



(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)



1-0052547

(51)<sup>7</sup> B60T 11/04; B62L 3/08

(13) B

---

(21) 1-2019-01363

(22) 18/03/2019

(30) 107203524 19/03/2018 TW

(45) 27/10/2025 451

(43) 25/09/2019 378A

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

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

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

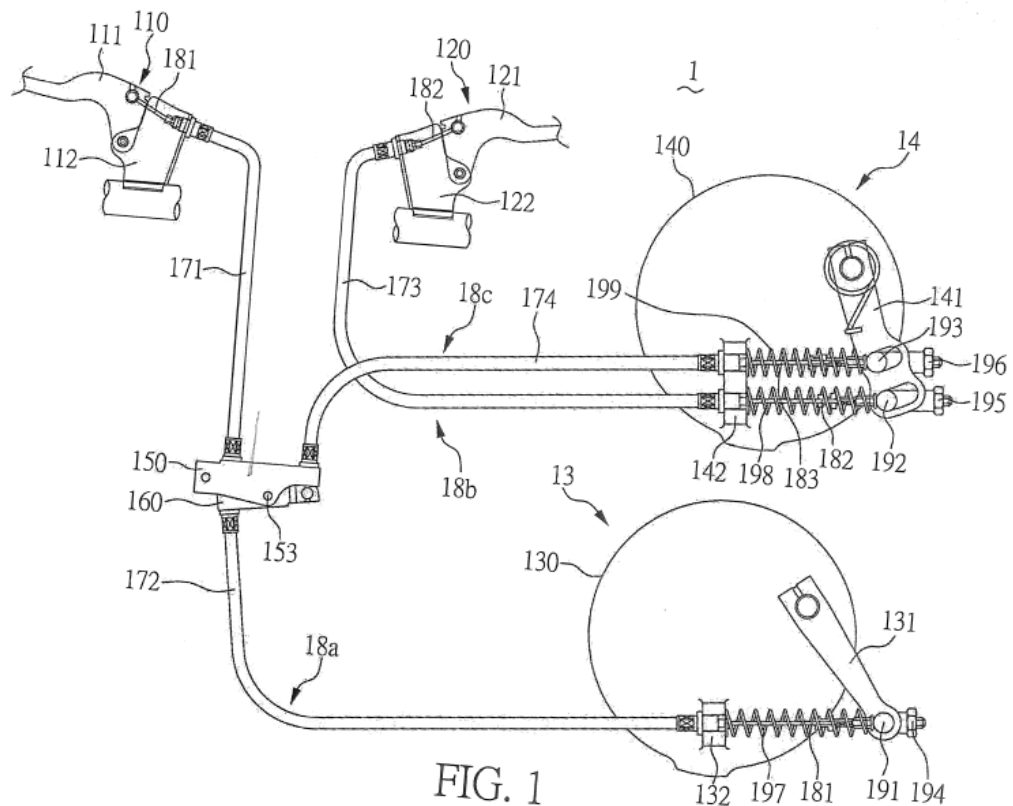
(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

---

(54) HỆ THỐNG PHANH KẾT HỢP

(21) 1-2019-01363

(57) Sáng chế đề xuất hệ thống phanh kết hợp bao gồm: bộ điều khiển phanh thứ nhất, bộ điều khiển phanh thứ hai, bộ khởi động phanh thứ nhất, bộ khởi động phanh thứ hai, tấm cân bằng thứ nhất, tấm cân bằng thứ hai, dây cáp phanh thứ nhất, dây cáp phanh thứ hai, và dây cáp phanh thứ ba. Dây cáp phanh thứ nhất có một đầu được nối với bộ điều khiển phanh thứ nhất, trong khi đầu còn lại của nó đi qua tấm cân bằng thứ nhất và tấm cân bằng thứ hai, và sau đó được nối với bộ khởi động phanh thứ nhất. Ngoài ra, dây cáp phanh thứ hai có một đầu được nối với bộ điều khiển phanh thứ hai, trong khi đầu còn lại của nó được nối với bộ khởi động phanh thứ hai. Ngoài ra, dây cáp phanh thứ ba có một đầu được nối với tấm cân bằng thứ hai, trong khi đầu còn lại của nó đi qua tấm cân bằng thứ nhất, và sau đó được nối với bộ khởi động phanh thứ hai. Do đó, ngay cả khi người lái tiếp tục điều khiển cần điều khiển thứ hai khi cần điều khiển thứ nhất vẫn chưa được nhả, hai tấm cân bằng sẽ không cản trở nhau và ảnh hưởng xấu đến cảm giác điều khiển của người lái, và do đó có thể tạo ra lực phanh lớn hơn.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến hệ thống phanh kết hợp, và cụ thể là, đến hệ thống phanh kết hợp được làm thích ứng cho các xe dạng phanh đùm.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Như được thể hiện, Fig.9 và Fig.10 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa kết cấu của hệ thống phanh kết hợp thông thường; và hình vẽ dạng sơ đồ minh họa hoạt động của hệ thống phanh kết hợp thông thường. Như được thể hiện, hệ thống phanh kết hợp, một kỹ thuật được bộc lộ trong Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Đài Loan số I 301462, đề cập đến hệ thống phanh kết hợp sử dụng cơ cấu phanh đùm cho cả bánh trước và bánh sau của xe. Hệ thống phanh kết hợp như vậy có các ưu điểm là chi phí thấp và rất dễ lắp ráp, và đề cập đến hệ thống phanh kết hợp được người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này hiểu rõ.

Tuy nhiên, hệ thống phanh kết hợp 9 như vậy vẫn còn một số nhược điểm trong sử dụng và rất đáng để xem xét các cải tiến đối với các nhược điểm này. Đầu tiên, khi người lái điều khiển cần điều khiển thứ nhất 911, thì lực ép tác động không chỉ có thể kéo cần đẩy phanh thứ nhất 931 của bộ phanh đùm thứ nhất 930, nhưng cũng có thể kéo cần đẩy phanh thứ nhất 941 của bộ phanh đùm thứ hai 940 nhờ tương tác giữa tấm cân bằng thứ nhất 950 và tấm cân bằng thứ hai 960, để thực hiện hoạt động phanh kết hợp. Tuy vậy, trong kết cấu kỹ thuật thông thường, như được thể hiện trên Fig.10, giả sử trước khi nhả cần điều khiển thứ nhất 911, người lái tiếp tục điều khiển cần điều khiển thứ hai 921, thì cần điều khiển thứ hai 921 sẽ thiếu khoảng hở để hoạt động, vì khoảng cách có liên quan giữa ống bọc thứ ba 973 và ống bọc thứ tư 974 bị xòe ra bởi tấm cân bằng thứ nhất 950 và tấm cân bằng thứ hai 960. Tuy nhiên, nếu người lái vẫn tiếp tục tác động lực lên cần điều khiển thứ hai 921, và nếu lực tác động lên cần điều khiển thứ hai 921 lớn hơn lực tác động lên cần điều khiển thứ nhất 911, thì cần điều khiển thứ hai 921 sẽ dịch chuyển tiến về phía trước nhưng cần điều khiển thứ nhất 911 sẽ bị đẩy lùi về phía sau. Hiện tượng như vậy sẽ ảnh hưởng xấu đến cảm giác điều khiển của người lái, và ngoài ra, trong trường hợp phanh được kích hoạt bởi người lái bằng cách tác động lực liên tục bằng cả hai tay, hiệu quả phanh đạt được sẽ gần như bằng với trường hợp dùng một tay, mà không cần tạo ra lực phanh lớn hơn.

Căn cứ vào thực tế nêu trên, để giải quyết vấn đề đó, như đã nêu trên đây, công tác nghiên cứu và thử nghiệm “Hệ thống phanh kết hợp” đã được thực hiện, cuối cùng dẫn đến việc hoàn thành sáng chế.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Mục đích của sáng chế là đề xuất hệ thống phanh kết hợp, sao cho nhờ mối tương quan tác động giữa hai tấm cân bằng, có thể đạt được mục đích của phanh kết hợp. Ngoài ra, hệ thống phanh kết hợp, theo phương án này của sáng chế, có các ưu điểm là cải thiện tương quan kết nối giữa các bộ điều khiển phanh, các tấm cân bằng, và các bộ khởi động phanh. Do đó, ngay cả khi người lái tiếp tục điều khiển cần điều khiển thứ hai khi cần điều khiển thứ nhất vẫn chưa được nhả, thì hai tấm cân bằng này sẽ không cản trở nhau và ảnh hưởng xấu đến cảm giác điều khiển của người lái, và do đó có thể tạo ra lực phanh lớn hơn.

Để đạt được mục đích nêu trên, hệ thống phanh kết hợp, theo phương án này của sáng chế, được bố trí trên xe, và bao gồm bộ điều khiển phanh thứ nhất, bộ điều khiển phanh thứ hai, bộ khởi động phanh thứ nhất, bộ khởi động phanh thứ hai, tấm cân bằng thứ nhất, tấm cân bằng thứ hai, dây cáp phanh thứ nhất, dây cáp phanh thứ hai, và dây cáp phanh thứ ba. Bộ điều khiển phanh thứ nhất gồm có đế neo thứ nhất và cần điều khiển thứ nhất được nối quay với đế neo thứ nhất. Ngoài ra, bộ điều khiển phanh thứ hai gồm có đế neo thứ hai và cần điều khiển thứ hai được nối quay với đế neo thứ hai. Bộ khởi động phanh thứ nhất gồm có bộ phanh dùm thứ nhất, cần đẩy phanh thứ nhất được nối quay với bộ phanh dùm thứ nhất, và đế neo thứ ba được bố trí cố định trên bộ phanh dùm thứ nhất. Bộ khởi động phanh thứ hai gồm có bộ phanh dùm thứ hai, cần đẩy phanh thứ hai được nối quay với bộ phanh dùm thứ hai, và đế neo thứ tư được bố trí cố định trên bộ phanh dùm thứ hai.

Theo phương án này của sáng chế, tấm cân bằng thứ nhất được bố trí lỗ gài khớp thứ nhất, lỗ gài khớp thứ hai, và lỗ nối thứ nhất. Tấm cân bằng thứ hai được bố trí lỗ gài khớp thứ ba, lỗ gài khớp thứ tư, và lỗ nối thứ hai. Tấm cân bằng thứ nhất và tấm cân bằng thứ hai có mối tương quan kết hợp với nhau, do lỗ nối thứ nhất và lỗ nối thứ hai là đồng trục, do đó đạt được mục đích phanh kết hợp.

Ngoài ra, theo phương án này của sáng chế, để đạt được mục đích phanh kết hợp, cần dựa vào các dây cáp phanh để truyền lực tác động lên các cần điều khiển. Dây cáp phanh thứ nhất gồm có dây thứ nhất, cũng như ống bọc thứ nhất và ống bọc thứ hai lần lượt bọc kín, dây thứ nhất. Dây thứ nhất đi xuyên qua lỗ gài khớp thứ nhất và lỗ gài khớp thứ ba, mà ở đó dây thứ nhất có một đầu được nối với cần điều khiển thứ nhất, sao cho lực kéo dây thứ nhất có thể được truyền đến cần đẩy phanh thứ nhất. Ngoài ra, ống bọc thứ nhất có một đầu của nó tỳ vào đế neo thứ nhất, và đầu còn lại của nó tỳ vào lỗ gài khớp thứ nhất của tấm cân bằng thứ nhất; và ống bọc thứ hai có một đầu của nó tỳ vào lỗ gài khớp thứ ba của tấm cân bằng thứ hai, trong khi đầu còn lại của nó tỳ vào đế neo thứ ba. Do đó, bộ khởi động phanh thứ nhất có thể được dẫn động để thực hiện lực phanh. Ngoài ra, dây cáp phanh thứ hai gồm có dây thứ hai, cũng như ống bọc thứ ba bọc kín dây thứ hai. Dây thứ hai có một đầu được nối với cần điều khiển thứ hai, sao cho lực kéo dây thứ hai có thể được truyền đến cần đẩy phanh thứ hai. Theo

phương án này của sáng chế, ống bọc thứ ba có một đầu của nó tỳ vào đế neo thứ hai, và đầu còn lại của nó tỳ vào đế neo thứ tư. Do đó, bộ khởi động phanh thứ hai có thể được dẫn động để thực hiện lực phanh. Ngoài ra, theo phương án này của sáng chế, dây cáp phanh thứ ba gồm có dây thứ ba, cũng như ống bọc thứ tư bọc kín dây thứ ba. Dây thứ ba có một đầu được nối với lỗ gài khớp thứ tư của tấm cân bằng thứ hai, sao cho lực kéo dây thứ ba có thể được truyền đến cần đẩy phanh thứ hai. Ngoài ra, ống bọc thứ tư có một đầu của nó tỳ vào lỗ gài khớp thứ hai của tấm cân bằng thứ nhất, và đầu còn lại của nó tỳ vào đế neo thứ tư. Do đó, nhờ tấm cân bằng thứ nhất và tấm cân bằng thứ hai, có thể đạt được mục đích phanh kết hợp.

Theo phương án này của sáng chế, tấm cân bằng thứ nhất còn bao gồm đế lò xo thứ nhất được bố trí giữa lỗ nối thứ nhất và lỗ gài khớp thứ nhất. Ngoài ra, tấm cân bằng thứ hai còn bao gồm đế lò xo thứ hai được bố trí giữa lỗ nối thứ hai và lỗ gài khớp thứ ba. Đế lò xo thứ nhất và đế lò xo thứ hai đối diện với nhau, sao cho lò xo nén được lắp ở giữa. Do đó, nhờ sự trợ giúp của lực phục hồi được tạo ra bởi lò xo nén, tấm cân bằng thứ nhất và tấm cân bằng thứ hai có thể quay trở lại các vị trí ban đầu.

Ngoài ra, theo phương án này của sáng chế, dây thứ nhất có một đầu được bọc cùng với lò xo phục hồi, và được nối với đai ốc điều chỉnh, để điều chỉnh lực phanh được thực hiện bởi cần đẩy phanh thứ nhất. Ngoài ra, dây thứ hai và dây thứ ba đều được bọc cùng với lò xo phục hồi, và chúng đều được nối với đai ốc điều chỉnh, sao cho lực phanh được thực hiện bởi cần đẩy phanh thứ hai có thể được điều chỉnh. Do đó, nhờ sự trợ giúp của lực phục hồi được tạo ra bởi các lò xo phục hồi, cần đẩy phanh thứ nhất và cần đẩy phanh thứ hai có thể quay trở lại các vị trí ban đầu.

Các mục tiêu, các ưu điểm và các dấu hiệu có tính mới khác sẽ trở nên rõ ràng hơn qua phần mô tả chi tiết sáng chế dưới đây khi đi cùng với các hình vẽ kèm theo.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa kết cấu có tính hệ thống của hệ thống phanh kết hợp theo phương án này của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ phóng to minh họa một phần hệ thống phanh kết hợp theo phương án này của sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ nhìn từ bên minh họa tấm cân bằng thứ nhất của hệ thống phanh kết hợp theo phương án này của sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ nhìn từ trên xuống minh họa tấm cân bằng thứ nhất của hệ thống phanh kết hợp theo phương án này của sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ nhìn từ bên minh họa tấm cân bằng thứ hai của hệ thống phanh kết hợp theo phương án này của sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ nhìn từ trên xuống minh họa tám cân bằng thứ hai của hệ thống phanh kết hợp theo phương án này của sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa hoạt động thứ nhất của hệ thống phanh kết hợp theo phương án này của sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa hoạt động thứ hai của hệ thống phanh kết hợp theo phương án này của sáng chế;

Fig.9 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa khung của hệ thống phanh kết hợp thông thường; và

Fig.10 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa hoạt động của hệ thống phanh kết hợp thông thường.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Như được thể hiện trên Fig.1, hình vẽ dạng sơ đồ minh họa kết cấu có tính hệ thống của hệ thống phanh kết hợp theo phương án thứ nhất của sáng chế, hệ thống phanh kết hợp 1 được bố trí trên xe, và bao gồm bộ điều khiển phanh thứ nhất 110, bộ điều khiển phanh thứ hai 120, bộ khởi động phanh thứ nhất 13, bộ khởi động phanh thứ hai 14, tám cân bằng thứ nhất 150, tám cân bằng thứ hai 160, dây cáp phanh thứ nhất 18a, dây cáp phanh thứ hai 18b, và dây cáp phanh thứ ba 18c.

Theo phương án thứ nhất, bộ điều khiển phanh thứ nhất 110 gồm có đế neo thứ nhất 112 và cần điều khiển thứ nhất 111 được nối quay với đế neo thứ nhất 112. Cần điều khiển thứ nhất 111 được nối với dây thứ nhất 181 sao cho người lái có thể nắm và điều khiển cần điều khiển thứ nhất 111 để kéo dây thứ nhất 181. Ngoài ra, bộ điều khiển phanh thứ hai 120 gồm có đế neo thứ hai 122 và cần điều khiển thứ hai 121 được nối quay với đế neo thứ hai 122. Cần điều khiển thứ hai 121 được nối với dây thứ hai 182 sao cho người lái có thể nắm và điều khiển cần điều khiển thứ hai 121 để kéo dây thứ hai 182.

Ngoài ra, theo phương án này của sáng chế, bộ khởi động phanh thứ nhất 13 đề cập đến cơ cấu phanh đùm đã biết, và gồm có bộ phanh đùm thứ nhất 130, cần đẩy phanh thứ nhất 131 được nối quay với bộ phanh đùm thứ nhất 130, và đế neo thứ ba 132 được bố trí cố định trên bộ phanh đùm thứ nhất 130. Cần đẩy phanh thứ nhất 131 sẽ quay và dẫn động, khi có lực tác động, bộ phanh đùm thứ nhất 130 để tạo ra lực phanh ma sát. Tương tự như vậy, bộ khởi động phanh thứ hai 14 cũng liên quan đến cơ cấu phanh đùm đã biết, và gồm có bộ phanh đùm thứ hai 140, cần đẩy phanh thứ hai 141 được nối quay với bộ phanh đùm thứ hai 140, và đế neo thứ tư 142 được bố trí cố định trên bộ phanh đùm thứ hai 140. Cần đẩy phanh thứ hai 141 sẽ quay và dẫn động, khi có lực tác động, bộ phanh đùm thứ hai 140 để tạo ra lực phanh ma sát.

Ngoài ra, như được thể hiện Fig.2 là hình vẽ phóng to minh họa một phần hệ thống phanh kết hợp theo phương án này của sáng chế; Fig.3 là hình vẽ nhìn từ bên minh họa tấm cân bằng thứ nhất của hệ thống phanh kết hợp; Fig.4 là hình vẽ nhìn từ trên xuống minh họa tấm cân bằng thứ nhất của hệ thống phanh kết hợp; Fig.5 là hình vẽ nhìn từ bên minh họa tấm cân bằng thứ hai của hệ thống phanh kết hợp; và Fig.6 là hình vẽ nhìn từ trên xuống minh họa tấm cân bằng thứ hai của hệ thống phanh kết hợp. Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, tấm cân bằng thứ nhất 150 có phần đầu thứ nhất 151 và phần đầu thứ hai 152 nằm tại hai đầu của chúng, mà ở đó phần đầu thứ nhất 151 được bố trí lỗ gài khớp thứ nhất 154, và phần đầu thứ hai 152 với lỗ gài khớp thứ hai 155. Lỗ nối thứ nhất 153 được bố trí giữa lỗ gài khớp thứ nhất 154 và lỗ gài khớp thứ hai 155. Đế lò xo thứ nhất 157 được bố trí giữa lỗ nối thứ nhất 153 và lỗ gài khớp thứ nhất 154. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6, tấm cân bằng thứ hai 160 có phần đầu thứ ba 161 và phần đầu thứ tư 162 nằm tại hai đầu của chúng, mà ở đó phần đầu thứ ba 161 được bố trí lỗ gài khớp thứ ba 164, và phần đầu thứ tư 162 với lỗ gài khớp thứ tư 165. Lỗ nối thứ hai 163 được bố trí giữa lỗ gài khớp thứ ba 164 và lỗ gài khớp thứ tư 165. Đế lò xo thứ hai 167 được bố trí giữa lỗ nối thứ hai 163 và lỗ gài khớp thứ ba 164.

Theo phương án này của sáng chế, như được thể hiện trên Fig.2, tấm cân bằng thứ nhất 150 và tấm cân bằng thứ hai 160 quay đồng trục giữa lỗ nối thứ nhất 153 và lỗ nối thứ hai 163. Đế lò xo thứ nhất 157 và đế lò xo thứ hai 167 đối diện với nhau, sao cho lò xo nén 156 được lắp ở giữa. Do đó, nhờ sự trợ giúp của lực phục hồi được tạo ra bởi lò xo nén 156, tấm cân bằng thứ nhất 150 và tấm cân bằng thứ hai 160 có thể, sau các hoạt động của chúng, quay trở về các vị trí ban đầu ngay lập tức, để tiến hành, theo cách tịnh tiến, các hoạt động phanh kết hợp.

Ngoài ra, để đạt được mục đích phanh kết hợp, hệ thống phanh kết hợp 1, theo phương án này của sáng chế, được bố trí ba dây cáp phanh, có tên gọi, dây cáp phanh thứ nhất 18a, dây cáp phanh thứ hai 18b, và dây cáp phanh thứ ba 18c. Dây cáp phanh thứ nhất 18a gồm có dây thứ nhất 181, cũng như ống bọc thứ nhất 171 và ống bọc thứ hai 172 lần lượt bọc kín, dây thứ nhất 181. Dây thứ nhất 181 đi xuyên qua lỗ gài khớp thứ nhất 154 và lỗ gài khớp thứ ba 164, mà ở đó dây thứ nhất 181 có một đầu được nối với cần điều khiển thứ nhất 111, trong khi có đầu còn lại của nó đi, theo thứ tự, qua lò xo phục hồi 197 và chi tiết hình trụ 191 nằm tại cần đẩy phanh thứ nhất 131; và sau đó dây thứ nhất 181 được nối với đai ốc điều chỉnh 194, sao cho lực kéo dây thứ nhất 181 có thể được truyền đến cần đẩy phanh thứ nhất 131. Ngoài ra, ống bọc thứ nhất 171 có một đầu của nó tỳ vào đế neo thứ nhất 112, và đầu còn lại của nó tỳ vào lỗ gài khớp thứ nhất 154 của tấm cân bằng thứ nhất 150; và ống bọc thứ hai 172 có một đầu của nó tỳ vào lỗ gài khớp thứ ba 164 của tấm cân bằng thứ hai 160, trong khi đầu còn lại của nó tỳ vào đế neo thứ ba 132. Do đó, qua dây cáp phanh thứ nhất 18a, lực ép lên cần điều khiển thứ nhất 111 có thể được truyền, theo thứ tự, từ bộ điều khiển phanh thứ nhất 110, qua tấm cân bằng thứ nhất 150 và tấm cân bằng thứ hai 160, và sau đó đến bộ khởi

động phanh thứ nhất 13.

Ngoài ra, theo phương án này của sáng chế, dây cáp phanh thứ hai 18b gồm có dây thứ hai 182, cũng như ống bọc thứ ba 173 bọc kín dây thứ hai 182. Dây thứ hai 182 có một đầu được nối với cần điều khiển thứ hai 121, trong khi có đầu còn lại của nó đi, theo thứ tự, qua lò xo phục hồi 198 và chi tiết hình trụ 192 nằm tại cần đẩy phanh thứ hai 141; và sau đó dây thứ hai 182 được nối với đai ốc điều chỉnh 195, sao cho lực kéo dây thứ hai 182 có thể được truyền đến cần đẩy phanh thứ hai 141. Ngoài ra, ống bọc thứ ba 173 có một đầu của nó tỳ vào đế neo thứ hai 122, và đầu còn lại của nó tỳ vào đế neo thứ tư 142. Do đó, qua dây cáp phanh thứ hai 18b, lực ép lên cần điều khiển thứ hai 121 có thể được truyền, từ bộ điều khiển phanh thứ hai 120, trực tiếp đến bộ khởi động phanh thứ hai 14.

Rốt cuộc, theo phương án này của sáng chế, dây cáp phanh thứ ba 18c gồm có dây thứ ba 183, cũng như ống bọc thứ tư 174 bọc kín dây thứ ba 183. Dây thứ ba 183 có một đầu được nối với lỗ gài khớp thứ tư 165 của tấm cân bằng thứ hai 160, trong khi có đầu còn lại của nó đi, theo thứ tự, qua lò xo phục hồi 199 và chi tiết hình trụ 193 nằm tại cần đẩy phanh thứ hai 141; và sau đó dây thứ ba 183 được nối với đai ốc điều chỉnh 196, sao cho lực kéo dây thứ ba 183 có thể được truyền đến cần đẩy phanh thứ hai 141. Ngoài ra, ống bọc thứ tư 174 có một đầu của nó tỳ vào lỗ gài khớp thứ hai 155 của tấm cân bằng thứ nhất 150, và đầu còn lại của nó tỳ vào đế neo thứ tư 142. Hoặc theo cách khác, theo thiết kế kết cấu khác, dây thứ ba 183 có thể có một đầu của nó được nối với lỗ gài khớp thứ hai 155 của tấm cân bằng thứ hai 160, trong khi có thể có đầu còn lại của nó đi, theo thứ tự, qua lò xo phục hồi 199 và chi tiết hình trụ 193 nằm tại cần đẩy phanh thứ hai 141; và sau đó dây thứ ba 183 được nối với đai ốc điều chỉnh 196, sao cho lực kéo dây thứ ba 183 có thể được truyền đến cần đẩy phanh thứ hai 141. Ngoài ra, ống bọc thứ tư 174 có thể có một đầu của nó được tỳ vào lỗ gài khớp thứ tư 165 của tấm cân bằng thứ nhất 150, và đầu còn lại của nó tỳ vào đế neo thứ tư 142. Do đó lưu ý là, dây thứ ba 183 có thể được nối theo cách không bị giới hạn từ hình minh họa trên các hình vẽ. Do đó, qua dây cáp phanh thứ ba 18c, lực được tạo ra cho phanh kết hợp, nhờ tấm cân bằng thứ nhất 150 và tấm cân bằng thứ hai 160, có thể được truyền đến bộ khởi động phanh thứ hai 14.

Như được thể hiện trên Fig.7, hình vẽ dạng sơ đồ minh họa hoạt động thứ nhất của hệ thống phanh kết hợp theo phương án này của sáng chế, khi người lái điều khiển cần điều khiển thứ nhất 111 để kéo dây thứ nhất 181, thì đai ốc điều chỉnh 194 sẽ thắng được lực đẩy của lò xo phục hồi 197 và đẩy chi tiết hình trụ 191, khiến cần đẩy phanh thứ nhất 131 hoạt động sao cho bộ phanh dùm thứ nhất 130 có thể tạo ra lực phanh. Ngoài ra, khi dây thứ nhất 181 chịu lực kéo tác động, thì ống bọc thứ nhất 171 và ống bọc thứ hai 172 sẽ chịu một lực phản lực, sao cho ống bọc thứ nhất 171 đẩy tấm cân bằng thứ nhất 150 tại lỗ gài khớp thứ nhất 154, và ống bọc thứ hai 172 will đẩy tấm cân bằng thứ hai 160 tại lỗ gài khớp thứ ba 164. Việc này sẽ khiến tấm cân bằng thứ hai 160 sẽ kéo, tại lỗ gài khớp thứ tư 165, dây thứ ba 183;

và tám cân bằng thứ nhất 150 sẽ đẩy, tại lỗ gài khớp thứ hai 155, ống bọc thứ tư 174. Sau đó đai ốc điều chỉnh 196, khi chịu lực kéo của dây thứ ba 183, sẽ thắng được lực đẩy của lò xo phục hồi 199 và đẩy chi tiết hình trụ 193, khiến cần đẩy phanh thứ hai 141 hoạt động sao cho bộ phanh đùm thứ hai 140 có thể tạo ra lực phanh theo đó đạt được mục đích phanh kết hợp.

Ngoài ra, như được thể hiện, Fig.8 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa hoạt động thứ hai của hệ thống phanh kết hợp theo phương án này của sáng chế. Như được thể hiện, bằng cách tiếp theo sau hoạt động thứ nhất của hệ thống phanh kết hợp như được thể hiện trên Fig.7, giả sử người lái tiếp tục điều khiển cần điều khiển thứ hai 121 ngay cả khi cần điều khiển thứ nhất 111 vẫn chưa được nhả, thì dây thứ hai 182 sẽ được kéo, sao cho đai ốc điều chỉnh 195 sẽ thắng được lực đẩy của lò xo phục hồi 198 và đẩy chi tiết hình trụ 192. Chi tiết hình trụ 192 có thể tác động, theo cách bổ sung, lực lên cần đẩy phanh thứ hai 141, theo đó bộ phanh đùm thứ hai 140 có thể tạo ra lực phanh lớn hơn. Ngoài ra, khi cần điều khiển thứ hai 121 tác động một lực một cách đồng thời, thì cảm giác điều khiển của người lái sẽ không bị ảnh hưởng xấu, bởi vì cần điều khiển thứ nhất 111 sẽ không bị đẩy lùi lại.

Qua thiết kế kết cấu nêu trên, hệ thống phanh kết hợp 1, theo phương án này của sáng chế, có các ưu điểm là cải thiện tương quan kết nối giữa các bộ điều khiển phanh, các tám cân bằng, và các bộ khởi động phanh. Do đó, ngay cả khi người lái tiếp tục điều khiển cần điều khiển thứ hai 121 khi cần điều khiển thứ nhất 111 vẫn chưa được nhả, thì hai tám cân bằng 150, 160 sẽ không cản trở nhau và ảnh hưởng xấu đến cảm giác điều khiển của người lái, và do đó có thể tạo ra lực phanh lớn hơn.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả liên quan đến các phương án ưu tiên, nhưng cần hiểu rằng có thể thực hiện nhiều cải biến và thay đổi mà không nằm ngoài phạm vi sáng chế theo yêu cầu bảo hộ dưới đây.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống phanh kết hợp, được bố trí trên xe, hệ thống này bao gồm:

bộ điều khiển phanh thứ nhất, gồm có đế neo thứ nhất và cần điều khiển thứ nhất được nối quay với đế neo thứ nhất;

bộ điều khiển phanh thứ hai, gồm có đế neo thứ hai và cần điều khiển thứ hai được nối quay với đế neo thứ hai;

bộ khởi động phanh thứ nhất, gồm có bộ phanh đùm thứ nhất, cần đẩy phanh thứ nhất được nối quay với bộ phanh đùm thứ nhất, và đế neo thứ ba được bố trí cố định trên bộ phanh đùm thứ nhất;

bộ khởi động phanh thứ hai, gồm có bộ phanh đùm thứ hai, cần đẩy phanh thứ hai được nối quay với bộ phanh đùm thứ hai, và đế neo thứ tư được bố trí cố định trên bộ phanh đùm thứ hai;

tám cân bằng thứ nhất, được bố trí lỗ gài khớp thứ nhất, lỗ gài khớp thứ hai, và lỗ nối thứ nhất;

tám cân bằng thứ hai, được bố trí lỗ gài khớp thứ ba, lỗ gài khớp thứ tư, và lỗ nối thứ hai, sao cho lỗ nối thứ nhất và lỗ nối thứ hai là đồng trục;

dây cáp phanh thứ nhất, gồm có dây thứ nhất, cũng như ống bọc thứ nhất và ống bọc thứ hai lần lượt bọc kín, dây thứ nhất, trong đó dây thứ nhất đi xuyên qua lỗ gài khớp thứ nhất và lỗ gài khớp thứ ba, và dây thứ nhất có một đầu được nối với cần điều khiển thứ nhất, sao cho lực kéo dây thứ nhất có thể được truyền đến cần đẩy phanh thứ nhất, và trong đó ống bọc thứ nhất có một đầu của nó tỳ vào đế neo thứ nhất, và đầu còn lại của nó tỳ vào lỗ gài khớp thứ nhất của tám cân bằng thứ nhất, và ống bọc thứ hai có một đầu của nó tỳ vào lỗ gài khớp thứ ba của tám cân bằng thứ hai, trong khi đầu còn lại của nó tỳ vào đế neo thứ ba;

dây cáp phanh thứ hai, gồm có dây thứ hai, cũng như ống bọc thứ ba bọc kín dây thứ hai, trong đó dây thứ hai có một đầu được nối với cần điều khiển thứ hai, sao cho lực kéo dây thứ hai có thể được truyền đến cần đẩy phanh thứ hai, và trong đó ống bọc thứ ba có một đầu của nó tỳ vào đế neo thứ hai, và đầu còn lại của nó tỳ vào đế neo thứ tư; và

dây cáp phanh thứ ba, gồm có dây thứ ba, cũng như ống bọc thứ tư bọc kín dây thứ ba, trong đó dây thứ ba có một đầu được nối với lỗ gài khớp thứ tư của tám cân bằng thứ hai, sao cho lực kéo dây thứ ba có thể được truyền đến cần đẩy phanh thứ hai, và trong đó ống bọc thứ tư có một đầu của nó tỳ vào lỗ gài khớp thứ hai của tám cân bằng thứ nhất, và đầu còn lại của nó tỳ vào đế neo thứ tư.

2. Hệ thống phanh kết hợp, được bố trí trên xe, hệ thống này bao gồm:

bộ điều khiển phanh thứ nhất, gồm có đế neo thứ nhất và cần điều khiển thứ nhất được nối quay với đế neo thứ nhất;

bộ điều khiển phanh thứ hai, gồm có đế neo thứ hai và cần điều khiển thứ hai được nối

quay với đế neo thứ hai;

bộ khởi động phanh thứ nhất, gồm có bộ phanh đùm thứ nhất, cần đẩy phanh thứ nhất được nối quay với bộ phanh đùm thứ nhất, và đế neo thứ ba được bố trí cố định trên bộ phanh đùm thứ nhất;

bộ khởi động phanh thứ hai, gồm có bộ phanh đùm thứ hai, cần đẩy phanh thứ hai được nối quay với bộ phanh đùm thứ hai, và đế neo thứ tư được bố trí cố định trên bộ phanh đùm thứ hai;

tấm cân bằng thứ nhất, được bố trí lỗ gài khớp thứ nhất, lỗ gài khớp thứ hai, và lỗ nối thứ nhất;

tấm cân bằng thứ hai, được bố trí lỗ gài khớp thứ ba, lỗ gài khớp thứ tư, và lỗ nối thứ hai, sao cho lỗ nối thứ nhất và lỗ nối thứ hai là đồng trục;

dây cáp phanh thứ nhất, gồm có dây thứ nhất, cũng như ống bọc thứ nhất và ống bọc thứ hai lần lượt bọc kín, dây thứ nhất, trong đó dây thứ nhất đi xuyên qua lỗ gài khớp thứ nhất và lỗ gài khớp thứ ba, và dây thứ nhất có một đầu được nối với cần điều khiển thứ nhất, sao cho lực kéo dây thứ nhất có thể được truyền đến cần đẩy phanh thứ nhất, và trong đó ống bọc thứ nhất có một đầu của nó tỳ vào đế neo thứ nhất, và đầu còn lại của nó tỳ vào lỗ gài khớp thứ nhất của tấm cân bằng thứ nhất, và ống bọc thứ hai có một đầu của nó tỳ vào lỗ gài khớp thứ ba của tấm cân bằng thứ hai, trong khi đầu còn lại của nó tỳ vào đế neo thứ ba;

dây cáp phanh thứ hai, gồm có dây thứ hai, cũng như ống bọc thứ ba bọc kín dây thứ hai, trong đó dây thứ hai có một đầu được nối với cần điều khiển thứ hai, sao cho lực kéo dây thứ hai có thể được truyền đến cần đẩy phanh thứ hai, và trong đó ống bọc thứ ba có một đầu của nó tỳ vào đế neo thứ hai, và đầu còn lại của nó tỳ vào đế neo thứ tư; và

dây cáp phanh thứ ba, gồm có dây thứ ba, cũng như ống bọc thứ tư bọc kín dây thứ ba, trong đó dây thứ ba có một đầu được nối với lỗ gài khớp thứ hai của tấm cân bằng thứ nhất, sao cho lực kéo dây thứ ba có thể được truyền đến cần đẩy phanh thứ hai, và trong đó ống bọc thứ tư có một đầu của nó tỳ vào lỗ gài khớp thứ tư của tấm cân bằng thứ hai, và đầu còn lại của nó tỳ vào đế neo thứ tư.

3. Hệ thống phanh kết hợp theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó tấm cân bằng thứ nhất còn bao gồm đế lò xo thứ nhất được bố trí giữa lỗ nối thứ nhất và lỗ gài khớp thứ nhất; và trong đó tấm cân bằng thứ hai còn bao gồm đế lò xo thứ hai được bố trí giữa lỗ nối thứ hai và lỗ gài khớp thứ ba, sao cho đế lò xo thứ nhất và đế lò xo thứ hai đối diện với nhau, và lò xo nén được lắp ở giữa.

4. Hệ thống phanh kết hợp theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó dây thứ nhất có một đầu của nó được bọc cùng với lò xo phục hồi, và được nối với đai ốc điều chỉnh, để điều chỉnh lực phanh được thực hiện bởi cần đẩy phanh thứ nhất.

5. Hệ thống phanh kết hợp theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó dây thứ hai và dây thứ ba đều

được bọc cùng với lò xo phục hồi, và chúng đều được nối với đai ốc điều chỉnh, sao cho lực phanh được thực hiện bởi cần đẩy phanh thứ hai có thể được điều chỉnh.

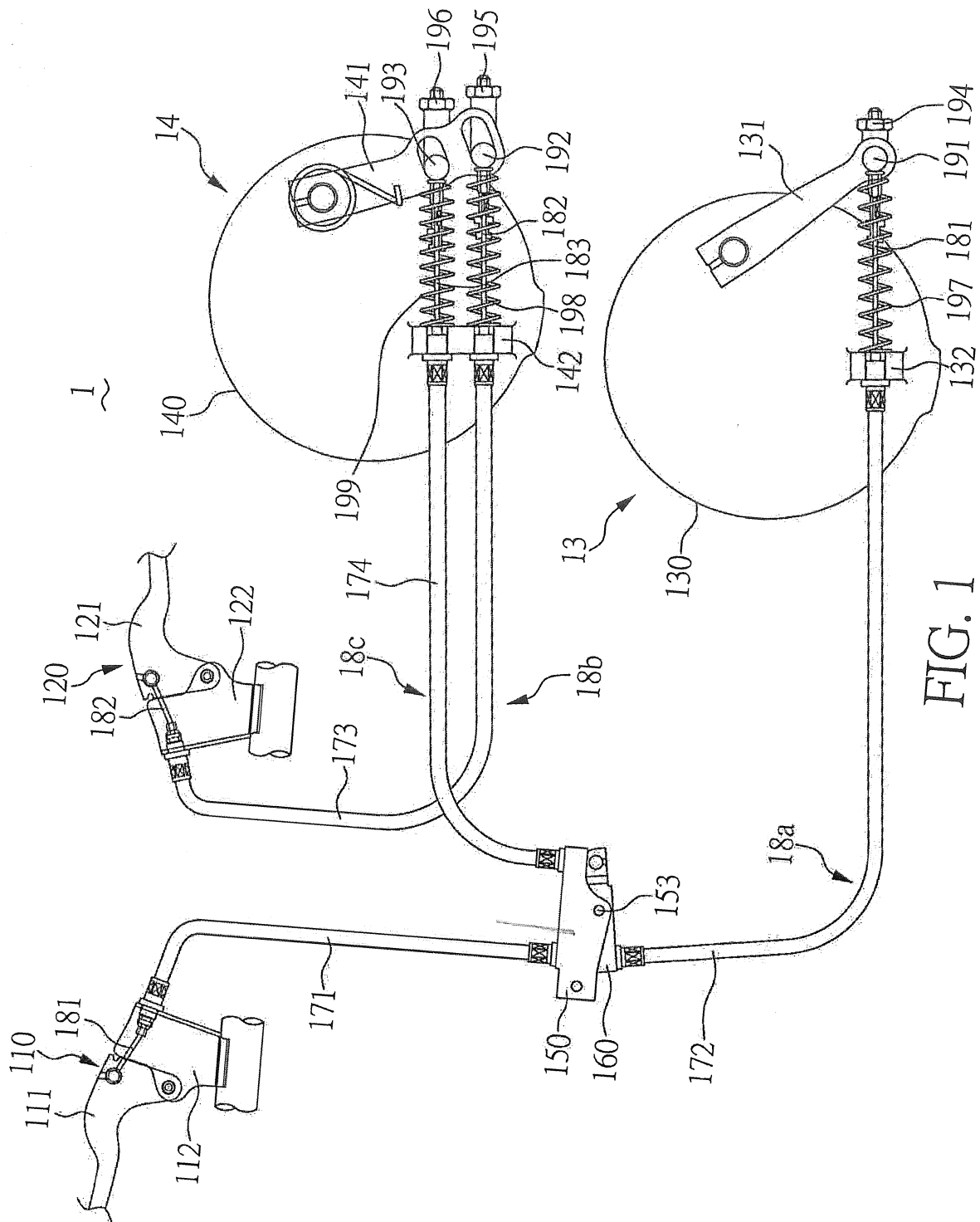


FIG. 1

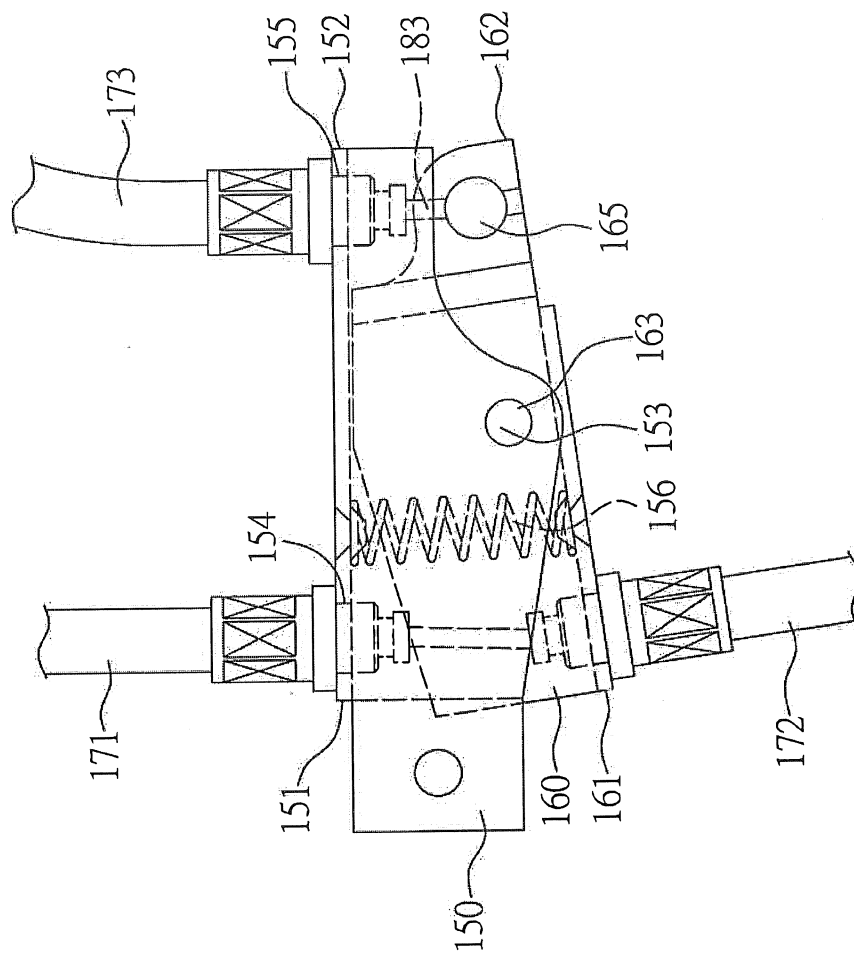


FIG. 2

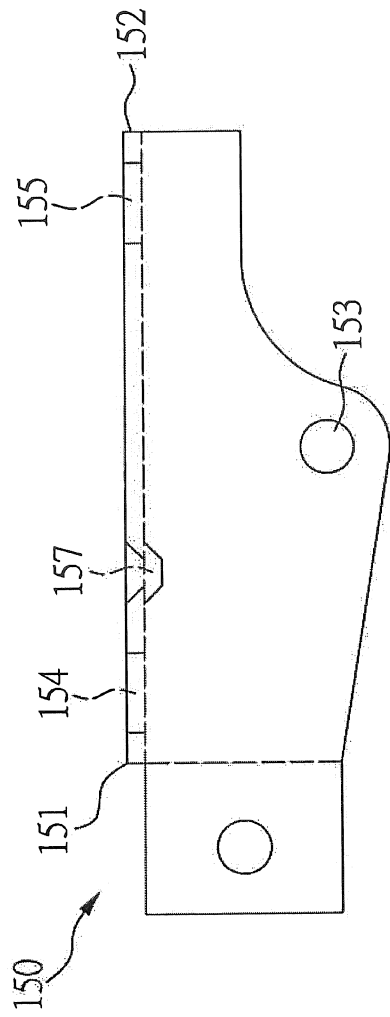


FIG. 3

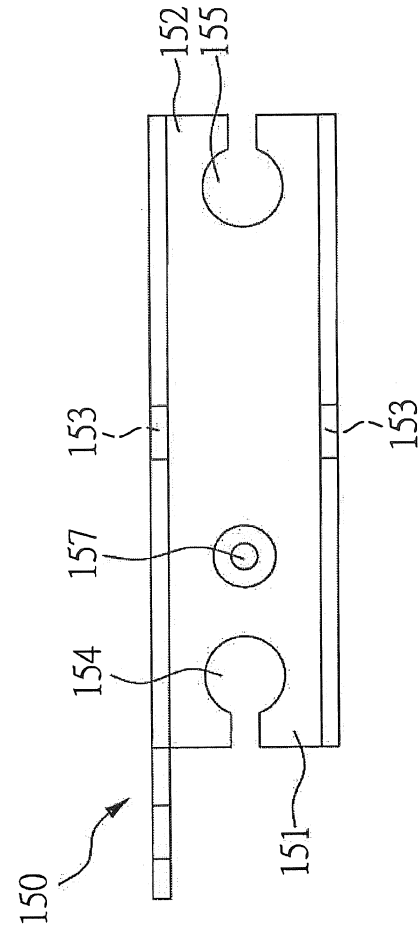


FIG. 4

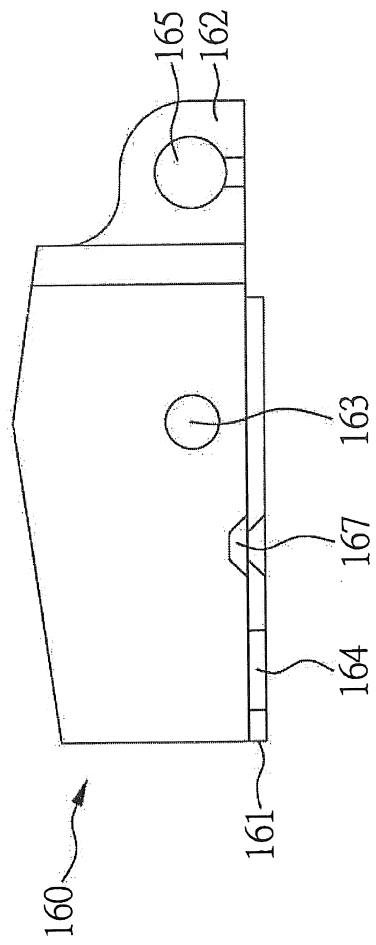


FIG. 5

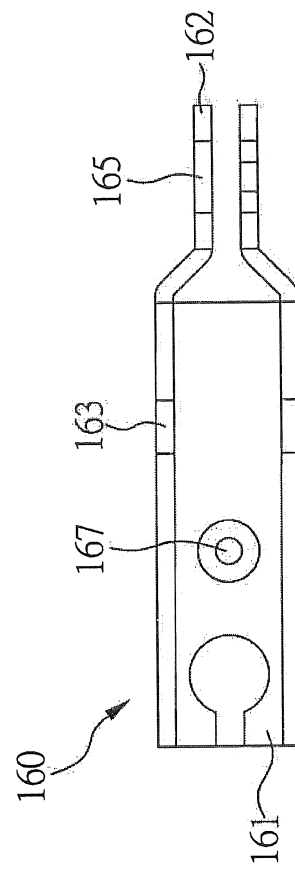


FIG. 6

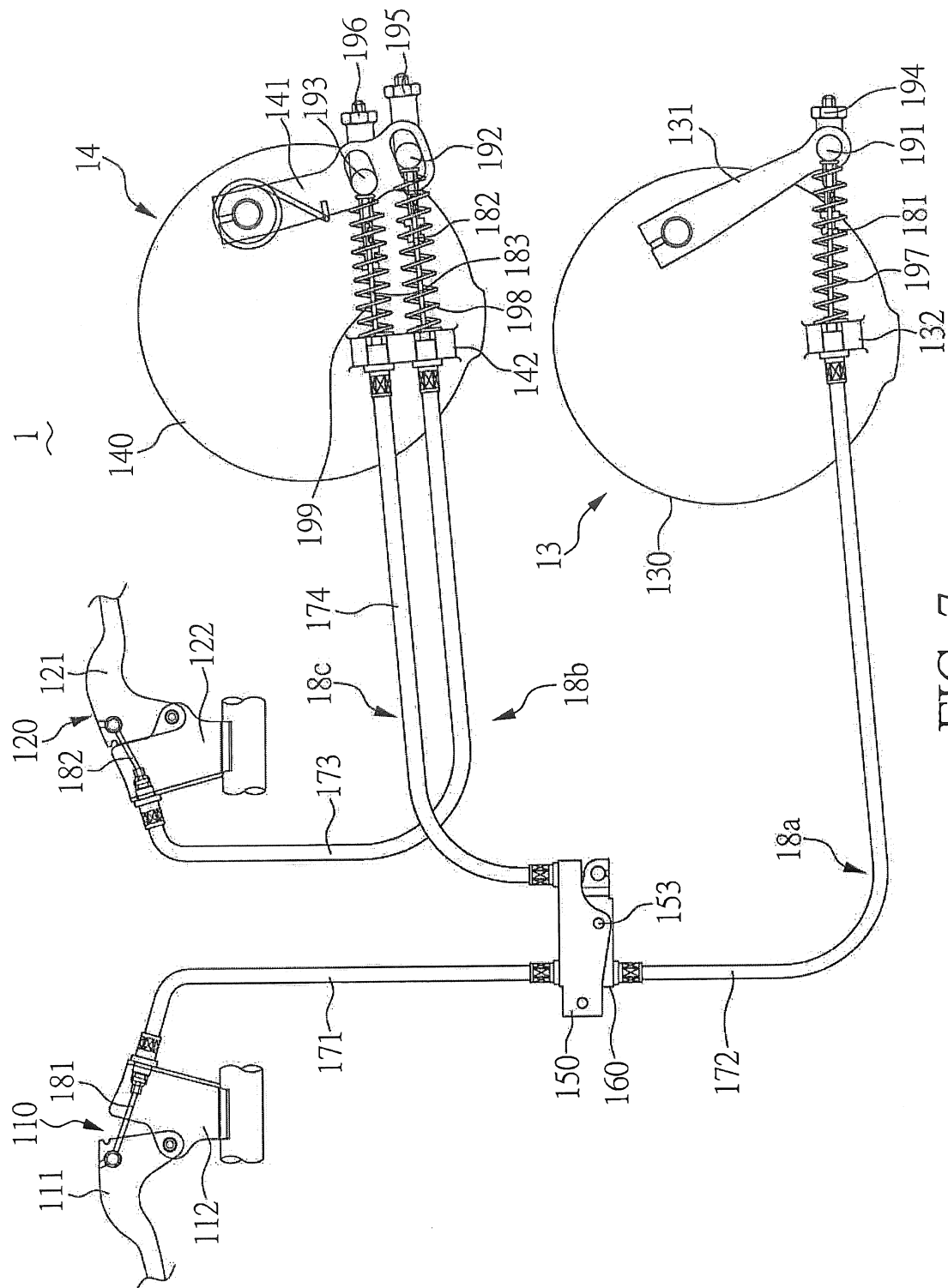


FIG. 7

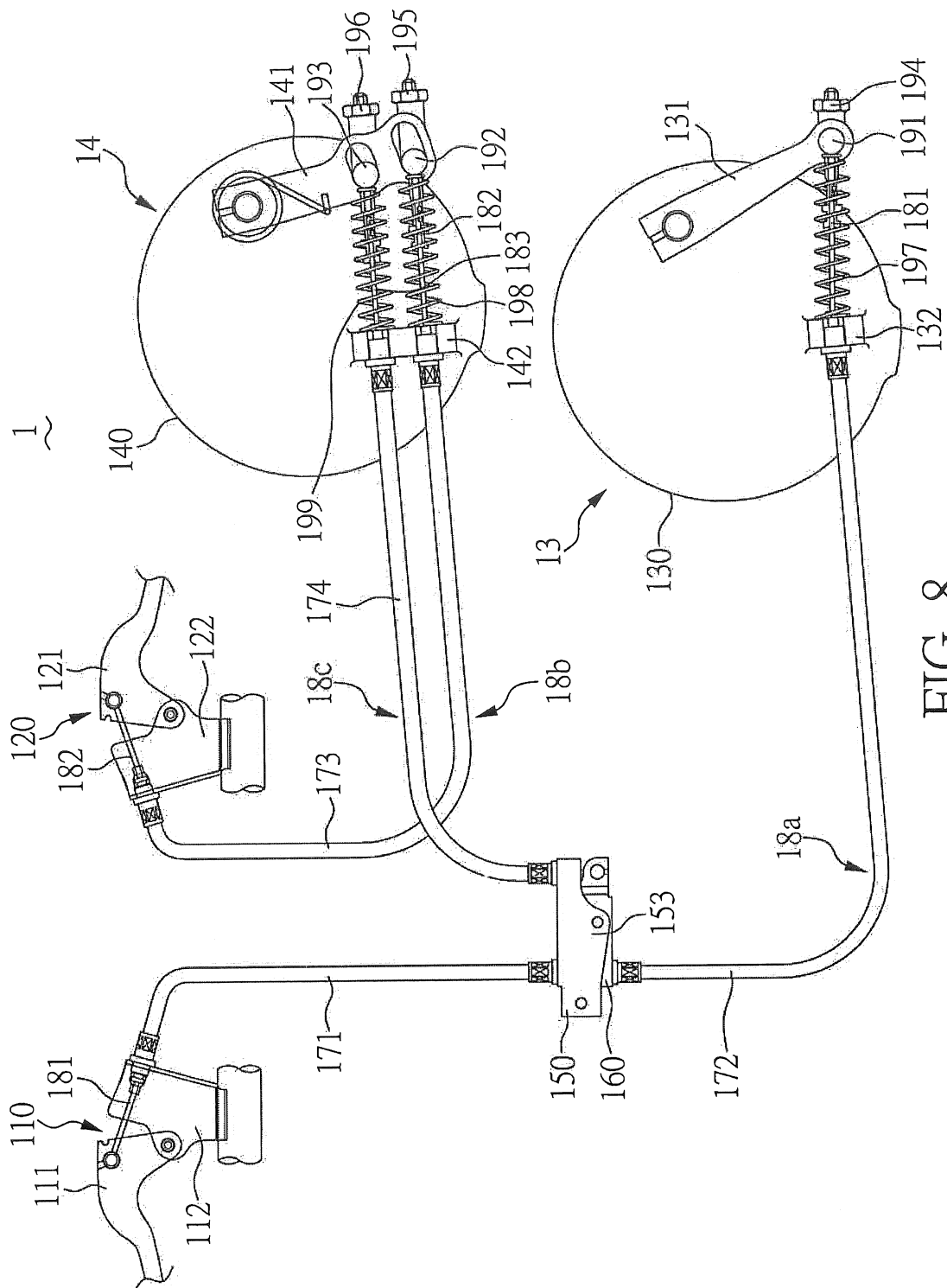


FIG. 8

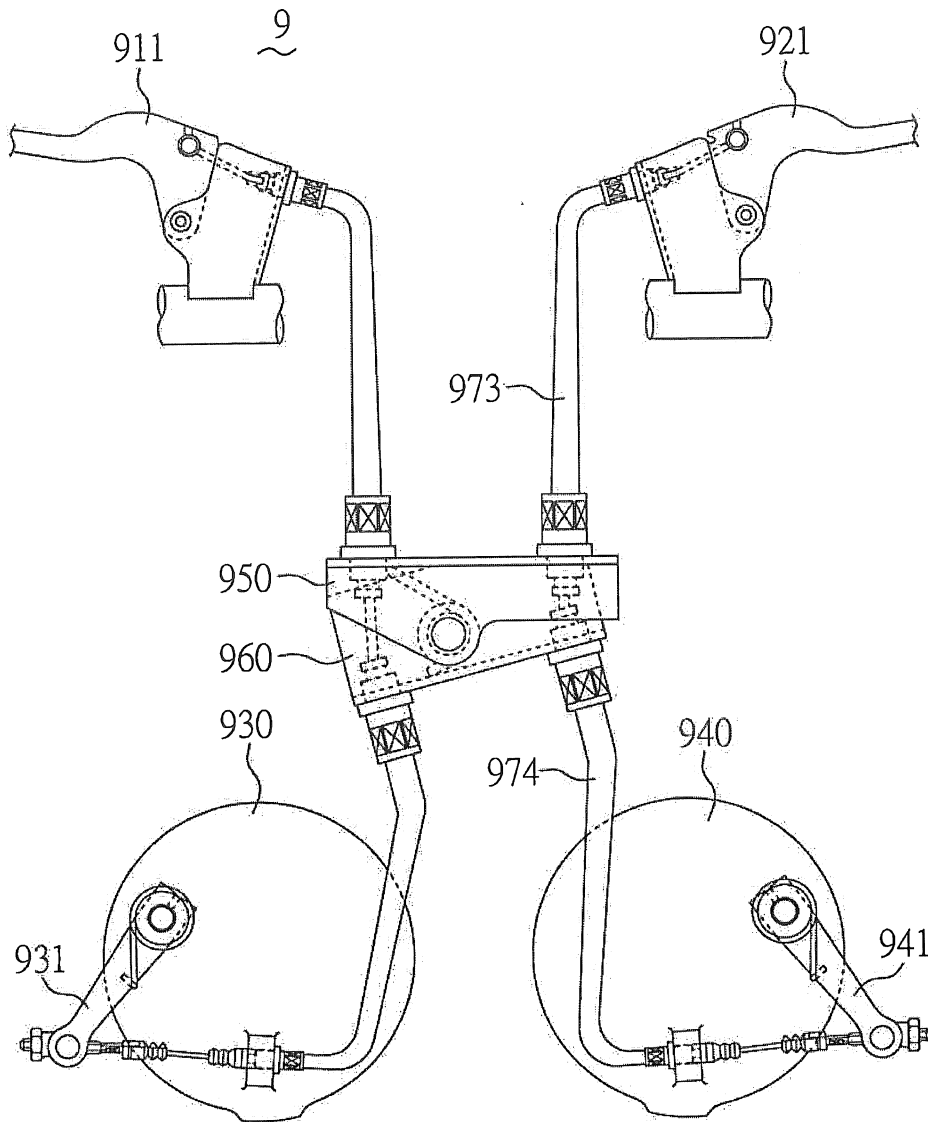


FIG. 9 (TÌNH TRẠNG KỸ THUẬT)

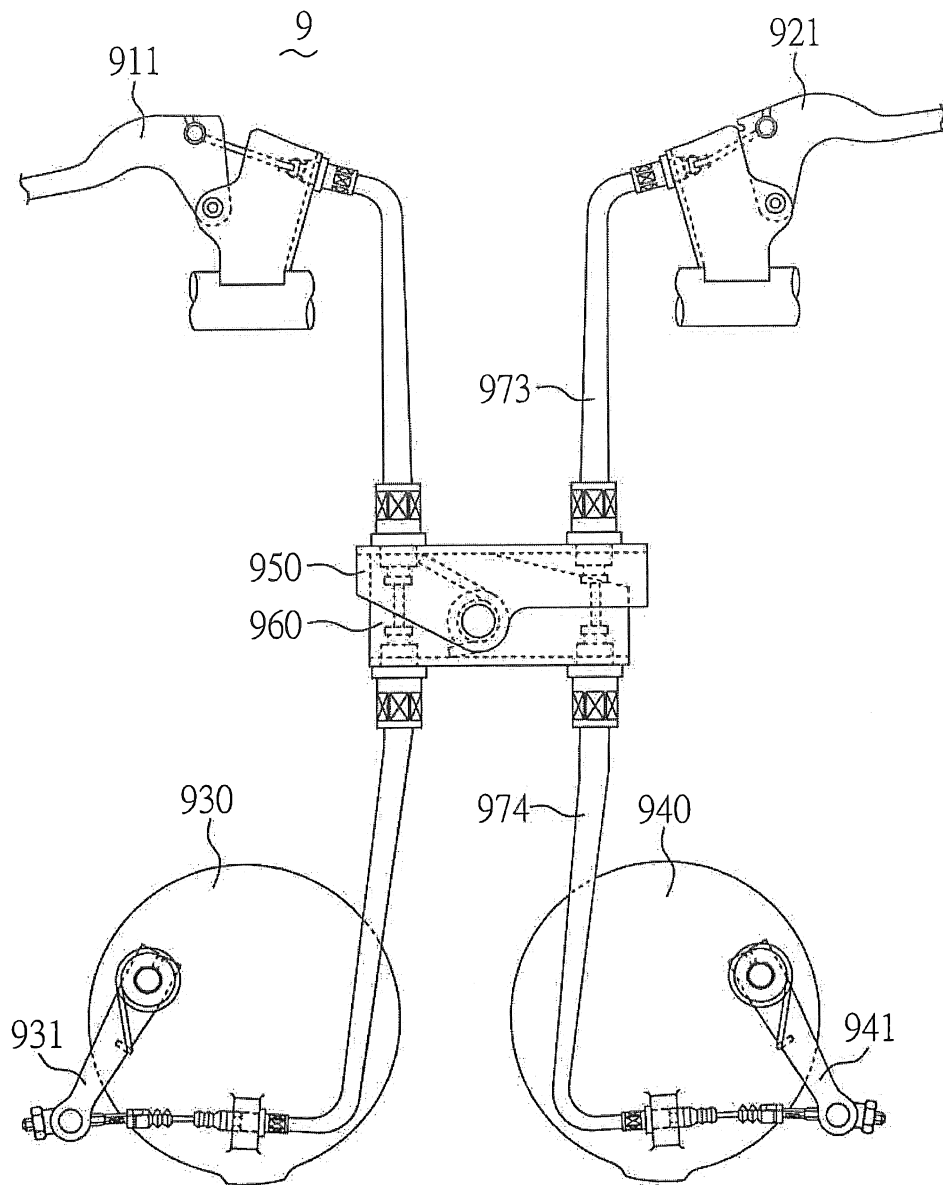


FIG. 10 (TÌNH TRẠNG KỸ THUẬT)