



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)  
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0044727

(51)<sup>2020.01</sup> **H01H 13/00**; H01H 13/79; H01H 13/52 (13) **B**

---

(21) 1-2020-05080

(22) 04/09/2020

(30) 2020-037572 05/03/2020 JP

(45) 25/04/2025 445

(43) 27/09/2021 402A

(71) TOYO DENSO KABUSHIKI KAISHA (JP)

10-4, Shinbashi 2-chome, Minato-ku, Tokyo 105-0004, Japan

(72) Yusuke TOMINAGA (JP); Ryo KAWAHARA (JP); Yuji AOYAMA (JP);  
Yoshikazu HANAZAKI (JP).

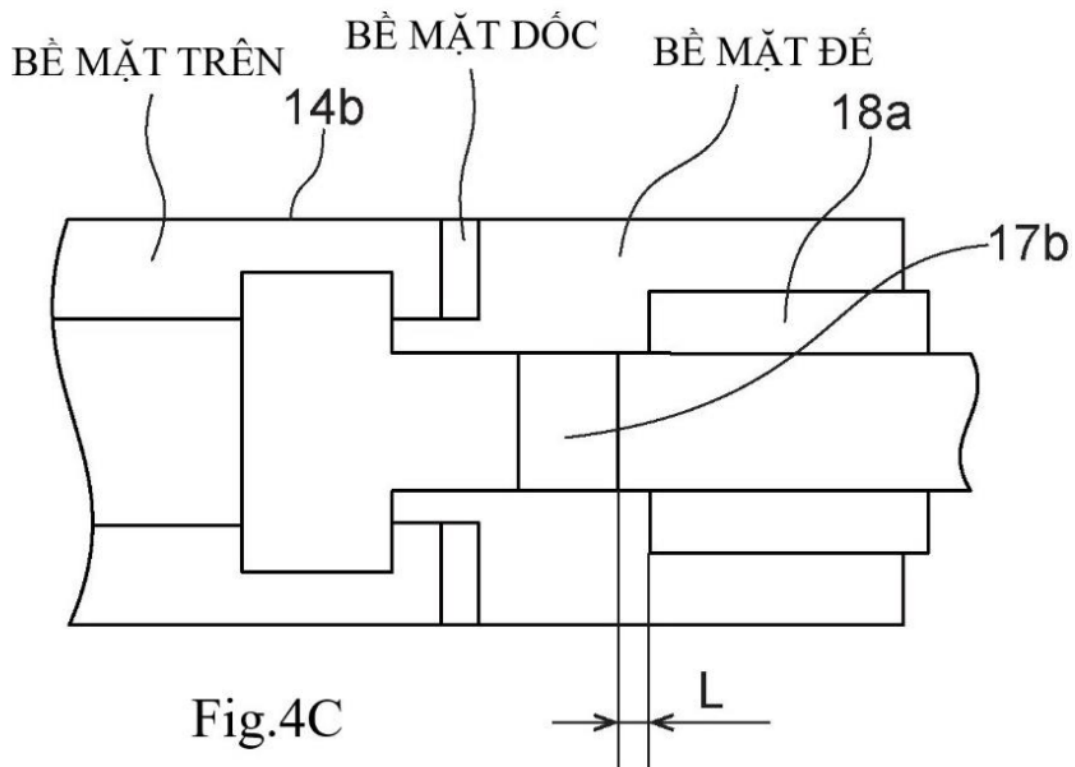
(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

---

(54) THIẾT BỊ CHUYỂN MẠCH

(21) 1-2020-05080

(57) Sáng chế này đề xuất thiết bị chuyển mạch có thể ngăn chặn việc xảy ra của sự tiếp xúc lỗi hoặc sự cách điện không đủ. Bộ chuyển mạch đầy 10 gồm chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17, chi tiết tiếp xúc thứ hai 18, và gân dẫn hướng 14b tách rời chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 khỏi chi tiết tiếp xúc thứ hai 18 khi chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 và chi tiết tiếp xúc thứ hai 18 di chuyển một cách tương đối. Chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 có bộ phận trượt 17a trượt đến gân dẫn hướng 14b và gắn với gân dẫn hướng 14b và bộ phận tiếp xúc 17b tiếp xúc với chi tiết tiếp xúc thứ hai 18. Trong chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17, về hướng chiều rộng vuông góc với hướng trục mà trong đó chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 và chi tiết tiếp xúc thứ hai 18 di chuyển một cách tương đối, bộ phận trượt 17a và bộ phận tiếp xúc 17b được đặt tách rời với nhau.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế liên quan đến thiết bị chuyển mạch chuyển đổi giữa trạng thái có mang dòng và trạng thái không mang dòng.

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

Bộ chuyển mạch đẩy được biết đến dưới dạng thiết bị chuyển mạch mà chuyển đổi giữa trạng thái có mang dòng và trạng thái không mang dòng khóa liên động với hoạt động người dùng và/hoặc chuyển động của cần gạt. Bộ chuyển mạch đẩy sẵn có trước đó được thể hiện trên Fig.12A và Fig.12B (ví dụ, xem công bố đơn độc quyền sáng chế Nhật Bản (Kokai) số 2005-78852) gồm đế 2 và chi tiết tiếp xúc di chuyển được 3 được cho vào trong hộp chứa hình ống 1. Đế 2 được đặt tại bộ phận trung tâm của hộp chứa 1, và chi tiết tiếp xúc di chuyển được 3 được tạo thành trong dạng hình chữ U trên hình nhìn từ phía bên và được đặt sao cho chi tiết tiếp xúc di chuyển được 3 kẹp đế 2. Chi tiết tiếp xúc di chuyển được 3 được tạo thành từ chi tiết giống lò xo, và bị ấn theo hướng mà trong đó đế 2 bị kẹp, và đế 2 được làm từ nhựa. Bộ chuyển mạch đẩy gồm nút đẩy 4, một bộ phận của nút này được cho vào trong hộp chứa 1. Nút đẩy 4 bị ấn sao cho nút đẩy 4 nằm cách xa đế 2 bởi lò xo hoàn lực 5 được đặt trên đế 2 thông qua chi tiết tiếp xúc di chuyển được 3, và nhô ra khỏi hộp chứa 1.

Trong trường hợp mà trong đó, nút đẩy 4 không được đẩy bởi người dùng và chỉ bị ấn dạng lò xo bởi lò xo hoàn lực 5, như được thể hiện trên Fig.12A, thì bộ phận trượt 3a là phần hẹp của chi tiết tiếp xúc di chuyển được 3 sẽ được làm rộng ra một cách khiên cưỡng bởi phần nhô ra 2a của đế 2, và kết quả là, bộ phận tiếp xúc 3b là phần cuối của

chi tiết tiếp xúc di chuyển được 3 sẽ không tiếp xúc với chi tiết tiếp xúc được cố định 6 đã được cung cấp trên đế 2. Do vậy, việc mang dòng thông qua chi tiết tiếp xúc di chuyển được 3 và chi tiết tiếp xúc được cố định 6 sẽ được chuyển sang trạng thái không mang dòng.

Khi nút đẩy 4 được đẩy bởi người dùng theo hướng được thể hiện bởi mũi tên trên Fig.12A, như được thể hiện trên Fig.12B, thì nút đẩy 4 di chuyển chi tiết tiếp xúc di chuyển được 3, bộ phận trượt 3a được dịch chuyển từ phần nhô ra 2a và được dịch chuyển, và bộ phận tiếp xúc 3b tiến tới đế 2, và sau đấy tiếp xúc với chi tiết tiếp xúc được cố định 6. Do vậy, việc mang dòng thông qua chi tiết tiếp xúc di chuyển được 3 và chi tiết tiếp xúc được cố định 6 sẽ được chuyển sang trạng thái có mang dòng.

Trong bộ chuyển mạch đẩy được mô tả ở trên, khi nút đẩy 4 được ấn, thì bộ phận trượt 3a di chuyển trong khi bộ phận trượt 3a đang cọ xát với phần nhô ra 2a của đế 2, đôi khi dẫn đến việc tạo ra của các bột ma sát 7 từ bộ phận trượt 3a hoặc phần nhô ra 2a. Các bột ma sát 7 được đẩy bởi chi tiết tiếp xúc di chuyển được 3, và phân tán dọc theo hướng di chuyển của chi tiết tiếp xúc di chuyển được 3 (nút đẩy 4). Trong bộ chuyển mạch đẩy được mô tả ở trên, vì bộ phận trượt 3a và bộ phận tiếp xúc 3b của chi tiết tiếp xúc di chuyển được 3 được đặt trên đường thẳng về hướng di chuyển của chi tiết tiếp xúc di chuyển được 3, nên các bột ma sát 7 đã bị phân tán dọc theo hướng di chuyển của chi tiết tiếp xúc di chuyển được 3 đi vào giữa bộ phận tiếp xúc 3b và chi tiết tiếp xúc được cố định 6, và ngăn ngừa sự tiếp xúc giữa bộ phận tiếp xúc 3b và chi tiết tiếp xúc được cố định 6, đôi khi dẫn đến sự tiếp xúc lỗi (Fig.12B).

Trong trường hợp mà trong đó bộ chuyển mạch đẩy được sử dụng làm bộ chuyển mạch của đèn phanh, ví dụ, dòng điện lớn được mang thông qua chi tiết tiếp xúc di chuyển được 3, và do vậy bộ phận tiếp xúc 3b tạo ra nhiệt. Mặt khác, khi chi tiết tiếp

xúc di chuyển được 3 được giảm kích thước của nó để đáp lại yêu cầu giảm kích thước của bộ chuyển mạch ẩn, thì bộ phận trượt 3a đi đến gần bộ phận tiếp xúc 3b, dẫn đến sự truyền nhiệt dễ dàng từ bộ phận tiếp xúc 3b đến bộ phận trượt 3a để khi bộ phận trượt 3a tiếp xúc với phần nhô ra 2a của chi tiết tiếp xúc được cố định 6, thì đôi khi phần nhô ra 2a gãy vỡ bởi vì sự biến dạng do nhiệt. Trong trường hợp này, phần nhô ra bị biến dạng 2a thất bại khi làm rộng ra vừa đủ, một cách khiên cưỡng, bộ phận trượt 3a, và do vậy bộ phận tiếp xúc 3b vẫn tiếp xúc với chi tiết tiếp xúc được cố định 6, đôi khi dẫn đến việc xảy ra của sự cách điện không đủ.

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

Sáng chế đề xuất thiết bị chuyển mạch mà có thể ngăn chặn việc xảy ra của sự tiếp xúc lỗi hoặc sự cách điện không đủ.

Theo đó, một khía cạnh của sáng chế đề xuất thiết bị chuyển mạch gồm chi tiết tiếp xúc thứ nhất và chi tiết tiếp xúc thứ hai, chi tiết tiếp xúc thứ nhất và chi tiết tiếp xúc thứ hai di chuyển một cách tương đối và trượt với nhau, thiết bị chuyển mạch gồm bộ phận tách rời được tạo cấu hình để tách rời chi tiết tiếp xúc thứ nhất khỏi chi tiết tiếp xúc thứ hai khi chi tiết tiếp xúc thứ nhất và chi tiết tiếp xúc thứ hai di chuyển một cách tương đối. Chi tiết tiếp xúc thứ nhất có bộ phận trượt được tạo cấu hình để trượt đến bộ phận tách rời và gắn với bộ phận tách rời, và bộ phận tiếp xúc tạo cấu hình để tiếp xúc với chi tiết tiếp xúc thứ hai. Trong chi tiết tiếp xúc thứ nhất, thì bộ phận trượt và bộ phận tiếp xúc được đặt tách rời với nhau về hướng thứ hai vuông góc với hướng thứ nhất mà trong đó chi tiết tiếp xúc thứ nhất và chi tiết tiếp xúc thứ hai di chuyển một cách tương đối.

Theo sáng chế, trong chi tiết tiếp xúc thứ nhất, về hướng thứ hai vuông góc với hướng thứ nhất mà trong đó chi tiết tiếp xúc thứ nhất và chi tiết tiếp xúc thứ hai di

chuyển một cách tương đối, vì bộ phận trượt và bộ phận tiếp xúc được đặt tách rời với nhau, nên bộ phận trượt và bộ phận tiếp xúc không được đặt trên đường thẳng về hướng thứ nhất. Do vậy, mặc dù các bột ma sát được tạo ra bởi việc trượt của bộ phận trượt và bộ phận tách rời phân tán dọc theo hướng thứ nhất, nhưng các bột ma sát hầu như không đi vào giữa bộ phận tiếp xúc của chi tiết tiếp xúc thứ nhất và chi tiết tiếp xúc thứ hai. Bởi vậy, việc xảy ra của sự tiếp xúc lỗi có thể được ngăn chặn. Về hướng thứ hai, vì bộ phận trượt và bộ phận tiếp xúc được đặt tách rời với nhau, nên việc nhiệt của bộ phận tiếp xúc không được truyền một cách dễ dàng đến bộ phận trượt, làm gây vỡ bộ phận tách rời mà gắn với bộ phận trượt bởi vì sự biến dạng do nhiệt sẽ được ngăn chặn, và do vậy việc bộ phận tiếp xúc của chi tiết tiếp xúc thứ nhất vẫn tiếp xúc với chi tiết tiếp xúc thứ hai sẽ có thể được ngăn ngừa. Bởi vậy, việc xảy ra của sự cách điện không đủ có thể được ngăn chặn.

Các dấu hiệu khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn nhờ phần mô tả sau đây của các phương án làm ví dụ với sự tham khảo đến các hình vẽ đi kèm.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Fig.1 là hình phối cảnh thể hiện một cách sơ lược hình dạng bên ngoài của bộ chuyển mạch đẩy dưới dạng thiết bị chuyển mạch theo một phương án của sáng chế;

Fig.2A và Fig.2B là các sơ đồ thể hiện một cách sơ lược cấu trúc của bộ chuyển mạch đẩy được thể hiện trên Fig.1 trong trạng thái mà trong đó vỏ trung tâm, vỏ nhìn từ phía trước, và vòng đệm cao su được tháo ra;

Fig.3 là sơ đồ thể hiện một cách sơ lược cấu trúc của bộ chuyển mạch đẩy được thể hiện trên Fig.1 trong trạng thái mà trong đó vỏ trung tâm, vỏ nhìn từ phía trước, và vòng đệm cao su được tháo ra;

Các hình từ Fig.4A đến Fig.4C là các sơ đồ quy trình chỉ ra việc chuyển đổi giữa trạng thái có mang dòng và trạng thái không mang dòng trong bộ chuyển mạch đẩy được thể hiện trên Fig.1;

Các hình từ Fig.5A đến Fig.5C là các sơ đồ quy trình chỉ ra việc chuyển đổi giữa trạng thái có mang dòng và trạng thái không mang dòng trong bộ chuyển mạch đẩy được thể hiện trên Fig.1;

Fig.6 là sơ đồ chỉ ra sự biến đổi của cấu trúc của chi tiết trục;

Fig.7 là sơ đồ chỉ ra một sự biến đổi khác của cấu trúc của chi tiết trục;

Các hình từ Fig.8A đến Fig.8C là các sơ đồ quy trình chỉ ra việc chuyển đổi giữa trạng thái có mang dòng và trạng thái không mang dòng trong trường hợp sử dụng sự biến đổi của chi tiết tiếp xúc thứ nhất;

Các hình từ Fig.9A đến Fig.9C là các sơ đồ quy trình chỉ ra việc chuyển đổi giữa trạng thái có mang dòng và trạng thái không mang dòng trong trường hợp sử dụng sự biến đổi của chi tiết tiếp xúc thứ nhất;

Fig.10 là sơ đồ chỉ ra cấu trúc của sự biến đổi của cấu trúc của chi tiết tiếp xúc thứ nhất và gân dẫn hướng;

Fig.11 là sơ đồ chỉ ra cấu trúc của một sự biến đổi khác của cấu trúc của chi tiết tiếp xúc thứ nhất và gân dẫn hướng; và

Fig.12A và Fig.12B là các hình mặt cắt ngang thể hiện một cách sơ lược cấu trúc của bộ chuyển mạch đẩy sẵn có trước đó.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Trong phần sau đây, một phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết với sự tham khảo đến các hình vẽ.

Fig.1 là hình phối cảnh thể hiện một cách sơ lược hình dạng bên ngoài của bộ chuyển mạch đẩy dưới dạng thiết bị chuyển mạch theo phương án hiện tại. Trên Fig.1, bộ chuyển mạch đẩy 10 gồm vỏ trung tâm 11 được tạo thành trong dạng gần như là hình ống, vỏ nhìn từ phía trước 12 được tạo thành trong dạng gần như là hình ống, đế 13 được tạo thành trong dạng gần như là hình cột, và chi tiết trục 14. Vỏ nhìn từ phía trước 12 được đặt theo kiểu đồng trục với vỏ trung tâm 11, và được đặt tại một đầu của vỏ trung tâm 11. Đế 13 được đặt theo kiểu đồng trục với vỏ trung tâm 11 và được đặt sao cho đế 13 được đưa vào từ đầu khác của vỏ trung tâm 11. Chi tiết trục 14 có phần nhô ra 14a được tạo thành trong dạng gần như là hình cột mà đầu mút của nó được tạo thành trong dạng hình bán cầu. Chi tiết trục 14 được đặt theo kiểu đồng trục với vỏ trung tâm 11 và được cho vào gần như là hoàn toàn trong vỏ trung tâm 11 và vỏ nhìn từ phía trước 12 sao cho phần nhô ra 14a sẽ nhô ra khỏi phần cuối của vỏ nhìn từ phía trước 12. Vòng đệm cao su 15 được tạo thành trong dạng hình nón sẽ được đặt giữa phần nhô ra 14a và vỏ nhìn từ phía trước 12.

Trong bộ chuyển mạch đẩy 10, vỏ trung tâm 11 có hai bộ phận chốt vừa khít 11a mà nhô ra về hướng (trong phần sau đây, được gọi là “hướng chiều rộng” vốn là hướng thứ hai) vuông góc với hướng trục trung tâm của vỏ trung tâm 11 (trong phần sau đây, chỉ là được gọi là “hướng trục” vốn là hướng thứ nhất) từ phía bên của nó. Các bộ phận chốt vừa khít 11a này được đưa vào vừa khít với các lỗ được cung cấp trên panen xe, khung, và thành phần khác bất kỳ cho việc gắn, và do vậy bộ chuyển mạch đẩy 10 được lắp đặt trên xe, ví dụ.

Fig.2A, Fig.2B, và Fig.3 là các sơ đồ thể hiện một cách sơ lược cấu trúc của bộ chuyển mạch đẩy 10 trong trạng thái mà trong đó, vỏ trung tâm 11, vỏ nhìn từ phía trước 12, và vòng đệm cao su 15 được tháo ra. Fig.2A là hình phối cảnh của bộ chuyển mạch

đẩy 10. Fig.2B là hình chiếu bằng của bộ chuyển mạch đẩy 10. Fig.3 là hình mặt cắt ngang được thực hiện dọc theo đường III-III trên Fig.2B. Trên Fig.2A, Fig.2B, và Fig.3, hướng Y diễn tả hướng trục, hướng X diễn tả hướng chiều rộng, và hướng Z vuông góc với cả hướng trục và hướng chiều rộng.

Trong bộ chuyển mạch đẩy 10, đế 13 và chi tiết trục 14 được đặt tách rời với nhau về hướng trục, và giữa đế 13 và chi tiết trục 14, lò xo hình nón 16 được đặt theo kiểu đồng trục với vỏ trung tâm 11. Lò xo hình nón 16 truyền dẫn phản lực đến chi tiết trục 14 di chuyển đang bị ấn dọc theo hướng trục, và ấn lại chi tiết trục 14.

Từ một đầu của đế 13, cặp chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 nhô ra theo hướng trục sao cho cặp chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 kẹp chi tiết trục 14. Đế 13 có bộ phận giữ 13a mà giữ các đế của các chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 để kết nối bằng điện, một cách tương ứng, hai dây dẫn vào (không được thể hiện) được lắp đặt trên bộ chuyển mạch đẩy 10 với các chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 trong phần bên trong của đế 13. Chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 được tạo thành từ chi tiết dẫn điện có tính đàn hồi, ví dụ, đồng, và có thể bị bẻ cong về hướng Z. Chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 có hình chữ T trên hình vẽ phẳng, và hai phần đầu của bộ phận được mở rộng theo hướng chiều rộng tại một đầu của chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 tạo thành, theo cách riêng lẻ, các bộ phận trượt 17a. Trong chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17, tại bộ phận mà không được mở rộng theo hướng chiều rộng giữa bộ phận được mở rộng theo hướng chiều rộng và bộ phận giữ 13a, bộ phận tiếp xúc 17b mà uốn cong và nhô ra về phía chi tiết trục 14 sẽ được tạo thành. Theo đó, bộ phận trượt 17a tại bộ phận được mở rộng theo hướng chiều rộng và bộ phận tiếp xúc 17b được đặt tách rời với nhau về hướng trục. Như được mô tả ở trên, vì các bộ phận trượt 17a tương ứng với hai phần đầu của bộ phận được mở rộng theo hướng chiều rộng trong chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17, nên bộ phận tiếp xúc 17b được tạo thành trên bộ phận mà không

được mở rộng theo hướng chiều rộng và các bộ phận trượt 17a được đặt tách rời với nhau về hướng chiều rộng, và bộ phận tiếp xúc 17b và các bộ phận trượt 17a không được đặt trên đường thẳng về hướng trục.

Vì bộ phận được mở rộng theo hướng chiều rộng được tạo thành tại một đầu của chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 và bộ phận tiếp xúc 17b được tạo thành giữa bộ phận được mở rộng theo hướng chiều rộng và bộ phận giữ 13a, nên khoảng cách từ bộ phận giữ 13a của đế 13 đến bộ phận trượt 17a của chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 là dài hơn so với khoảng cách từ bộ phận giữ 13a đến bộ phận tiếp xúc 17b.

Trong trường hợp mà trong đó, trong cặp chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17, không có lực ngoài nào tác động lên chi tiết bất kỳ trong số các chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17, thì khoảng cách giữa các mút của các bộ phận tiếp xúc 17b về hướng Z sẽ được cài đặt nhỏ hơn so với chiều dày của chi tiết trục 14 về hướng Z. Theo đó, trong trường hợp mà trong đó, chi tiết trục 14 bị kẹp giữa các chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17, thì các bộ phận tiếp xúc 17b tiếp giáp với chi tiết trục 14.

Trên chi tiết trục 14, thì chi tiết tiếp xúc thứ hai 18 được tạo thành trong dạng hình chữ U trên hình nhìn từ phía bên được đặt sao cho chi tiết tiếp xúc thứ hai 18 kẹp chi tiết trục 14. Chi tiết tiếp xúc thứ hai 18 được làm từ chi tiết dẫn điện, ví dụ, như đồng có bề mặt mạ bạc, và một bộ phận của chi tiết tiếp xúc thứ hai 18 bị kẹp giữa chi tiết trục 14 và bộ phận tiếp xúc 17b tạo thành bộ phận tiếp xúc 18a. Các bộ phận của chi tiết trục 14 đối diện với các bộ phận tiếp xúc 17b tạo thành, một cách tương ứng, các bề mặt bằng phẳng dọc theo hướng trục, và các bộ phận tiếp xúc 18a được đặt, theo cách riêng lẻ, trên các bề mặt bằng phẳng này (trong phần sau đây, được gọi theo cách riêng lẻ là “bề mặt đế”).

Khi các bộ phận tiếp xúc 17b tiếp xúc với các bộ phận tiếp xúc 18a, thì chi tiết tiếp xúc thứ hai 18 dẫn các chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 với nhau, và lần lượt dẫn các dây dẫn vào được kết nối với các chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 với nhau. Trong phương án hiện tại, thì trạng thái mà trong đó các bộ phận tiếp xúc 17b tiếp xúc với các bộ phận tiếp xúc 18a để dẫn các dây dẫn vào sẽ được gọi là trạng thái có mang dòng. Trạng thái mà trong đó các bộ phận tiếp xúc 17b tách rời khỏi các bộ phận tiếp xúc 18a, thì chi tiết tiếp xúc thứ hai 18 không dẫn các chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 với nhau, và kết quả là, các dây dẫn vào không được dẫn với nhau sẽ được gọi là trạng thái không mang dòng.

Chi tiết trục 14 được làm từ chi tiết cách điện, ví dụ, nhựa, và có các gân dẫn hướng 14b (các bộ phận tách rời) mà nhô ra gần với các chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 hơn, một cách tương ứng, so với các bộ phận tiếp xúc 18a của chi tiết tiếp xúc thứ hai 18 về hướng Z. Các gân dẫn hướng 14b được đặt tương ứng với các bộ phận trượt riêng lẻ 17a của chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 trên hình vẽ phẳng, và mở rộng theo hướng trục. Mỗi gân trong số các gân dẫn hướng 14b được đặt sao cho gân dẫn hướng 14b tách rời ra xa để 13 hơn so với chi tiết tiếp xúc thứ hai 18 về hướng trục, và có bề mặt bằng phẳng mà tạo thành phần trên của gân dẫn hướng 14b về hướng Z (trong phần sau đây, được gọi là “bề mặt trên”). Mỗi gân trong số các gân dẫn hướng 14b còn có bề mặt dốc mà kết nối bề mặt đế của chi tiết trục 14 với bề mặt trên của gân dẫn hướng 14b và dốc dọc theo hướng trục.

Trong bộ chuyển mạch đẩy 10, thì khoảng cách giữa các bộ phận trượt 17a về hướng Z khi các bộ phận tiếp xúc 17b tiếp xúc với các bộ phận tiếp xúc 18a sẽ được cài đặt ngắn hơn so với khoảng cách giữa các bề mặt trên của các gân dẫn hướng 14b về hướng Z.

Trong bộ chuyển mạch đầy 10, chi tiết trục 14 được di chuyển theo hướng trục để gắn gân dẫn hướng 14b với bộ phận trượt 17a của chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 để chuyển đổi từ trạng thái có mang dòng sang trạng thái không mang dòng. Chi tiết trục 14 di chuyển theo hướng trục bằng cách ép, theo kiểu cơ học, phần nhô ra 14a của chi tiết trục 14 mà nhô ra khỏi vỏ nhìn từ phía trước 12 theo hướng trục nhờ sử dụng, ví dụ, cần gạt.

Các hình từ Fig.4A đến Fig.4C và các hình từ Fig.5A đến Fig.5C là các sơ đồ quy trình chỉ ra việc chuyển đổi giữa trạng thái có mang dòng và trạng thái không mang dòng trong bộ chuyển mạch đầy 10. Các hình từ Fig.4A đến Fig.4C thể hiện trường hợp mà trong đó, các thành phần chính của bộ chuyển mạch đầy 10 liên quan đến việc chuyển đổi trạng thái mang dòng được nhìn thấy trên hình vẽ phẳng (các thành phần chính được nhìn thấy dọc theo hướng Z), và các hình từ Fig.5A đến Fig.5C thể hiện trường hợp mà trong đó, các thành phần chính của bộ chuyển mạch đầy 10 liên quan đến việc chuyển đổi trạng thái mang dòng được nhìn thấy trên hình nhìn từ phía bên (các thành phần chính được nhìn thấy dọc theo hướng X). Cần phải lưu ý rằng, trên các hình từ Fig.4A đến Fig.4C và các hình từ Fig.5A đến Fig.5C, các số tham khảo liên quan đến chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17, chi tiết tiếp xúc thứ hai 18, và gân dẫn hướng 14b được chỉ định cho một phía của các thành phần này để đơn giản hóa.

Trong bộ chuyển mạch đầy 10, trong trường hợp mà trong đó, phần nhô ra 14a của chi tiết trục 14 không bị ấn theo hướng trục (Fig.4A và Fig.5A), như được thể hiện trên Fig.4A và Fig.5A, vì bề mặt dốc của các gân dẫn hướng 14b không tiếp cận các bộ phận trượt 17a của các chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17, nên các chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 kẹp chi tiết trục 14 giữa các chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 mà không cần sự dịch chuyển. Theo đó, các bộ phận tiếp xúc 17b của các chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 vẫn tiếp xúc với các

bộ phận tiếp xúc 18a của chi tiết tiếp xúc thứ hai 18, và bộ chuyển mạch đẩy 10 được chuyển sang trạng thái có mang dòng.

Sau đó, phần nhô ra 14a của chi tiết trục 14 bị ấn theo hướng trục, cụ thể hơn là, theo hướng của các mũi tên trên Fig.4A, Fig.4B, Fig.5A và Fig.5B, và sau đấy chi tiết trục 14 di chuyển. Như được mô tả ở trên, trong bộ chuyển mạch đẩy 10, thì khoảng cách giữa các bộ phận trượt 17a về hướng Z khi các bộ phận tiếp xúc 17b tiếp xúc, một cách tương ứng, với các bộ phận tiếp xúc 18a sẽ được cài đặt ngắn hơn so với khoảng cách giữa các bề mặt trên của các gân dẫn hướng 14b về hướng Z. Theo đó, khi chi tiết trục 14 di chuyển theo hướng trục và bề mặt dốc của gân dẫn hướng 14b tiếp cận bộ phận trượt tương ứng 17a của chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17, bộ phận trượt 17a chạy lên trên bề mặt dốc tương ứng, và chạy một phần lên trên bề mặt trên (Fig.4B và Fig.5B). Ngay lúc này, gân dẫn hướng 14b bẻ cong chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 sao cho bộ phận tiếp xúc 17b nằm cách xa chi tiết trục 14 về hướng Z. Bởi vậy, bộ phận tiếp xúc 17b nằm cách xa bộ phận tiếp xúc 18a, và bộ chuyển mạch đẩy 10 được chuyển sang trạng thái không mang dòng.

Khi việc ấn phần nhô ra 14a theo hướng trục được tiếp tục, thì chi tiết trục 14 còn di chuyển theo hướng trục, và bộ phận trượt 17a chạy hoàn toàn lên trên bề mặt trên tương ứng (Fig.4C, Fig.5C). Ngay lúc này, chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 bẻ cong còn tách rời khỏi chi tiết trục 14 bởi gân dẫn hướng 14b, lượng tách rời của bộ phận tiếp xúc 17b khỏi bộ phận tiếp xúc 18a trở nên lớn nhất, và bộ phận tiếp xúc 17b không đối diện với bộ phận tiếp xúc 18a. Do vậy, sự tiếp xúc giữa bộ phận tiếp xúc 17b và bộ phận tiếp xúc 18a được ngăn ngừa một cách đáng tin cậy, và trạng thái không mang dòng của bộ chuyển mạch đẩy 10 được thiết lập một cách vững chắc. Trong bộ chuyển mạch đẩy 10, lượng nhô ra (chiều cao) của gân dẫn hướng 14b khỏi bề mặt để được cài đặt sao cho

lượng tách rời của bộ phận tiếp xúc 17b khỏi bộ phận tiếp xúc 18a in hướng Z là ít nhất 0,1 mm hoặc nhiều hơn, tốt hơn là 0,2 mm hoặc nhiều hơn. Để thiết lập một cách vững chắc trạng thái không mang dòng của bộ chuyển mạch đẩy 10, khi bộ phận trượt 17a chạy hoàn toàn lên trên bề mặt trên, thì bộ phận tiếp xúc 17b của chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 nằm cách xa bộ phận tiếp xúc 18a ít nhất 0,1 mm hoặc nhiều hơn theo hướng trục (ví dụ, khoảng cách L được thể hiện trên Fig.4C là 0,1 mm hoặc nhiều hơn).

Khi bộ phận trượt 17a chạy lên trên bề mặt dốc hoặc bề mặt trên của gân dẫn hướng 14b, thì bộ phận trượt 17a sẽ trượt trên bề mặt dốc hoặc bề mặt trên, và do vậy các bột ma sát đôi khi được tạo ra từ gân dẫn hướng 14b của chi tiết trục 14 hoặc bộ phận trượt 17a của chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17. Các bột ma sát được đẩy bởi chi tiết trục 14, và phân tán về hướng di chuyển của chi tiết trục 14, tức là, về hướng trục.

Tuy nhiên, trong bộ chuyển mạch đẩy 10, như được mô tả ở trên, trong chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17, thì bộ phận tiếp xúc 17b và các bộ phận trượt 17a được đặt tách rời với nhau về hướng chiều rộng, và bộ phận tiếp xúc 17b và các bộ phận trượt 17a không được đặt trên đường thẳng về hướng trục. Theo đó, mặc dù các bột ma sát phân tán dọc theo hướng trục, nhưng các bột ma sát hầu như không đi vào giữa bộ phận tiếp xúc 17b của chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 và bộ phận tiếp xúc 18a của chi tiết tiếp xúc thứ hai 18. Bởi vậy, việc xảy ra của sự tiếp xúc lỗi có thể được ngăn chặn.

Như được mô tả ở trên, lượng tách rời của bộ phận tiếp xúc 17b khỏi bộ phận tiếp xúc 18a theo hướng Z khi bộ phận trượt 17a chạy hoàn toàn lên trên bề mặt trên của gân dẫn hướng 14b là ít nhất 0,1 mm hoặc nhiều hơn. Tuy nhiên, vì kích thước của bột ma sát được tạo ra từ gân dẫn hướng 14b hoặc bộ phận trượt nhiều nhất là khoảng 0,1 mm, nên trong trường hợp bột ma sát đi vào giữa bộ phận trượt 17a và bộ phận tiếp xúc 18a, thì bột ma sát không bị kẹp giữa chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 và chi tiết tiếp xúc thứ hai

18. Do vậy, bột ma sát vẫn nằm giữa bộ phận trượt 17a và bộ phận tiếp xúc 18a có thể được ngăn ngừa, và do vậy việc xảy ra của sự tiếp xúc lỗi có thể được ngăn chặn một cách đáng tin cậy.

Ngoài ra, trong bộ chuyển mạch đẩy 10, vì bộ phận trượt 17a và bộ phận tiếp xúc 17b được đặt tách rời không chỉ về hướng trục mà còn về hướng chiều rộng trong chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17, nên khoảng cách giữa bộ phận trượt 17a và bộ phận tiếp xúc 17b được kéo dài hơn so với trường hợp mà trong đó, bộ phận trượt 17a và bộ phận tiếp xúc 17b được đặt trên đường thẳng về hướng trục. Theo đó, nhiệt của bộ phận tiếp xúc 17b không được truyền một cách dễ dàng đến bộ phận trượt 17a, việc làm gãy vỡ gân dẫn hướng 14b gắn với bộ phận trượt 17a bởi vì sự biến dạng do nhiệt sẽ có thể được ngăn chặn, và việc bộ phận tiếp xúc 17b vẫn tiếp xúc với bộ phận tiếp xúc 18a khi bộ phận trượt 17a chạy lên trên gân dẫn hướng 14b sẽ có thể được ngăn ngừa. Bởi vậy, việc xảy ra của sự cách điện không đủ có thể được ngăn chặn.

Giả định rằng trong trường hợp mà trong đó, bộ phận trượt 17a và bộ phận tiếp xúc 17b được đặt trên đường thẳng về hướng trục, để không truyền, một cách dễ dàng, nhiệt của bộ phận tiếp xúc 17b đến bộ phận trượt 17a, thì cần phải cung cấp một khoảng cách dài giữa bộ phận trượt 17a và bộ phận tiếp xúc 17b, và kết quả là, điều này gây ra sự tăng lên về kích thước của chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17, lần lượt gây ra sự tăng lên về kích thước của bộ chuyển mạch đẩy 10. Tuy nhiên, như được mô tả ở trên, trong bộ chuyển mạch đẩy 10, để cung cấp khoảng cách dài giữa bộ phận trượt 17a và bộ phận tiếp xúc 17b, thì bộ phận trượt 17a và bộ phận tiếp xúc 17b được đặt tách rời không chỉ về hướng trục mà còn về hướng chiều rộng. Do vậy, sự cần thiết của sự tăng lên về kích thước của chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 có thể được loại bỏ, và sự tăng lên về kích thước của bộ chuyển mạch đẩy 10 có thể được ngăn ngừa.

Trong bộ chuyển mạch đầy 10, như được mô tả ở trên, thì khoảng cách từ bộ phận giữ 13a của đế 13 đến bộ phận trượt 17a của chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 là dài hơn so với khoảng cách từ bộ phận giữ 13a đến bộ phận tiếp xúc 17b. Nghĩa là, liên quan tới việc uốn cong của chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17, vì bộ phận trượt 17a là điểm tác động có thể nằm cách xa bộ phận giữ 13a vốn là phần đỡ, nên ứng suất do uốn của chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 xảy ra khi bộ phận trượt 17a được nâng bởi gân dẫn hướng 14b và bộ chuyển mạch đầy 10 được chuyển sang trạng thái không mang dòng có thể được thả lỏng, và sự mỏi của chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 có thể được ngăn chặn.

Như được mô tả ở trên, thì phương án ưu tiên của sáng chế đã được mô tả. Tuy nhiên, sáng chế không không bị giới hạn ở phương án nêu trên, và có thể được sửa đổi theo cách khác nhau trong phạm vi mục đích của nó.

Ví dụ, trong phương án nêu trên, chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 được cố định và không di chuyển, và chi tiết tiếp xúc thứ hai 18 di chuyển một cách tương đối với chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 trong sự kết hợp với sự di chuyển của chi tiết trục 14. Tuy nhiên, cấu hình có thể được đề xuất mà trong đó, chi tiết tiếp xúc thứ hai 18 được cố định và không di chuyển, đế 13 di chuyển, và chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 di chuyển một cách tương đối với chi tiết tiếp xúc thứ hai 18.

Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.6, bề mặt đế của chi tiết trục 14 có thể được kết nối với bề mặt trên trong khi đặt bề mặt hình chữ R vào giữa chúng, chứ không phải trong khi đặt bề mặt dốc vào giữa chúng. Cũng trong trường hợp này, bộ phận trượt 17a chạy lên trên bề mặt trên qua bề mặt hình chữ R, và do vậy gân dẫn hướng 14b bẻ cong chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 sao cho bộ phận tiếp xúc 17b nằm cách xa chi tiết trục 14, và bởi vậy, bộ phận tiếp xúc 17b nằm cách xa bộ phận tiếp xúc 18a.

Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.7, bề mặt đế của chi tiết trục 14 và bề mặt trên có thể tạo thành bậc, mà không kết nối bề mặt đế của chi tiết trục 14 với bề mặt trên trong khi đặt bề mặt vào giữa chúng. Trong trường hợp này, bộ phận trượt 17a được tạo thành trước tiên sao cho bộ phận trượt 17a bị bẻ cong về hướng Z và phần cuối của bộ phận trượt 17a là cao hơn so với bề mặt trên về hướng Z. Do vậy, khi chi tiết trục 14 di chuyển về phía đế 13, thì phần cuối của bộ phận trượt 17a không bị giữ tại bậc, góc của bậc tiếp giáp với bề mặt dưới của bộ phận trượt 17a, và bậc sẽ đẩy bộ phận trượt 17a lên về hướng Z. Bởi vậy, bộ phận tiếp xúc 17b nằm cách xa bộ phận tiếp xúc 18a.

Trong phương án nêu trên, bộ phận tiếp xúc 17b của chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 được tách rời khỏi bộ phận tiếp xúc 18a của chi tiết tiếp xúc thứ hai 18 và bộ chuyển mạch đẩy 10 được chuyển sang trạng thái không mang dòng bằng cách đẩy chi tiết trục 14 theo hướng trục về phía đế 13. Tuy nhiên, cơ cấu đạt được sự di chuyển tương đối của chi tiết trục 14 và đế 13 có thể là dạng bất kỳ, miễn là bộ phận trượt 17a có thể chạy lên trên bề mặt trên của gân dẫn hướng 14b.

Trong bộ chuyển mạch đẩy 10, trong chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17, thì bộ phận tiếp xúc 17b và bộ phận trượt 17a được đặt tách rời không chỉ về hướng theo rộng mà còn về hướng theo chiều trục. Tuy nhiên, bộ phận tiếp xúc 17b và bộ phận trượt 17a chỉ phải tách rời nhau ít nhất về hướng chiều rộng tách rời, và bộ phận tiếp xúc 17b và bộ phận trượt 17a không cần thiết tách rời nhau về hướng trục.

Các hình từ Fig.8A đến Fig.8C và các hình từ Fig.9A đến Fig.9C là các sơ đồ quy trình chỉ ra việc chuyển đổi giữa trạng thái có mang dòng và trạng thái không mang dòng trong sự biến đổi của bộ chuyển mạch đẩy mà trong đó bộ phận tiếp xúc 17b và bộ phận trượt 17a không tách rời nhau về hướng trục. Các hình từ Fig.8A đến Fig.8C thể hiện trường hợp mà trong đó, các thành phần chính liên quan đến việc chuyển đổi trạng thái

mang dòng trong sự biến đổi của bộ chuyển mạch đẩy được nhìn thấy trên hình vẽ phẳng, và các hình từ Fig.9A đến Fig.9C thể hiện trường hợp mà trong đó, các thành phần chính liên quan đến việc chuyển đổi trạng thái mang dòng trong sự biến đổi của bộ chuyển mạch đẩy được nhìn thấy trên hình nhìn từ phía bên.

Cũng trong sự biến đổi của bộ chuyển mạch ấn, trong trường hợp mà trong đó, phần nhô ra 14a của chi tiết trục 14 không bị ấn theo hướng trục (Fig.8A, Fig.9A), thì bề mặt dốc của gân dẫn hướng 14b không tiếp cận bộ phận trượt tương ứng 17a của chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17, và các chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 kẹp chi tiết trục 14 giữa các chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17. Theo đó, bộ phận tiếp xúc 17b của chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 vẫn tiếp xúc với bộ phận tiếp xúc 18a của chi tiết tiếp xúc thứ hai 18, và bộ chuyển mạch đẩy 10 được chuyển sang trạng thái có mang dòng.

Sau đó, khi phần nhô ra 14a của chi tiết trục 14 bị ấn theo hướng trục, thì chi tiết trục 14 di chuyển, và bề mặt dốc của gân dẫn hướng 14b tiếp cận bộ phận trượt tương ứng 17a của chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17, bộ phận trượt tương ứng 17a chạy một phần lên trên bề mặt dốc (Fig.8B và Fig.9B). Ngay lúc này, bộ phận tiếp xúc 17b được nắn về hướng Z cùng với bộ phận trượt 17a, và bộ phận tiếp xúc 17b nằm cách xa bộ phận tiếp xúc 18a. Bởi vậy, bộ chuyển mạch đẩy 10 được chuyển sang trạng thái không mang dòng.

Khi ấn phần nhô ra 14a theo hướng trục được tiếp tục, thì chi tiết trục 14 còn di chuyển theo hướng trục, và bộ phận trượt 17a chạy gần như hoàn toàn lên trên bề mặt dốc tương ứng (Fig.8C và Fig.9C). Ngay lúc này, lượng tách rời, của bộ phận tiếp xúc 17b khỏi bộ phận tiếp xúc 18a theo hướng Z, bộ phận tiếp xúc 17b đang được nâng cùng với bộ phận trượt 17a, sẽ trở nên lớn nhất. Do vậy, sự tiếp xúc giữa bộ phận tiếp xúc 17b và bộ phận tiếp xúc 18a được ngăn ngừa một cách đáng tin cậy.

Tuy nhiên, ngay cả trong sự biến đổi của bộ chuyển mạch ẩn, vì bộ phận trượt 17a và bộ phận tiếp xúc 17b được đặt tách rời với nhau về hướng chiều rộng, nên bộ phận trượt 17a và bộ phận tiếp xúc 17b không được đặt trên đường thẳng về hướng trục. Do vậy, mặc dù các bột ma sát được tạo ra bởi việc trượt của bộ phận trượt 17a và gân dẫn hướng 14b phân tán dọc theo hướng trục, nhưng các bột ma sát hầu như không đi vào giữa bộ phận tiếp xúc 17b và bộ phận tiếp xúc 18a.

Dạng của chi tiết tiếp xúc thứ hai 18 không bị giới hạn trong dạng hình chữ U trên hình nhìn từ phía bên, nhưng nó có thể thể hiện, ví dụ, hình dạng bằng phẳng. Trong trường hợp này, như được thể hiện trên Fig.10, thì cặp chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 được đặt trong sự sắp xếp về hướng chiều rộng, và các gân dẫn hướng 14b được di chuyển theo hướng trục. Do vậy, các chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 bị bẻ cong theo cùng hướng, và các bộ phận tiếp xúc 17b chỉ phải được tách rời khỏi chi tiết tiếp xúc thứ hai 18 về hướng Z.

Trong phương án nêu trên, thì trường hợp được mô tả mà trong đó sáng chế được áp dụng cho bộ chuyển mạch ẩn. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ có thể áp dụng được cho bộ chuyển mạch đẩy mà trong đó các gân dẫn hướng 14b và các chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 một cách tương đối di chuyển với nhau trên đường thẳng mà còn có thể áp dụng được cho bộ chuyển mạch quay, như được thể hiện trên Fig.11, mà trong đó các gân dẫn hướng 14b và các chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 được đặt trên chu vi của đường tròn và di chuyển một cách tương đối với nhau dọc theo hình cung. Nghĩa là, sáng chế có thể áp dụng được cho thiết bị chuyển mạch bất kỳ mà trong đó các gân dẫn hướng 14b và các chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 một cách tương đối di chuyển với nhau. Cũng trong bộ chuyển mạch quay, như được thể hiện trên Fig.10, thì cấu hình có thể được đề xuất mà

trong đó chi tiết tiếp xúc thứ hai 18 được tạo thành trong dạng hình bằng phẳng và cặp chi tiết tiếp xúc thứ nhất 17 được đặt trong sự sắp xếp về hướng chiều rộng.

Cần phải lưu ý rằng, trong phương án nêu trên, chiều cao của gân dẫn hướng 14b từ bề mặt đế được cài đặt sao cho lượng tách rời của bộ phận tiếp xúc 17b từ bộ phận tiếp xúc 18a theo hướng Z là ít nhất 0,1 mm hoặc nhiều hơn. Tuy nhiên, khi xét đến sự mài mòn bởi vì việc trượt với bộ phận trượt 17a, thì chiều cao của gân dẫn hướng 14b từ bề mặt đế được cài đặt với khá nhiều biên.

Các yêu cầu bảo hộ của sáng chế này thụ hưởng từ đơn sáng chế Nhật bản số 2020-037572 được nộp ngày 5 tháng 3 năm 2020 được kết hợp hoàn toàn vào đây bằng cách viện dẫn.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị chuyển mạch gồm chi tiết tiếp xúc thứ nhất và chi tiết tiếp xúc thứ hai, chi tiết tiếp xúc thứ nhất và chi tiết tiếp xúc thứ hai di chuyển một cách tương đối và trượt với nhau, thiết bị chuyển mạch bao gồm:

bộ phận tách rời được tạo cấu hình để tách rời chi tiết tiếp xúc thứ nhất khỏi chi tiết tiếp xúc thứ hai khi chi tiết tiếp xúc thứ nhất và chi tiết tiếp xúc thứ hai di chuyển một cách tương đối; và

bộ phận giữ được tạo cấu hình để giữ lại chi tiết tiếp xúc thứ nhất,

trong đó chi tiết tiếp xúc thứ nhất có bộ phận trượt được tạo cấu hình để trượt đến bộ phận tách rời và gắn với bộ phận tách rời, và bộ phận tiếp xúc được tạo cấu hình để tiếp xúc với chi tiết tiếp xúc thứ hai, và

trong chi tiết tiếp xúc thứ nhất, bộ phận trượt và bộ phận tiếp xúc được đặt tách rời với nhau về hướng thứ hai vuông góc với hướng thứ nhất mà trong đó chi tiết tiếp xúc thứ nhất và chi tiết tiếp xúc thứ hai di chuyển một cách tương đối, và

trong đó khoảng cách từ bộ phận giữ đến bộ phận trượt là dài hơn so với khoảng cách từ bộ phận giữ đến bộ phận tiếp xúc.

2. Thiết bị chuyển mạch theo điểm 1, trong đó chi tiết tiếp xúc thứ nhất được cố định, và chi tiết tiếp xúc thứ hai di chuyển một cách tương đối với chi tiết tiếp xúc thứ nhất.

3. Thiết bị chuyển mạch theo điểm 1, trong đó chi tiết tiếp xúc thứ hai được cố định, và chi tiết tiếp xúc thứ nhất di chuyển một cách tương đối với chi tiết tiếp xúc thứ hai.

4. Thiết bị chuyển mạch theo điểm 1, trong đó bộ phận tách rời có bề mặt dốc được tạo cấu hình để dốc dọc theo hướng thứ nhất, và bộ phận trượt chạy lên trên bề mặt dốc.

5. Thiết bị chuyển mạch theo điểm 1,

trong đó chi tiết tiếp xúc thứ hai gồm bộ phận tiếp xúc được tạo cấu hình để tiếp xúc với chi tiết tiếp xúc thứ nhất, và

lượng tách rời của bộ phận tiếp xúc của chi tiết tiếp xúc thứ nhất được tách rời khỏi bộ phận tiếp xúc của chi tiết tiếp xúc thứ hai bởi bộ phận tách rời là ít nhất 0,1 mm hoặc nhiều hơn.

6. Thiết bị chuyển mạch theo điểm 5, trong đó khi bộ phận tách rời mà tách rời bộ phận tiếp xúc của chi tiết tiếp xúc thứ nhất khỏi bộ phận tiếp xúc của chi tiết tiếp xúc thứ hai, thì bộ phận tiếp xúc của chi tiết tiếp xúc thứ nhất và bộ phận tiếp xúc của chi tiết tiếp xúc thứ hai được tách rời với nhau theo hướng thứ nhất ít nhất 0,1 mm hoặc nhiều hơn.

1/12

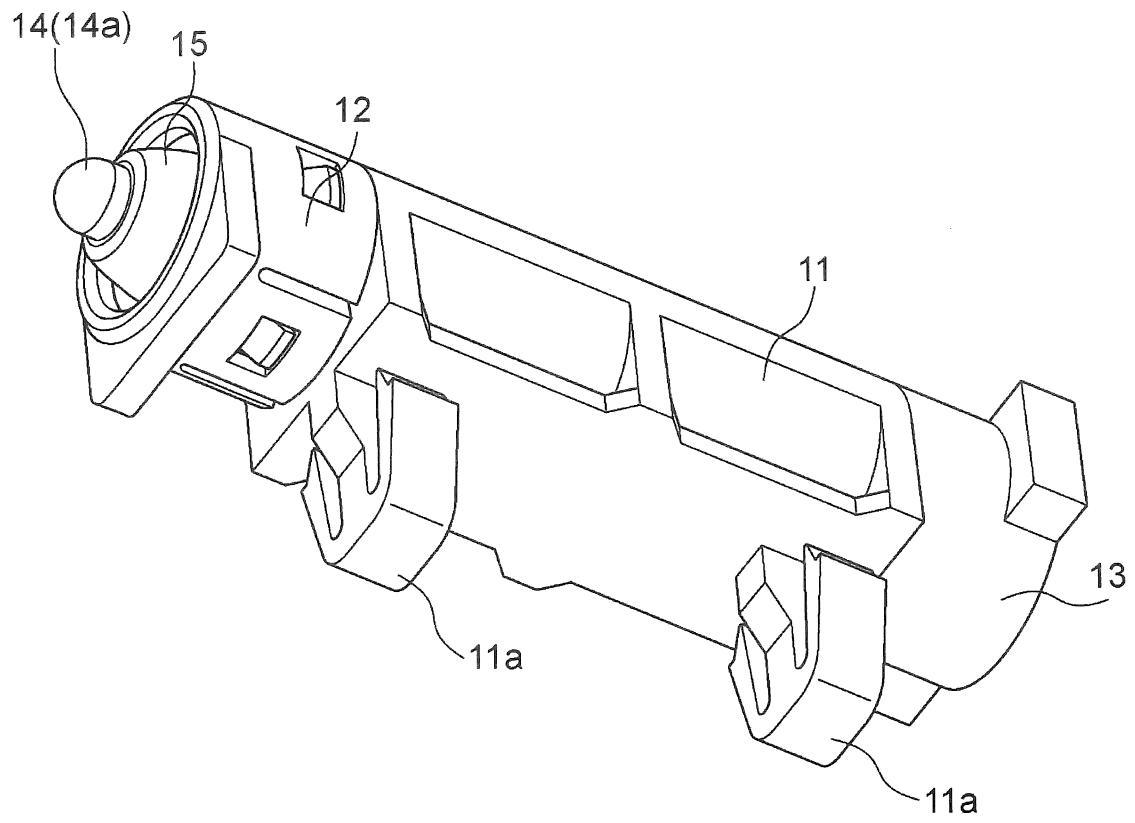
10

Fig.1

2/12

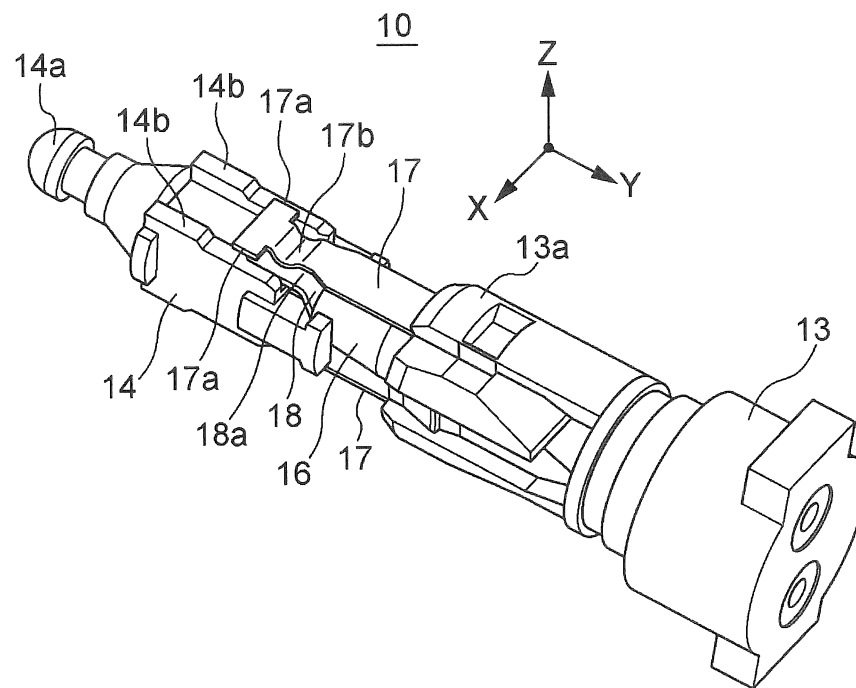


Fig. 2A

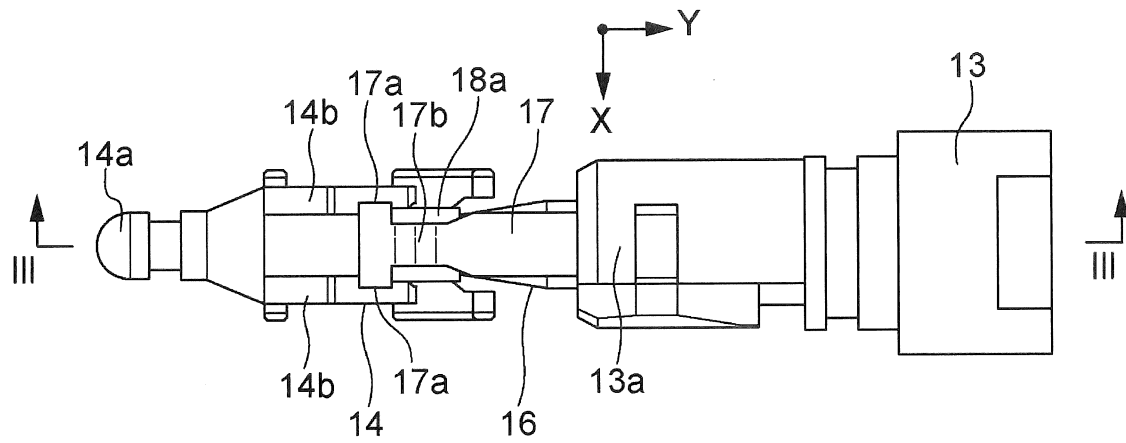
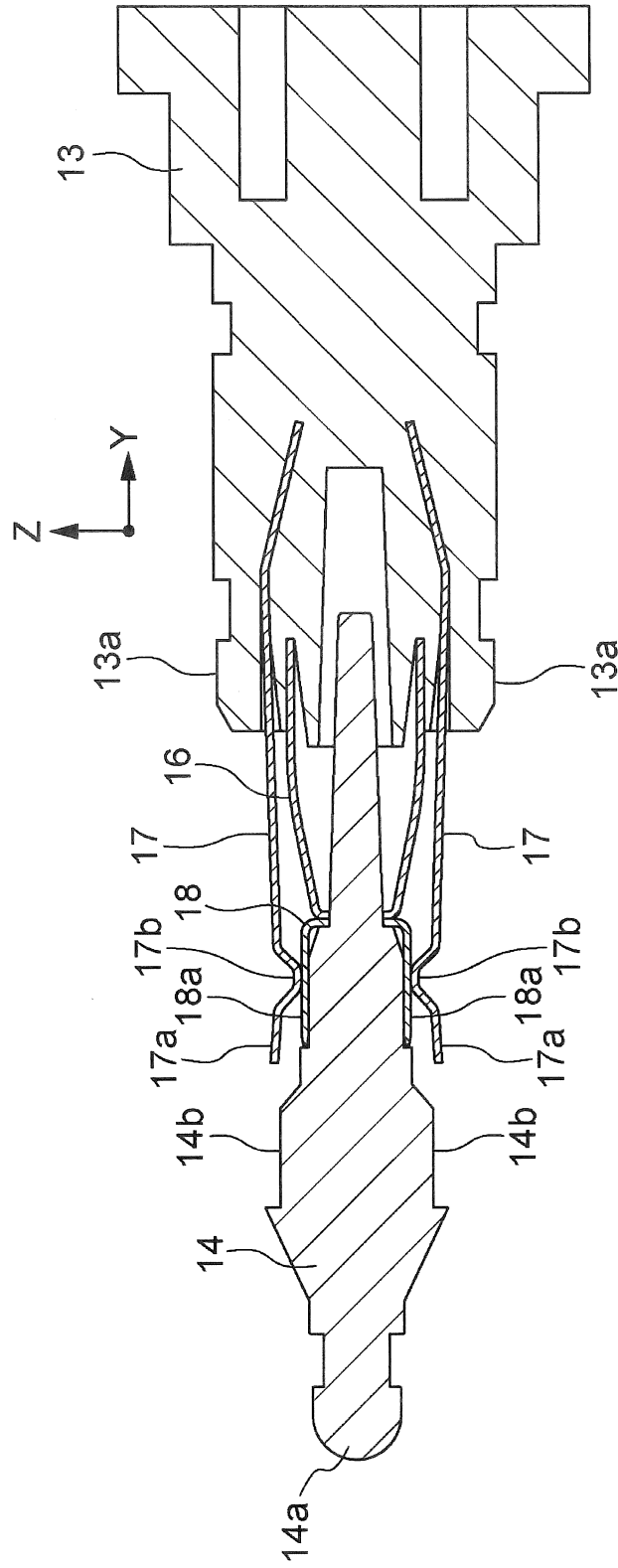


Fig. 2B

3/12

Fig.3



4/12

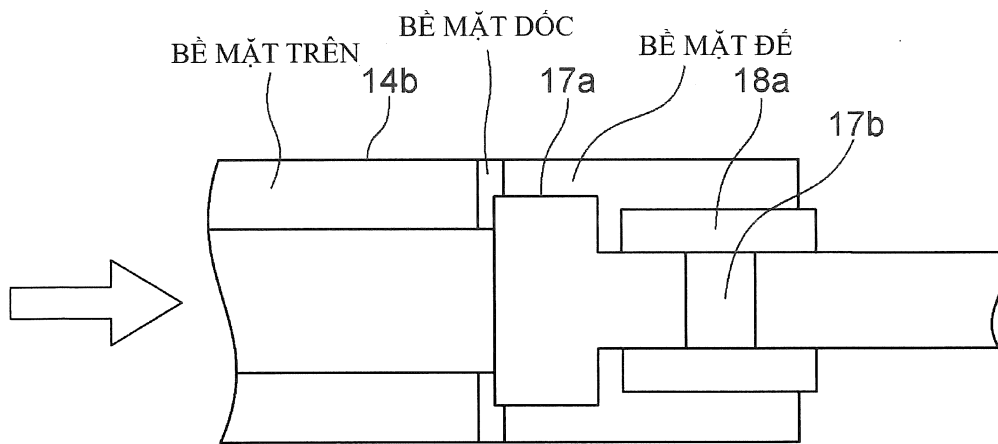


Fig. 4A

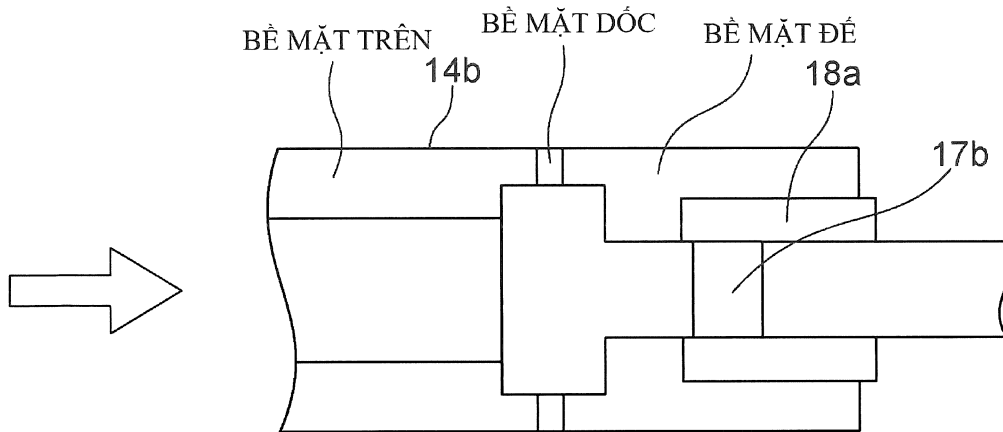


Fig. 4B

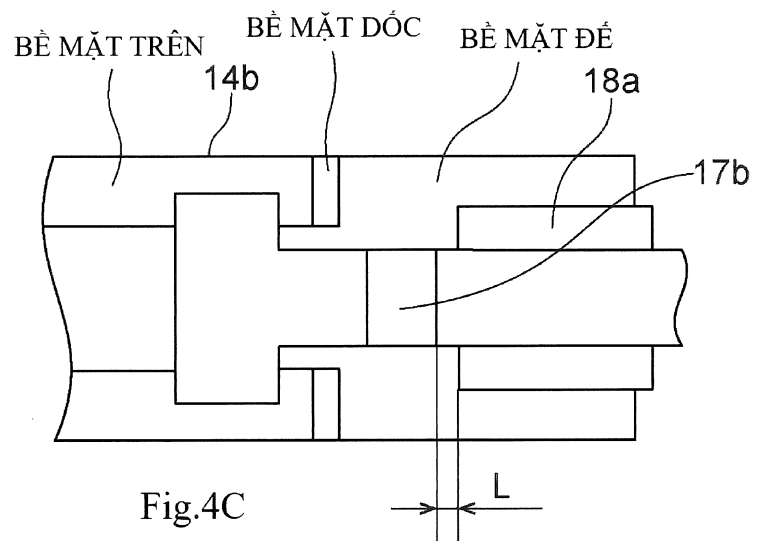


Fig. 4C

5/12

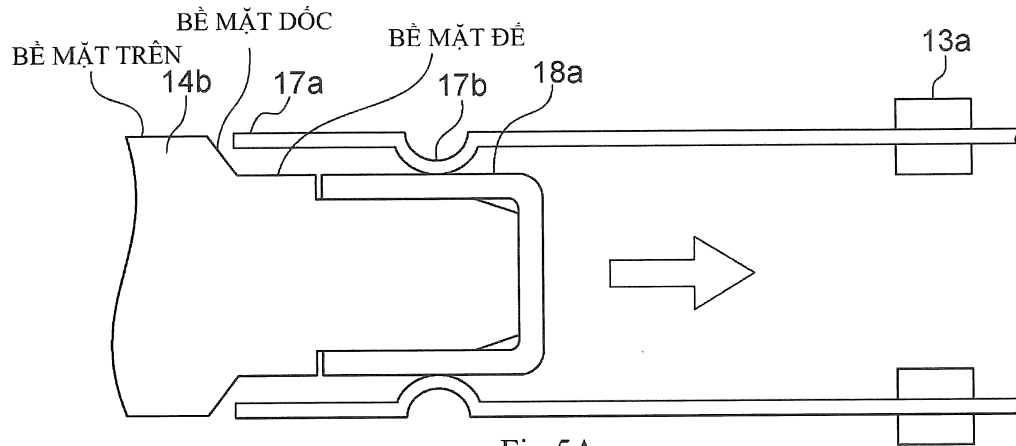


Fig. 5A

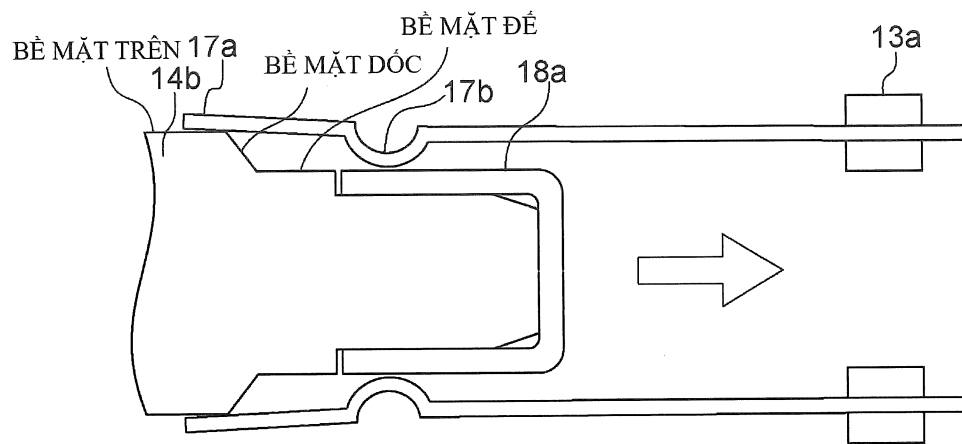


Fig. 5B

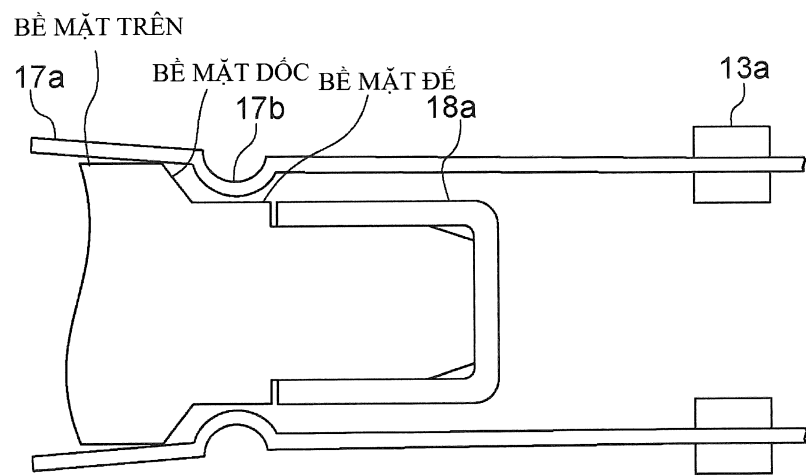


Fig. 5C

6/12

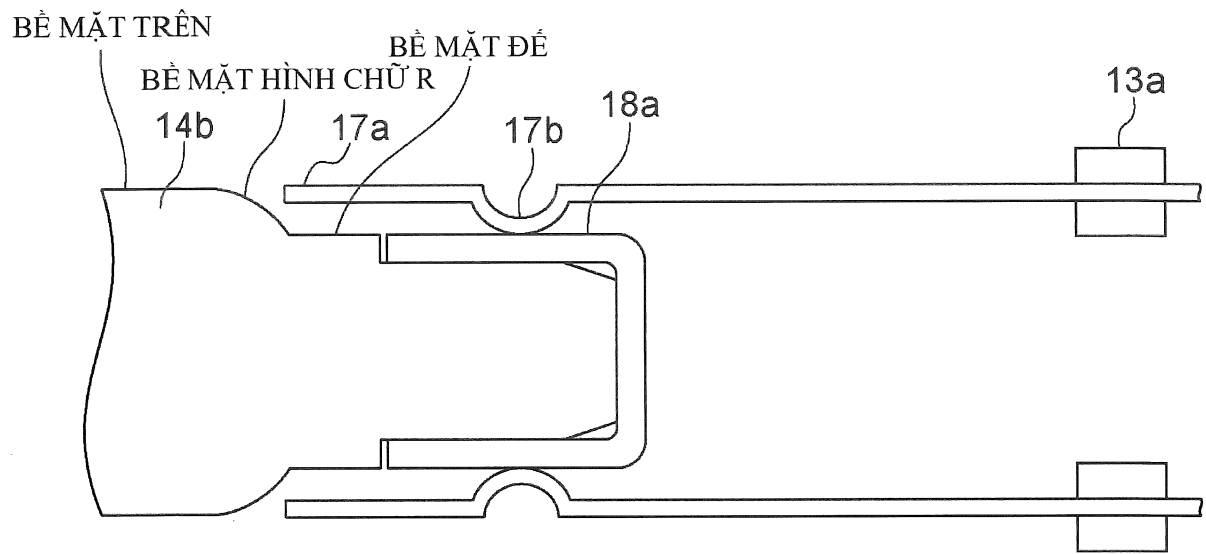


Fig.6

7/12

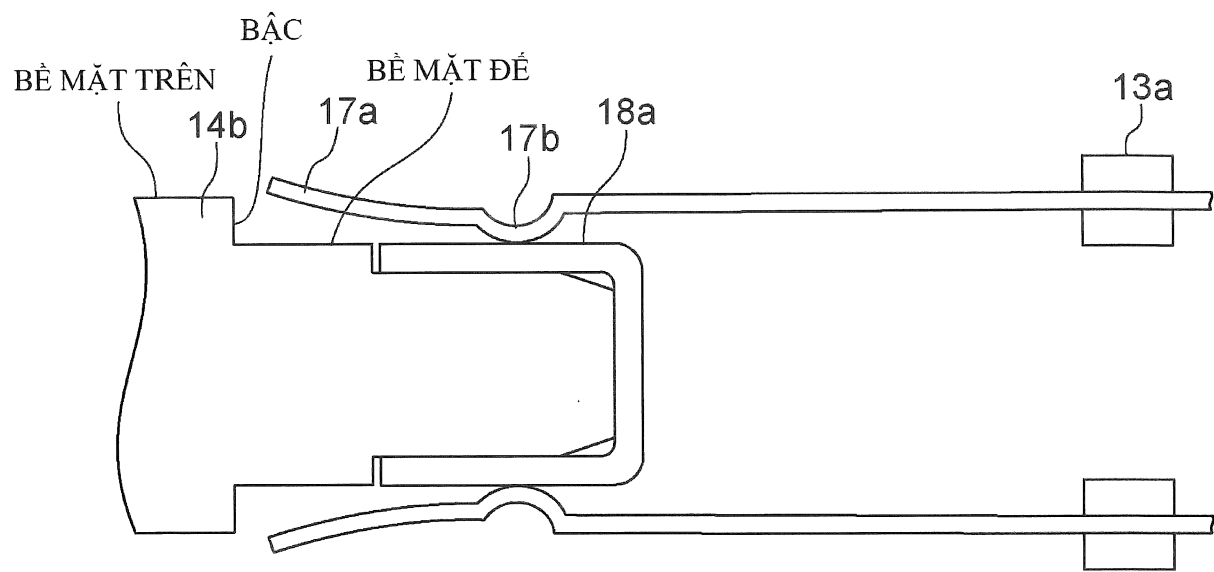


Fig.7

8/12

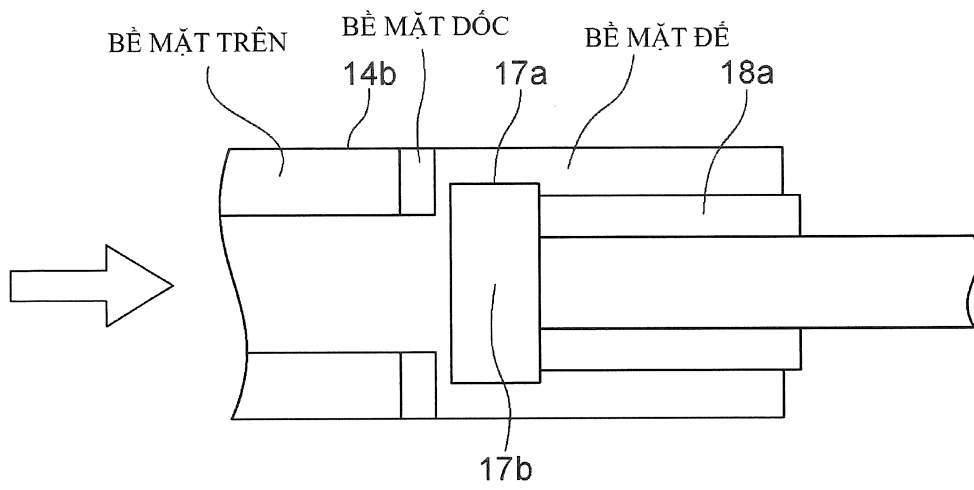


Fig.8A

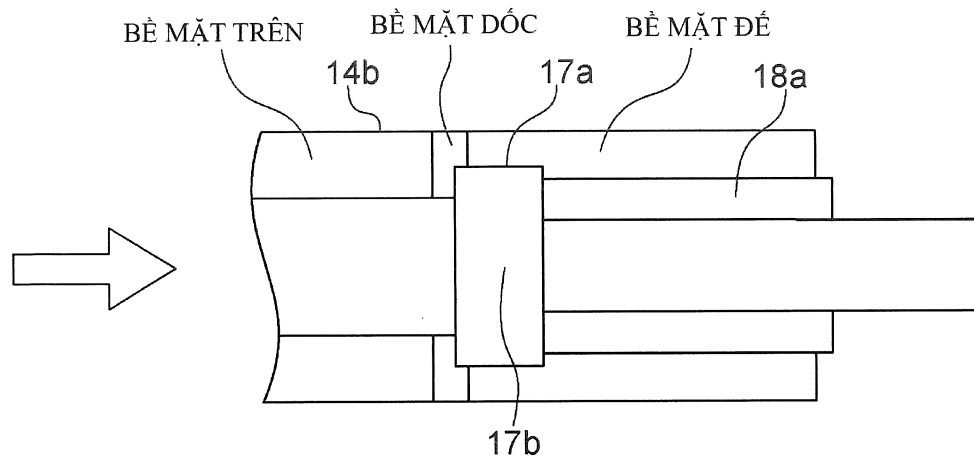


Fig.8B

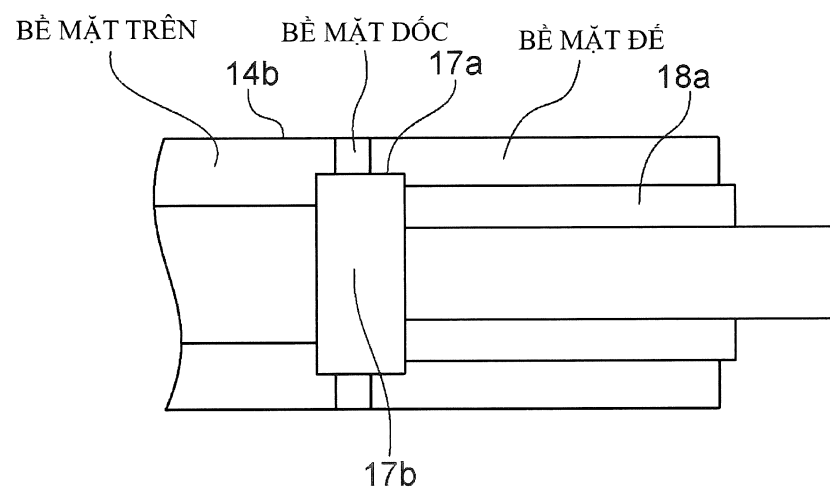


Fig.8C

9/12

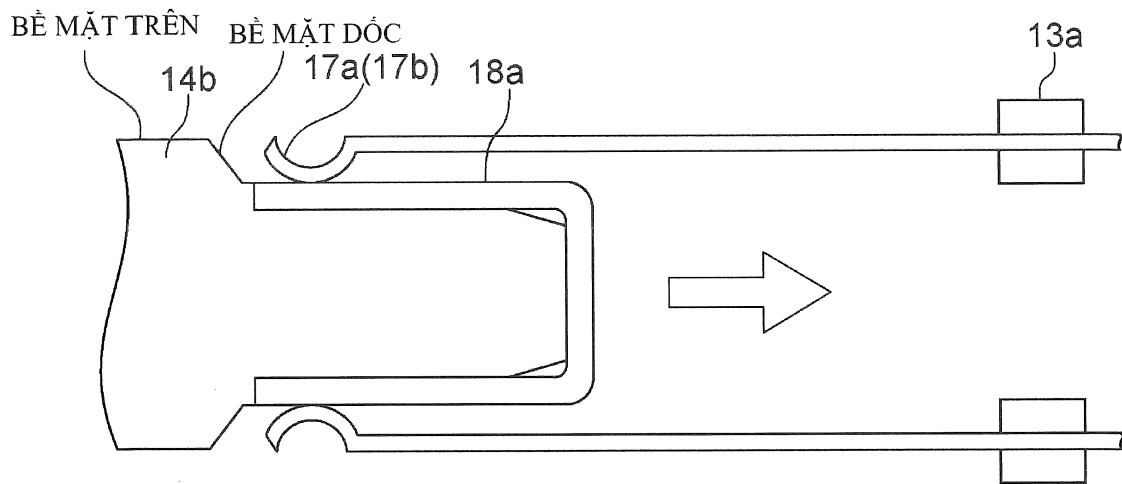


Fig.9A

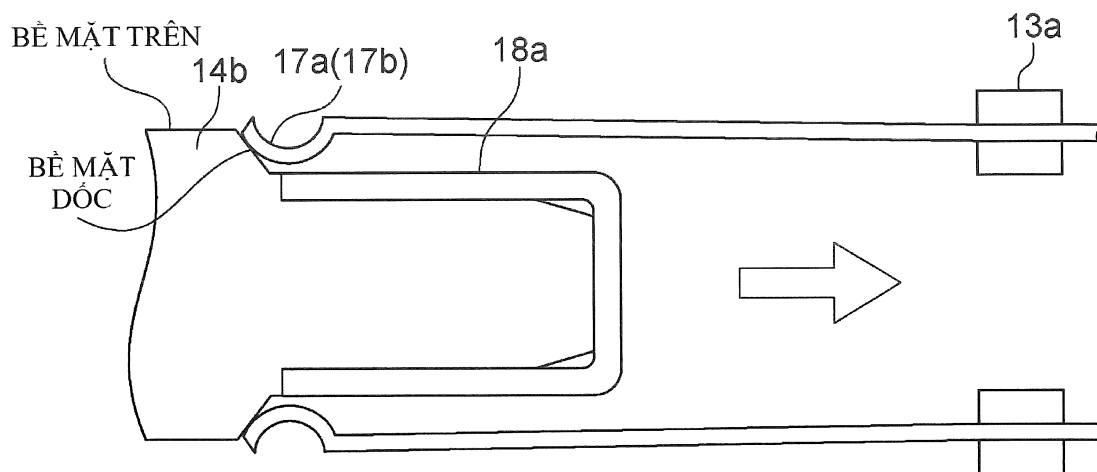


Fig.9B

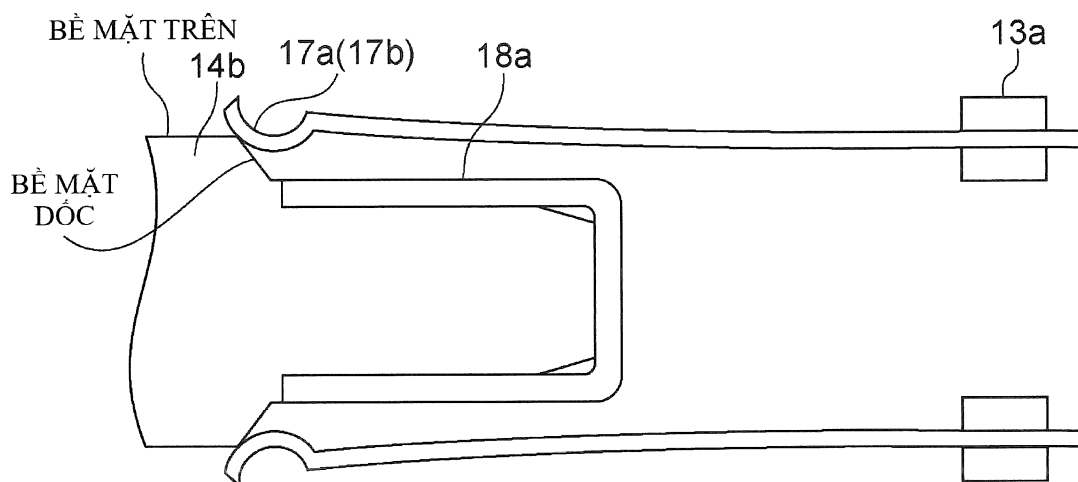


Fig.9C

10/12

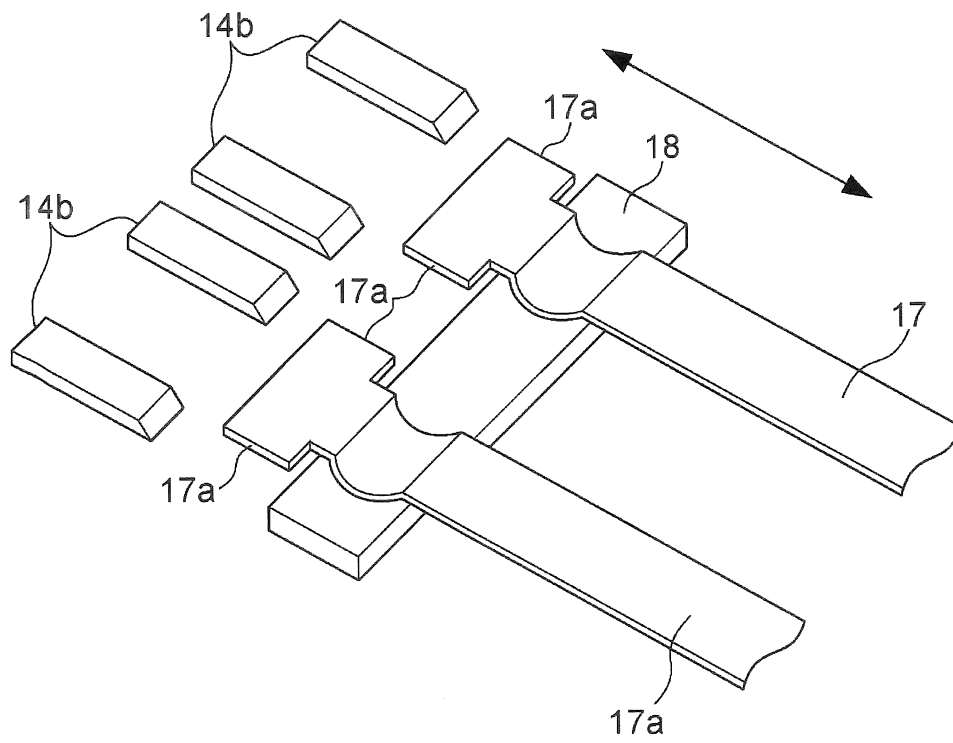


Fig.10

11/12

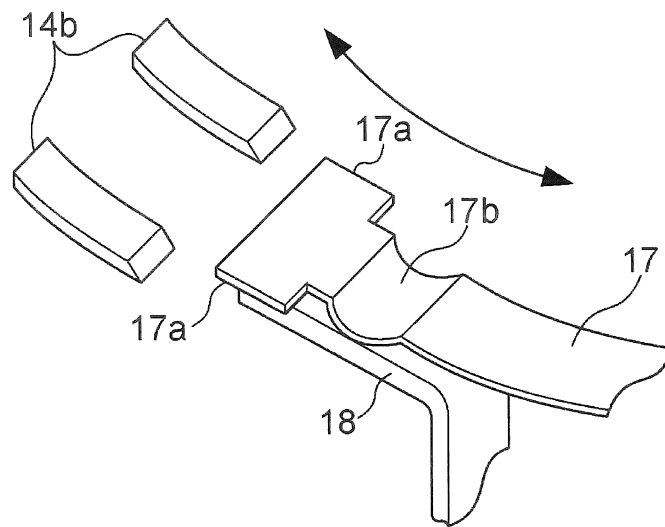


Fig.11

12/12

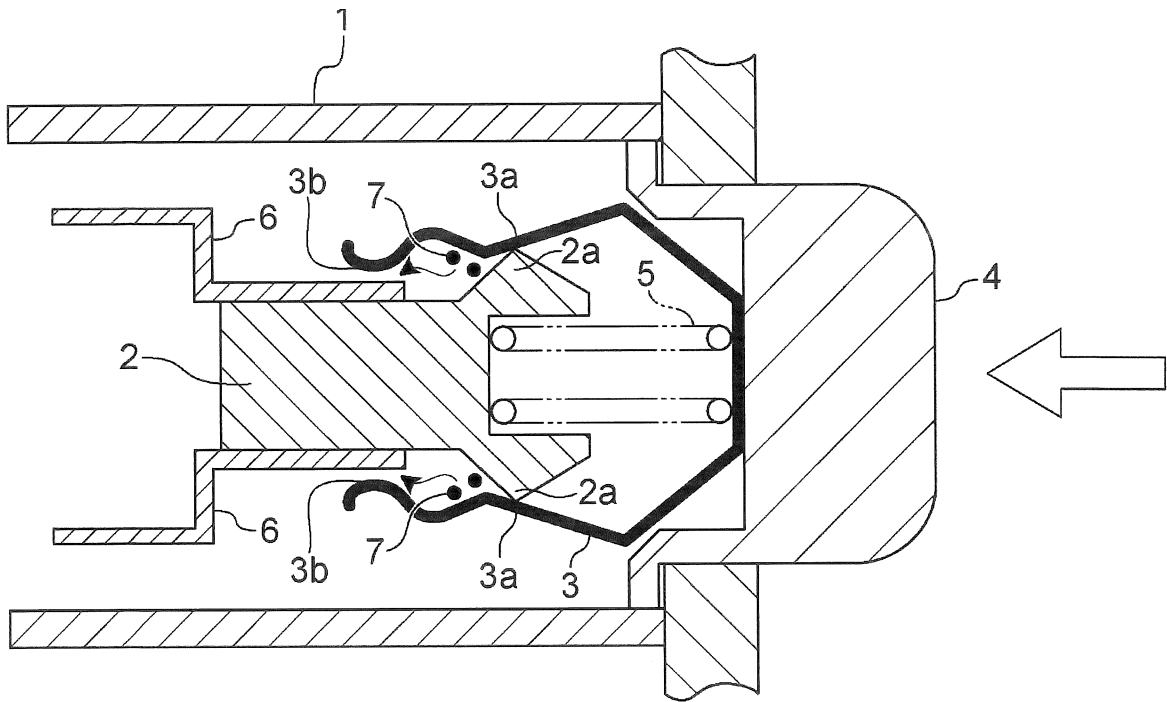


Fig.12A

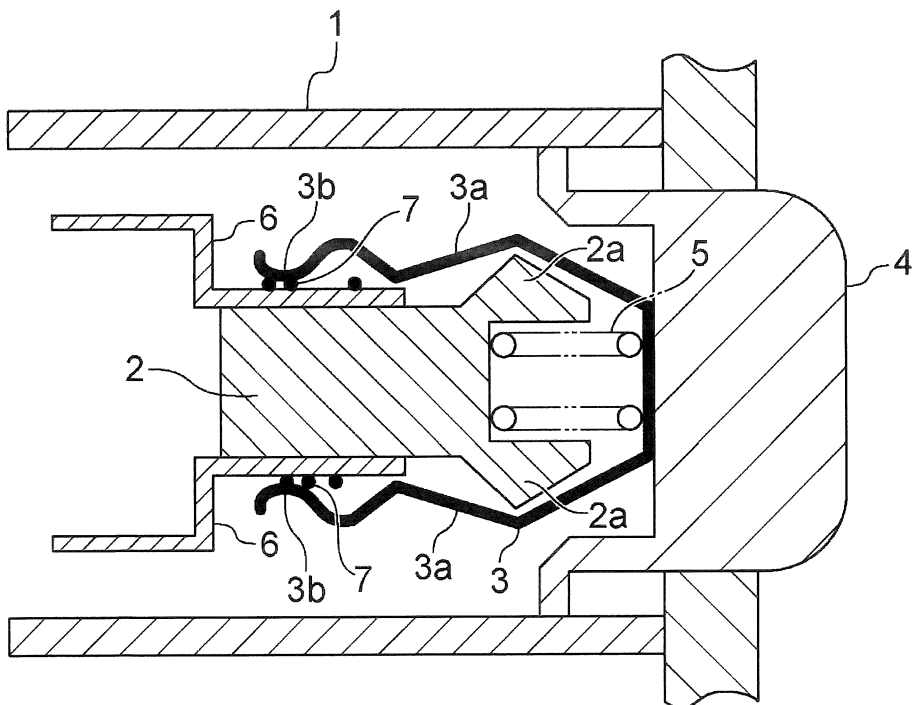


Fig.12B