



(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)



1-0026756

(51)⁷ H01H 21/24

(13) B

(21) 1-2016-02763

(22) 29/01/2015

(86) PCT/JP2015/000379 29/01/2015

(87) WO2015/129158 03/09/2015

(30) 2014-039141 28/02/2014 JP

(45) 25/12/2020 393

(43) 26/12/2016 345A

(73) PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD. (JP)

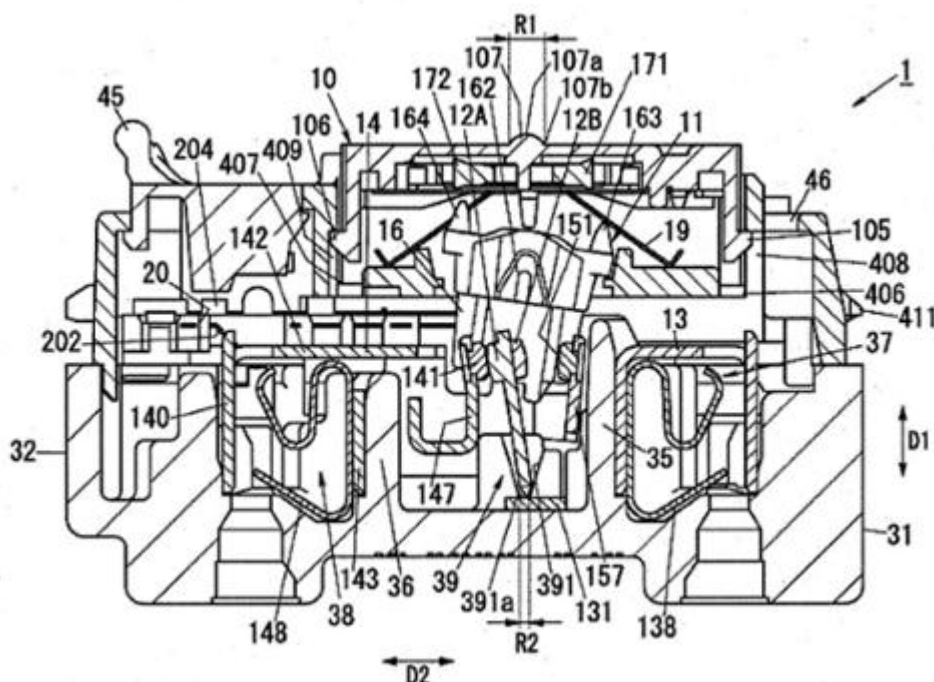
1-61, Shiromi 2-chome, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 5406207, Japan

(72) OKUNO, Hirohisa (JP); BABA, Kazuya (JP); TADA, Hideto (JP); KUSAGAWA, Takashi (JP); IMAI, Katsuya (JP).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) MÔĐUN CÔNG TẮC VÀ CÔNG TẮC ÂM TƯỜNG

(57) Sáng chế đề cập tới môđun công tắc (1) gồm nút ấn (10), lò xo phản hồi (19), tấm cực di động (12) và cơ cấu đảo chiều (11). Tấm cực di động (12) nằm ở phía đối diện của lò xo phản hồi (19) từ nút ấn (10) theo hướng thứ nhất (D1). Tấm cực di động (12) có các đầu thứ nhất (121) và thứ hai (122) ở các phía thứ nhất và thứ hai của hướng thứ nhất (D1). Lò xo phản hồi (19) được đặt để, bất kỳ khi nào nút nhấn (10) được nhấn và sau đó được dừng nhấn, trả về nút ấn (10) về vị trí trước khi nút ấn (10) được nhấn. Đầu thứ hai (122) của tấm cực di động (12) và tâm của lò xo phản hồi (19) nằm trong các vị trí tương ứng với vị trí của phần nhô (107) của nút ấn (10) theo hướng thứ nhất (D1).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế đề cập đến các môđun công tắc và các công tắc âm tường, và cụ thể là, đến môđun công tắc được tạo kết cấu sao cho, bất kỳ khi nào nút ấn của nó được nhấn và sau đó được thả, nút ấn được trả về về vị trí trước khi nút ấn được nhấn, và công tắc âm tường gồm môđun công tắc.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số JP2004-296231A chẳng hạn bộc lộ công tắc điều khiển kiểu phím đàn (loại) piano. Công tắc điều khiển kiểu phím đàn piano này gồm thân công tắc và núm điều khiển kiểu phím đàn piano (tấm điều khiển). Thân công tắc gồm hộp và cơ cấu chuyển mạch được chứa trong hộp. Cơ cấu chuyển mạch gồm núm điều khiển núm điều khiển kiểu nút ấn (nút ấn) nằm trên mặt trước của hộp và được tạo kết cấu để được nhấn. Cơ cấu chuyển mạch được tạo kết cấu sao cho các tiếp điểm của nó được mở và đóng mỗi khi điều khiển núm điều khiển kiểu nút ấn được nhấn.

Cơ cấu chuyển mạch gồm các tiếp điểm (tiếp điểm di động và tiếp điểm tĩnh), chi tiết chuyển mạch, cần đảo chiều, lò xo đảo, điều khiển núm điều khiển kiểu nút ấn, cam trượt và lò xo phản hồi. Tiếp điểm di động được nằm trên chi tiết chuyển mạch. Chi tiết chuyển mạch có bộ phận chứa lò xo nhô về trước từ một phần mép trước của chi tiết chuyển mạch. Cần đảo chiều gồm, ở phần sau của nó, phần hình trụ có mặt sau có miệng. Bộ phận chứa lò xo được đưa vào phần đầu sau của lò xo đảo, trong khi phần đầu trước của lò xo đảo được chứa trong phần hình trụ của cần đảo chiều.

Tuy nhiên, công tắc điều khiển kiểu phím đàn piano nêu trên có vấn

đề là khả năng vận hành điều khiển núm điều khiển kiểu nút ấn không đủ thích hợp. Cụ thể, vị trí tương đối (khoảng cách) giữa phần nhô thẳng được tạo ở mặt trước của điều khiển núm điều khiển kiểu nút ấn và cam trượt sẽ thay đổi mỗi khi điều khiển núm điều khiển kiểu nút ấn được nhấn, điều này dẫn đến làm giảm khả năng vận hành điều khiển núm điều khiển kiểu nút ấn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được đề xuất để khắc phục các vấn đề nêu trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất mô đun công tắc và công tắc âm tường có thể ngăn ngừa sự thay đổi khả năng vận hành nút ấn khi nút ấn được nhấn.

Theo một khía cạnh của sáng chế, mô đun công tắc gồm nút ấn, lò xo phản hồi, tấm cực di động và cơ cấu đảo chiều. Nút ấn nằm trên phía thứ nhất theo hướng thứ nhất, trong khi lò xo phản hồi nằm trên phía thứ hai theo hướng thứ nhất. Nút ấn có phần nhô được tạo kết cấu để tiếp nhận lực đẩy về phía thứ hai theo hướng thứ nhất. Lò xo phản hồi được bố trí để, bất kỳ khi nào nút ấn được nhấn bởi lực đẩy và sau đó được nhả, trả nút ấn về vị trí trước khi nút ấn được nhấn. Tấm cực di động có các đầu thứ nhất và thứ hai lần lượt ở phía thứ nhất và thứ hai theo hướng thứ nhất và nằm trên phía đối của lò xo phản hồi từ nút ấn theo hướng thứ nhất. Cơ cấu đảo chiều được tạo kết cấu để xoay ngược tấm cực di động, quanh đầu thứ hai của đầu cực di chuyển được, theo hướng thứ hai vuông góc với hướng thứ nhất mỗi khi cơ cấu đảo chiều được nhấn bởi lực đẩy qua nút ấn. Đầu thứ hai của tấm cực di động và tâm của lò xo phản hồi nằm trong các vị trí tương ứng với vị trí của hốc theo hướng thứ nhất.

Theo một khía cạnh của sáng chế, công tắc âm tường gồm mô đun công tắc nêu trên và tấm điều khiển được gắn tháo được vào một mặt, ở phía thứ nhất theo hướng thứ nhất, của nút ấn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ mô tả một hoặc nhiều phương án thực hiện sáng chế, chỉ để làm ví dụ, mà không nhằm giới hạn sáng chế. Trên các hình vẽ, các số chỉ dẫn giống nhau biểu thị cùng một chi tiết hoặc các chi tiết tương tự trong đó:

Fig.1 là hình phối cảnh các chi tiết rời của môđun công tắc theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.2 là hình phối cảnh của ví dụ cụ thể thứ nhất của công tắc âm tường gồm môđun công tắc theo phương án thực hiện và chi tiết lắp được dùng cho nó;

Fig.3 là hình phối cảnh khác của ví dụ cụ thể thứ nhất và chi tiết lắp được dùng cho nó;

Fig.4 là hình phối cảnh của ví dụ cụ thể thứ hai của công tắc âm tường gồm môđun công tắc theo phương án thực hiện sáng chế và chi tiết lắp được dùng cho nó;

Fig.5 là hình phối cảnh của ví dụ cụ thể thứ ba của công tắc âm tường gồm môđun công tắc theo phương án thực hiện và chi tiết lắp đặt được dùng cho nó;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt của môđun công tắc theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.7 là hình phối cảnh của phần núm điều khiển kiểu phím đàn piano theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.8 là hình phối cảnh minh họa các đầu cực từ thứ nhất đến thứ ba và đế mạch theo phương án thực hiện;

Fig.9 là hình vẽ minh họa thân và tâm cực di động được giữ bởi thân để xoay tự do theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.10 là hình phối cảnh của bộ phận che theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.11 là hình phối cảnh minh họa nút ấn, cam trượt, chi tiết lò xo, lò

xo phản hồi, bộ phận che, cần đảo chiều và lò xo đảo theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.12 là hình phối cảnh minh họa các đầu cực thứ nhất và thứ hai và đế mạch theo một phương án thực hiện sáng chế; và

Fig.13 là hình phối cảnh minh họa các chi tiết cơ bản của chuyển mạch theo một phương án thực hiện sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 minh họa môđun công tắc theo một phương án thực hiện sáng chế. Các bộ phận cấu thành chính của môđun theo phương án thực hiện sẽ được giải thích trước.

Như được thể hiện trên Fig.1, môđun công tắc 1 theo phương án thực hiện sáng chế gồm nút ấn 10, cơ cấu đảo chiều 11, tấm cực di động 12 và lò xo phản hồi 19. Nút ấn 10 nằm ở phía thứ nhất theo hướng thứ nhất D1, trong khi lò xo phản hồi 19 nằm ở phía thứ hai theo hướng thứ nhất D1.

Ở ví dụ trên Fig.1, các phía trái bên dưới và phía phải bên trên lần lượt tương ứng với các phía thứ nhất và thứ hai theo hướng thứ nhất D1. Hướng thứ nhất D1 tương ứng với chiều sâu của môđun công tắc 1. Phía thứ nhất theo hướng thứ nhất D1, mà trên đó có bố trí nút ấn 10, là “phía trước” của môđun công tắc 1. Tóm lại, theo phương án thực hiện sáng chế, các phía thứ nhất và thứ hai của hướng thứ nhất D1 lần lượt tương ứng với “phía trước” và “phía sau”.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, nút ấn 10 có phần nhô 107 được tạo kết cấu để tiếp nhận lực đẩy về phía sau (lực đẩy về phía thứ hai theo hướng thứ nhất D1). Nút ấn 10 được bố trí sao cho mỗi khi nút ấn 10 được nhấn bởi lực đẩy và sau đó được giải phóng lực, nút ấn 10 được trả về bởi lò xo phản hồi 19 về vị trí trước khi nút ấn 10 được nhấn.

Tấm cực di động 12 có đầu thứ nhất 121 và đầu thứ hai 122 lần lượt ở phía thứ nhất và phía thứ hai theo hướng thứ nhất D1. Tấm cực di động

12 nằm ở phía đối diện lò xo phản hồi 19 so với nút ấn 10 theo hướng thứ nhất D1.

Cơ cấu đảo chiều 11 được tạo kết cấu để xoay ngược tám cực di động 12 quanh đầu thứ hai 122 theo hướng thứ hai D2 vuông góc với hướng thứ nhất D1 bất kỳ khi nào cơ cấu đảo chiều 11 được nhấn bởi lực đẩy qua nút ấn 10.

Theo phương án thực hiện, hướng thứ hai D2 tương ứng với có chiều rộng của môđun công tắc 1. Các phía thứ nhất và thứ hai của hướng thứ hai D2 lần lượt tương ứng “phía bên phải” và “phía bên trái”. Ở ví dụ trên Fig.1, các phía trái và phải lần lượt tương ứng với các phía thứ nhất và thứ hai của hướng thứ hai D2.

Lưu ý rằng, D3 trên Fig.1 biểu thị hướng thứ ba vuông góc với các hướng thứ nhất D1 và thứ hai D2. Theo phương án thực hiện, hướng thứ ba D3 tương ứng với chiều cao của môđun công tắc 1. Các phía thứ nhất và thứ hai của hướng thứ ba D3 lần lượt tương ứng với “phía trên” và “phía dưới”. Các dấu hiệu đặc trưng của phương án thực hiện sẽ được mô tả sau.

Fig.2 và Fig.3 thể hiện ví dụ cụ thể thứ nhất của công tắc âm tường gồm môđun công tắc 1 theo phương án thực hiện. Ở ví dụ cụ thể thứ nhất, công tắc âm tường gồm môđun công tắc 1 và núm điều khiển kiểu phím đàn piano (tám điều khiển) 5. Núm điều khiển kiểu phím đàn piano 5 nằm ở phía thứ nhất của hướng thứ nhất D1, trong khi môđun công tắc 1 nằm ở phía thứ hai của hướng thứ nhất D1.

Ở ví dụ cụ thể thứ nhất, môđun công tắc 1 được lắp đặt, cùng với núm điều khiển kiểu phím đàn piano 5, trên một phần của công trình xây dựng như tường nhờ sử dụng chi tiết lắp (khung gắn 6 và tấm vách 7). Công tắc âm tường theo sáng chế có thể còn gồm khung gắn 6 và tấm vách 7.

Núm điều khiển kiểu phím đàn piano 5 được tạo dạng như hình chữ nhật tương ứng với miệng 91 của tấm vách 7. Núm điều khiển kiểu phím

đàn piano 5 được gắn tháo được vào mặt trước (mặt ở phía thứ nhất của hướng thứ nhất D1) của môđun công tắc 1. Ở ví dụ này, núm điều khiển kiểu phím đàn piano 5 được gắn tháo được vào mặt trước của bộ phận che 4 (được mô tả sau). Ở công tắc âm tường theo phương án thực hiện sáng chế, núm điều khiển kiểu phím đàn piano 5 được gắn tháo được vào mặt trước của môđun công tắc 1, và núm điều khiển kiểu phím đàn piano 5 và môđun công tắc 1 tạo công tắc loại núm điều khiển kiểu phím đàn piano.

Khung gắn 6 lần lượt có phần bên thứ nhất 61, phần bên thứ hai 62, phần bên thứ ba 63 và phần bên thứ tư 64 ở bên trái, bên phải, mặt trên và dưới của nó, và được tạo dạng như khung chữ nhật có lỗ hình chữ nhật 65 kéo dài theo hướng thứ ba D3. Như ví dụ trong tài liệu 1, khung gắn 6 có kết cấu gắn để gắn ba môđun công tắc 1 vào phần bên thứ nhất 61 và phần bên thứ hai 62 dọc theo hướng thứ ba D3. Chẳng hạn, các lỗ gắn 611 nằm ở phần bên thứ nhất 61 và các lỗ gắn 621 nằm ở phần bên thứ hai 62 tạo kết cấu gắn. Khung gắn 6 theo phương án thực hiện sáng chế khác với khung gắn trong công bố mà trong đó khung gắn 6 theo phương án thực hiện có các bậc sao cho các phần bên thứ nhất 61 và thứ hai 62 đều được đặt lùi xa hơn so với các phần bên thứ ba 63 và thứ tư 64. Khung gắn 6 theo phương án thực hiện sáng chế giống khung gắn trong công bố ngoại trừ các bước ở các phần bên thứ nhất 61 và thứ hai 62, và do vậy phần giải thích chi tiết không được mô tả ở đây.

Tám vách 7 gồm khung tám 8 và tám mặt 9, chẳng hạn. Tám vách 7 có miệng chữ nhật 91 kéo dài theo hướng thứ ba D3. Khung tám 8 có miệng 81 lớn hơn miệng 91 của tám mặt 9, và do vậy tám vách 7 có miệng 91. Tám vách 7 theo phương án thực hiện sáng chế tương tự tám vách trong tài liệu 1, và do vậy phần giải thích chi tiết không được mô tả ở đây.

Các bước lắp môđun công tắc 1 trên phân công trình xây dựng (như

tường) theo ví dụ cụ thể thứ nhất được giải thích.

Ví dụ, ở trạng thái trong đó khung tám 8 được cố định vào khung gắn 6 bởi chi tiết gắn chặt thứ nhất (chẳng hạn hai vít), môđun công tắc 1 được gắn tháo được vào phần giữa trong khung gắn 6. Sau đó, nút điều khiển kiểu phím đàn piano 5 được gắn tháo được vào mặt trước của môđun công tắc 1, và khung gắn 6 được cố định vào phần lắp với chi tiết gắn chặt thứ hai (chẳng hạn hai vít). Sau đó, tấm mặt 9 được gắn tháo được vào mặt trước (mặt ở phía trước) của khung tám 8.

Fig.4 thể hiện ví dụ cụ thể thứ hai của công tắc âm tường gồm các môđun công tắc 1 theo phương án thực hiện sáng chế. Ở ví dụ cụ thể thứ hai, công tắc âm tường gồm hai môđun công tắc 1 và hai nút điều khiển kiểu phím đàn piano 5A. Mỗi nút điều khiển kiểu phím đàn piano 5A có dạng kích thước bằng một nửa miệng 91 của tấm vách 7 dọc theo hướng thứ ba D3.

Các thủ tục lắp đặt môđun công tắc 1 trên phần lắp theo ví dụ cụ thể thứ hai được giải thích.

Ví dụ, ở trạng thái trong đó khung tám 8 được cố định vào khung gắn 6 với chi tiết gắn chặt thứ nhất, hai môđun công tắc 1 được gắn tháo được vào các phần trên và phần dưới trong khung gắn 6. Sau đó, hai nút điều khiển kiểu phím đàn piano 5A được gắn tháo được vào các mặt trước của hai môđun công tắc 1, và khung gắn 6 được cố định vào phần lắp với chi tiết gắn chặt thứ hai. Sau đó, tấm mặt 9 được gắn tháo được vào mặt trước của khung tám 8.

Fig.5 thể hiện ví dụ cụ thể thứ ba của công tắc âm tường gồm các môđun công tắc 1 theo phương án thực hiện. Ở ví dụ cụ thể thứ ba, công tắc âm tường gồm ba môđun công tắc 1 và ba nút điều khiển kiểu phím đàn piano 5B. Mỗi nút điều khiển kiểu phím đàn piano 5B có dạng có kích thước bằng một phần ba miệng 91 của tấm vách 7 dọc theo hướng thứ ba D3.

Các bước lắp đặt của môđun công tắc 1 trên phần lắp theo ví dụ cụ thể thứ ba được giải thích.

Ví dụ, ở trạng thái trong đó khung tám 8 được cố định vào khung gắn 6 với chi tiết gắn chặt thứ nhất, ba môđun công tắc 1 được gắn tháo được vào phần trên, phần giữa và phần dưới ở khung gắn 6. Sau đó, ba nút điều khiển kiểu phím đàn piano 5B được gắn tháo được vào các mặt trước của ba môđun công tắc 1, và khung gắn 6 được cố định vào phần lắp bởi chi tiết gắn chặt thứ hai. Sau đó, tám mặt 9 được gắn tháo được vào mặt trước của khung tám 8.

Dưới đây, một ví dụ cụ thể về môđun công tắc 1 theo phương án thực hiện sáng chế được giải thích.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.6, theo phương án thực hiện sáng chế, môđun công tắc 1 gồm hộp 2, đầu cực thứ nhất 13, đầu cực thứ hai 14, đầu cực thứ ba 15 và bảng mạch 20, thêm vào đó là nút ấn 10, cơ cấu đảo chiều 11, tám cực di động 12 và lò xo phản hồi 19. Cơ cấu đảo chiều 11 gồm lò xo đảo 11A, cần đảo chiều 16, cam trượt 17 và chi tiết lò xo 18.

Lò xo đảo 11A, tám cực di động 12, đầu cực thứ nhất 13, đầu cực thứ hai 14, đầu cực thứ ba 15, cần đảo chiều 16 và bảng mạch 20 được đựng trong hộp 2. Nút ấn 10 được gắn vào mặt trước (mặt ở phía thứ nhất của hướng thứ nhất D1) của hộp 2 cùng với cam trượt 17, chi tiết lò xo 18 và lò xo phản hồi 19.

Hộp 2 được giải thích trước tiên. Hộp 2 được tạo dạng hình hộp phẳng kéo dài theo hướng thứ hai D2. Hộp 2 được tạo từ thân 3 và bộ phận che 4. Mỗi trong số thân 3 và bộ phận che 4 là sản phẩm đúc bằng nhựa tổng hợp.

Thân 3 có phần đế 30, phần bên thứ nhất 31, phần bên thứ hai 32, phần bên thứ ba 33 và phần bên thứ tư 34 lần lượt ở các phần sau, phải, trái trên và dưới của nó, và được tạo dạng dạng hộp có mặt trước với lỗ chữ nhật kéo dài theo hướng thứ hai D2. Bộ phận che 4 có phần đế 40,

phần bên thứ nhất 41, phần bên thứ hai 42, phần bên thứ ba 43 và phần bên thứ tư 44 lần lượt ở phía trước, bên trái, bên phải, mặt trên và dưới của nó, và được tạo dạng dạng hộp có mặt sau với lỗ chữ nhật kéo dài theo hướng thứ hai D2.

Đối với thân 3, phần bên thứ ba 33 có các hốc thứ nhất 331 và thứ hai 333 lần lượt ở phía thứ nhất và thứ hai của hướng thứ hai D2, và nhô trên (về phía phía thứ nhất của hướng thứ ba D3). Tương tự, phần bên thứ tư 34 có các hốc thứ ba 341 và thứ tư 343 lần lượt ở phía thứ nhất và thứ hai của hướng thứ hai D2 (xem Fig.13 được mô tả sau), và nhô xuống dưới (về phía phía thứ hai của hướng thứ ba D3).

Đối với bộ phận che 4, phần bên thứ ba 43 có các phần phẳng thứ nhất 431 và thứ hai 433 nhô về phía sau (về phía phía thứ hai của hướng thứ nhất D1) được tạo dạng như chữ C (dấu ngoặc vuông). Phần bên thứ tư 44 có các phần phẳng thứ ba 441 và thứ tư 443 nhô về phía sau được tạo dạng như chữ C (dấu ngoặc vuông). Các phần phẳng thứ nhất 431, thứ hai 433, thứ ba 441 và thứ tư 443 lần lượt được có các lỗ thứ nhất 432, thứ hai 434, thứ ba 442 và thứ tư 444.

Thân 3 và bộ phận che 4 được tạo sao cho các hốc thứ nhất 331, thứ hai 333, thứ ba 341 và thứ tư 343 lần lượt được gài vào trong các lỗ thứ nhất 432, thứ hai 434, thứ ba 442 và thứ tư 444. Do đó, thân 3 và bộ phận che 4 được ghép nối với nhau để tạo hộp 2.

Kết cấu gắn để gắn núm điều khiển kiểu phím đàn piano 5 (5A, 5B) vào hộp 2 được mô tả tiếp theo. Như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.7, hộp 2 (bộ phận che 4 theo phương án thực hiện sáng chế) có ít nhất một phần trục 45 và ít nhất một rãnh 46. Phần trục 45 được tạo dọc theo hướng thứ ba D3 để giữ xoay được núm điều khiển kiểu phím đàn piano 5 (5A, 5B) quanh phần trục 45. Rãnh 46 dẫn chuyển động xoay của núm điều khiển kiểu phím đàn piano 5 quanh phần trục 45.

Ở ví dụ trên Fig.2 và Fig.7, hộp 2 (bộ phận che 4) gồm hai phần trục

45 và hai rãnh 46. Các phần trục 45 nằm ở phần trái (phần ở phía thứ hai của hướng thứ hai D2) của mặt trước của hộp 2 (bộ phận che 4) và nằm cách nhau dọc theo hướng thứ ba D3. Các rãnh 46 được tạo ở phần phải (phần ở phía thứ nhất của hướng thứ hai D2) của mặt trước của hộp 2 (bộ phận che 4) và nằm cách nhau dọc theo hướng thứ ba D3.

Như được thể hiện trên Fig.7, núm điều khiển kiểu phím đàn piano 5 có hốc tiếp nhận trục 51 để giữ xoay được ít nhất một phần trục 45 của hộp 2, và hốc 52 được gài vào trong ít nhất một rãnh 46 của hộp 2.

Ở ví dụ trên Fig.7, núm điều khiển kiểu phím đàn piano 5 có, ở mặt sau (mặt ở phía thứ hai của hướng thứ nhất D1) của nó, hốc tiếp nhận trục 51 để giữ xoay được hai phần trục 45 của hộp 2, và hai hốc phẳng 52 được gài riêng vào hai rãnh 46 của hộp 2. Ngoài ra, các chốt lò xo có rãnh 50 là các chi tiết riêng rẽ được đặt vào hốc tiếp nhận trục 51. Do vậy, ở hộp 2 (bộ phận che 4), hốc tiếp nhận trục 51 và các chốt lò xo có rãnh 50 sẽ đỡ xoay được hai phần trục 45. Hai hốc 52 nhô về sau (về phía phía thứ hai của hướng thứ nhất D1) sao cho núm điều khiển kiểu phím đàn piano 5 có thể xoay một góc định trước quanh các phần trục 45 (tức là, đầu phải của núm điều khiển kiểu phím đàn piano 5 có thể di chuyển một khoảng cách định trước). Mỗi hốc 52 có hai đầu nhọn 521 được tạo trên đỉnh của hốc 52 và được gài với phần, quanh rãnh 46 tương ứng, của hộp 2. Núm điều khiển kiểu phím đàn piano 5A và núm điều khiển kiểu phím đàn piano 5B được tạo tương tự như núm điều khiển kiểu phím đàn piano 5.

Với kết cấu nêu trên, núm điều khiển kiểu phím đàn piano 5 (5A, 5B) có thể được gắn vào hộp 2 sao cho phần phải (phần ở phía thứ nhất của hướng thứ hai D2) của núm điều khiển kiểu phím đàn piano tự do di chuyển theo hướng thứ nhất D1.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, phần bên thứ nhất 41 có hai đầu nhọn gấn 411 được gài vào trong hai lỗ gấn 611 liền kề ở phần bên

thứ nhất 61 của khung gắn 6. Tương tự, phần bên thứ hai 42 có hai đỉnh gắn 421 được đưa vào trong hai lỗ gắn 621 liền kề ở phần bên thứ hai 62 của khung gắn 6. Nhờ gài đầu nhọn 411 vào trong các lỗ gắn 611 tương ứng và đưa đỉnh gắn 421 vào các lỗ gắn 621 tương ứng, môđun công tắc 1 có thể được gắn vào khung gắn 6.

Như được thể hiện trên Fig.6, thân 3 có các phần ngăn thứ nhất 35 và thứ hai 36 để lần lượt tạo các khoang chứa thứ nhất 37 và thứ hai 38 ở phía thứ nhất và thứ hai của hướng thứ hai D2. Các phần ngăn thứ nhất 35 và thứ hai 36 cách nhau theo hướng thứ hai D2 để tạo khoang chứa ở giữa 39 nằm giữa các khoang chứa thứ nhất 37 và thứ hai 38.

Một phần của đầu cực thứ nhất 13 nằm trong khoang chứa giữa 39 ở hộp 2, và phần còn lại của đầu cực thứ nhất 13 nằm trong khoang chứa thứ nhất 37 ở hộp 2. Một phần của đầu cực thứ hai 14 và một phần của đầu cực thứ ba 15 nằm trong khoang chứa giữa 39 ở hộp 2, và các phần còn lại của các đầu cực thứ hai 14 và thứ ba 15 nằm trong khoang chứa thứ hai 38 ở hộp 2.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.8, đầu cực thứ nhất 13 gồm phần đỡ 131 vốn đỡ đầu thứ hai 122 của tám cực di động 12. Ở ví dụ trên Fig.8, đầu cực thứ nhất 13 gồm tám đầu cực 130, hai lò xo khóa 138 và nút nhả 139. Đầu cực thứ hai 14 gồm tiếp điểm tĩnh (tiếp điểm tĩnh thứ nhất) 141. Đầu cực thứ hai 14 gồm tám đầu cực 140 và lò xo khóa 148. Đầu cực thứ ba 15 gồm tiếp điểm tĩnh (tiếp điểm tĩnh thứ hai) 151. Đầu cực thứ ba 15 gồm tám đầu cực 150 và lò xo khóa 158. Môđun công tắc 1 gồm nút nhả 149 dùng chung bởi các đầu cực thứ hai 14 và thứ ba 15.

Tức là, môđun công tắc 1 gồm tiếp điểm di động được 12A nằm trên tám cực di động 12; đầu cực thứ nhất 13 gồm phần đỡ 131 mà đỡ đầu thứ hai 122 của tám cực di động 12; và đầu cực thứ hai 14 gồm tiếp điểm tĩnh 141 được tạo kết cấu để tiếp xúc với hoặc không tiếp xúc với tiếp điểm di động được 12A khi tám cực di động 12 được xoay sang phía này hoặc

phía kia trong số các phía thứ nhất và phía thứ hai theo hướng thứ hai D2.

Nói theo cách khác, môđun công tắc 1 gồm tiếp điểm di động được 12A nằm trên tám cực di động 12; đầu cực thứ nhất 13 gồm phần đỡ 131 đỡ đầu thứ hai 122 của tám cực di động 12; và đầu cực thứ hai 14 gồm tiếp điểm tĩnh 141 được tạo kết cấu để tiếp xúc với tiếp điểm di động được 12A khi tám cực di động 12 được xoay về một phía trong các phía thứ nhất và thứ hai theo hướng thứ hai D2 và cũng không tiếp xúc với tiếp điểm di động được 12A khi tám cực di động 12 được xoay về phía kia trong các phía thứ nhất và thứ hai theo hướng thứ hai D2.

Đối với đầu cực thứ nhất 13, tám đầu cực 130 liền khối gồm phần đỡ 131, phần nổi thứ nhất 132, phần phẳng thứ nhất 133, phần phẳng thứ hai 134, phần phẳng thứ ba 135, phần phẳng thứ tư 136 và phần nổi thứ hai 137. Phần nổi thứ nhất 132 kéo dài theo hướng thứ ba D3, và các phần phẳng từ thứ nhất 133 đến thứ tư 136 sẽ nhô (được uốn) từ các đầu đối diện theo hướng thứ ba D3 của phần nổi thứ nhất 132 sao cho phần phẳng thứ nhất 133 nằm đối mặt với phần phẳng thứ hai 134 cũng như phần phẳng thứ ba 135 nằm đối mặt với phần phẳng thứ tư 136. Phần nổi thứ hai 137 có mặt cắt chữ L, và nhô về phía sau từ phần nổi thứ nhất 132 giữa các phần phẳng thứ hai 134 và thứ tư 136 với phần đỉnh của phần nổi thứ hai 137 kéo dài sang trái. Phần đỡ 131 được tạo dạng như hình chữ nhật phẳng và được nối liền khối với phần đỉnh của phần nổi thứ hai 137 để kéo dài theo hướng thứ ba D3. Cụ thể hơn, các phần phẳng thứ nhất 133 và thứ hai 134 được bố trí ở phần trên, trong khi các phần phẳng thứ ba 135 và thứ tư 136 được bố trí ở phần dưới. Các phần phẳng thứ nhất 133 và thứ ba 135 được bố trí ở bên phải, trong khi các phần phẳng thứ hai 134 và thứ tư 136 và phần nổi thứ hai 137 được bố trí ở bên trái.

Đối với đầu cực thứ hai 14, tám đầu cực 140 liền khối gồm tiếp điểm tĩnh (tiếp điểm tĩnh thứ nhất) 141, phần nổi 142, phần phẳng thứ nhất 143, phần phẳng thứ hai 144 và phần giữ tiếp điểm tĩnh (phần giữ tiếp điểm

tĩnh thứ nhất) 147. Phần nối 142 kéo dài theo hướng thứ hai D2, và các phần phẳng thứ nhất 143 và thứ hai 144 nhô (được uốn) về sau từ các đầu đối diện theo hướng thứ hai D2 của phần nối 142 sao cho phần phẳng thứ nhất 143 quay mặt với phần phẳng thứ hai 144. Ở ví dụ trên Fig.8, phần giữ tiếp điểm tĩnh 147 nhô về phía sau từ phần nối 142 cùng với phần phẳng thứ nhất 143, và phần đỉnh của phần giữ tiếp điểm tĩnh 147 được uốn về trước (về phía thứ nhất của hướng thứ nhất D1) để có dạng như chữ J hoặc U. Tiếp điểm tĩnh 141 nằm trên mặt phải (mặt ở phía thứ nhất của hướng thứ hai D2) của phần giữ tiếp điểm tĩnh 147. Chi tiết hơn, như được thể hiện trên Fig.1, đầu cực thứ hai 14 nằm ở phía dưới, trong khi đầu cực thứ ba 15 nằm ở phía trên. Phần phẳng thứ nhất 143 và phần giữ tiếp điểm tĩnh 147 được bố trí ở bên phải, trong khi phần phẳng thứ hai 144 được bố trí ở bên trái.

Đối với đầu cực thứ ba 15, như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.8, tám đầu cực 150 liên khối gồm tiếp điểm tĩnh (tiếp điểm tĩnh thứ hai) 151, phần nối 152, phần phẳng thứ nhất 153, phần phẳng thứ hai 154 và phần giữ tiếp điểm tĩnh (phần giữ tiếp điểm tĩnh thứ hai) 157. Phần nối 152 kéo dài theo hướng thứ hai D2, và phần phẳng thứ nhất 153 và thứ hai 154 nhô (được uốn) về phía sau từ các đầu đối diện theo hướng thứ hai D2 của phần nối 152 sao cho phần phẳng thứ nhất 153 quay mặt với phần phẳng thứ hai 154. Phần giữ tiếp điểm tĩnh 157 được tạo dạng mặt cắt hình chữ L, và nhô sang phải từ phần phẳng thứ nhất 153 sao cho phần đỉnh của phần giữ tiếp điểm tĩnh 157 quay mặt với tiếp điểm tĩnh 141 của đầu cực thứ hai 14. Tiếp điểm tĩnh 151 nằm trên mặt trái (mặt ở phía thứ hai của hướng thứ hai D2) của phần đỉnh của phần giữ tiếp điểm tĩnh 157. Do vậy, tiếp điểm tĩnh 141 trên đầu cực thứ hai 14 và tiếp điểm tĩnh 151 trên đầu cực thứ ba 15 quay mặt vào nhau theo hướng thứ hai D2 (với tám cực di động 12 nằm xen giữa chúng). Chi tiết hơn, phần phẳng thứ nhất 153 và phần giữ tiếp điểm tĩnh 157 được bố trí ở bên phải, trong khi

phần phẳng thứ hai 154 được bố trí ở bên trái.

Như được thể hiện trên Fig.6 và Fig.8, ở thân 3, phần đỡ 131, vốn là một phần của đầu cực thứ nhất 13, nằm trong ngăn chứa giữa 39, trong khi phần còn lại của đầu cực thứ nhất 13 nằm trong ngăn chứa thứ nhất 37. Một trong hai lò xo khóa 138 nằm giữa các phần phẳng thứ nhất 133 và thứ hai 134, trong khi lò xo còn lại trong hai lò xo khóa 138 nằm giữa các phần phẳng thứ ba 135 và thứ tư 136. Nút nhả 139 nằm giữa hai lò xo khóa 138 sao cho mỗi phần (mỗi phần khóa) của hai lò xo khóa 138 có thể được uốn về trước bởi nút nhả 139.

Theo cách tương tự, ở thân 3, phần giữ tiếp điểm tĩnh 147 và phần giữ tiếp điểm tĩnh 157, vốn lần lượt là các phần của đầu cực thứ hai 14 và đầu cực thứ ba 15, nằm trong ngăn chứa giữa 39, trong khi các phần còn lại của đầu cực thứ hai 14 và đầu cực thứ ba 15 nằm trong ngăn chứa thứ hai 38. Lò xo khóa 148 nằm giữa các phần phẳng thứ nhất 143 và thứ hai 144, trong khi lò xo khóa 158 nằm giữa các phần phẳng thứ nhất 153 và thứ hai 154. Nút nhả 149 nằm giữa hai lò xo khóa 148 và 158 sao cho mỗi phần (mỗi phần khóa) của hai lò xo khóa 148 và 158 có thể được uốn về phía trước bởi nút nhả 149.

Các lò xo khóa 138, 148 và 158 là giống nhau. Mỗi lò xo trong các lò xo khóa 138, 148 và 158 tương tự như lò xo trong tài liệu 1, và không được mô tả chi tiết ở đây. Các nút nhả 139 và 149 là giống nhau. Mỗi nút trong các nút nhả 139 và 149 tương tự như nút trong tài liệu 1, và không được mô tả chi tiết ở đây.

Bảng mạch 20 là sản phẩm đúc chèn, chẳng hạn. Như được thể hiện trên Fig.8, bảng mạch 20 gồm đầu cực thứ nhất 201, đầu cực thứ hai 202 và nguồn sáng (nguồn sáng thứ nhất) 204 (xem Fig.13 được minh họa chi tiết sau). Nguồn sáng 204 được chứa trong mạch (mạch thứ nhất) được nối giữa các đầu cực thứ nhất 201 và thứ hai 202. Bảng mạch 20 theo phương án thực hiện sáng chế tương tự như bảng mạch 20 theo phương

án thực hiện sáng chế trên Fig.13. Mạch thứ nhất là mạch nối tiếp bao gồm nguồn sáng 204 và các điện trở 205, chẳng hạn. Nguồn sáng 204 là LED (light-emitting diode, điốt phát sáng), và cụ thể là LED xanh, chẳng hạn.

Bảng mạch 20 được chứa trong hộp 2 sao cho các đầu cực thứ nhất 201 và thứ hai 202 lần lượt tiếp xúc với các tấm đầu cực 150 và 140. Ở ví dụ trên Fig.6, đầu cực thứ hai 202 tiếp xúc với phần nối 142 của tấm đầu cực 140. Đầu cực thứ nhất 201 cũng tiếp xúc với phần nối 152 của tấm đầu cực 150.

Lò xo đảo 11A, tấm cực di động 12 và cần đảo chiều 16 được chứa trong ngăn chứa giữa 39 của hộp 2. Ở ví dụ trên Fig.1, lò xo đảo 11A là lò xo cuộn nén.

Tấm cực di động 12 còn có các đầu thứ ba 123 và thứ tư 124 ở phía thứ nhất và thứ hai của hướng thứ ba D3. Theo phương án thực hiện sáng chế, tấm cực di động 12 được tạo dạng như tấm phẳng mà không được uốn theo hướng thứ hai D2.

Như được thể hiện trên Fig.6 và Fig.9, hộp 2 có các hốc thứ nhất 391 và thứ hai 392 đỡ tấm cực di động 12 sao cho phía đầu thứ nhất 121 của tấm cực di động 12 xoay tự do theo hướng thứ hai D2. Ở ví dụ trên Fig.6 và Fig.9, các hốc thứ nhất 391 và thứ hai 392 nằm trong ngăn chứa giữa 39. Mỗi một phần trong các hốc thứ nhất 391 và thứ hai 392 được tạo dạng để có chiều rộng tăng dần từ phía thứ hai sang phía thứ nhất theo hướng thứ nhất D1 (chẳng hạn, mặt cắt tam giác hoặc hình thang). Một phần phía sau của tấm cực di động 12 gần đầu thứ ba 123, ở phía thứ nhất của hướng thứ ba D3, được đỡ bởi hốc thứ nhất 391, trong khi một phần phía sau của tấm cực di động 12 gần đầu thứ tư 124, ở phía thứ hai của hướng thứ ba D3, được đỡ bởi hốc thứ hai 392.

Tấm cực di động 12 là chi tiết dẫn điện được làm từ chẳng hạn kim loại. Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.9, tấm cực di động 12 được tạo

dạng như tấm phẳng, và có các mặt thứ nhất 125 và mặt thứ hai 126 ở phía thứ nhất và thứ hai của hướng thứ hai D2. Tấm cực di động 12 lần lượt còn gồm các hốc thứ nhất 127 và thứ hai 128 nhô về trước từ các phần trên và phần dưới của đầu thứ nhất 121. Hốc thứ nhất 127 được đưa vào phần đầu sau (phần đầu ở phía sau) của lò xo đảo 11A. Hốc thứ hai 128 lần lượt có tiếp điểm di động được (tiếp điểm di động được thứ hai) 12B và tiếp điểm di động được (tiếp điểm di động được thứ nhất) 12A ở các mặt trái và phải (các mặt thứ nhất 125 và mặt thứ hai 126) của hốc thứ hai 128.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.10, hộp 2 còn có các hốc thứ ba 403 và thứ tư 404 đỡ cân đảo chiều 16 sao cho cân đảo chiều 16 xoay tự do ngược theo hướng thứ hai D2. Ở ví dụ trên Fig.1 và Fig.10, bộ phận che 4 có phần lõm 400 được tạo trên phần phía trước của phần đế 40 để được nằm lùi hơn. Bộ phận che 4 có các phần lồi thứ nhất 401 và thứ hai 402 nhô về trước từ đáy phần lõm 400. Các phần lồi thứ nhất 401 và thứ hai 402 nằm lần lượt ở phía thứ nhất và thứ hai của hướng thứ ba D3. Hốc thứ ba 403 được tạo ở phần ngược của phần lồi thứ nhất 401 để nằm quay mặt với phần lồi thứ hai 402. Hốc thứ tư 404 được tạo ở phần đảo của phần lồi thứ hai 402 để quay ra phần lồi thứ nhất 401. Mỗi một trong các hốc thứ ba 403 và thứ tư 404 được tạo dạng để có chiều rộng tăng dần từ phía thứ nhất đến phía thứ hai theo hướng thứ nhất D1 (chẳng hạn, mặt cắt tam giác). Bộ phận che 4 còn có miệng 405 giữa các phần lồi thứ nhất 401 và thứ hai 402. Miệng 405 được tạo dạng dạng chữ nhật kéo dài theo hướng thứ hai D2.

Như được thể hiện trên Fig.6 và Fig.10, bộ phận che 4 có các khe dẫn thứ nhất 406 và thứ hai 407 ở các đầu, lần lượt ở phía thứ nhất và thứ hai của hướng thứ hai D2, của phần lõm 400. Bộ phận che 4 có lỗ chữ nhật 408 được cắt ở mặt trong phải (mặt ở phía thứ nhất của hướng thứ hai D2) của phần lõm 400. Khe dẫn thứ nhất 406 nối thông với lỗ hình chữ

nhật 408. Tức là, lỗ hình chữ nhật 408 được bao gồm trong khe dẫn thứ nhất 406. Bộ phận che 4 có hốc hình chữ nhật 409 được tạo ở mặt trong bên trái (mặt ở phía thứ hai của hướng thứ hai D2) của phần lõm 400. Khe dẫn thứ hai 407 nối thông với hốc hình chữ nhật 409. Tức là, hốc 409 được bao gồm trong khe dẫn hướng thứ hai 407.

Cần đảo chiều 16 được tạo dạng trục có lỗ. Lò xo đảo 11A nằm trong cần đảo chiều 16. Ở ví dụ trên Fig.1, lò xo đảo 11A nằm trong cần đảo chiều 16 với phần đầu sau của lò xo đảo 11A nhô từ cần đảo chiều 16. Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.6, cần đảo chiều 16 có các phần nhô đỡ thứ nhất 161 và thứ hai 162, và các phần nhô đảo thứ nhất 163 và thứ hai 164.

Các phần nhô đỡ thứ nhất 161 và thứ hai 162 được tạo ở các phần, ở phía thứ nhất và thứ hai của hướng thứ ba D3, của cần đảo chiều 16, và lần lượt được định vị trong các phần nhô thứ ba 403 và thứ tư 404 của hộp 2.

Các phần nhô đảo thứ nhất 163 và thứ hai 164 nhô về phía trước từ hai phần tương ứng, ở phía thứ nhất và thứ hai của hướng thứ hai D2, của đầu trước của cần đảo chiều 16. Do vậy, các phần nhô đảo thứ nhất 163 và thứ hai 164 nằm ở phía trước xa hơn so với các phần nhô đỡ thứ nhất 161 và thứ hai 162.

Các bước lắp ráp hộp 2 được giải thích.

Trước hết, đầu cực thứ nhất 13, đầu cực thứ hai 14, đầu cực thứ ba 15, bảng mạch 20 và tấm cực di động 12 được chứa trong thân 3, như được mô tả ở trên. Lò xo đảo 11A được lắp vào trong cần đảo chiều 16. Sau đó, hốc thứ nhất 127 của tấm cực di động 12 được lắp khớp ở phần đầu sau của lò xo đảo 11A và do vậy cần đảo chiều 16 được đặt trên tấm cực di động 12. Sau đó, bộ phận che 4 được ghép nối với thân 3 với các phần nhô đỡ thứ nhất 161 và thứ hai 162 của cần đảo chiều 16 được lắp khớp vào các hốc thứ ba 403 và thứ tư 404.

Hộp 2 được lắp ráp như nêu trên, và do vậy cần đảo chiều 16 được chứa trong hộp 2 với một phía của các phần nhô đảo thứ nhất 163 và thứ hai 164 của cần đảo chiều 16 (phần trước của cần đảo chiều 16) nằm trong phần lõm 400 của hộp 2 qua miệng 405 của hộp 2.

Tiếp theo, nút ấn 10, cam trượt 17, chi tiết lò xo 18 và lò xo phản hồi 19 được mô tả. Nút ấn 10, cam trượt 17, chi tiết lò xo 18 và lò xo phản hồi 19 được gắn vào mặt trước của hộp 2 sao cho cam trượt 17 được đẩy về phía tâm của nút ấn 10 bởi chi tiết lò xo 18 cũng như nút ấn 10 được đẩy về phía trước (về phía thứ nhất của hướng thứ nhất D1) bởi lò xo phản hồi 19.

Như được thể hiện trên Fig.1, nút ấn 10 lần lượt có phần đế 100, phần bên thứ nhất 101, phần bên thứ hai 102, phần bên thứ ba 103 và phần bên thứ tư 104 ở phía trước, bên trái, bên phải, mặt trên và dưới của nó, và được tạo dạng dạng hộp có mặt sau với lỗ chữ nhật kéo dài theo hướng thứ hai D2. Phần nhô 107 được tạo ở mặt trước của phần đế 100. Tức là, phần nhô 107 được tạo ở mặt trước (mặt ở phía thứ nhất của hướng thứ nhất D1) của nút ấn 10, và được tạo kết cấu để tiếp nhận lực đẩy về phía sau (lực đẩy về phía thứ hai của hướng thứ nhất D1). Phần bên thứ nhất 101 gồm phần giữa và cả hai phần đầu tách khỏi phần giữa, và đầu nhọn 105 nằm trên đỉnh của phần giữa của phần bên thứ nhất 101. Đầu nhọn 105 được tạo kết cấu để nằm trong lỗ hình chữ nhật 408 ở khe dẫn hướng thứ nhất 406 của bộ phận che 4. Phần bên thứ hai 102 gồm phần giữa và cả hai phần đầu tách khỏi phần giữa, và đầu nhọn gài 106 nằm trên đỉnh của phần giữa của phần bên thứ hai 102. Đầu nhọn gài 106 được tạo kết cấu để nằm trong hốc 409 ở khe dẫn thứ hai 407 của bộ phận che 4. Do đó, nút ấn 10 có thể được gắn vào phần lõm 400 của bộ phận che 4 do vậy nút ấn 10 tự do di chuyển theo hướng thứ nhất D1.

Như được thể hiện trên Fig.11, cam trượt 17 có các phần thứ nhất 171 và thứ hai 172 (các phần cam) để lần lượt ép luân phiên các phần nhô đảo

thứ nhất 163 và thứ hai 164 về phía sau (đến phía thứ hai của hướng thứ nhất D1). Cam trượt 17 còn có phần thứ ba 173 nối các đầu trên của các phần thứ nhất 171 và thứ hai 172, và phần thứ tư 174 nối các đầu dưới của các phần thứ nhất 171 và thứ hai 172. Cam trượt 17 được tạo dạng như khung chữ nhật. Theo phương án thực hiện sáng chế, các phần thứ nhất 171 và thứ hai 172 nằm cách xa nhau sao cho: (a) khi nút nhấn 10 được nhấn ở trạng thái trong đó phần nhô đảo thứ nhất 163 nằm trong phía trước, phần thứ nhất 171 sẽ đẩy phần nhô đảo thứ nhất 163 để trượt cam trượt 17 sao cho phần thứ hai 172 di chuyển từ phía trong của phần nhô đảo thứ hai 164 đến phần giữa của các phần nhô đảo 163 và 164; trong khi (b) khi nút ấn 10 được nhấn ở trạng thái trong đó phần nhô đảo thứ hai 164 được định vị ở phía trước, phần thứ hai 172 đẩy phần nhô đảo thứ hai 164 để trượt cam trượt 17 sao cho phần thứ nhất 171 di chuyển từ phía trong của phần nhô đảo thứ nhất 163 đến phần giữa của các phần nhô đảo 163 và 164.

Chi tiết lò xo 18 có các phần lò xo tám thứ nhất 181 và thứ hai 182 đẩy cam trượt 17 về phía tâm của nút ấn 10.

Ở ví dụ trên Fig.11, các phần lò xo tám thứ nhất 181 và thứ hai 182 lần lượt nằm ở phía thứ nhất và thứ hai của hướng thứ hai D2, và cam trượt 17 được đẩy về phía tâm của nút ấn 10 theo hướng thứ hai D2 bởi các phần lò xo tám thứ nhất 181 và thứ hai 182. Cụ thể, chi tiết lò xo 18 còn gồm phần nối 183. Các phần lò xo tám thứ nhất và thứ hai 181 và 182 được nối với phần nối 183 sao cho các đỉnh của các phần lò xo tám thứ nhất 181 và thứ hai 182 đỡ các đầu đối diện của phần thứ tư 174 của cam trượt 17. Chi tiết lò xo 18 gồm các phần lò xo tám thứ nhất 181 và thứ hai 182 và phần nối 183 liền khối.

Lò xo phản hồi 19 gồm phần giữ 190 và phần đẩy 195. Phần giữ 190 sẽ giữ cam trượt 17, nằm trên mặt trong của phần đế 100 của nút ấn 10, sao cho cam trượt 17 không di chuyển dọc theo mặt trong của phần đế

100. Phần đẩy 195 sẽ đẩy nút ấn 10 về trước (về phía thứ nhất của hướng thứ nhất D1).

Ở ví dụ trên Fig.11, cam trượt 17 nằm trên mặt trong của phần đế 100 của nút ấn 10 được giữ trên mặt trong của phần đế 100 của nút ấn 10 bởi phần giữ 190 sao cho cam trượt 17 không di chuyển theo hướng thứ hai D2. Lò xo phản hồi 19 gồm phần giữ 190 và phần đẩy 195 liền khối.

Phần giữ 190 được tạo dạng khung (khung chữ nhật) có lỗ, cho phép các phần nhô đảo thứ nhất 163 và thứ hai 164 của cần đảo chiều 16 chui qua. Cụ thể, phần giữ 190 lần lượt có phần bên thứ nhất 191, phần bên thứ hai 192, phần bên thứ ba 193 và phần bên thứ tư 194 ở bên trái, bên phải, mặt trên và dưới của nó. Phần giữ 190 còn có phần giữa 19a giữa các phần bên thứ ba 193 và thứ tư 194, và do vậy phần giữ 190 có các lỗ thứ nhất 19b và thứ hai 19c, lần lượt cho phép các phần nhô đảo thứ nhất 163 và thứ hai 164 đi qua.

Phần đẩy 195 có các phần lò xo tám thứ nhất và thứ hai mà mỗi phần được tạo dạng vòm. Mỗi phần giữa của các phần lò xo tám thứ nhất và thứ hai được cố định vào mặt trong của nút ấn 10, và nhờ đó nút ấn 10 được đẩy về phía trước (về phía thứ nhất của hướng thứ nhất D1) bởi các phần lò xo tám thứ nhất và thứ hai. Các phần bên thứ ba 193 và thứ tư 194 của phần giữ 190 được định vị giữa các phần lò xo tám thứ nhất và thứ hai. Đối với phần đẩy 195, mép trong của phần giữa của phần lò xo tám thứ nhất được nối liền khối với mép ngoài của phần giữa của phần bên thứ ba 193 của phần giữ 190, trong khi mép trong của phần giữa của phần lò xo tám thứ hai được nối liền khối với mép ngoài của phần giữa của phần bên thứ tư 194 của phần giữ 190.

Ở ví dụ trên Fig.11, phần đẩy 195 lần lượt có phần bên thứ nhất 196, phần bên thứ hai 197, phần bên thứ ba 198 và phần bên thứ tư 199 ở bên trái, bên phải, mặt trên và dưới của nó. Đối với phần đẩy 195, các phần bên thứ ba 198 và thứ tư 199 lần lượt tương ứng với các phần lò xo tám

thứ nhất và thứ hai nêu trên. Do vậy, phần đẩy 195 được tạo dạng dạng khung (khung chữ nhật) có lỗ lớn hơn tổng cộng các lỗ thứ nhất 19b và thứ hai 19c. Các phần bên thứ nhất 196 và thứ hai 197 là các phần cấu thành tùy chọn.

Các bước gắn các chi tiết cấu thành thể hiện trên Fig.1 vào hộp 2 được giải thích.

Trước hết, cam trượt 17 được đặt trên mặt trong của phần đế 100 của nút nhấn 10. Sau đó, phần nối 183 của chi tiết lò xo 18 được cố định vào mặt trong của phần đế 100 của nút ấn 10 với các đầu đối diện của phần thứ tư 174 được giữ bởi các đỉnh của các phần lò xo tám thứ nhất 181 và thứ hai 182. Các phần giữa của các phần bên thứ ba 198 và thứ tư 199 của phần đẩy 195 của lò xo phản hồi 19 được cố định vào mặt trong của phần đế 100 của nút ấn 10. Sau đó, nút ấn 10 vốn giữ cam trượt 17, chi tiết lò xo 18 và lò xo phản hồi 19 được gắn vào phần lõm 400 của bộ phận che 4.

Các hoạt động đảo chiều ở môđun công tắc 1 nêu trên được giải thích.

Ở trạng thái được thể hiện trên Fig.6, tiếp điểm di động được 12A tiếp xúc với tiếp điểm tĩnh 141, và phần nhô đảo thứ hai 164 được định vị xa hơn về phía trước so với phần nhô đảo thứ nhất 163 trong cần đảo chiều 16. Ở trạng thái này, các đầu nhọn 105 và 106 của nút ấn 10 được gài với các mép trước tương ứng của các rãnh dẫn thứ nhất 406 và thứ hai 407 của bộ phận che 4, trong khi nút nhấn 10 được đẩy về phía trước (về phía thứ nhất của hướng thứ nhất D1) bởi lò xo phản hồi 19. Tức là, nút ấn 10 nằm trong vị trí trước nhất. Cam trượt 17 nằm trong vùng giữa nút ấn 10 theo hướng thứ hai D2 bởi chi tiết lò xo 18.

Ở trạng thái được thể hiện trên Fig.6, khi nút ấn 10 được nhấn về phía sau (về phía thứ hai của hướng thứ nhất D1) bởi núm điều khiển kiểu phím đàn piano 5 chẳng hạn, phần thứ hai 172, được định vị phía trước phần nhô đảo thứ hai 164, sẽ ép phần nhô đảo thứ hai 164, và do vậy cam

trượt 17 trượt theo hướng thứ hai D2 sao cho phần thứ nhất 171 di chuyển ra xa phần nhô đảo thứ nhất 163. Ở ví dụ trên Fig.6, phần thứ hai 172 nằm trong bên trái của phần nhô đảo thứ hai 164, và cam trượt 17 sẽ trượt (di chuyển) sang trái cùng với chuyển động xoay đảo của cần đảo chiều 16 theo hướng thứ hai D2. Trong suốt thời gian này, phần thứ hai 172 của cam trượt 17 sẽ ép phần nhô đảo thứ hai 164 về phía sau (về phía thứ hai của hướng thứ nhất D1), và do vậy cần đảo chiều 16 được xoay ngược sang trạng thái trong đó phần nhô đảo thứ nhất 163 có vị trí phía trước xa hơn so với phần nhô đảo thứ hai 164, và tám cực di động 12 còn được xoay ngược. Kết quả là, tiếp điểm di động được 12A được tách khỏi tiếp điểm tĩnh 141, và tiếp điểm di động được 12B tiếp xúc với tiếp điểm tĩnh 151. Khi núm điều khiển kiểu phím đàn piano 5 được nhả (khi người dùng dừng nhấn núm điều khiển kiểu phím đàn piano 5), nút ấn 10 được trả về vị trí ban đầu của nó (về vị trí trước khi nút ấn 10 được nhấn), cùng với núm điều khiển kiểu phím đàn piano 5, bởi lò xo phản hồi 19. Cam trượt 17 cũng trả về vị trí ban đầu của nó bởi chi tiết lò xo 18.

Ở trạng thái này (ở trạng thái trong đó tiếp điểm di động được 12B tiếp xúc với tiếp điểm tĩnh 151), khi nút ấn 10 được nhấn về sau (về phía thứ hai của hướng thứ nhất D1) bởi núm điều khiển kiểu phím đàn piano 5, phần thứ nhất 171, vốn được định vị phía trước phần nhô đảo thứ nhất 163, sẽ ép phần nhô đảo thứ nhất 163 và do vậy cam trượt 17 sẽ trượt theo hướng thứ hai D2 sao cho phần thứ hai 172 di chuyển ra xa phần nhô đảo thứ hai 164. Phần thứ nhất 171 nằm trong bên phải của phần nhô đảo thứ nhất 163, và cam trượt 17 sẽ trượt (di chuyển) sang phải cùng với phần xoay đảo của cần đảo chiều 16 theo hướng thứ hai D2. Trong suốt thời gian này, phần thứ nhất 171 của cam trượt 17 ép phần nhô đảo thứ nhất 163 về phía sau (về phía thứ hai của hướng thứ nhất D1), và do vậy cần đảo chiều 16 được xoay ngược về trạng thái ở đó phần nhô đảo thứ hai 164 có vị trí phía trước xa hơn so với phần nhô đảo thứ nhất 163, và

tấm cực di động 12 còn được xoay ngược. Kết quả là, tiếp điểm di động được 12B tách khỏi tiếp điểm tĩnh 151, và tiếp điểm di động được 12A đến tiếp xúc với tiếp điểm tĩnh 141. Khi nút điều khiển kiểu phím đàn piano 5 được nhả (khi người dùng dừng nhấn nút điều khiển kiểu phím đàn piano 5), nút ấn 10 được trả về vị trí ban đầu của nó (về vị trí trước khi nút ấn 10 được nhấn), cùng với nút điều khiển kiểu phím đàn piano 5, bởi lò xo phản hồi 19. Cam trượt 17 còn trả về vị trí ban đầu của nó bởi chi tiết lò xo 18.

Các dấu hiệu đặc trưng của phương án thực hiện được giải thích dưới đây. Như được thể hiện trên Fig.6, đầu thứ hai 122 của tấm cực di động 12 và tâm của lò xo phản hồi 19 nằm trong các vị trí tương ứng với phần nhô 107 của nút ấn 10, theo hướng thứ nhất D1.

Như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.6, theo phương án thực hiện sáng chế, phần nhô 107 là phần nhô thẳng kéo dài theo hướng thứ ba D3. Phần nhô 107 gồm đầu đế 107b có chiều rộng theo hướng thứ hai D2. Đầu thứ hai 122 của tấm cực di động 12 và tâm của lò xo phản hồi 19 trong khoảng R1 tương ứng với đầu đế 107b của phần nhô thẳng 107, theo hướng thứ nhất D1.

Tức là, theo phương án thực hiện sáng chế, đầu thứ hai 122 của tấm cực di động 12 và tâm của lò xo phản hồi 19 nằm trong khoảng R1 của chiều rộng theo hướng thứ hai D2 của phần nhô thẳng 107, như được nhìn từ hướng thứ nhất D1.

Cụ thể, như được thể hiện trên Fig.6 và Fig.9, hộp 2 (thân 3) lần lượt có các hốc thứ nhất 391 và thứ hai 392 mà giữ các phần, ở các đầu thứ ba 123 và thứ tư 124, của phía của đầu thứ hai 122 của tấm cực di động 12 sao cho phía của đầu thứ nhất 121 của tấm cực di động 12 xoay tự do theo hướng thứ hai D2.

Hốc thứ nhất 391 có đáy 391a nhỏ hơn đầu đế 107b của phần nhô 107 theo hướng thứ hai D2, và trong khoảng R1 tương ứng với đầu đế 107b

của phần nhô 107 theo hướng thứ nhất D1. Hốc thứ nhất 391 được tạo dạng có mặt cắt ngang tăng dần từ đáy 391a tới phía thứ nhất của hướng thứ nhất D1. Tức là, chiều rộng theo hướng thứ hai D2 của hốc thứ nhất 391 tăng dần từ phía sau về phía trước. Tương tự, hốc thứ hai 392 có đáy 392a nhỏ hơn đầu đế 107b của phần nhô 107 theo hướng thứ hai D2, và trong khoảng R1 tương ứng với đầu đế 107b của phần nhô 107 theo hướng thứ nhất D1. Hốc thứ hai 392 được tạo dạng có mặt cắt ngang tăng dần từ đáy 392a đến phía thứ nhất của hướng thứ nhất D1. Tức là, chiều rộng theo hướng thứ hai D2 của hốc thứ hai 392 tăng dần từ phía sau về phía trước.

Theo kết cấu nêu trên, đầu thứ hai 122 của tấm cực di động 12 và tâm của lò xo phản hồi 19 nằm trong khoảng R2 tương ứng với các đáy 391a và 392a của các hốc thứ nhất 391 và thứ hai 392, theo hướng thứ nhất D1. Kích thước của khoảng R2, tức là mỗi chiều rộng theo hướng thứ hai D2 của các đáy của các hốc thứ nhất 391 và thứ hai 392 là bằng khoảng 2mm, chẳng hạn.

Tức là, mỗi trong số các đáy 391a và 392a của các hốc thứ nhất 391 và thứ hai 392 có chiều rộng theo hướng thứ hai D2. Khoảng R2 của các chiều rộng của các đáy 391a và 392a được bao gồm trong khoảng R1 của phần nhô 107 như được nhìn từ hướng thứ nhất D1. Đầu thứ hai 122 của tấm cực di động 12 và tâm của lò xo phản hồi 19 trong khoảng R2 của các chiều rộng theo hướng thứ hai D2 của các đáy 391a và 392a của các hốc thứ nhất 391 và thứ hai 392, như được nhìn từ hướng thứ nhất D1.

Theo ví dụ, đầu thứ hai 122 của tấm cực di động 12 và tâm của lò xo phản hồi 19 nằm trên đường kéo dài từ đỉnh 107a của phần nhô 107 theo hướng thứ nhất D1.

Như được nhìn từ Fig.2 và Fig.7, phần nhô 107 sẽ được ép về phía sau (về phía thứ hai của hướng thứ nhất D1) bởi hai gờ phẳng 53 nhô từ mặt sau (mặt ở phía thứ hai của hướng thứ nhất D1) của núm điều khiển kiểu

phím đàn piano 5, chẳng hạn. Hai gờ 53 này nằm trên mặt sau của núm điều khiển kiểu phím đàn piano 5 ở các vị trí tương ứng phần nhô 107 của nút ấn 10 kéo dài theo hướng thứ ba D3, và kéo dài song song với nhau theo hướng thứ hai D2.

Ở ví dụ của tài liệu, tâm của lò xo phản hồi được định vị trên đường thẳng kéo dài từ phần nhô của điều khiển núm điều khiển kiểu nút ấn (nút ấn), nhưng điểm xoay (đầu gốc) của chi tiết chuyển mạch (tám cực di động) không được định vị trên đường thẳng kéo dài từ phần nhô. Ở kết cấu này, vị trí tương đối (khoảng cách) giữa cam trượt và phần nhô của điều khiển núm điều khiển kiểu nút ấn sẽ thay đổi mỗi khi điều khiển núm điều khiển kiểu nút ấn được nhấn. Điều này gây ra chênh lệch tải giữa hai trạng thái của chi tiết chuyển mạch. Nói theo cách khác, sẽ có khác biệt lớn để ép điều khiển núm điều khiển kiểu nút ấn ở trạng thái trong đó chi tiết chuyển mạch nghiêng về một phía theo một hướng và lực đẩy cần để nhấn nút ấn ở trạng thái khác trong đó chi tiết chuyển mạch nghiêng về phía còn lại theo một hướng. Kết quả là, khả năng hoạt động của điều khiển núm điều khiển kiểu nút ấn sẽ bị giảm.

Ở ví dụ khác trong tài liệu 1, điểm xoay (đầu đế) của chi tiết chuyển mạch (tám cực di động) được định vị trên đường thẳng kéo dài từ phần nhô của điều khiển núm điều khiển kiểu nút ấn, nhưng tâm của lò xo phản hồi không nằm trên đường thẳng kéo dài từ phần nhô này. Ở kết cấu này, chuyển động của điều khiển núm điều khiển kiểu nút ấn trở nên không ổn định, và gây ra sự chênh lệch tải giữa hai trạng thái của chi tiết chuyển mạch. Kết quả là, khả năng vận hành của điều khiển núm điều khiển kiểu nút ấn sẽ bị giảm.

Ngược lại, theo phương án thực hiện sáng chế, đầu thứ hai 122 của tám cực di động 12 và tâm của lò xo phản hồi 19 nằm trong các vị trí tương ứng với vị trí của phần nhô 107 của nút ấn 10 theo hướng thứ nhất D1. Do đó có thể ngăn thay đổi khả năng hoạt động của nút ấn 10 khi nút

ấn 10 được ép. Kết quả là, khả năng vận hành nút ấn 10 có thể được cải thiện. Ngoài ra, có thể giảm chênh lệch tải giữa hai trạng thái của tấm cực di động 12.

Theo một phương án thực hiện sáng chế, môđun công tắc 1 không có bảng mạch 20. Tức là, bảng mạch 20 là thành phần tùy chọn.

Theo một phương án thực hiện sáng chế, môđun công tắc 1 gồm các đầu cực thứ nhất và thứ hai, nhưng không có đầu cực thứ ba 15. Đầu cực thứ nhất gồm phần đỡ 131 vốn đỡ đầu thứ hai 122 của tấm cực di động 12. Đầu cực thứ hai gồm tiếp điểm tĩnh 141 được tạo kết cấu để tiếp xúc với hoặc không tiếp xúc với tiếp điểm di động được 12A khi tấm cực di động 12 được xoay sang một phía này hoặc phía kia trong các phía thứ nhất và phía thứ hai theo hướng thứ hai D2. Cụ thể, môđun công tắc 1 gồm đầu cực thứ hai 14A được thể hiện trên Fig.12 thay cho các đầu cực thứ hai 14 và thứ ba 15 được thể hiện trên Fig.1 và tương tự. Đầu cực thứ hai 14A gồm tám đầu cực 140, hai lò xo khóa 148 và nút nhả 149, và gồm tiếp điểm tĩnh 141. Tám đầu cực 140 gồm chi tiết giữ tiếp điểm tĩnh 147, phần nối 142, phần phẳng thứ nhất 143, phần phẳng thứ hai 144, phần phẳng thứ ba 145 và phần phẳng thứ tư 146 liền khối. Phần nối 142 kéo dài theo hướng thứ ba D3, và các phần phẳng từ thứ nhất 143 đến thứ tư 146 nhô (được uốn) về phía sau từ các đầu đối diện theo hướng thứ ba D3 của phần nối 142 sao cho phần phẳng thứ nhất 143 quay mặt với phần phẳng thứ hai 144 cũng như phần phẳng thứ ba 145 quay mặt với phần phẳng thứ tư 146. Tiếp điểm tĩnh 141 nằm trên phần giữ tiếp điểm tĩnh 147 như ví dụ trên Fig.1. Kết cấu theo phương án thực hiện sáng chế cũng có thể được áp dụng cho phương án thực hiện sáng chế nêu trên mà không có bảng mạch 20.

Theo một phương án thực hiện sáng chế, môđun công tắc 1 còn gồm biến áp 21, vỏ biến áp 22 và chi tiết trung gian 23, như được thể hiện trên Fig.13.

Vỏ biến áp 21 có cuộn dây sơ cấp 211 nằm xen kẽ giữa phần đỡ 131 và tấm đầu cực 130, và cuộn dây thứ cấp nằm trong bộ phận che liên kết 213. Theo phương án thực hiện sáng chế này, phần đỡ 131 được tách cơ học ra khỏi tấm đầu cực 130. Ngoài ra, phần đỡ 131 còn gồm phần nối 131a được nối với đầu thứ nhất 211a của cuộn dây sơ cấp 211, trong khi tấm đầu cực 130 gồm, thay cho phần nối thứ hai 137, phần nối 137a được nối với đầu thứ hai 211b của cuộn dây sơ cấp 211.

Vỏ biến áp 22 gồm hai chốt dẫn điện 221 lần lượt được nối điện, qua nắp che kết nối 213, với các đầu đối diện của cuộn dây thứ cấp của biến áp 21 bên trong vỏ biến áp 22. Hai chốt dẫn điện 221 lần lượt được nối điện với hai đầu cực 203 (một trong hai chốt không được thể hiện trên hình vẽ) của bảng mạch 20. Bảng mạch 20 còn gồm nguồn sáng (nguồn sáng thứ hai) 206. Nguồn sáng 206 còn được chứa trong mạch (mạch thứ hai) được nối giữa hai đầu cực 203. Mạch thứ hai gồm nguồn sáng 206, điện trở 207 và tương tự, chẳng hạn. Nguồn sáng 206 gồm LED, và cụ thể là LED đỏ, chẳng hạn.

Biến áp 21 và vỏ biến áp 22 trong ngăn chứa giữa 39 ở hộp 2 (thân 3). Theo phương án thực hiện sáng chế, phần giữa của phần đế 30 của thân 3 được đặt lùi về sau so với phía thứ hai của hướng thứ nhất D1 sao cho khoảng để chứa bộ biến áp 21 và vỏ biến áp 22 có thể được tạo ra. Ở ví dụ trên Fig.13, phần giữa của phần đế 30 được chọn lùi về sau so với phía thứ hai của hướng thứ nhất D1 sao cho một khoảng trống để chứa biến áp 21, vỏ biến áp 22 và chi tiết trung gian 23 có thể được bố trí. Chi tiết trung gian 23 được tạo để có dạng tương ứng với dạng của ngăn chứa giữa 39 theo phương án thực hiện sáng chế trên Fig.6.

Mặc dù phần nêu trên đã mô tả được xem là cách tốt nhất và/hoặc các ví dụ khác, song cần hiểu rằng nhiều biến thể khác nhau có thể được thực hiện trong đó và đối tượng được bộc lộ ở đây có thể được thực hiện theo nhiều dạng khác nhau và ví dụ khác nhau, và chúng có thể được áp dụng

cho nhiều ứng dụng khác, chỉ một trong số chúng được mô tả ở đây. Đã dự tính rằng các điểm yêu cầu bảo hộ dưới đây bao trùm biến thể và thay đổi bất kỳ nằm trong phạm vi chính xác của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Môđun công tác bao gồm:

nút ấn và lò xo phản hồi, nút ấn nằm trên phía thứ nhất của hướng thứ nhất và lò xo phản hồi nằm trên phía thứ hai của hướng thứ nhất, nút ấn có phần nhô được tạo kết cấu để tiếp nhận lực đẩy hướng về phía thứ hai của hướng thứ nhất, lò xo phản hồi được tạo kết cấu để, bất kỳ khi nào nút ấn được nhấn bởi lực đẩy và sau đó được nhấn, trả nút ấn về vị trí trước khi nút ấn được nhấn;

tám cực di động lần lượt có các đầu thứ nhất và thứ hai ở phía thứ nhất và thứ hai của hướng thứ nhất, và nằm trên phía đối diện của lò xo phản hồi từ nút ấn theo hướng thứ nhất; và

cơ cấu đảo chiều được tạo kết cấu để xoay ngược tám cực di động quanh đầu thứ hai theo hướng thứ hai vuông góc với hướng thứ nhất bất kỳ khi nào cơ cấu đảo chiều được ép bởi lực đẩy qua nút ấn,

trong đó:

đầu thứ hai của tám cực di động và tâm của lò xo phản hồi nằm trong các vị trí tương ứng với vị trí của phần nhô theo hướng thứ nhất.

2. Môđun công tác theo điểm 1, trong đó môđun còn bao gồm:

tiếp điểm di động được nằm trên tám cực di động;

đầu cực thứ nhất bao gồm phần đỡ mà đỡ đầu thứ hai của tám cực di động; và

đầu cực thứ hai bao gồm tiếp điểm cố định được tạo kết cấu để tiếp xúc với hoặc không tiếp xúc với tiếp điểm di động được khi tám cực di động được xoay sang phía này hoặc phía kia trong các phía thứ nhất và phía thứ hai theo hướng thứ hai.

3. Môđun công tác theo điểm 1 hoặc 2, trong đó:

phần nhô là phần nhô thẳng kéo dài theo hướng thứ ba vuông góc với

các hướng thứ nhất và thứ hai, và bao gồm đầu đế có chiều rộng theo hướng thứ hai, và

đầu thứ hai của tấm cực di động và tâm của lò xo phản hồi nằm trong khoảng tương ứng với đầu đế của phần nhô thẳng theo hướng thứ nhất.

4. Môđun công tắc theo điểm 1 hoặc 2, trong đó:

tấm cực di động còn bao gồm các đầu thứ ba và thứ tư ở các phía thứ nhất và thứ hai của hướng thứ ba vuông góc với các hướng thứ nhất và thứ hai,

môđun công tắc còn bao gồm hộp có các hốc thứ nhất và thứ hai lần lượt giữ các phần, ở các đầu thứ ba và thứ tư, của phía đầu thứ hai của tấm cực di động, sao cho phía đầu thứ nhất của tấm cực di động xoay tự do theo hướng thứ hai,

mỗi một trong các hốc thứ nhất và thứ hai có đáy nhỏ hơn đầu đế của hốc theo hướng thứ hai và nằm trong khoảng tương ứng với đầu đế của hốc theo hướng thứ nhất, và được tạo dạng có mặt cắt ngang tăng dần từ đáy tới phía thứ nhất của hướng thứ nhất,

đầu thứ hai của tấm cực di động và tâm của lò xo phản hồi nằm trong khoảng tương ứng với các đáy của các hốc thứ nhất và thứ hai theo hướng thứ nhất.

5. Môđun công tắc theo điểm 1 hoặc 2, trong đó cơ cấu đảo chiều bao gồm:

lò xo đảo đẩy đầu thứ nhất của tấm cực di động về phía thứ hai của hướng thứ nhất;

cần đảo chiều lần lượt có các phần nhô đảo thứ nhất và thứ hai ở các phía thứ nhất và thứ hai của hướng thứ hai, và được đặt để xoay tự do theo hướng thứ hai cùng với tấm cực di động với phần giữ cần đảo chiều, ở phía thứ nhất của hướng thứ nhất, của lò xo đảo;

cam trượt có các phần thứ nhất và thứ hai để ép luân phiên các phần nhô đảo thứ nhất và thứ hai về phía thứ hai của hướng thứ nhất; và

chi tiết lò xo đẩy cam trượt về phía của tâm của nút ấn theo hướng thứ hai.

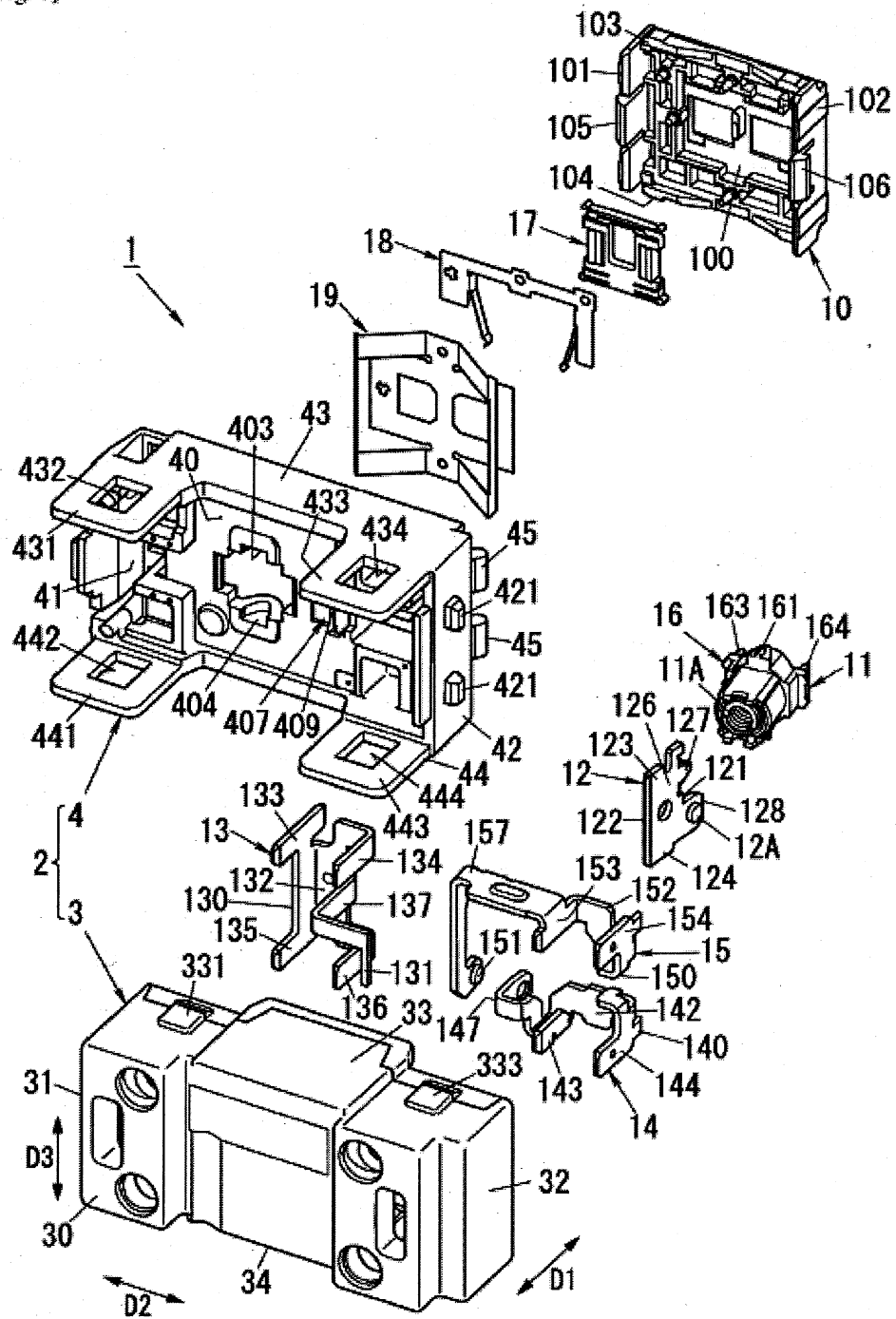
6. Môđun công tắc theo điểm 1, trong đó môđun còn bao gồm hộp có các hốc thứ nhất và thứ hai lần lượt giữ các phần, ở các đầu thứ ba và thứ tư, của phía đầu thứ hai của tấm cực di động, sao cho phía đầu thứ nhất của tấm cực di động xoay tự do theo hướng thứ hai.

7. Công tắc âm tường bao gồm:

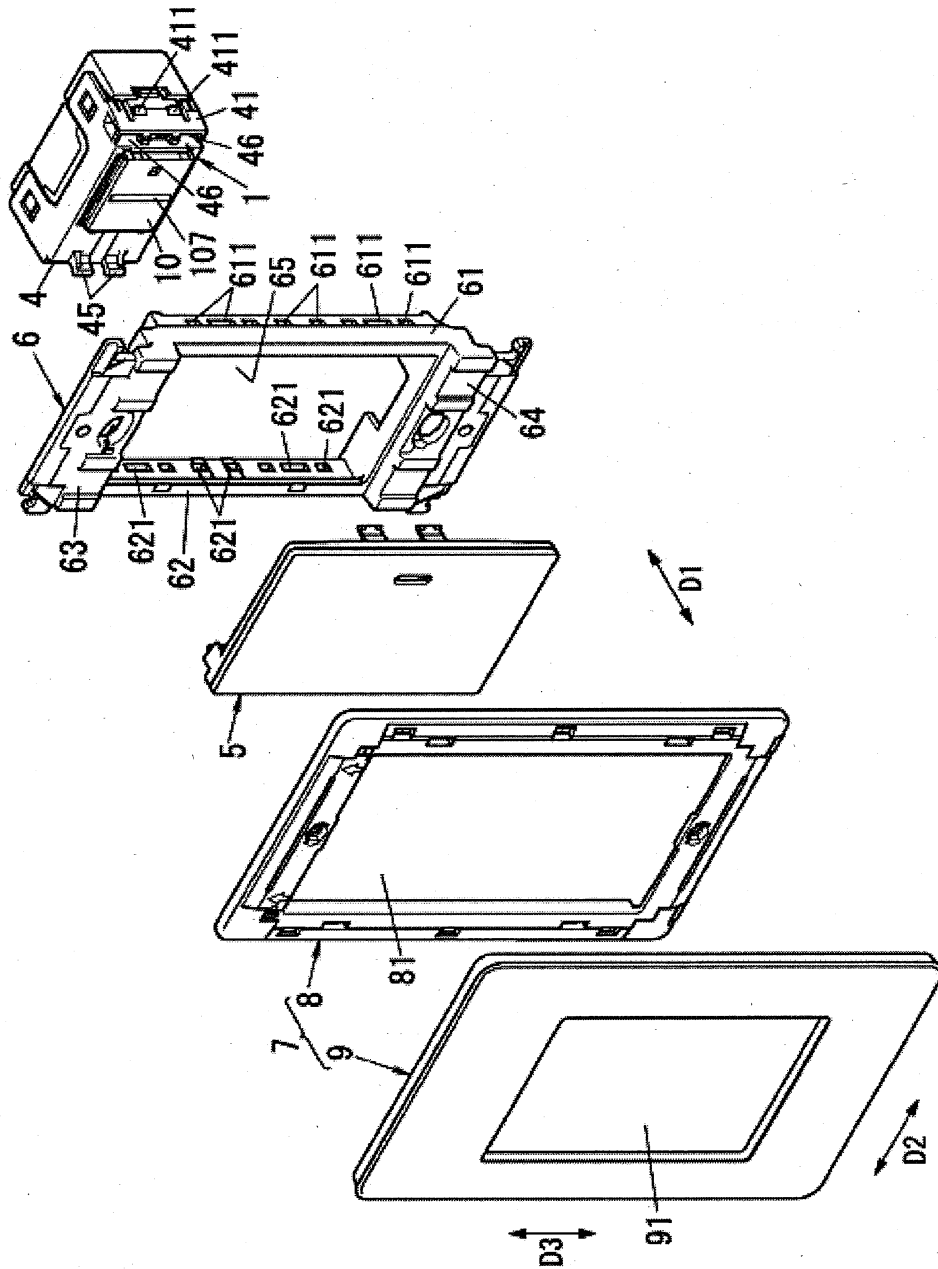
môđun công tắc theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6; và
tấm điều khiển được gắn tháo được vào phần mặt, ở phía thứ nhất của hướng thứ nhất, của nút ấn.

8. Công tắc âm tường theo điểm 7, trong đó hai gờ phẳng, để nhấn phần nhô về phía thứ hai của hướng thứ nhất, nhô từ mặt ở phía thứ hai của hướng thứ nhất của tấm điều khiển.

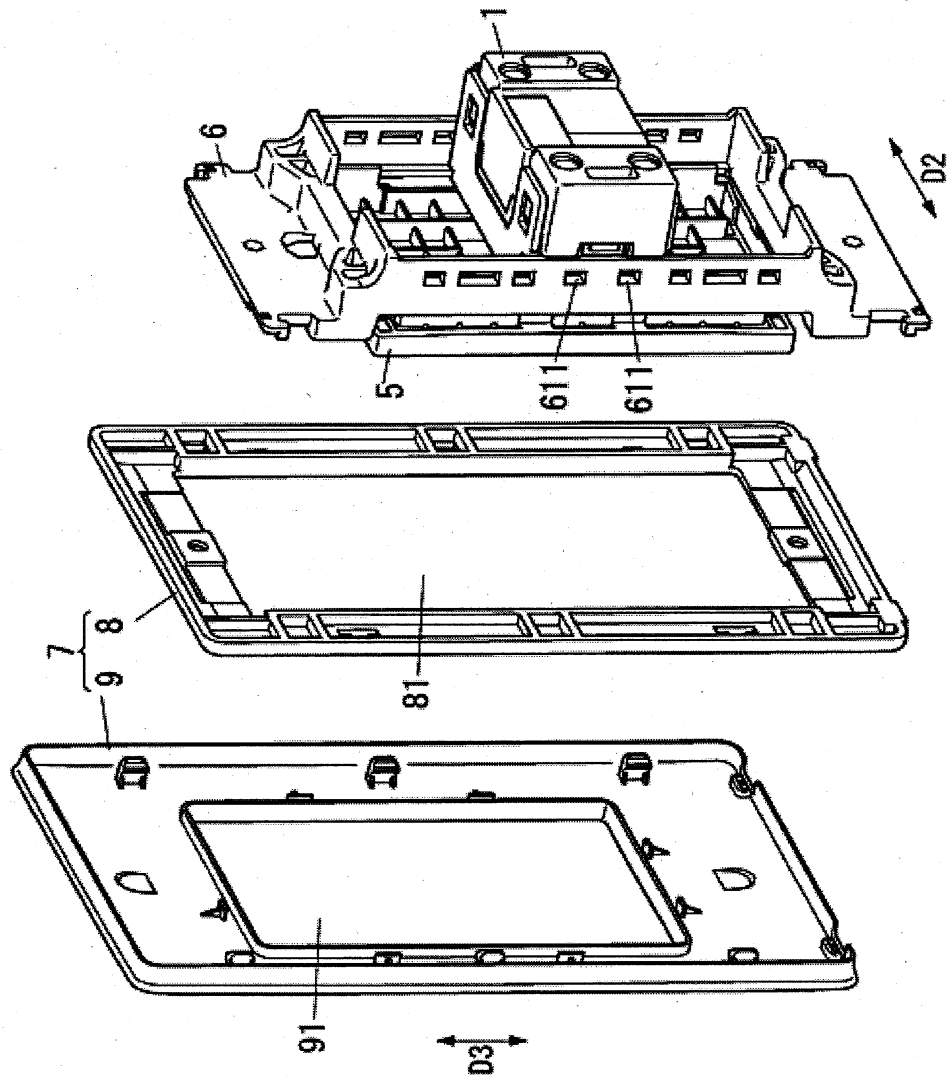
[Fig. 1]



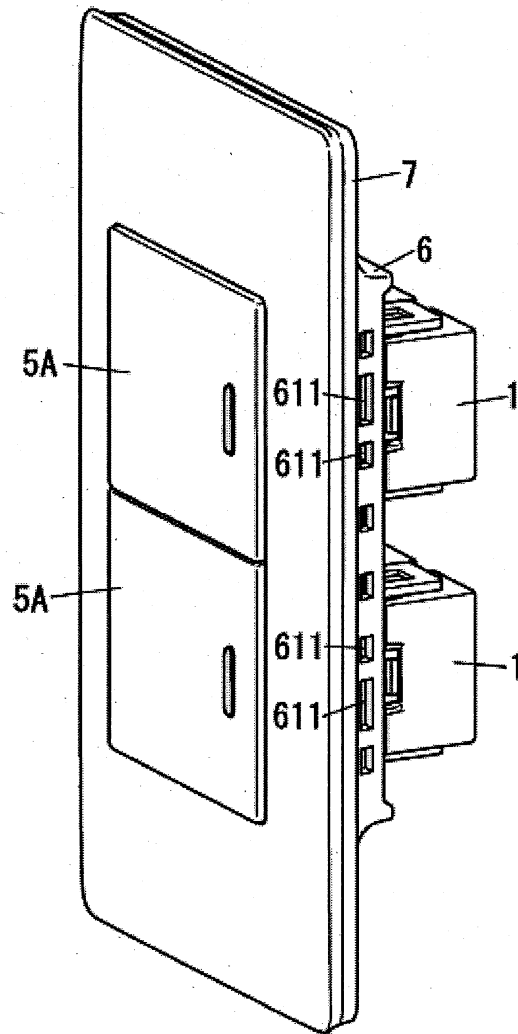
[Fig. 2]



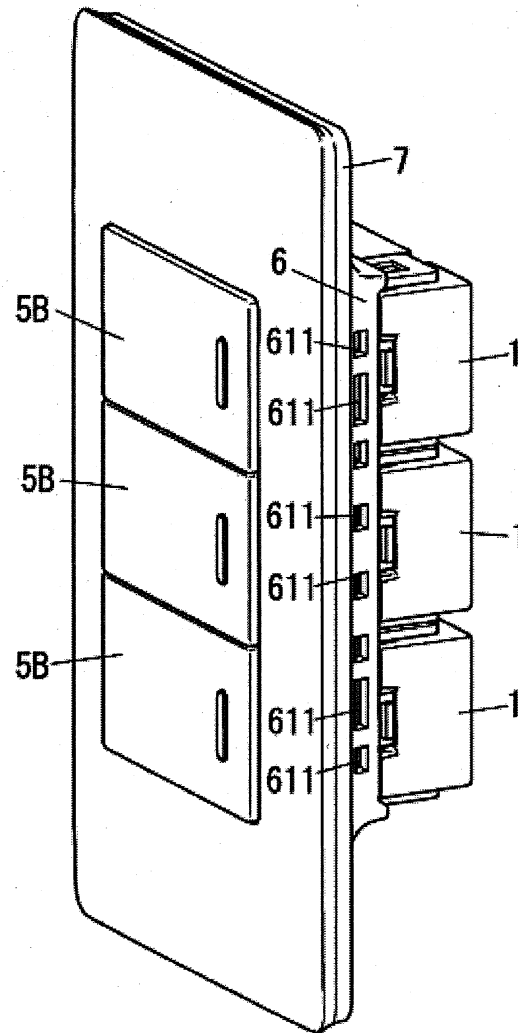
[Fig. 3]



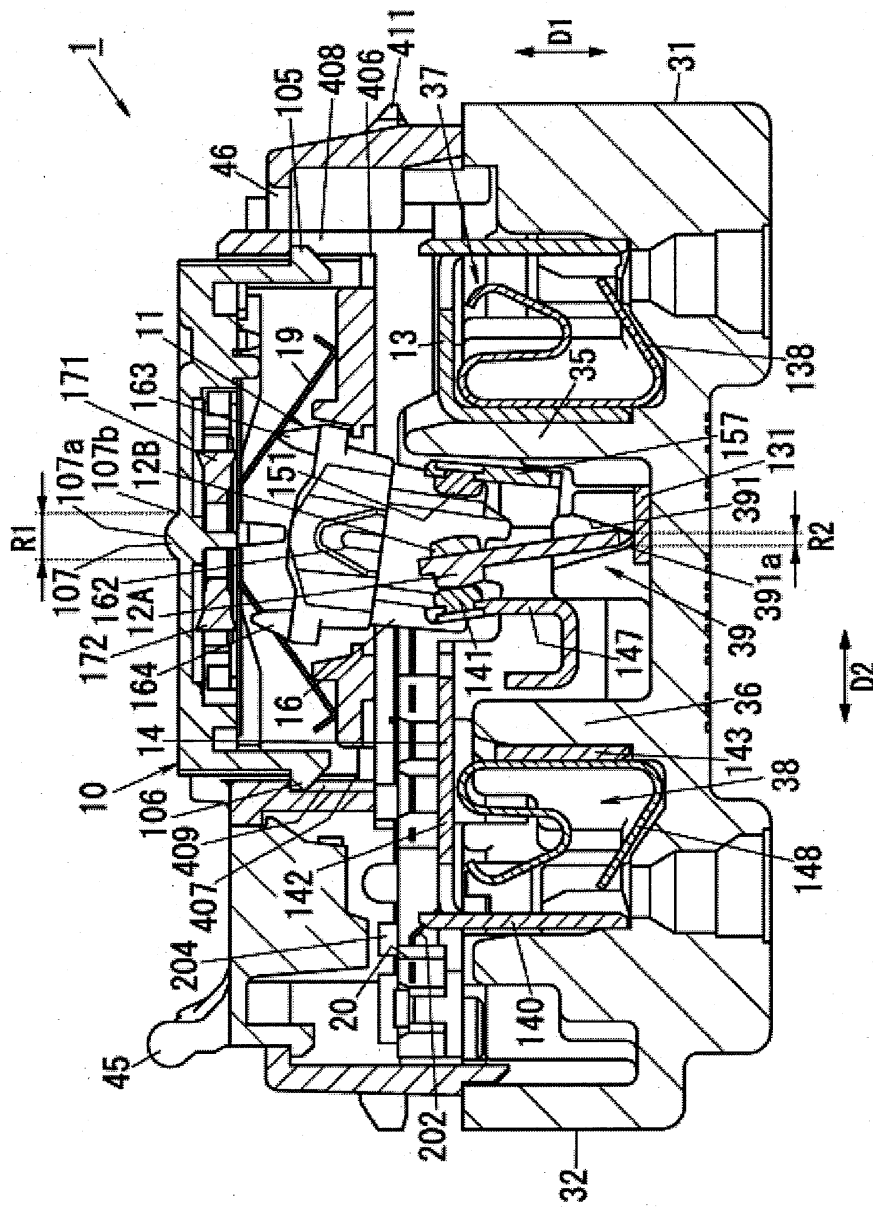
[Fig. 4]



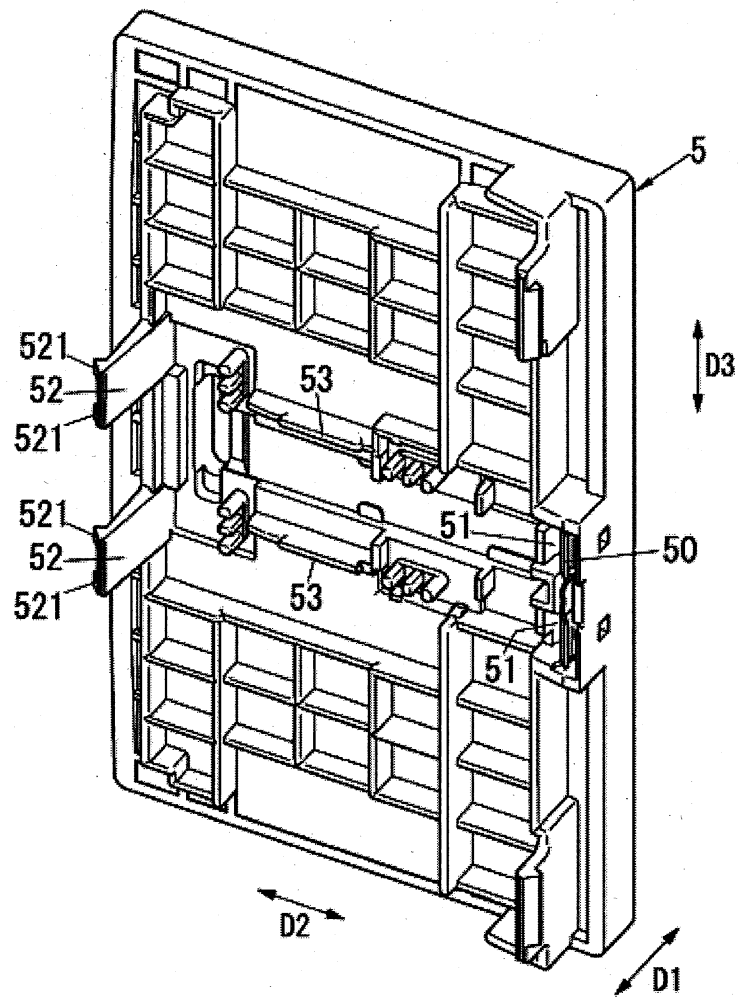
[Fig. 5]



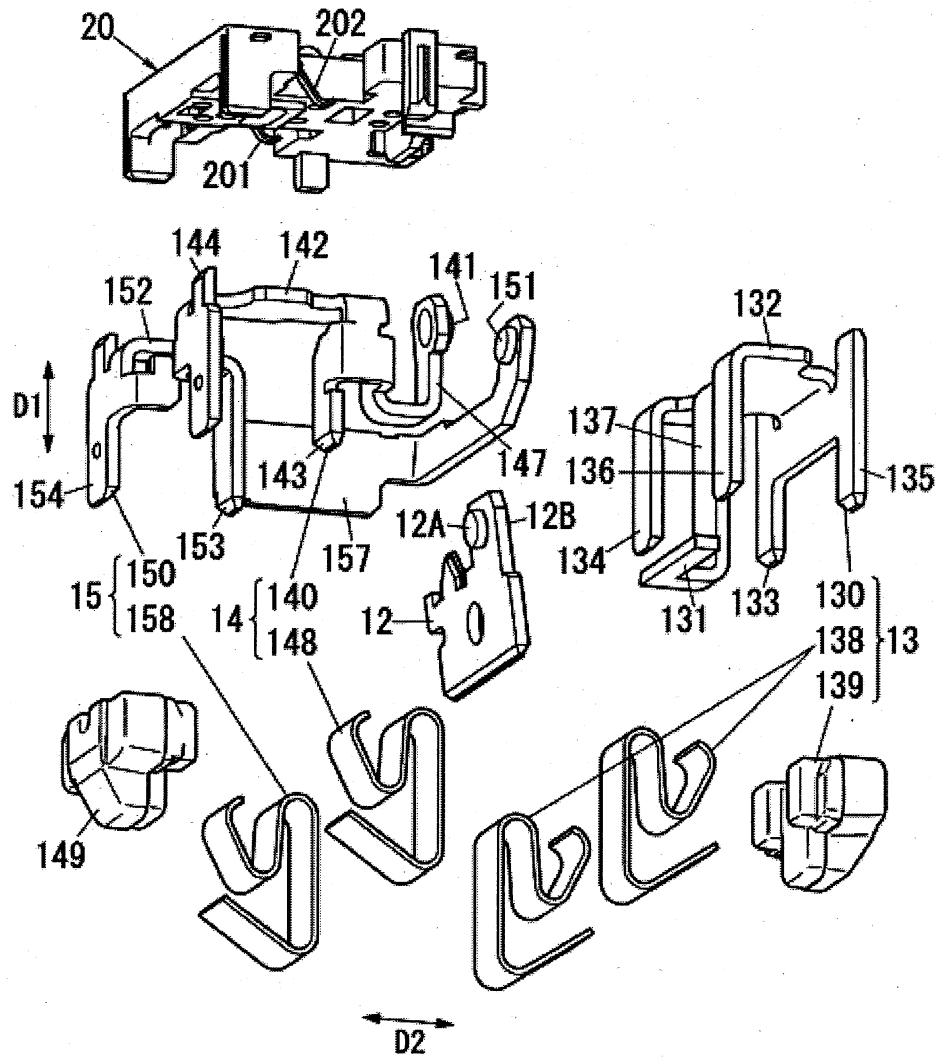
[Fig. 6]



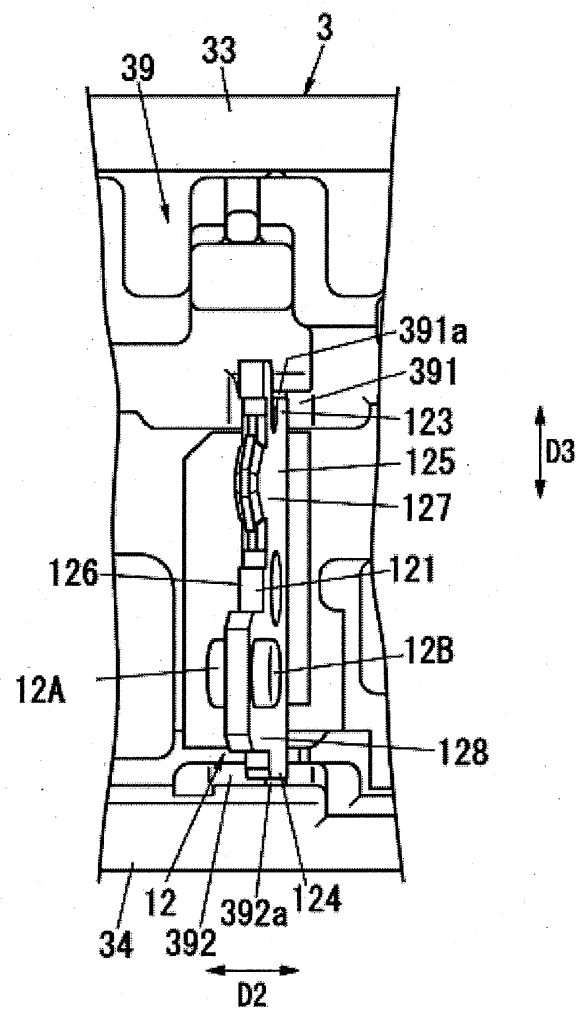
[Fig. 7]



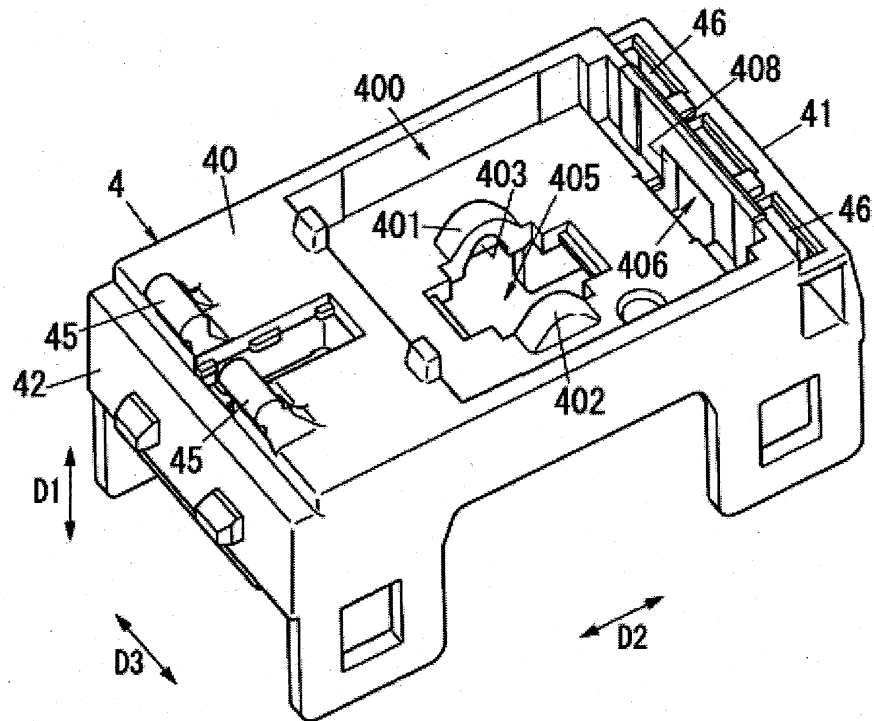
[Fig. 8]



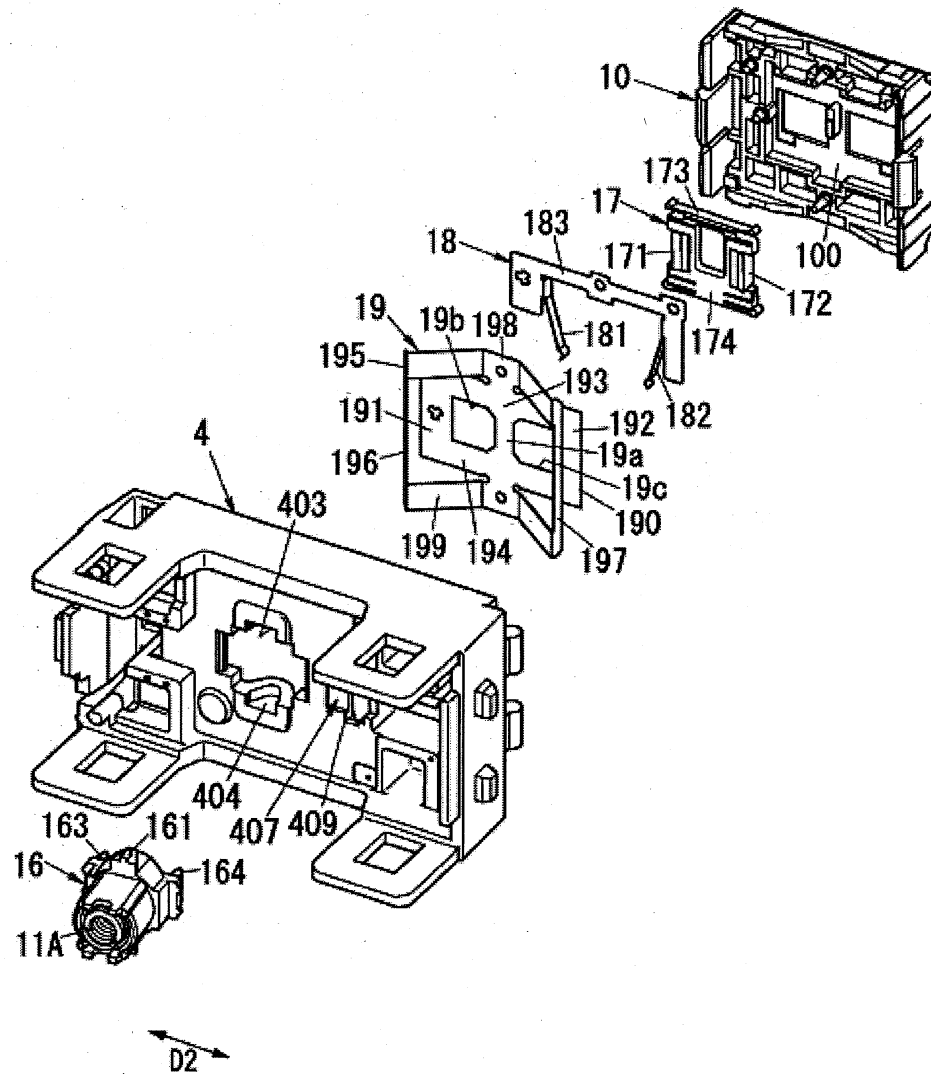
[Fig. 9]



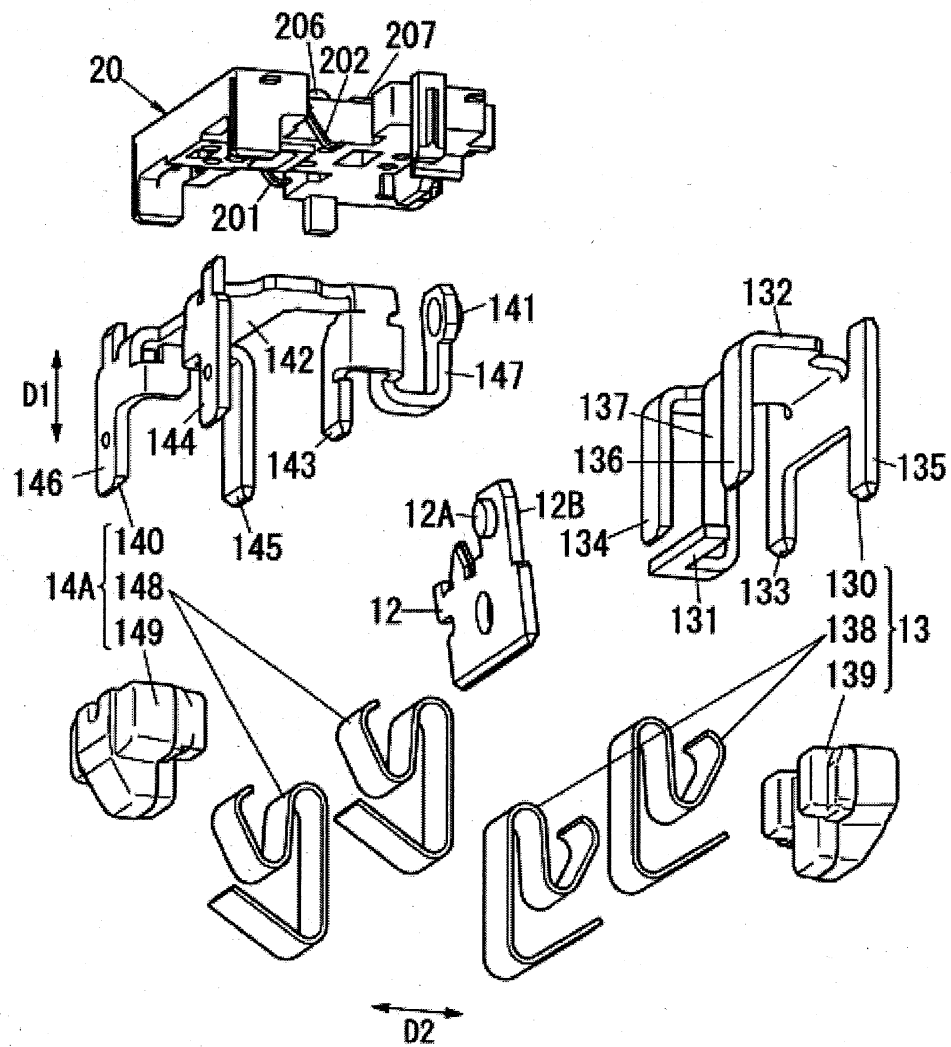
[Fig. 10]



[Fig. 11]



[Fig. 12]



[Fig. 13]

