



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

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

(11)



1-0037856

(51)⁷ H01H 23/02; H01H 23/16

(13) B

(21) 1-2019-04883

(22) 05/09/2019

(30) 201821748852.9 26/10/2018 CN

(45) 25/12/2023 429

(43) 25/05/2020 386

(73) SCHNEIDER ELECTRIC (AUSTRALIA) PTY LTD (AU)

78 Waterloo Road, Macquarie Park, New South Wales NSW 2113, Australia

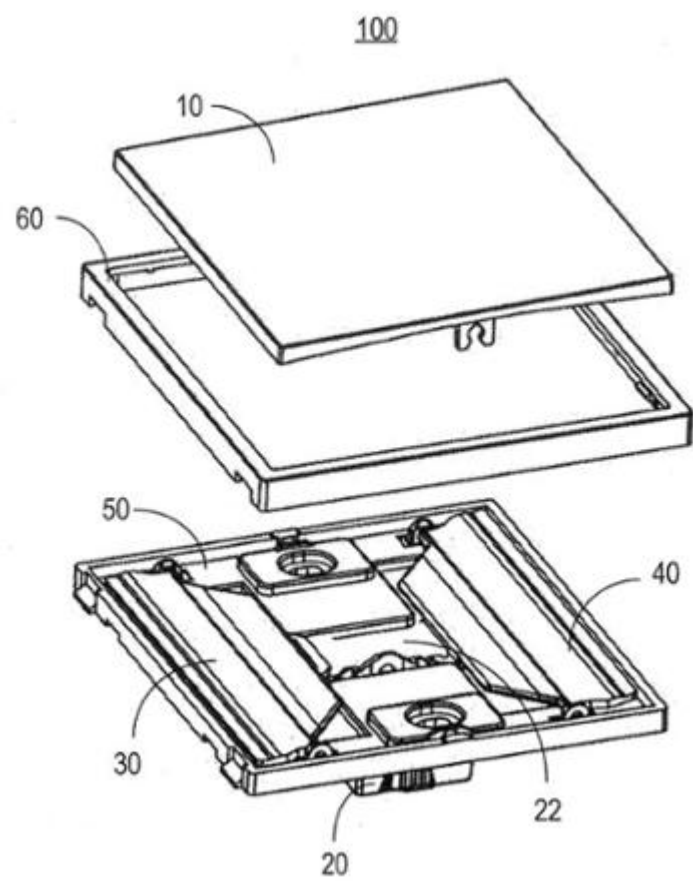
(72) Qilian Du (CN).

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) BỘ CHUYỂN MẠCH

(57)

Sáng chế đề cập đến bộ chuyển mạch, bao gồm: bảng phân phối được sử dụng để được ấn bởi người sử dụng để quay; môđun chuyển mạch bao gồm cần quay được sử dụng sao cho được hoạt động để làm cho bộ chuyển mạch biến chuyển giữa trạng thái đóng và trạng thái mở; và cơ cấu truyền động thứ nhất và cơ cấu truyền động thứ hai được bố trí ở hai bên của cần quay và được lắp khớp với bảng phân phối, một cách tương ứng, cơ cấu truyền động thứ nhất và cơ cấu truyền động thứ hai được dùng để quay tương ứng khi bảng phân phối được ấn để quay và do đó dẫn động cần quay quay, để làm cho bộ chuyển mạch biến chuyển giữa trạng thái đóng và trạng thái mở; trong đó góc quay của bảng phân phối nhỏ hơn góc quay của cần quay. Bộ chuyển mạch theo sáng chế đạt được hiệu quả trong đó góc quay của bảng phân phối nhỏ và có chiều dày giảm, nhờ đó cải thiện hình dạng bề ngoài của sáng chế đồng thời vẫn đảm bảo chức năng chuyển mạch.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập chung đến lĩnh vực của các thiết bị điện, và cụ thể hơn là đề cập đến bộ chuyển mạch.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Bộ chuyển mạch thường được chuyển giữa trạng thái đóng và trạng thái mở bằng cách quay bảng chuyển mạch giữa vị trí đóng và vị trí mở. Góc quay của bảng chuyển mạch hiện có thường có biên độ $\pm 3^\circ$, hoặc thậm chí đôi khi có biên độ $\pm 5^\circ$. Theo đó, để tạo ra đủ không gian trong bộ chuyển mạch cho bảng chuyển mạch quay, bộ chuyển mạch cần đủ dày. Chiều dày của bộ chuyển mạch hiện có mà nhô ra từ bề mặt lắp (ví dụ, bề mặt tường, và bề mặt tương tự) thường nằm trong khoảng từ 8 đến 10 mm.

Tình trạng của cụm công tắc tiên tiến nhất có thể được tìm thấy trong DE 1173962B như là ví dụ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Đối với loại bộ chuyển mạch đề cập ở trên, góc quay lớn của bảng chuyển mạch và vì vậy chiều dày lớn của bộ chuyển mạch ảnh hưởng đến ngoại hình của bộ chuyển mạch, theo đó bộ chuyển mạch vừa nêu không thỏa mãn được nhu cầu ngày càng tăng về tính thẩm mỹ của sản phẩm.

Các phương án của sáng chế đề xuất bộ chuyển mạch, nhằm khắc phục hoặc ít nhất khắc phục một phần vấn đề đã nêu ở trên hoặc những vấn đề tiềm ẩn khác đối với bộ chuyển mạch.

Theo các phương án của sáng chế, đã đề xuất bộ chuyển mạch. Bộ chuyển mạch này bao gồm: bảng phân phối phẳng được sử dụng để được ấn bởi người sử dụng để quay; cặp vấu liên kết (12) mà mỗi cặp với lỗ (13) được bố trí ở hai mép của bảng phân phối; môđun chuyển mạch bao gồm đế chuyển mạch (50) bao gồm phần ngoại vi nhô ra để khớp với các mép bên của bảng phân phối (10) ở bên trong của đế chuyển mạch (50) để tạo sự chông chéo giữa đế chuyển mạch (50) và bảng phân phối (10) và cần quay được sử dụng sao cho được hoạt động để làm cho bộ chuyển mạch biến chuyển giữa trạng thái đóng và trạng thái mở, trong đó cặp trục (52) được bố trí ở

ngoại vi nhô ra, và cặp trục (52) được cấu hình để được nhận bởi các lỗ (13) tương ứng và để tác động lên các trục quay của bảng phân phối (10); và cơ cấu truyền động thứ nhất và cơ cấu truyền động thứ hai được bố trí ở hai bên của cần quay và được lắp khớp với bảng phân phối, một cách tương ứng, cơ cấu truyền động thứ nhất và cơ cấu truyền động thứ hai được dùng để quay tương ứng khi bảng phân phối được ấn để quay và do đó dẫn động cần quay quay, để làm cho bộ chuyển mạch biến chuyển giữa trạng thái đóng và trạng thái mở; trong đó góc quay của bảng phân phối nhỏ hơn góc quay của cần quay.

Theo các phương án của sáng chế, bảng phân phối dẫn động, thông qua cơ cấu truyền động thứ nhất và cơ cấu truyền động thứ hai, cần quay của môđun chuyển mạch quay, để làm cho bộ chuyển mạch biến chuyển giữa trạng thái đóng và trạng thái mở. Cơ cấu truyền động thứ nhất và cơ cấu truyền động thứ hai quay quanh trục quay tương ứng theo cách thức giống nguyên lý đòn bẩy, và được lắp khớp với bảng phân phối và cần quay, một cách tương ứng, nhờ đó truyền chuyển động quay của bảng phân phối đến cần quay. Vì cơ cấu truyền động thứ nhất và cơ cấu truyền động thứ hai đóng vai trò là các bộ phận truyền động giữa bảng phân phối và cần quay, nên các phương án của sáng chế có thể đạt được hiệu quả đó là bảng phân phối có thể quay với phạm vi góc nhỏ nhưng có thể dẫn động cần quay quay với phạm vi góc quay lớn, giống như hiệu ứng của nguyên lý khuếch đại của đòn bẩy. Vì vậy, các phương án của sáng chế có thể giảm góc quay của bảng chuyển mạch, nhờ đó giảm chiều dày của bộ chuyển mạch, và đồng thời vẫn đảm bảo hoạt động tin cậy của bộ chuyển mạch.

Ở một số phương án, cơ cấu truyền động thứ nhất và cơ cấu truyền động thứ hai có thể bao gồm phần ấn tại một đầu và phần dẫn động tại đầu còn lại, một cách tương ứng; phần ấn được lắp khớp với bảng phân phối và được sử dụng để được ấn bởi bảng phân phối để làm cho cơ cấu truyền động thứ nhất và cơ cấu truyền động thứ hai quay; và phần dẫn động được lắp khớp với cần quay và được dùng để dẫn động cần quay quay theo quá trình quay của cơ cấu truyền động thứ nhất và cơ cấu truyền động thứ hai. Ở các phương án vừa nêu, các cơ cấu truyền động tại một đầu được lắp khớp với bảng phân phối và được ấn bởi bảng phân phối, và tại đầu còn lại được lắp khớp với cần quay và dẫn động cần quay quay. Vì vậy, các cơ cấu truyền động hoạt động giống như nguyên lý đòn bẩy có thể khuếch đại góc quay của bảng phân phối khi truyền

chuyển động giữa bảng phân phối và cần quay, sao cho bảng phân phối có thể quay với phạm vi góc nhỏ nhưng có thể dẫn động cần quay quay với phạm vi góc quay lớn hơn.

Ở một số phương án, các cơ cấu truyền động được tạo cấu hình để nối quay với để chuyển mạch (50).

Ở một số phương án, cả trục quay của bảng phân phối và trục quay của cần quay có thể được định vị ở tiết diện ở vị trí chính giữa của để chuyển mạch theo chiều thứ nhất. Ở các phương án vừa nêu, trục quay của bảng phân phối và trục quay của cần quay được bố trí tại tâm của chúng một cách tương ứng, sao cho toàn bộ kết cấu của bộ chuyển mạch được sắp xếp một cách đối xứng, nhằm thuận tiện cho việc lắp đặt và vận hành và cải tiến hình dạng bề ngoài của sản phẩm.

Ở một số phương án, trục quay của cơ cấu truyền động thứ nhất và trục quay của cơ cấu truyền động thứ hai có thể song song với tiết diện ở vị trí chính giữa của để chuyển mạch theo chiều thứ nhất, một cách tương ứng, và được bố trí đối xứng so với tiết diện vừa nêu. Ở các phương án vừa nêu, vì các cơ cấu truyền động thứ nhất và cơ cấu truyền động thứ hai được bố trí đối xứng trong bộ chuyển mạch, nên cơ cấu truyền động thứ nhất và cơ cấu truyền động thứ hai có thể có cùng kích thước, nhờ đó giúp cho việc chế tạo dễ dàng hơn và có lợi về chi phí hơn. Đồng thời, cách bố trí đối xứng của hai cơ cấu truyền động vừa nêu còn giúp thuận tiện cho việc lắp và vận hành, và cải tiến hình dạng bề ngoài của sản phẩm.

Ở một số phương án, bảng phân phối có thể bao gồm phần lõi đối diện với cơ cấu truyền động thứ nhất và cơ cấu truyền động thứ hai, qua đó bảng phân phối được lắp khớp với cơ cấu truyền động thứ nhất và cơ cấu truyền động thứ hai. Ở các phương án vừa nêu, bằng cách tạo ra phần lõi, có thể được bảo đảm rằng người sử dụng có thể ấn (gián tiếp) một cách tin cậy các cơ cấu truyền động bằng cách tác động vào bảng phân phối.

Ở một số phương án, phần ấn có thể được bố trí tại phần tương ứng của cơ cấu truyền động thứ nhất và cơ cấu truyền động thứ hai cách xa cần quay, và có thể được sử dụng để được ấn bởi bảng phân phối về phía cách xa bảng phân phối. Ở các phương án vừa nêu, các phần ấn của các cơ cấu truyền động được bố trí tại vị trí cách xa tâm của bộ chuyển mạch, một cách tương ứng, và các phần dẫn động được bố trí tại vị trí

liền kề với tâm của bộ chuyển mạch. Theo hiệu ứng của nguyên lý đòn bẩy, các bố trí như vậy giúp thuận lợi cho việc khuếch đại góc quay của bảng phân phối, sao cho bảng phân phối có thể quay với phạm vi góc nhỏ nhưng có thể dẫn động cần quay quay với phạm vi góc quay lớn hơn.

Ở một số phương án, góc quay của cần quay có thể có biên độ $\pm 5^\circ$ trong khi góc quay của bảng phân phối có thể có biên độ $\pm 1,5^\circ$. Ở các phương án vừa nêu, cần quay cần có biên độ góc $\pm 5^\circ$, để dẫn động linh kiện (các linh kiện) điện liên quan trong bộ chuyển mạch thực hiện sự chuyển mạch mong muốn giữa trạng thái đóng và trạng thái mở. Vì các cơ cấu truyền động có thể khuếch đại góc quay của bảng phân phối, nên góc quay của bảng phân phối có thể chỉ có biên độ $\pm 1,5^\circ$, nhờ đó đạt được góc quay nhỏ của bảng phân phối.

Thông qua phần mô tả các phương án được lấy làm ví dụ ở trên dựa vào các hình vẽ, các dấu hiệu khác nữa của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng. Sẽ được hiểu rằng phần bản chất kỹ thuật của sáng chế không nhằm định ra các dấu hiệu chính hoặc các dấu hiệu cơ bản của các phương án của sáng chế, cũng như không được dùng để giới hạn phạm vi của sáng chế. Thông qua phần mô tả dưới đây, các dấu hiệu khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Những mục đích, những dấu hiệu và những hiệu quả có lợi đã nêu ở trên cũng như những mục đích, những dấu hiệu và những hiệu quả có lợi khác sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn, thông qua phần mô tả chi tiết dưới đây về các phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế dựa vào các hình vẽ kèm theo trong đó các số chỉ dẫn giống nhau biểu thị cho các bộ phận giống nhau.

Fig. 1 là hình phối cảnh phóng to một phần của bộ chuyển mạch theo các phương án của sáng chế;

Fig. 2 hình vẽ mặt cắt của bộ chuyển mạch theo các phương án của sáng chế;

Fig. 3 là hình phối cảnh của bảng phân phối của bộ chuyển mạch nhìn theo một hướng theo các phương án của sáng chế;

Fig. 4 là hình phối cảnh phóng to một phần của môđun chuyển mạch của bộ chuyển mạch theo các phương án của sáng chế;

Fig. 5 là hình phối cảnh của cơ cấu truyền động của bộ chuyển mạch theo các phương án của sáng chế; và

Fig. 6 là hình phối cảnh của đế chuyển mạch của bộ chuyển mạch theo các phương án của sáng chế.

Trên toàn bộ các hình vẽ, các số chỉ dẫn giống hoặc tương tự nhau biểu thị cho các bộ phận giống hoặc tương tự nhau.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các nguyên lý của sáng chế ngay sau đây sẽ được mô tả theo nhiều phương án được lấy làm ví dụ khác nhau được minh họa trên các hình vẽ. Cần được lưu ý rằng phần mô tả của các phương án đó chỉ nhằm giúp cho người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này hiểu rõ hơn và thực hiện thêm sáng chế và không nhằm ý định giới hạn phạm vi được bộc lộ ở bản mô tả này theo bất kỳ cách thức nào. Sẽ được hiểu rằng các số chỉ dẫn giống hoặc tương tự nhau có thể được sử dụng, nếu có thể, và các số chỉ dẫn giống hoặc tương tự nhau biểu thị cho các bộ phận giống hoặc tương tự nhau. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ dễ dàng hiểu rằng, ở phần mô tả dưới đây, các phương án thay thế khác của kết cấu và phương pháp có thể thực hiện mà không trệch khỏi các nguyên lý của sáng chế được mô tả ở bản mô tả này.

Như đã được trình bày vắn tắt ở trên, các tác giả sáng chế có lưu ý là, đối với bộ chuyển mạch hiện có, để thực hiện sự chuyển mạch mong muốn giữa trạng thái đóng và trạng thái mở, góc quay của cần quay của môđun chuyển mạch thường có biên độ $\pm 5^\circ$. Đối với bộ chuyển mạch hiện có, cần quay được dẫn động quay trực tiếp bởi bảng chuyển mạch, và theo đó bảng chuyển mạch cần góc quay có biên độ khoảng $\pm 5^\circ$. Để có được góc quay lớn như vậy của bảng chuyển mạch, bộ chuyển mạch cần chiều dày đủ lớn. Chiều dày của bộ chuyển mạch hiện có mà nhô ra từ bề mặt lắp (ví dụ, bề mặt tường, và bề mặt tương tự) thường nằm trong khoảng từ 8 đến 10 mm. Tuy nhiên, góc quay lớn của bảng chuyển mạch và kéo theo chiều dày lớn của bộ chuyển mạch sẽ ảnh hưởng đến ngoại hình của bộ chuyển mạch.

Các phương án của sáng chế đề xuất bộ chuyển mạch. Nhìn chung, ở bộ chuyển mạch, các cơ cấu truyền động được bố trí giữa bảng phân phối và cần quay, hoạt động

giống như nguyên lý đòn bẩy. Các cơ cấu truyền động đóng vai trò khuếch đại góc quay của bảng phân phối giống như hiệu ứng của nguyên lý khuếch đại của đòn bẩy, sao cho chuyển động quay của bảng phân phối có thể được khuếch đại và được truyền đến cần quay, nhờ đó đạt được hiệu quả đó là bảng phân phối quay với phạm vi góc nhỏ nhưng có thể dẫn động cần quay quay với phạm vi góc quay lớn. Một số phương án được lấy làm ví dụ sẽ được mô tả ngay sau đây dựa vào các hình vẽ từ Fig. 1 đến Fig. 6.

Fig. 1 và Fig. 2 minh họa bộ chuyển mạch 100 theo các phương án của sáng chế. Bộ chuyển mạch 100 bao gồm bảng phân phối 10, môđun chuyển mạch 20, cơ cấu truyền động thứ nhất 30 và cơ cấu truyền động thứ hai 40.

Ngoài ra, để cố định các bộ phận nêu trên, bộ chuyển mạch 100 có thể còn bao gồm đế chuyển mạch 50. Một mặt, bộ chuyển mạch 100 có thể được cố định với vị trí lắp thông qua đế chuyển mạch 50. Mặt khác, các bộ phận nêu trên, bao gồm bảng phân phối 10, môđun chuyển mạch 20, cơ cấu truyền động thứ nhất 30 và cơ cấu truyền động thứ hai 40, tất cả đều được bố trí trên đế chuyển mạch 50 sao cho toàn bộ bộ chuyển mạch 100 có thể được cố định một cách chắc chắn và thuận tiện vào vị trí lắp.

Vị trí lắp của bộ chuyển mạch 100 bao gồm, nhưng không bị giới hạn chỉ có, tường nhà, trần nhà, sàn nhà, hoặc vị trí tương tự. Thực tế, bất kỳ vị trí nào mà cần có bộ chuyển mạch đều có thể là vị trí lắp của bộ chuyển mạch 100 theo sáng chế. Sáng chế không nhằm ý định giới hạn phạm vi của vị trí lắp của bộ chuyển mạch 100.

Bộ chuyển mạch 100 có thể còn bao gồm khung ngoài 60. Khung ngoài 60 được sử dụng để bao lấy và được kết nối chắc chắn với đế chuyển mạch 50 nhằm bao quanh toàn bộ chu vi của đế chuyển mạch 50, nhờ đó tạo ra bề ngoài của các bề mặt cạnh của bộ chuyển mạch 100. Ngoài ra, khung ngoài 60 có thể còn bao lấy bảng phân phối 10 và tạo ra, kết hợp cùng với bảng phân phối 10, bề ngoài phía trước của bộ chuyển mạch 100 sau khi bộ chuyển mạch 100 được lắp.

Như được thể hiện trên Fig. 1 và Fig. 2, bảng phân phối 10 chiếm phần lớn diện tích của bề mặt trước của bộ chuyển mạch 100, và được sử dụng để được ấn bởi người sử dụng và vì vậy quay quanh trục quay X1 của nó so với đế chuyển mạch 50. Môđun chuyển mạch 20 được bố trí bên trong đế chuyển mạch có cần quay 22. Cần quay 22

được sử dụng sao cho được hoạt động để làm cho bộ chuyển mạch 100 biến chuyển giữa trạng thái đóng và trạng thái mở. Trục quay của cần quay 22 được biểu thị bằng chữ Y trên Fig. 2. Cơ cấu truyền động thứ nhất 30 và cơ cấu truyền động thứ hai 40 được bố trí ở hai bên của cần quay 22, một cách tương ứng. Một đầu tương ứng của cơ cấu truyền động thứ nhất 30 và cơ cấu truyền động thứ hai 40 được lắp khớp với bảng phân phối 10, và đầu tương ứng còn lại được lắp khớp với cần quay 22.

Theo cách đó, cơ cấu truyền động thứ nhất 30 và cơ cấu truyền động thứ hai 40 được dùng để quay tương ứng khi bảng phân phối 10 được ấn bởi người sử dụng để quay, và để dẫn động cần quay 22 quay theo hiệu ứng của nguyên lý đòn bẩy, nhờ đó dẫn động cho bộ chuyển mạch 100 biến chuyển giữa trạng thái đóng và trạng thái mở. Ngoài ra, nhờ nguyên lý đòn bẩy, có thể đạt được hiệu quả trong đó góc quay của bảng phân phối 10 có thể nhỏ hơn góc quay của cần quay 22, nhờ đó giảm chiều dày của bộ chuyển mạch 100, và đồng thời vẫn đảm bảo hoạt động tin cậy của bộ chuyển mạch 100.

Đối với bộ chuyển mạch hiện có, góc quay của cần quay 22 thường có biên độ $\pm 5^\circ$, và theo đó, bảng phân phối cần góc quay có biên độ khoảng $\pm 5^\circ$. Theo các phương án của sáng chế, trong trường hợp mà góc quay của cần quay 22 vẫn có biên độ $\pm 5^\circ$, góc quay của bảng phân phối 10 có thể được giảm xuống chỉ còn có biên độ $\pm 1,5^\circ$, nhờ đó tạo ra được góc quay của bảng phân phối 10 nhỏ và làm đẹp cho ngoại hình của sản phẩm.

Theo đó, chiều dày của bộ chuyển mạch 100 mà nhô ra từ bề mặt lắp (ví dụ, bề mặt tường, và bề mặt tương tự) có thể được giảm từ chiều dày hiện đang tồn tại có giá trị nằm trong khoảng từ 8 đến 10mm xuống còn xấp xỉ 6,5mm.

Để dẫn động cần quay 22 bằng bảng phân phối 10, như được mô tả ở trên, ở một số phương án, cơ cấu truyền động thứ nhất 30 có thể còn bao gồm phần ấn 31 tại đầu cách xa cần quay 22 và phần dẫn động 32 tại đầu gần kề cần quay 22. Tương tự, cơ cấu truyền động thứ hai 40 có thể còn bao gồm phần ấn 41 tại đầu cách xa cần quay 22 và phần dẫn động 42 tại đầu gần kề cần quay 22. Các phần ấn 31 và 41 đều được lắp khớp với bảng phân phối 10 và được sử dụng để được ấn bởi bảng phân phối 10, để cho phép cơ cấu truyền động thứ nhất 30 và cơ cấu truyền động thứ hai 40 quay quanh trục quay tương ứng X2 hoặc X3. Các phần dẫn động 32 và 42 đều được lắp khớp với

cần quay 22 và được dùng để dẫn động cần quay 22 quay khi thanh truyền động thứ nhất 30 và thanh truyền động thứ hai 40 được dẫn động bởi bảng phân phối 10 để quay. Theo cách vừa nêu, các cơ cấu truyền động 30 và 40 hoạt động giống như nguyên lý đòn bẩy, sẽ khuếch đại góc quay của bảng phân phối 10 khi truyền chuyển động giữa bảng phân phối 10 và cần quay 22, sao cho bảng phân phối 10 có thể quay với phạm vi góc nhỏ nhưng có thể dẫn động cần quay 22 quay với phạm vi góc quay lớn hơn.

Ở các phương án được thể hiện trên Fig. 1 và Fig. 2, để tạo ra kết cấu đối xứng cho toàn bộ bộ chuyển mạch 100 và giúp thuận tiện cho việc lắp và vận hành, trục quay X1 của bảng phân phối 10 và trục quay Y của cần quay 22 có thể đều được định vị ở tiết diện A tại vị trí chính giữa của đế chuyển mạch 50 dọc theo chiều D1 được thể hiện trên Fig. 2. Theo cách bố trí như vậy, đối với cả trạng thái đóng và trạng thái mở của bộ chuyển mạch 100, việc quay bảng phân phối 10 có thể nâng cả hai bên của bảng phân phối 10 lên trên với cùng một góc, giúp tạo ra kết cấu đối xứng và mang tính thẩm mỹ cho bộ chuyển mạch 100.

Tương tự với cách bố trí đối xứng nêu trên, trục quay tương ứng X2 và X3 của cơ cấu truyền động thứ nhất 30 và cơ cấu truyền động thứ hai 40 có thể được bố trí song song với tiết diện A nêu trên và đối xứng so với tiết diện A. Trong trường hợp này, cơ cấu truyền động thứ nhất 30 và cơ cấu truyền động thứ hai 40 có thể giống nhau hoàn toàn về hình dạng và kích thước, nhờ đó giúp dễ dàng cho việc chế tạo và lắp các cơ cấu truyền động 30 và 40 và giảm các chi phí. Ngoài ra, kết cấu của toàn bộ bộ chuyển mạch 100 là đối xứng, do đó mang lại sự thuận tiện khi lắp đặt và vận hành và làm đẹp cho ngoại hình của sản phẩm.

Fig. 3 là hình phối cảnh của mặt phía trong (tức là, mặt đối diện với đế chuyển mạch 50 sau khi lắp) của bảng phân phối 10 của bộ chuyển mạch 100 theo các phương án của sáng chế. Vấu liên kết 12 được bố trí tại hai mép đối diện nhau của bảng phân phối 10, một cách tương ứng. Mỗi một trong số hai vấu liên kết 12 được cấu tạo có lỗ 13. Bảng phân phối 10 được liên kết có thể quay được, thông qua các lỗ 13, với trục 52 của đế chuyển mạch 50 (xem Fig. 6).

Ngoài ra, bảng phân phối 10, tại mặt phía trong, có thể được cấu tạo có phần lồi 11 đối diện với cơ cấu truyền động thứ nhất 30 và cơ cấu truyền động thứ hai 40. Bảng phân phối 10 ép cơ cấu truyền động thứ nhất 30 và cơ cấu truyền động thứ hai 40

thông qua phần lồi 11. Theo cách đó, độ chắc chắn của mỗi lắp giữa bảng phân phối 10 và các cơ cấu truyền động 30 và 40 có thể được cải thiện. Mặc dù bảng phân phối 10 được ấn tại mép, song sự ép tin cậy lên các cơ cấu truyền động 30 và 40 có thể vẫn đạt được, nhờ đó cải thiện độ tin cậy hoạt động của sản phẩm. Như được thể hiện trên Fig. 3, phần lồi 11 có thể được chế tạo dưới dạng đường dải lồi kéo dài dọc theo mép của bảng phân phối 10, để tăng diện tích tiếp xúc giữa bảng phân phối 10 và các cơ cấu truyền động 30 và 40.

Fig. 4 là hình phối cảnh phóng to một phần của môđun chuyển mạch 20 của bộ chuyển mạch 100 theo các phương án của sáng chế. Môđun chuyển mạch 20 có thể bao gồm thân 21 và cần quay 22.

Cần quay 22 có thể về cơ bản có kết cấu hình dạng chữ T, bao gồm thân cần 23 kéo dài theo chiều dọc và tay cần quay kéo dài theo chiều ngang. Tay cần quay bao gồm tay thứ nhất 24 được dùng để lắp khớp với cơ cấu truyền động thứ nhất 30 và tay thứ hai 25 được dùng để lắp khớp với cơ cấu truyền động thứ hai 40. Hai trục liên kết lồi 29 được bố trí tại các bề mặt cạnh ngược nhau của tay cần quay, một cách tương ứng, và được dùng để được lồng vào các lỗ liên kết tương ứng 28 trên thân 21, nhờ đó cho phép cần quay 22 quay tương đối so với thân 21. Thân cần 23 của cần quay 22 được cấu tạo có, tại đầu dưới của nó, hốc chứa thanh đẩy 26 dùng để chứa thanh đẩy 70 (xem Fig. 2). Theo cách vừa nêu, cần quay 22 quay để dẫn động thanh đẩy 70 tiến và lùi, nhờ đó chuyển bộ chuyển mạch 100 giữa trạng thái đóng và trạng thái mở.

Thân 21 bao gồm hai tấm liên kết 27 đối ngược với nhau. Mỗi một trong số các tấm liên kết 27 được cấu tạo có lỗ liên kết 28. Như được mô tả ở trên, các trục liên kết 29 trên cần quay 22 được dùng để được lồng vào các lỗ liên kết tương ứng 28 trên thân 21, để đạt được sự liên kết có thể quay được giữa cần quay 22 và thân 21.

Fig. 5 là hình phối cảnh của cơ cấu truyền động 30 của bộ chuyển mạch 100 theo các phương án của sáng chế. Như được mô tả ở trên, để tạo ra được cách bố trí đối xứng cho bộ chuyển mạch 100, cơ cấu truyền động thứ nhất 30 và cơ cấu truyền động thứ hai 40 có thể giống nhau hoàn toàn về hình dạng và kích thước. Vì vậy, mặc dù Fig. 5 chỉ thể hiện thanh truyền động thứ nhất 30, nhưng sẽ được hiểu rằng cơ cấu truyền động thứ hai 40 có thể có kết cấu tương tự.

Thanh truyền động thứ nhất 30 theo phương án được thể hiện trên Fig. 5 có thể bao gồm phần ấn 31 được bố trí tại một đầu của cơ cấu truyền động thứ nhất 30 và được dùng để lắp khớp với bảng phân phối 10 sao cho nó có thể được ấn bởi bảng phân phối 10 để dẫn động cơ cấu truyền động thứ nhất 30 quay. Cơ cấu truyền động thứ nhất 30 có thể còn bao gồm phần dẫn động 32 được bố trí tại đầu còn lại đối ngược phần ấn 31 và được dùng để lắp khớp với cần quay 22 sao cho nó có thể dẫn động cần quay 22 quay khi cơ cấu truyền động thứ nhất 30 quay. Giữa phần ấn 31 và phần dẫn động 32, cơ cấu truyền động thứ nhất 30 bao gồm hai trục liên kết tương ứng 33 đối ngược với nhau. các trục liên kết 33 được dùng để được lắp khít vào các lỗ liên kết tương ứng 54 (xem Fig. 6) trên đế chuyển mạch 50, sao cho cơ cấu truyền động thứ nhất 30 có thể được liên kết có thể quay được để chuyển mạch 50.

Fig. 6 là hình phối cảnh của đế chuyển mạch 50 của bộ chuyển mạch 100 theo các phương án của sáng chế. Đế chuyển mạch 50 có thể bao gồm lỗ 51, qua đó chi tiết kẹp chặt, chẳng hạn đinh vít hoặc chi tiết tương tự, có thể luồn qua, để kẹp chặt đế chuyển mạch 50 tại vị trí lắp.

Tại vị trí chính giữa của đế chuyển mạch 50 nhìn theo một hướng, đế chuyển mạch 50 có thể bao gồm hai trục 52 đối ngược với nhau. Như được mô tả ở trên, bảng phân phối 10 được liên kết có thể quay được, thông qua các lỗ liên kết 13, với các trục 52 của đế chuyển mạch 50, nhờ đó cho phép bảng phân phối 10 quay tương đối so với các trục 52.

Trên đế chuyển mạch 50, còn được cấu tạo có các vấu liên kết 53, mỗi một trong số các vấu liên kết đó được cấu tạo có lỗ liên kết 54. Như được mô tả ở trên, các trục liên kết của các cơ cấu truyền động 30 và 40 có thể được lắp khít vào các lỗ liên kết tương ứng 54 trên đế chuyển mạch 50, sao cho các cơ cấu truyền động 30 và 40 có thể được liên kết có thể quay được để chuyển mạch 50. Ở phương án được thể hiện trên Fig. 6, có bốn cụm vấu liên kết 53 và các lỗ liên kết 54 trên các vấu liên kết để liên kết hai trục liên kết tương ứng của cơ cấu truyền động thứ nhất 30 và cơ cấu truyền động thứ hai 40, một cách tương ứng.

Ngoài ra, khoang chứa 55 được tạo hõ ở phần giữa của đế chuyển mạch 50, để chứa môđun chuyển mạch 20.

Các kết cấu, các chức năng và các mối liên kết qua lại giữa nhiều bộ phận khác nhau của bộ chuyển mạch 100 theo sáng chế vừa được trình bày ở trên. Nguyên lý và cách thức hoạt động của bộ chuyển mạch 100 ngay sau đây sẽ được minh họa dựa vào Fig. 2.

Cần lưu ý rằng phần mô tả về các hướng sau đây, chẳng hạn “lên trên”, “xuống dưới”, “đầu bên trái”, “đầu bên phải” và thuật ngữ tương tự, được đưa ra chỉ nhằm minh họa về các hướng dựa vào Fig. 2. Phần mô tả về các hướng vừa nêu không được hiểu là nhằm giới hạn sáng chế.

Ở phương án được thể hiện trên Fig. 2, người sử dụng ép bảng phân phối 10 tại đầu (đầu bên trái trên Fig. 2), làm cho bảng phân phối 10 quay quanh trục X1 và nâng đầu còn lại (đầu bên phải trên Fig. 2) của bảng phân phối 10 lên.

Phần lõi 11 tại đầu bên trái của bảng phân phối 10 tiếp xúc với bề mặt trên của phần ấn 31 của cơ cấu truyền động thứ nhất 30, và vì vậy khi đầu bên trái của bảng phân phối 10 di chuyển hướng xuống dưới, phần ấn 31 cũng di chuyển hướng xuống dưới. Theo cách vừa nêu, cơ cấu truyền động thứ nhất 30 quay quanh trục quay X2 của nó. Theo hiệu ứng của nguyên lý đòn bẩy, phần dẫn động 32 mà đối ngược với phần ấn 31 di chuyển hướng lên trên.

Phần dẫn động 32 tiếp xúc với bề mặt dưới của tay thứ nhất 24 của cần quay 22 và dẫn động tay thứ nhất 24 di chuyển hướng lên trên. Theo cách đó, cần quay 22 quay quanh trục Y, và phần trên của cần quay 22 quay sang bên phải trong khi phần dưới quay sang bên trái. Thông qua hốc chứa thanh đẩy 26, cần quay 22 dẫn động thanh đẩy 70 di chuyển sang trái, nhờ đó đạt được một trong số trạng thái đóng và trạng thái mở của bộ chuyển mạch 100.

Khi cần quay 22 quay quanh trục Y, tay thứ hai 25 di chuyển xuống dưới. Tay thứ hai 25 tiếp xúc với bề mặt trên của phần dẫn động 42 của cơ cấu truyền động thứ hai 40, do đó dẫn động phần dẫn động 42 di chuyển xuống dưới. Theo cách đó, cơ cấu truyền động thứ hai 40 quay quanh trục quay X3 của nó. Tương tự, theo hiệu ứng của nguyên lý đòn bẩy, phần ấn 41 đối ngược phần dẫn động 42 di chuyển lên trên một cách tương ứng, và tỳ ép vào phần lõi 11 tại đầu bên phải của bảng phân phối 10.

Sẽ được hiểu rằng, khi người sử dụng ép bảng phân phối 10 tại đầu bên phải,

chuyển động theo chiều ngược lại được thực hiện theo cách thức như được mô tả ở trên, nhờ đó đạt được trạng thái khác giữa trạng thái đóng và trạng thái mở của bộ chuyển mạch 100.

Như được thấy từ phần mô tả ở trên, theo các phương án của sáng chế, người sử dụng ép bằng phân phối 10 để dẫn động cơ cấu truyền động thứ nhất 30 và cơ cấu truyền động thứ hai 40 quay và cần quay 22 quay, nhờ đó chuyển bộ chuyển mạch 100 giữa trạng thái đóng và trạng thái mở. Nhờ nguyên lý đòn bẩy, các phương án của sáng chế có thể khuếch đại góc quay của bảng phân phối 10 và truyền chuyển động đến cần quay 22, sao cho bảng phân phối 10 có thể quay với phạm vi góc nhỏ nhưng có thể dẫn động cần quay 22 quay với phạm vi góc quay lớn hơn.

Trong khi đó, nhờ kết cấu truyền động liên hợp được tạo ra bởi bảng phân phối 10, các cơ cấu truyền động 30 và 40, và cần quay 22 có cách bố trí đối xứng, các phương án của sáng chế có thể đảm bảo độ tin cậy hoạt động của bộ chuyển mạch 100 và tránh lỗi chức năng của bộ chuyển mạch 100 gây ra bởi sự biến dạng của bảng phân phối 10. Mặc dù bảng phân phối 10 được ấn tại mép, song bộ chuyển mạch 100 có thể vẫn hoạt động tin cậy.

Sẽ được hiểu rằng các phương án nêu trên của sáng chế được đưa ra chỉ nhằm mục đích minh họa hoặc diễn giải các nguyên lý của sáng chế, chứ không nhằm giới hạn sáng chế. Trong phạm vi nội dung và các nguyên lý của sáng chế, bất kỳ cải biến, thay thế tương đương, cải tiến, và sửa đổi tương tự nào, sẽ được bao hàm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế. Các điểm yêu cầu bảo hộ đính kèm bao hàm toàn bộ mọi sửa đổi và biến đổi nằm trong phạm vi và giới hạn được bảo hộ trong các điểm yêu cầu bảo hộ hoặc các điểm tương đương của nó.

Yêu cầu bảo hộ

1. Bộ chuyển mạch (100), bao gồm:

bảng phân phối (10) phẳng được sử dụng để được ấn bởi người sử dụng để quay, cặp vấu liên kết (12) với mỗi lỗ (13) được bố trí ở hai mép đối diện của bảng phân phối tương ứng;

môđun chuyển mạch (20) bao gồm đế chuyển mạch (50) bao gồm ngoại vi nhô ra để khớp với các mép bên của bảng phân phối (10) ở bên trong của đế chuyển mạch (50) để tạo ra sự chông chéo giữa đế chuyển mạch (50) và bảng phân phối (10) và cần quay (22) được sử dụng sao cho được hoạt động để làm cho bộ chuyển mạch (100) biến chuyển giữa trạng thái đóng và trạng thái mở, trong đó cặp trục (52) được bố trí trên ngoại vi nhô ra, và cặp trục (52) được tạo cấu hình để được nhận bởi lỗ tương ứng (13) và để tác động như trục quay của bảng phân phối (10); và

cơ cấu truyền động thứ nhất (30) và cơ cấu truyền động thứ hai (40) được bố trí ở hai bên của cần quay (22) và được lắp khớp với bảng phân phối (10), một cách tương ứng, cơ cấu truyền động thứ nhất (30) và cơ cấu truyền động thứ hai (40) được dùng để quay tương ứng khi bảng phân phối (10) được ấn để quay và do đó dẫn động cần quay (22) quay, để làm cho bộ chuyển mạch (100) biến chuyển giữa trạng thái đóng và trạng thái mở;

trong đó góc quay của bảng phân phối (10) nhỏ hơn góc quay của cần quay (22).

2. Bộ chuyển mạch (100) theo điểm 1, trong đó cơ cấu truyền động thứ nhất (30) và cơ cấu truyền động thứ hai (40) bao gồm phần ấn (31, 41) tại một đầu và phần dẫn động (32, 42) tại đầu còn lại, một cách tương ứng;

trong đó phần ấn (31, 41) được lắp khớp với bảng phân phối (10) và được sử dụng để được ấn bởi bảng phân phối (10), để làm cho cơ cấu truyền động thứ nhất (30) và cơ cấu truyền động thứ hai (40) quay; và

trong đó phần dẫn động (32, 42) được lắp khớp với cần quay (22) và được dùng để dẫn động cần quay (22) quay theo quá trình quay của cơ cấu truyền động thứ nhất (30) và cơ cấu truyền động thứ hai (40).

3. Bộ chuyển mạch (100) theo điểm 1, trong đó cơ cấu truyền động thứ nhất (30) và cơ cấu truyền động thứ hai (40) được cấu hình sao cho được liên kết có thể quay được với đế chuyển mạch (50).
4. Bộ chuyển mạch (100) theo điểm 3, trong đó trục quay (X1) của bảng phân phối (10) và trục quay (Y) của cần quay (22) đều được định vị ở tiết diện (A) ở vị trí chính giữa của đế chuyển mạch (50) theo chiều thứ nhất (D1).
5. Bộ chuyển mạch (100) theo điểm 4, trong đó trục quay (X2) của cơ cấu truyền động thứ nhất (30) và trục quay (X3) của cơ cấu truyền động thứ hai (40) song song với tiết diện (A) ở vị trí chính giữa của đế chuyển mạch (50) theo chiều thứ nhất (D1), một cách tương ứng, và được bố trí đối xứng so với tiết diện (A).
6. Bộ chuyển mạch (100) theo bất kỳ một trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó bảng phân phối (10) bao gồm phần lõi (11) đối diện với cơ cấu truyền động thứ nhất (30) và cơ cấu truyền động thứ hai (40), và trong đó bảng phân phối (10) được lắp khớp với cơ cấu truyền động thứ nhất (30) và cơ cấu truyền động thứ hai (40) thông qua phần lõi (11).
7. Bộ chuyển mạch (100) theo điểm 2, trong đó phần ấn (31, 41) được bố trí tại vị trí tương ứng của cơ cấu truyền động thứ nhất (30) và cơ cấu truyền động thứ hai (4) cách xa cần quay (22), và được sử dụng để được ấn bởi bảng phân phối (10) về phía cách xa bảng phân phối (10).
8. Bộ chuyển mạch (100) theo bất kỳ một trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó góc quay của cần quay (22) có biên độ $\pm 5^\circ$, và góc quay của bảng phân phối (10) có biên độ $\pm 1,5^\circ$.

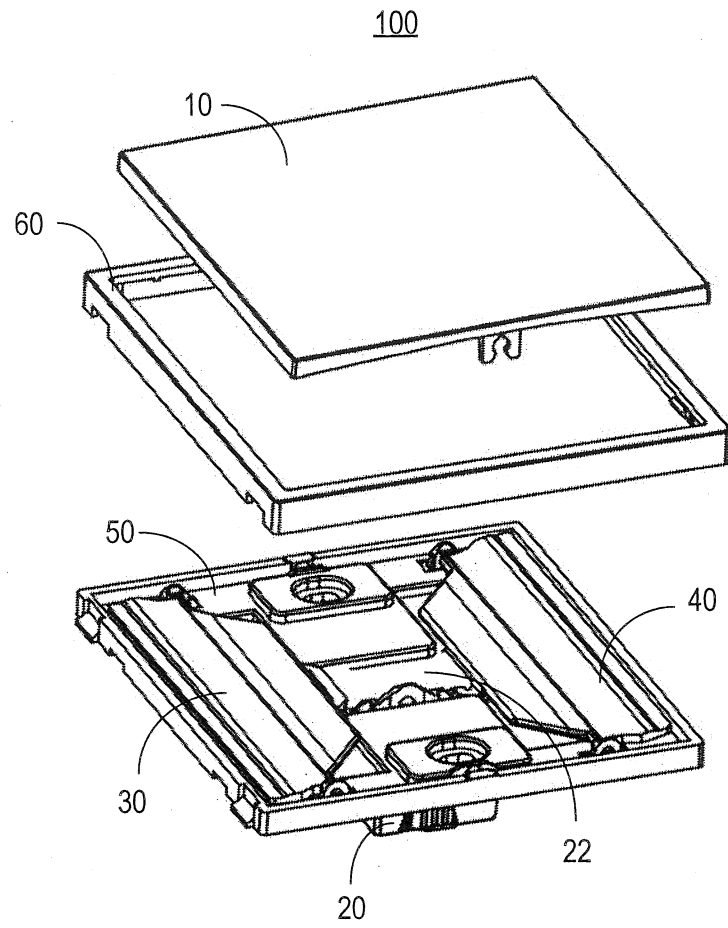
$\frac{1}{4}$ 

FIG. 1

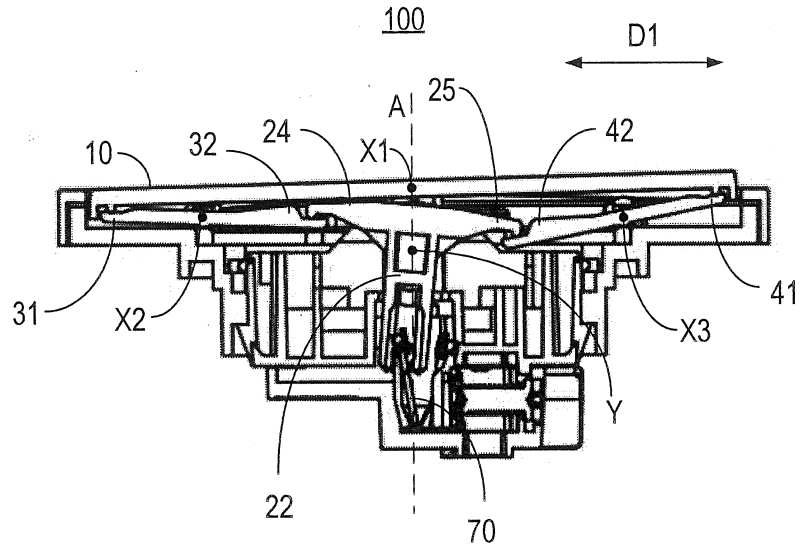


FIG. 2

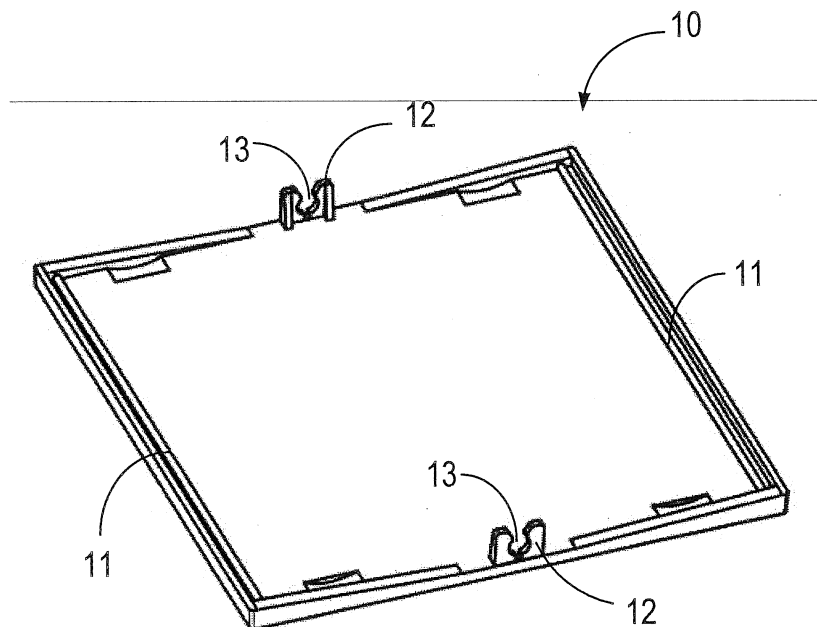


FIG. 3

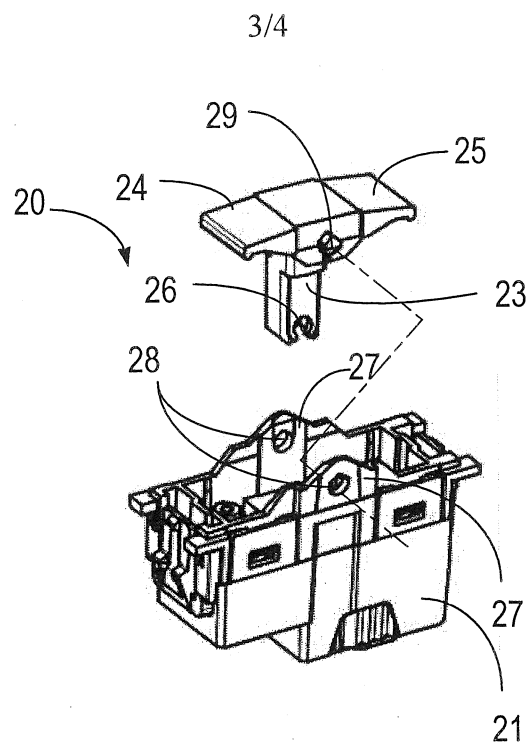


FIG. 4

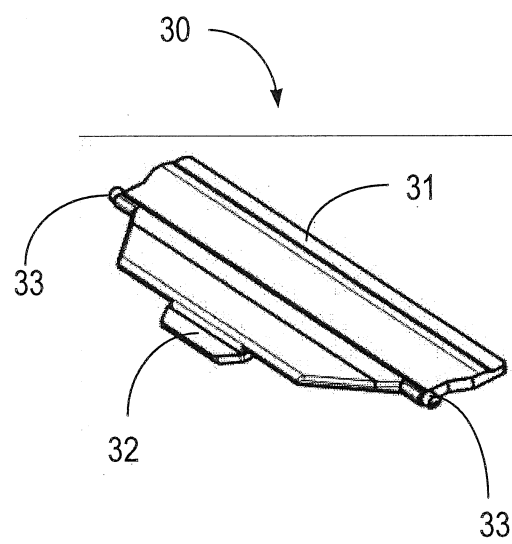


FIG. 5

4/4

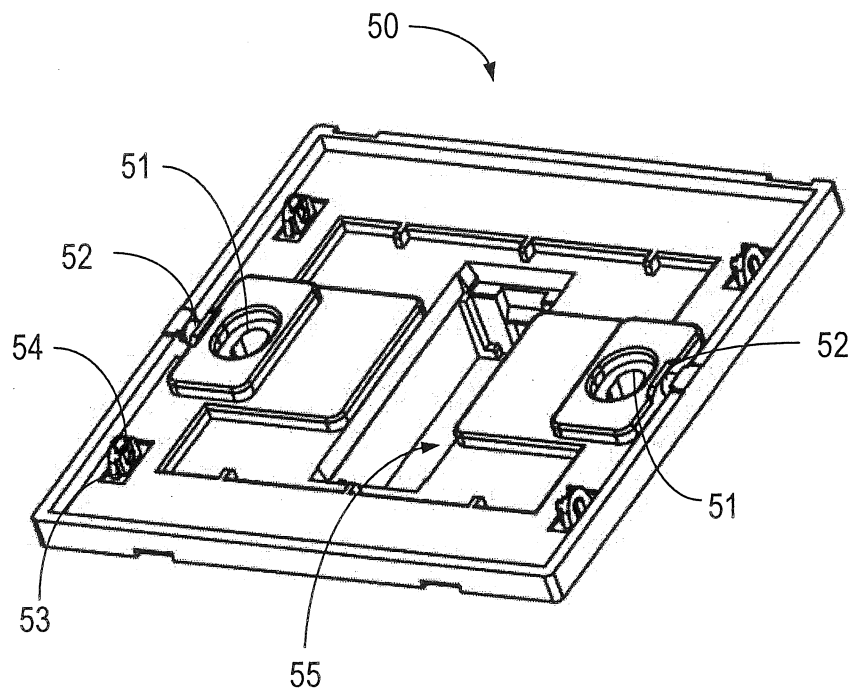


FIG. 6