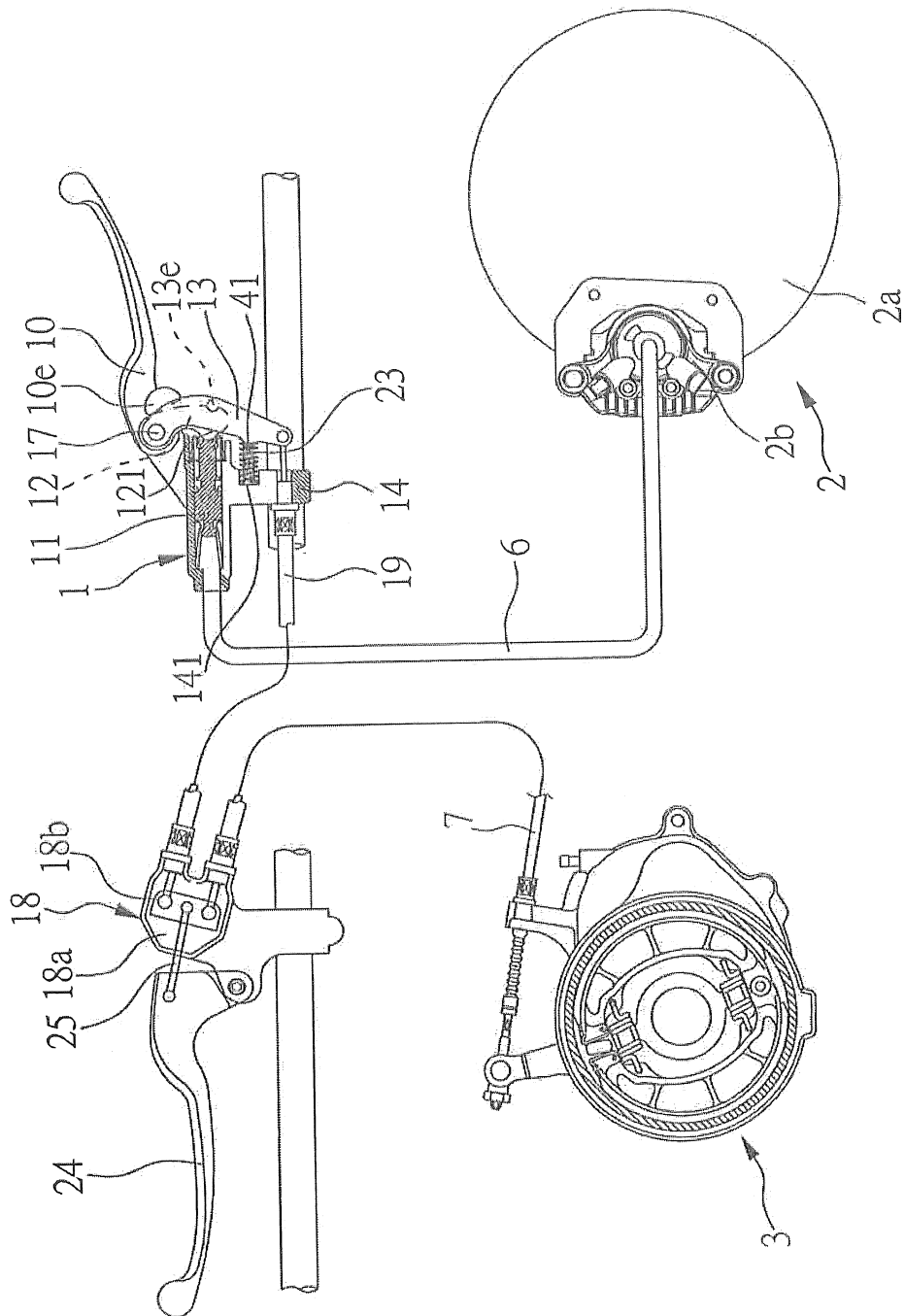


FIG. 4

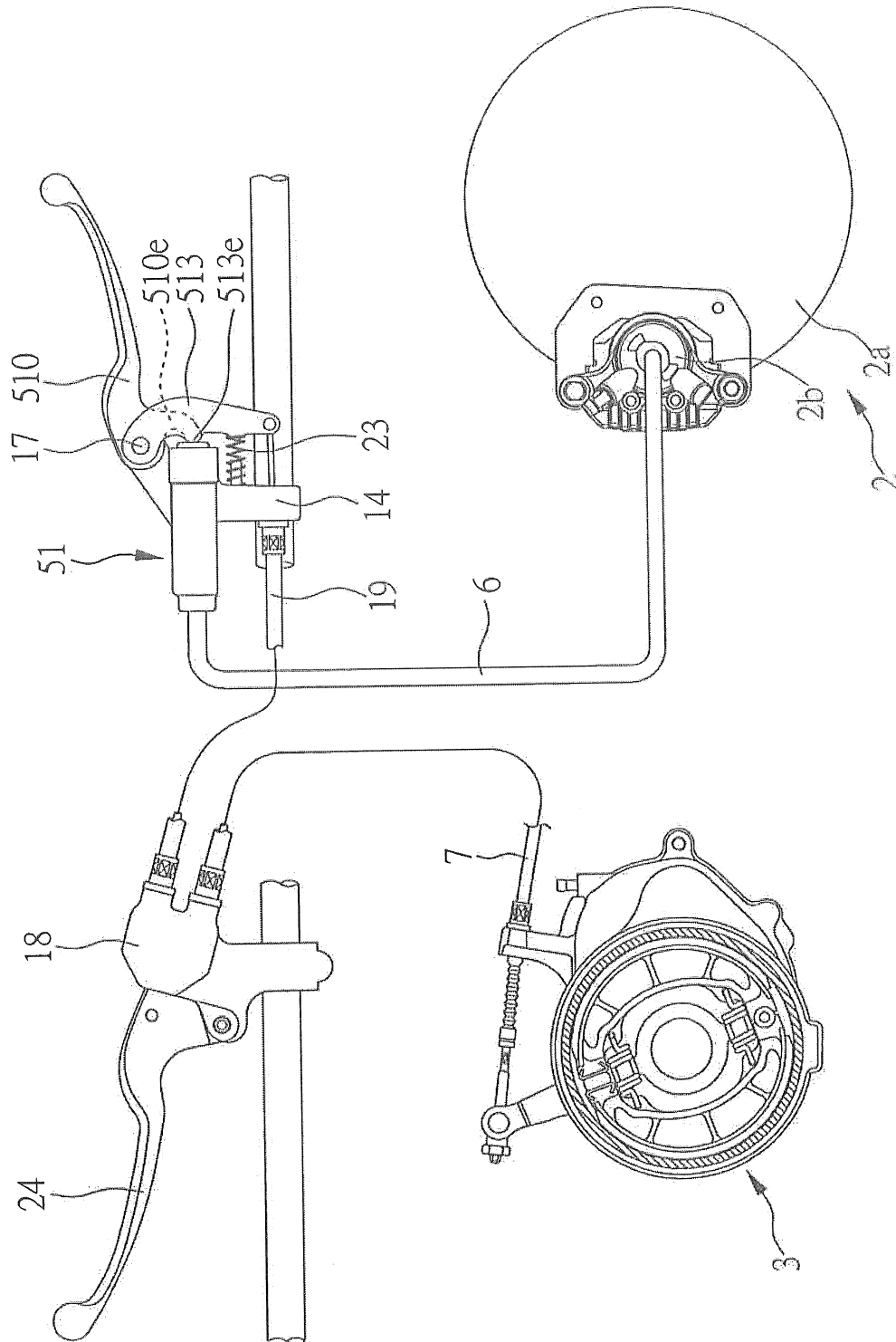


FIG. 5

6/7

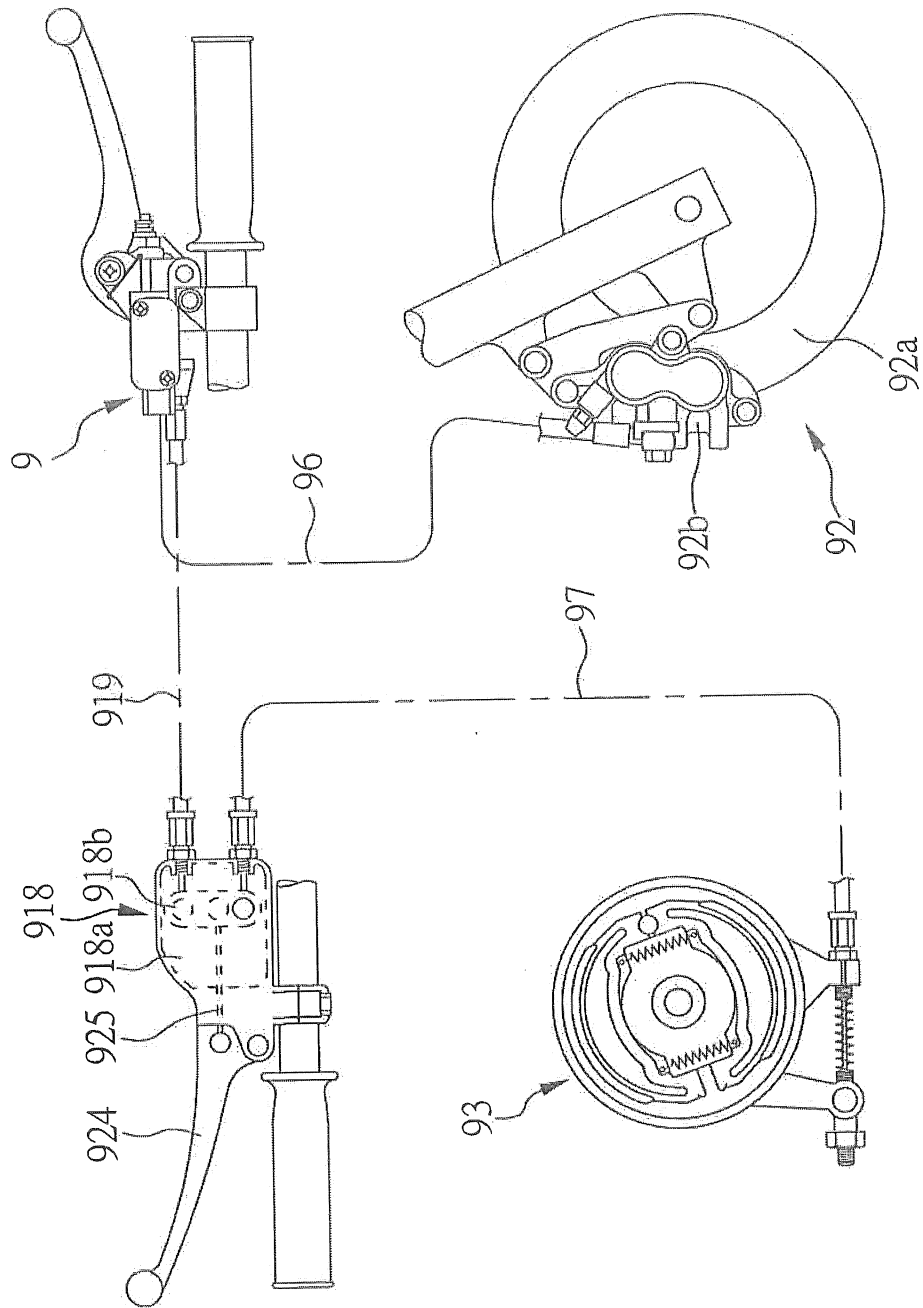


FIG. 6

7/7

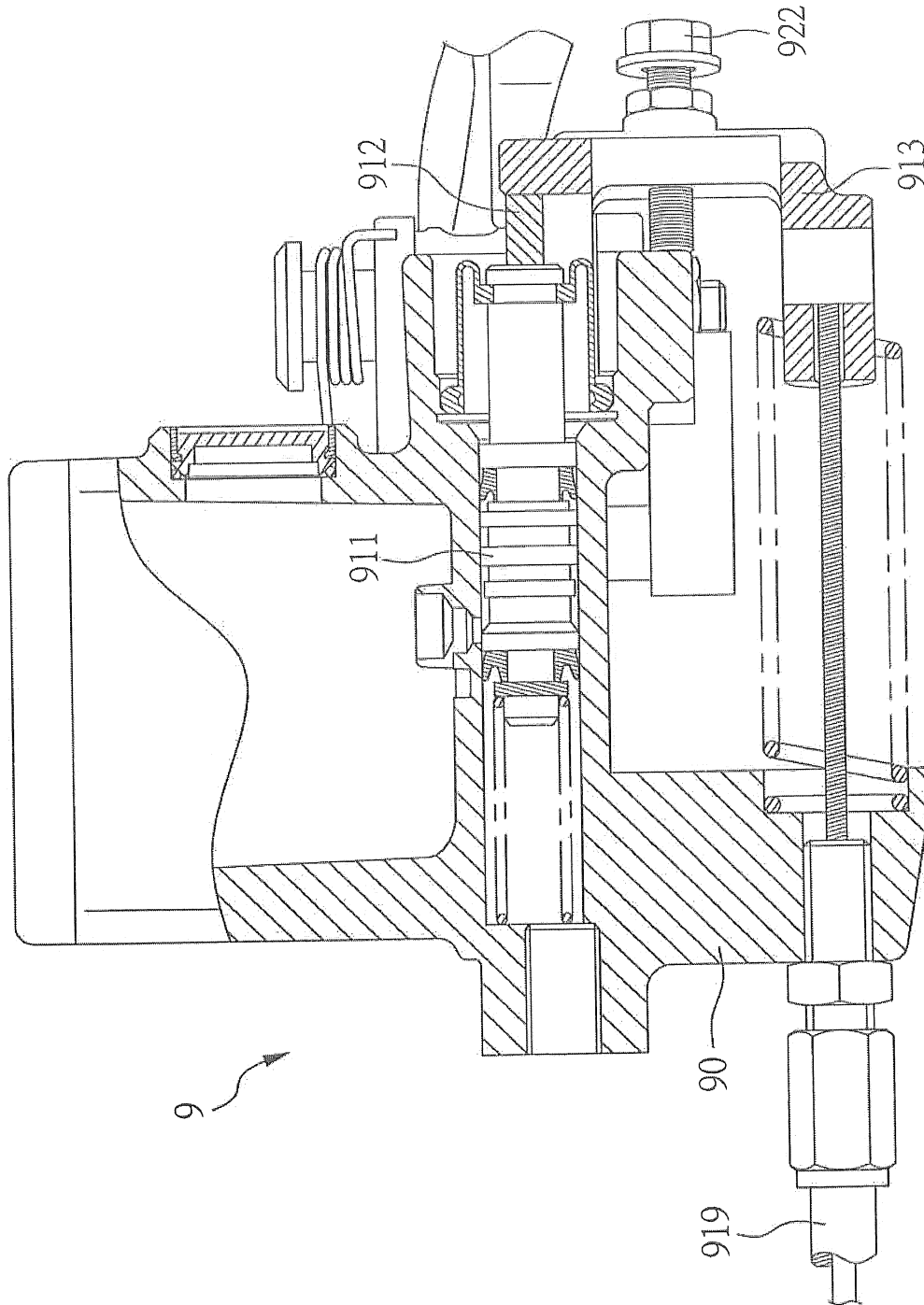


FIG. 7