(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) **1-0021227**

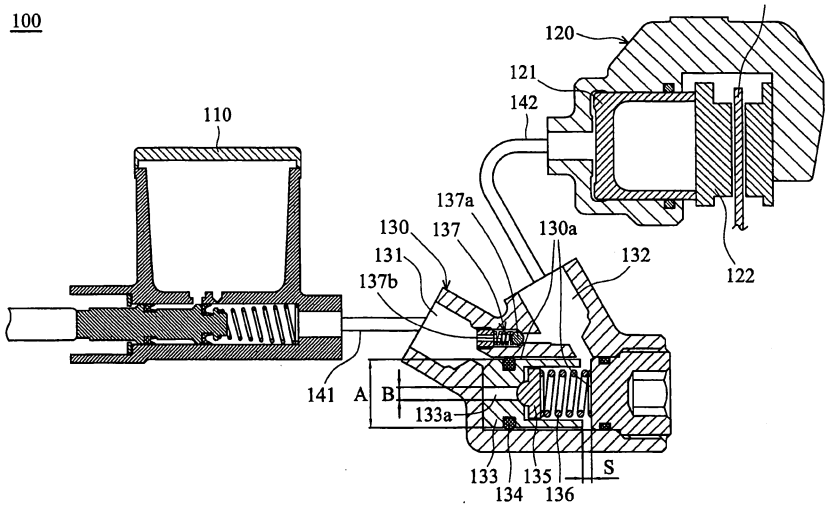
(51)[7] **B60T 11/10**

(13) **B**

(21) 1-2011-02021
(22) 01.08.2011
(30) 099130469 09.09.2010 TW
(45) 25.07.2019 376
(43) 26.03.2012 288
(73) SANYANG MOTOR CO., LTD. (TW)
No. 184, Keng Tzu Kou, Shang Keng Village, Hsin Fong Shiang, Hsinchu County 304, Taiwan
(72) Rong-Bin GUO (TW)
(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) HỆ THỐNG PHANH THUỶ LỰC

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống phanh thủy lực bao gồm bộ phận kiểm soát dòng chảy bao gồm khoang chứa dầu thứ nhất, khoang chứa dầu thứ hai, pit tông, vòng đệm chặn dầu, chi tiết chặn thứ nhất, lò xo nén thứ nhất và van một chiều. Pit tông bố trí có thể dịch chuyển giữa khoang chứa dầu thứ nhất và khoang chứa dầu thứ hai và có ống dẫn dòng chảy nối có lựa chọn khoang chứa dầu thứ nhất với khoang chứa dầu thứ hai. Vòng đệm chặn dầu lắp trên pit tông và tỳ vào giữa thành trong của bộ phận kiểm soát dòng chảy và pit tông, ngăn cách khoang chứa dầu thứ nhất với khoang chứa dầu thứ hai. Chi tiết chặn thứ nhất tỳ có thể tách rời vào pit tông, ngăn cách có lựa chọn rãnh chảy với khoang chứa dầu thứ hai. Lò xo nén thứ nhất nối vào giữa thành trong của bộ phận kiểm soát dòng chảy và chi tiết chặn thứ nhất. Van một chiều bố trí vào giữa khoang chứa dầu thứ nhất và khoang chứa dầu thứ hai và được cấp áp lực chặn định trước.



Lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến hệ thống phanh thủy lực, cụ thể hơn là đề cập đến hệ thống phanh thủy lực giúp ngăn chặn hiệu quả sự chậm trễ và hư hỏng phanh.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tham chiếu trên Fig.1, hệ thống phanh thủy lực thông thường 1 (ví dụ, hệ thống phanh thủy lực đã được bộc lộ trong Bằng độc quyền sáng chế Đài Loan số I296245) bao gồm xi lanh phanh chính 10, phanh dầu 20, và ống dẫn dầu 30.

Xi lanh phanh chính 10 nối với phanh dầu 20 thông qua ống dẫn dầu 30.

Khi xi lanh phanh chính 10 vận hành để tạo áp lực dầu phanh, pit tông 11 bố trí trong xi lanh phanh chính 10 dịch chuyển (sang bên phải), đẩy một phần dầu phanh chứa trong khoang chứa dầu 12 chảy vào phanh dầu 20 qua ống dẫn dầu 30, đồng thời đẩy phanh dầu 20 hoạt động để tạo ra tác dụng phanh.

Tuy nhiên, hệ thống phanh thủy lực thông thường 1 có các nhược điểm sau. Khi xi lanh phanh chính 10 không vận hành và phanh dầu 20 vẫn bị rung động mạnh, pit tông 21 bố trí trong phanh dầu 20 thường bị đập vào phanh đĩa D hoặc má phanh trong 22 và theo đó dịch chuyển (vào trong) đẩy dầu phanh trong phanh dầu 20 chảy ngược vào xi lanh phanh chính 10. Trong trường hợp này, khi xi lanh phanh chính 10 vận hành, khoảng chạy của pit tông 21 bố trí trong phanh dầu 20 tăng lên gây chậm trễ thậm chí hư hỏng phanh.

Vì vậy, yêu cầu đặt ra cho hệ thống phanh thủy lực là ngăn chặn hiệu quả sự chậm trễ hoặc hư hỏng phanh

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án của sáng chế được mô tả chi tiết dựa trên các hình vẽ kèm theo.

Hệ thống phanh thủy lực theo phương án ví dụ của sáng chế bao gồm xi lanh phanh chính, phanh dầu, và bộ phận kiểm soát dòng chảy. Bộ phận kiểm soát dòng chảy nối giữa xi lanh phanh chính và phanh dầu bao gồm khoang chứa dầu thứ nhất, khoang chứa dầu thứ hai, pit tông, vòng đệm chặn dầu, chi tiết chặn thứ nhất, lò xo

nén thứ nhất, và van một chiều. Khoang chứa dầu thứ nhất và khoang chứa dầu thứ hai chứa dầu phanh. Khoang chứa dầu thứ nhất nối với xi lanh phanh chính. Khoang chứa dầu thứ hai nối với phanh dầu. Pit tông được bố trí dịch chuyển giữa khoang chứa dầu thứ nhất và khoang chứa dầu thứ hai và có ống dẫn dòng chảy nối có lựa chọn khoang chứa dầu thứ nhất với khoang chứa dầu thứ hai. Vòng đệm chặn dầu lắp vào pit tông và tỳ vào giữa thành trong của bộ phận kiểm soát dòng chảy và pit tông, ngăn cách khoang chứa dầu thứ nhất với khoang chứa dầu thứ hai. Chi tiết chặn thứ nhất tỳ có thể tách rời vào pit tông, ngăn cách có lựa chọn rãnh chảy của pit tông với khoang chứa dầu thứ hai. Lò xo nén thứ nhất nối vào giữa thành trong của bộ phận kiểm soát dòng chảy và chi tiết chặn thứ nhất, giữ và định vị chi tiết chặn thứ nhất và pit tông. Van một chiều được bố trí giữa khoang chứa dầu thứ nhất và khoang chứa dầu thứ hai và được cấp áp lực chặn định trước. Dầu phanh chảy có lựa chọn từ khoang chứa dầu thứ hai vào khoang chứa dầu thứ nhất qua van một chiều. Khi áp lực dầu trong khoang chứa dầu thứ hai lớn hơn tổng áp lực dầu trong khoang chứa dầu thứ nhất và áp lực chặn định trước của van một chiều, thì van một chiều mở ra để cho phép dầu phanh chảy từ khoang chứa dầu thứ hai vào khoang chứa dầu thứ nhất qua van một chiều.

Van một chiều bao gồm chi tiết chặn thứ hai và lo xo nén thứ hai. Chi tiết chặn thứ hai tỳ có thể tách rời vào thành trong của bộ phận kiểm soát dòng chảy, ngăn cách có lựa chọn khoang chứa dầu thứ nhất với khoang chứa dầu thứ hai. Lò xo nén thứ hai nối vào giữa thành trong của bộ phận kiểm soát dòng chảy và chi tiết chặn thứ hai, giữ và định vị chi tiết chặn thứ hai.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

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

Fig.1. là hình vẽ mặt cắt ngang của hệ thống phanh thủy lực thông thường;

Fig.2 là hình chiếu bằng của hệ thống phanh thủy lực theo sáng chế;

Fig.3A là hình vẽ mặt cắt ngang của hệ thống phanh thủy lực theo sáng chế ở chế độ vận hành; và

Fig.3B là hình vẽ mặt cắt ngang của hệ thống phanh thủy lực theo sáng chế ở chế độ vận hành khác.

Mô tả chi tiết sáng chế

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

Tham chiếu trên các Fig.2, Fig.3A và Fig.3B, hệ thống phanh thủy lực 100 bao gồm xi lanh phanh chính 110, phanh dầu 120, và bộ phận kiểm soát dòng chảy 130.

Như thể hiện trên Fig.3A và Fig.3B, bộ phận kiểm soát dòng chảy 130 nối giữa xi lanh phanh chính 110 và phanh dầu 120, bao gồm khoang chứa dầu thứ nhất 131, khoang chứa dầu thứ hai 132, pit tông 133, đệm chặn dầu 134, chi tiết chặn thứ nhất 135, lò xo nén thứ nhất 132, và van một chiều 137.

Khoang chứa dầu thứ nhất 131 và khoang chứa dầu thứ hai 132 chứa dầu phanh (không được thể hiện trên hình vẽ). Trong đó, khoang chứa dầu thứ nhất 131 nối với xi lanh phanh chính 110 qua ống dẫn dầu thứ nhất 141, và khoang chứa dầu thứ hai 132 nối với phanh dầu 120 qua ống dẫn dầu thứ hai 142.

Pit tông 133 được bố trí dịch chuyển được giữa khoang chứa dầu thứ nhất 131 và khoang chứa dầu thứ hai 132 và có ống dẫn dòng chảy 133a. Trong đó, ống dẫn dòng chảy 133a nối có lựa chọn khoang chứa dầu thứ nhất 131 với khoang chứa dầu thứ hai 132.

Vòng đệm chặn dầu 134 được lắp trên pit tông 133 và tỳ vào giữa thành trong 130a của bộ phận kiểm soát dòng chảy 130 và pit tông 133, ngăn cách khoang chứa dầu thứ nhất 131 với khoang chứa dầu thứ hai 132.

Chi tiết chặn thứ nhất 135 tỳ có thể tách rời vào pit tông 133, ngăn cách có lựa chọn ống dẫn dòng chảy 133a của pit tông 133 với khoang chứa dầu thứ hai 132.

Lò xo nén thứ nhất 136 nối giữa thành trong 130a của bộ phận kiểm soát dòng chảy 130 và chi tiết chặn thứ nhất 135, giữ và định vị chi tiết chặn thứ nhất 135 và pit tông 133. Nghĩa là, khi không được vận hành, pit tông 133 được định vị tại một phía trong bộ phận kiểm soát dòng chảy 130 do lực đẩy của lò xo nén thứ nhất 136.

Van một chiều 137 bố trí giữa khoang chứa dầu thứ nhất 131 và khoang chứa dầu thứ hai 132 và được cấp áp lực chặn định trước. Trong đó, van một chiều 137 bao gồm chi tiết chặn thứ hai 137a và lò xo nén thứ hai 137b. Chi tiết chặn thứ hai 137a tỳ có

thể tách rời vào thành trong 130a của bộ phận kiểm soát dòng chảy 130, ngăn cách có lựa chọn khoang chứa dầu thứ nhất 131 với khoang chứa dầu thứ hai 132. Lò xo nén thứ hai 137b nối giữa thành trong 130a của bộ phận kiểm soát dòng chảy 130 và chi tiết chặn thứ hai 137a, giữ và định vị chi tiết chặn thứ hai 137a. Theo đó, bằng lực nén đàn hồi của lò xo nén thứ hai 137b, chi tiết chặn thứ hai 137a có thể tỳ vào thành trong 130a của bộ phận kiểm soát dòng chảy 130, tạo áp lực định trước lên van một chiều 137 giúp ngăn cách khoang chứa dầu thứ nhất 131 với khoang chứa dầu thứ hai 132. Tức là, nhờ cấu tạo của van một chiều 137, dầu phanh có thể chảy từ khoang chứa dầu thứ hai 132 đến khoang chứa dầu thứ nhất 131 thông qua van một chiều 137 và không thể chảy từ khoang chứa dầu thứ nhất 131 đến khoang chứa dầu thứ hai 132 nhờ van một chiều 137.

Khi xi lanh phanh chính 110 vận hành, áp lực dầu phanh chứa trong khoang chứa dầu thứ nhất 131 tăng lên. Khi đó, lò xo nén thứ nhất 136 đẩy chi tiết chặn thứ nhất 135, và chi tiết chặn thứ nhất 135 này sẽ bịt kín ống dẫn dòng chảy 133a của pit tông 133. Theo đó, như được thể hiện trên Fig.3A, do vùng mặt cắt ngang của pit tông 133 với đường kính A lớn hơn vùng mặt cắt ngang của ống dẫn dòng chảy 133a với đường kính B, chi tiết chặn 135 sẽ không bị tác động bởi áp lực dầu của dầu phanh chứa trong khoang chứa dầu thứ nhất 131 và vì vậy ống dẫn dòng chảy 133a vẫn được đóng. Cụ thể, pit tông 133 và chi tiết chặn thứ nhất 135 được dịch chuyển đồng thời (sang bên phải). Tại thời điểm này, một phần dầu phanh chứa trong khoang chứa dầu thứ hai 132 chảy vào phanh dầu 120, đẩy phanh dầu 120 hoạt động để tạo ra tác dụng phanh. Khi pit tông 133 tiếp xúc với thành trong 130a của bộ phận kiểm soát dòng chảy 130 (ví dụ khi pit tông 133 dịch chuyển (sang bên phải) là khoảng chạy lớn nhất S), như được thể hiện trên Fig.3A và Fig.3B, thì chi tiết chặn thứ nhất 135 tách khỏi pit tông 133 nếu áp lực dầu phanh trong khoang chứa dầu thứ nhất 131 vẫn tiếp tục lớn hơn áp lực dầu trong khoang chứa dầu thứ hai 132, nhờ đó ống dẫn dòng chảy 133a của pit tông 133 được mở để nối thông dòng chảy đến khoang chứa dầu thứ hai 132. Tại thời điểm này, một phần dầu phanh trong khoang chứa dầu thứ nhất 131 chảy vào khoang chứa dầu thứ hai 132 đẩy phanh dầu 120 hoạt động để tạo ra tác dụng phanh.

Theo một khía cạnh khác, khi xi lanh phanh chính 110 được nhả ra, áp lực dầu của dầu phanh trong khoang chứa dầu thứ nhất 131 giảm. Tại thời điểm này, khi lò xo nén thứ nhất 136 liên tục đẩy chi tiết chặn thứ nhất 135 và pit tông 133, theo đó chi tiết

chặn thứ nhất 135 và pit tông 133 dịch chuyển về các vị trí ban đầu, làm giảm áp lực dầu trong khoang chứa dầu thứ hai 132. Tại đây, một phần dầu phanh trong phanh dầu 120 chảy về khoang chứa dầu thứ hai 132.

Cụ thể là, khi xi lanh phanh chính 110 không vận hành và phanh dầu 120 chịu các rung động mạnh, một phần dầu phanh trong phanh dầu 120 không chảy đến xi lanh phanh chính 110. Cụ thể hơn là, khi áp lực dầu trong khoang chứa dầu thứ hai 132 lớn hơn tổng áp lực dầu trong khoang chứa dầu thứ nhất 131 và áp lực chặn định trước của van một chiều 137, thì van một chiều 137 được mở để cho phép dầu phanh chảy từ khoang chứa dầu thứ hai 132 đến khoang chứa dầu thứ nhất 131. Do đó, mặc dù bị đập vào đĩa phanh D hoặc má phanh trong 122, pit tông 121 bố trí trong phanh dầu 120 không thể dịch chuyển dễ dàng. Theo đó, bằng việc bố trí van một chiều 137 trong bộ phận kiểm soát dòng chảy 130, khoảng chạy của pit tông 121 bố trí trong phanh dầu 120 không thay đổi khi xi lanh phanh chính 110 vận hành, do đó ngăn chặn hiệu quả sự chậm trễ hoặc thậm chí hư hỏng phanh.

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

Yêu cầu bảo hộ

1. Hệ thống phanh thủy lực bao gồm:

xi lanh phanh chính;

phanh dầu; và

bộ phận kiểm soát dòng chảy nối giữa xi lanh phanh chính và phanh dầu bao gồm khoang chứa dầu thứ nhất, khoang chứa dầu thứ hai, pit tông, vòng đệm chặn dầu, chi tiết chặn thứ nhất, lò xo nén thứ nhất, và van một chiều trong đó khoang chứa dầu thứ nhất và khoang chứa dầu thứ hai chứa dầu phanh, khoang chứa dầu thứ nhất nối với xi lanh phanh chính, khoang chứa dầu thứ hai nối với phanh dầu, pit tông bố trí có thể dịch chuyển giữa khoang chứa dầu thứ nhất và khoang chứa dầu thứ hai có ống dẫn dòng chảy nối có lựa chọn khoang chứa dầu thứ nhất với khoang chứa dầu thứ hai, vòng đệm chặn dầu được lắp trên pit tông và tỳ vào giữa thành trong của bộ phận kiểm soát dòng chảy và pit tông, ngăn cách khoang chứa dầu thứ nhất với khoang chứa dầu thứ hai, chi tiết chặn thứ nhất tỳ có thể tách rời vào pit tông, ngăn cách có lựa chọn rãnh chảy của pit tông với khoang chứa dầu thứ hai, lò xo nén thứ nhất được nối vào giữa thành trong của bộ phận kiểm soát dòng chảy và chi tiết chặn thứ nhất, giữ và định vị chi tiết chặn thứ nhất và pit tông, van một chiều bố trí giữa khoang chứa dầu thứ nhất và khoang chứa dầu thứ hai và được cấp áp lực chặn định trước, dầu phanh chảy có lựa chọn từ khoang chứa dầu thứ hai đến khoang chứa dầu thứ nhất qua van một chiều, và khi áp lực dầu trong khoang chứa dầu thứ hai lớn hơn tổng áp lực dầu trong khoang chứa dầu thứ nhất và áp lực chặn định trước của van một chiều, van một chiều mở cho phép dầu phanh chảy từ khoang chứa dầu thứ hai đến khoang chứa dầu thứ nhất qua van một chiều.

2. Hệ thống theo điểm 1, trong đó van một chiều bao gồm chi tiết chặn thứ hai và lò xo nén thứ hai, chi tiết chặn thứ hai tỳ có thể tách rời vào thành trong của bộ phận kiểm soát dòng chảy, ngăn cách có lựa chọn khoang chứa dầu thứ nhất với khoang chứa dầu thứ hai, và lò xo nén thứ hai nối vào giữa thành trong của bộ phận kiểm soát dòng chảy và chi tiết chặn thứ hai, giữ và định vị chi tiết chặn thứ hai.

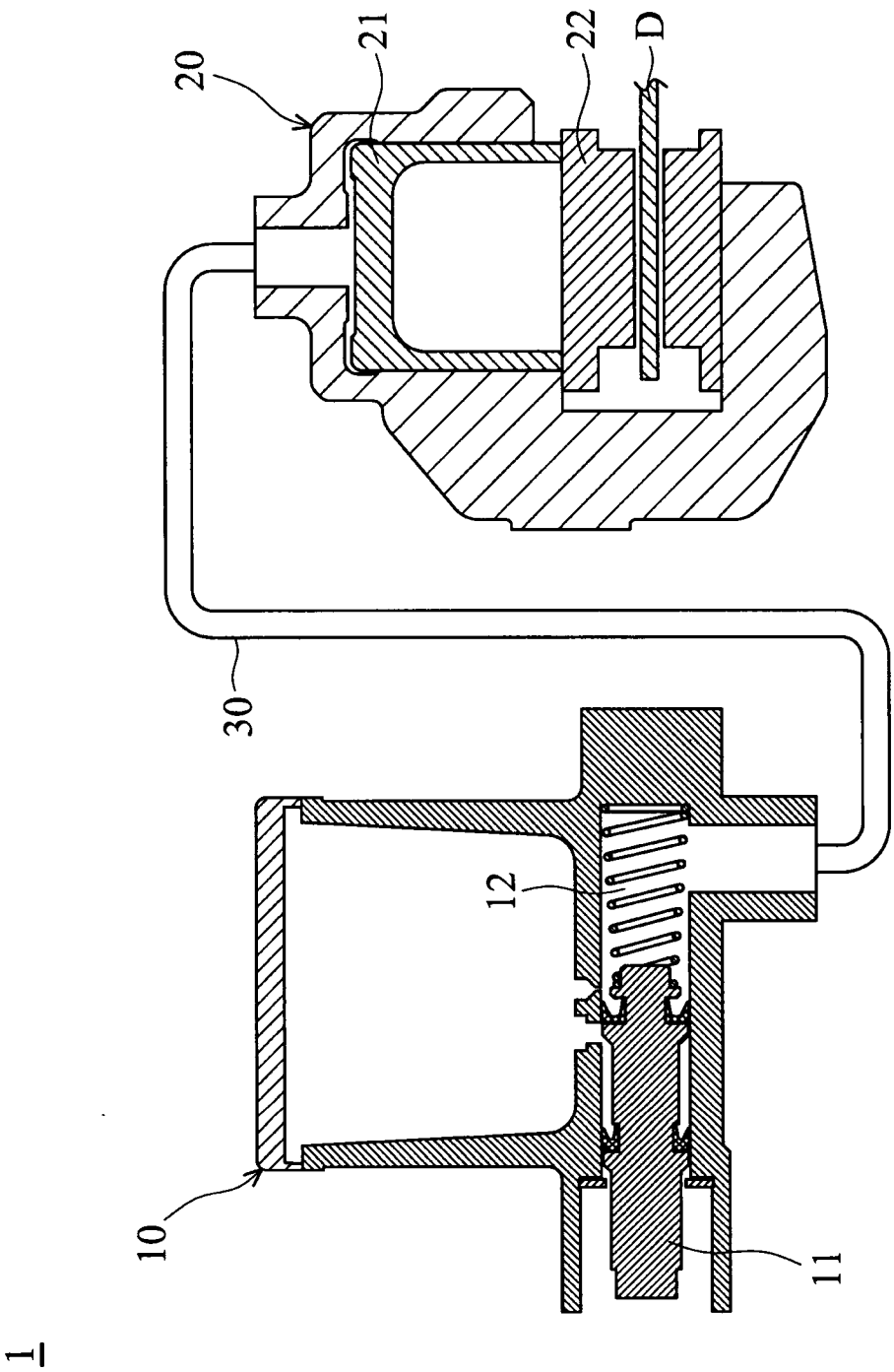


FIG. 1

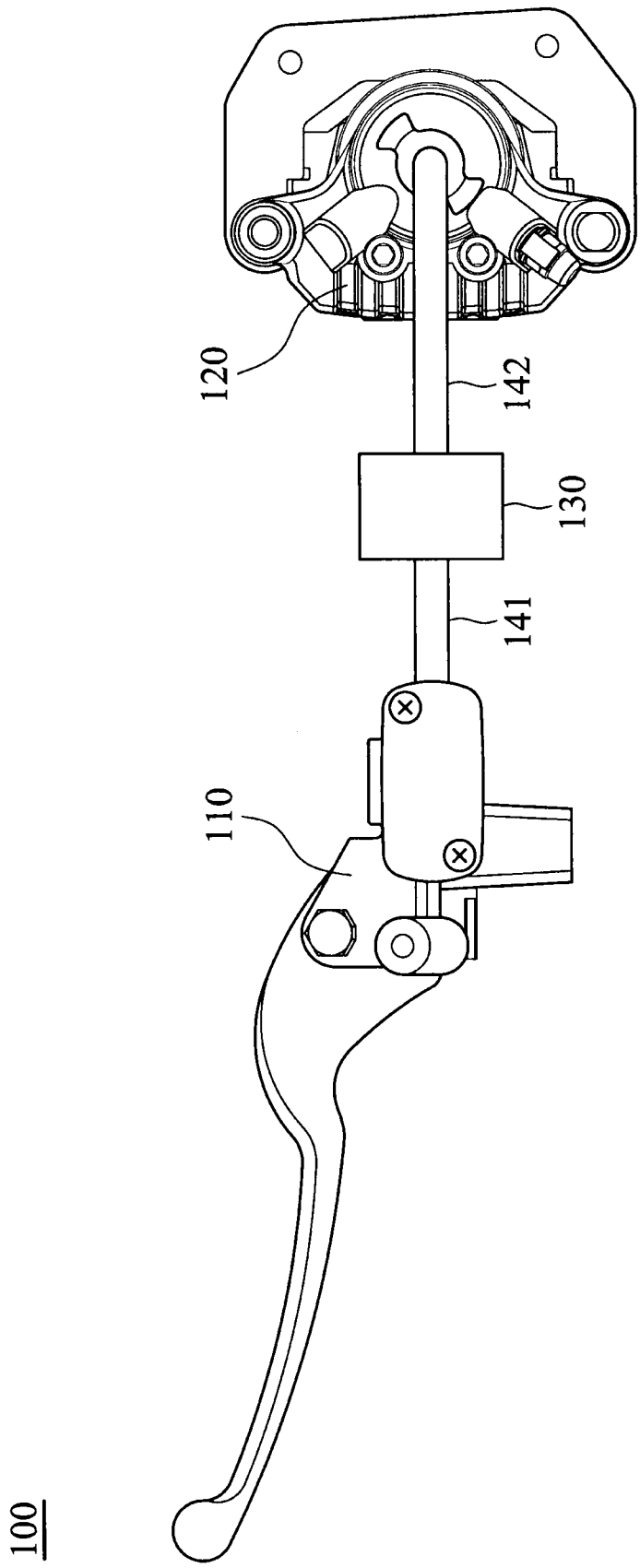


FIG. 2

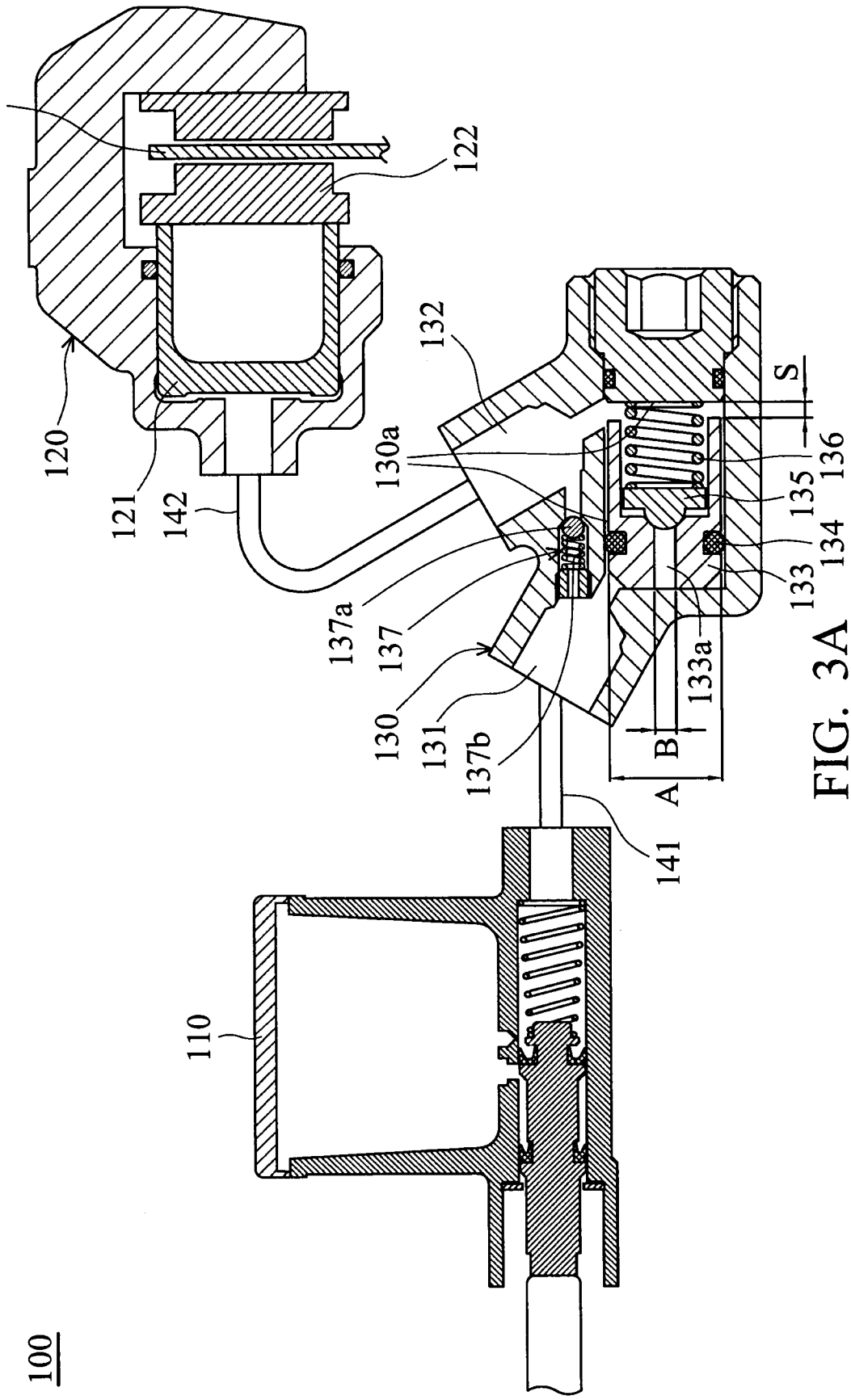

100
110
120
121
122
130
130a
131
132
133
133a
134
135
136
137
137a
137b
141
142
A
B
S

FIG. 3A

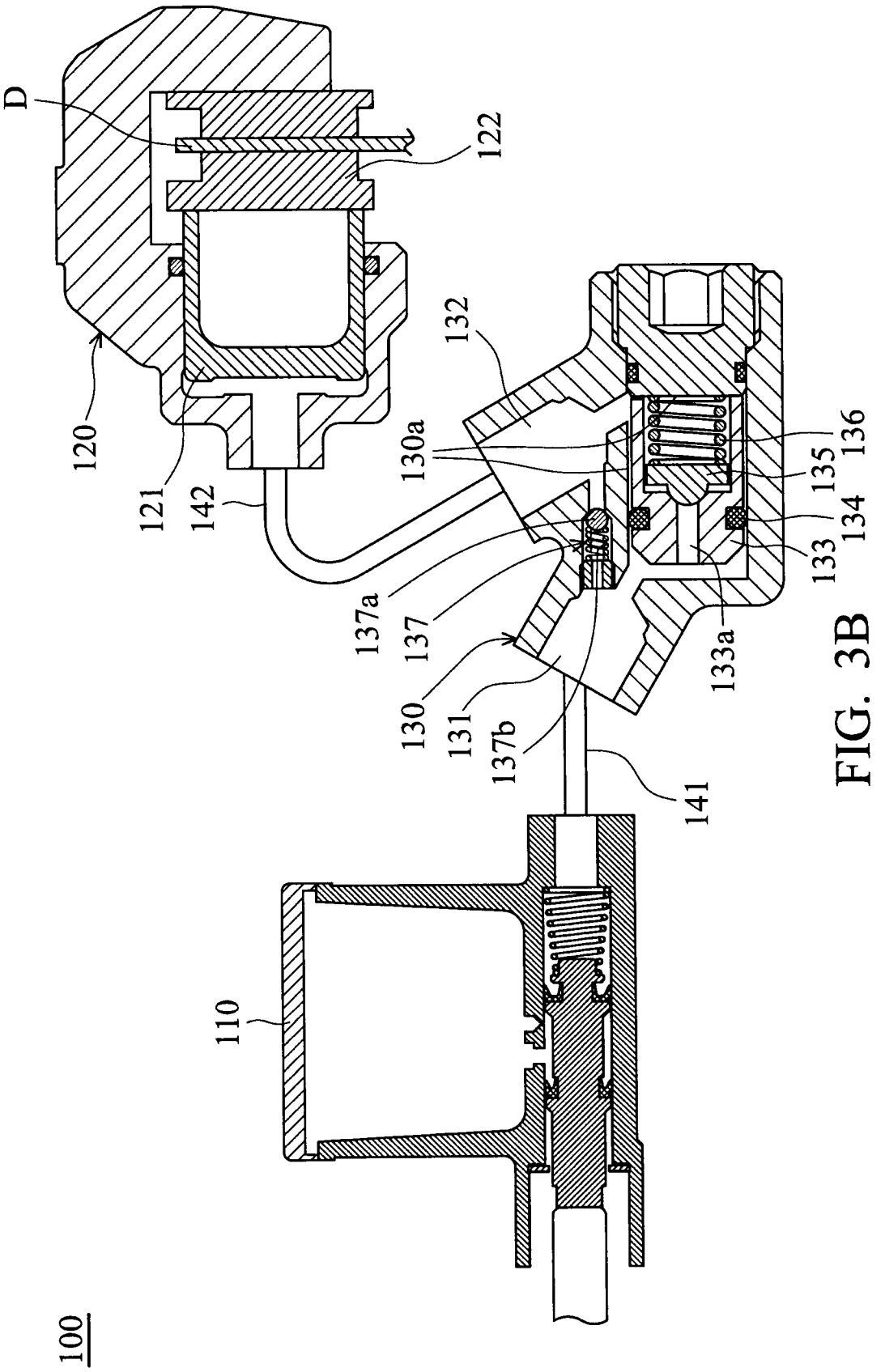

D
122
120
121
142
132
130a
135
136
134
133
137a
137
133a
130
131
137b
141
110
100

FIG. 3B