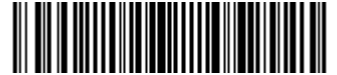




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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



2-0002874

(51)⁷ **H01H 1/58; H01H 9/02; H05K 3/30; H01H** (13) **Y**
15/02

(21) 2-2016-00287 (22) 15/08/2016
(30) 20 2016 103 042.0 08/06/2016 DE
(45) 25/04/2022 409 (43) 25/12/2017 357A
(73) Wuerth Elektronik eiSos GmbH & Co. KG (DE)
Max-Eyth-Str. 1 74638 Waldenburg, Germany
(72) Mei-Ting HSU (TW); Chin-Hsin LIU (TW).
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) **BỘ CHUYỂN MẠCH CHƯƠNG TRÌNH DÙNG ĐỂ LẮP ĐẶT TRÊN BẢNG MẠCH**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến bộ chuyển mạch chương trình dùng để lắp đặt trên bảng mạch gồm có: thành phần cách điện (2); các phần tử tiếp xúc thứ nhất (từ K_{11} đến K_{14}) được bố trí theo hướng x kế tiếp nhau trên thành phần cách điện (2); các phần tử tiếp xúc thứ hai (từ K_{21} đến K_{24}) được bố trí theo hướng x kế tiếp nhau trên thành phần cách điện (2), được đặt cách xa với các phần tử tiếp xúc thứ nhất (từ K_{11} đến K_{14}) theo hướng y chạy vuông góc với hướng x và được bố trí thành hàng theo hướng y tương ứng với một trong số các phần tử tiếp xúc thứ nhất (từ K_{11} đến K_{14}); các phần tử chuyển mạch (từ S_1 đến S_4) để tiếp xúc phần tử tiếp xúc thứ nhất tương ứng (từ K_{11} đến K_{14}) với phần tử tiếp xúc thứ hai đã liên kết (từ K_{21} đến K_{24}); và thành phần thẳng hàng (3) để căn thẳng các phần tử tiếp xúc (từ K_{11} đến K_{24}).

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến bộ chuyển mạch chương trình dùng để lắp đặt trên bảng mạch theo phần mở đầu của điểm 1 yêu cầu bảo hộ.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Tài liệu sáng chế TW M306713 U bộc lộ bộ chuyển mạch chương trình được thiết kế tương tự như chuyển mạch DIP (dual in-line package - kiểu đóng gói hàng đôi). Bộ chuyển mạch chương trình gồm có các phần tử tiếp xúc thứ nhất và các phần tử tiếp xúc thứ hai đã liên kết, các phần tử tiếp xúc này có thể được cho tiếp xúc với nhau nhờ phần tử chuyển mạch tương ứng. Bộ chuyển mạch chương trình được thiết kế để có thể được lắp đặt theo hướng dọc trên bảng mạch bố trí theo chiều ngang, vì thế các phần tử chuyển mạch được bố trí trên mặt trước của bộ chuyển mạch chương trình. Đối với vấn đề này, các phần tử tiếp xúc thứ hai được thiết kế về cơ bản dài hơn so với các phần tử tiếp xúc thứ nhất. Để tránh sự cong không mong muốn của các phần tử tiếp xúc thứ hai, và vì vậy khiến việc lắp đặt bộ chuyển mạch chương trình trên bảng mạch khó khăn hơn, các phần tử tiếp xúc thứ hai được lắp khít một cách tương ứng lên trên các chân cắm của phần thân đỡ và được cân bằng theo cách này. Bộ chuyển mạch chương trình đã biết này có nhược điểm là có chi phí sản xuất cao do có kết cấu và quy trình lắp ráp phức tạp.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất bộ chuyển mạch chương trình mà cho phép sản xuất đơn giản và lắp đặt trên bảng mạch một cách đơn giản.

Mục đích đã nêu đạt được nhờ bộ chuyển mạch chương trình có các dấu hiệu theo điểm 1 yêu cầu bảo hộ. Nhờ có thành phần thẳng hàng, các phần tử tiếp xúc được căn thẳng tương đối với nhau theo cách thức đơn giản và được cân bằng, do các phần tử tiếp xúc được dẫn qua các rãnh thông và kẹp thành phần thẳng hàng. Đối với vấn đề này, các rãnh thông được điều chỉnh theo cách thức phù hợp với các phần tử tiếp xúc. Nhờ có thành phần thẳng hàng, các phần tử

tiếp xúc được căn thẳng và được cân bằng vì thế bộ chuyển mạch chương trình có thể được lắp đặt theo cách thức đơn giản trên bảng mạch. Thành phần thẳng hàng cũng có kết cấu đơn giản và có thể chế tạo một cách đơn giản. Ngoài ra, việc lắp ráp bộ chuyển mạch chương trình là đơn giản do các phần tử tiếp xúc chỉ cần được dẫn qua các rãnh thông. Chẳng hạn, thành phần thẳng hàng được làm từ nhựa. Thành phần thẳng hàng có thể là thành phần tách rời hoặc có thể được thiết kế liền khối với thành phần cách điện.

Bộ chuyển mạch chương trình theo điểm 2 yêu cầu bảo hộ bảo đảm quá trình sản xuất đơn giản. Nhờ có thiết kế của các rãnh thông thứ nhất, các phần tử tiếp xúc thứ nhất có thể được dẫn qua các rãnh thông thứ nhất theo cách thức đơn giản.

Bộ chuyển mạch chương trình theo điểm 3 yêu cầu bảo hộ bảo đảm quá trình sản xuất đơn giản. Nhờ có thiết kế của các rãnh thông thứ hai, các phần tử tiếp xúc thứ hai có thể được dẫn qua các rãnh thông thứ hai theo cách thức đơn giản.

Bộ chuyển mạch chương trình theo điểm 4 yêu cầu bảo hộ bảo đảm quá trình sản xuất đơn giản. Nhờ có thiết kế của các rãnh thông thứ nhất, các phần tử tiếp xúc thứ nhất có thể được kẹp theo cách thức đơn giản khi đang được cấp qua.

Bộ chuyển mạch chương trình theo điểm 5 yêu cầu bảo hộ bảo đảm quá trình sản xuất đơn giản. Nhờ có các đoạn kẹp thứ nhất, các phần tử tiếp xúc thứ nhất có thể được kẹp theo cách thức đơn giản trong các rãnh thông thứ nhất.

Bộ chuyển mạch chương trình theo điểm 6 yêu cầu bảo hộ bảo đảm quá trình sản xuất đơn giản. Nhờ có thiết kế của các rãnh thông thứ hai, các phần tử tiếp xúc thứ hai có thể được kẹp theo cách thức đơn giản khi đang được cấp qua.

Bộ chuyển mạch chương trình theo điểm 7 yêu cầu bảo hộ bảo đảm quá trình sản xuất đơn giản. Thiết kế của các đoạn kẹp thứ hai cho phép kẹp chắc chắn trong đó các phần tử tiếp xúc thứ hai có thể được di chuyển ra xa theo hướng lắp ghép đến khi đoạn kẹp thứ hai tương ứng được kẹp do độ rộng B_2 của nó tăng ngược lại hướng lắp ghép trong rãnh thông thứ hai tương ứng. Theo

cách này, cụ thể là, các đoạn kẹp thứ nhất và các đoạn kẹp thứ hai được đặt vị trí chỉ gần như tương đối với nhau theo hướng lắp ghép.

Bộ chuyển mạch chương trình theo điểm 8 yêu cầu bảo hộ bảo đảm quá trình sản xuất đơn giản. Nhờ có thiết kế của các đoạn kẹp thứ hai, các phần tử tiếp xúc có thể được kẹp theo cách thức đơn giản trong rãnh thông thứ hai tương ứng.

Bộ chuyển mạch chương trình theo điểm 9 yêu cầu bảo hộ cho phép lắp ráp dọc theo cách thức đơn giản. Thông qua các rãnh cấp, các phần tử tiếp xúc thứ nhất có thể được dẫn theo cách thức đơn giản theo hướng ngang tương đối với thành phần thẳng hàng và sau đó được dẫn theo cách tạo góc qua các rãnh thông thứ nhất. Các rãnh cấp được thiết kế sao cho việc kẹp các phần tử tiếp xúc thứ hai không bị suy yếu bởi việc cấp theo hướng ngang của các phần tử tiếp xúc thứ nhất.

Bộ chuyển mạch chương trình theo điểm 10 yêu cầu bảo hộ cho phép lắp đặt dọc theo cách thức đơn giản. Các phần tử tiếp xúc thứ hai kéo dài từ mặt trên của các thành phần cách điện đầu tiên theo hướng ngang y và sau đó được tạo góc theo hướng dọc z, vì thế các phần tử tiếp xúc thứ hai theo hướng z có kích thước lớn hơn so với các phần tử tiếp xúc thứ nhất, mà kéo dài từ mặt dưới của các thành phần cách điện. Nhờ có thành phần thẳng hàng, các phần tử tiếp xúc thứ hai được căn thẳng và được cân bằng một cách đặc biệt.

Bộ chuyển mạch chương trình theo điểm 11 yêu cầu bảo hộ cho phép lắp đặt dọc theo cách thức đơn giản. Các phần tử tiếp xúc kéo dài từ mặt sau của các thành phần cách điện theo hướng ngang y và sau đó được tạo góc theo hướng dọc z.

Bộ chuyển mạch chương trình theo điểm 12 yêu cầu bảo hộ bảo đảm lắp đặt đơn giản. Có thể cấp các phần tử tiếp xúc qua các rãnh thông một cách độc lập với sự lắp đặt vỏ. Hơn nữa, các phần tử chuyển mạch được bố trí trên mặt trước của vỏ, ngược lại các phần tử tiếp xúc kéo dài từ mặt sau của vỏ hoặc thành phần cách điện. Tốt hơn là, các phần tử tiếp xúc được tạo góc vì thế theo cách thức đơn giản sự lắp đặt dọc hoặc thẳng đứng là có thể trên bảng mạch bố trí theo chiều ngang. Với cách lắp đặt dọc, mặt dưới của vỏ che phủ bảng mạch.

Các dấu hiệu, các ưu điểm và phần chi tiết khác nữa của giải pháp hữu ích được mô tả theo phần mô tả các phương án dùng làm ví dụ sau.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 thể hiện hình vẽ phối cảnh của bộ chuyển mạch chương trình được thiết kế tương tự như chuyển mạch DIP dùng để lắp đặt theo hướng dọc trên bảng mạch bố trí theo chiều ngang,

Fig.2 thể hiện hình vẽ phối cảnh của bộ chuyển mạch chương trình trên Fig.1 mà không có vỏ để minh họa các phần tử chuyển mạch, thành phần cách điện, các phần tử tiếp xúc thứ nhất và thứ hai và thành phần thẳng hàng,

Fig.3 thể hiện hình chiếu mặt sau của bộ chuyển mạch chương trình trên Fig.2 mà không có thành phần thẳng hàng và một trong số các phần tử tiếp xúc thứ hai,

Fig.4 thể hiện hình chiếu bằng của bộ chuyển mạch chương trình trên Fig.2 mà không có một trong số các phần tử tiếp xúc thứ nhất và thứ hai để minh họa các rãnh thông trong thành phần thẳng hàng,

Fig.5 thể hiện hình vẽ phối cảnh của bộ chuyển mạch chương trình trên Fig.2 mà không có một trong số các phần tử chuyển mạch để minh họa một trong số các phần tử tiếp xúc thứ nhất và phần tử tiếp xúc thứ hai đã liên kết,

Fig.6 thể hiện hình vẽ phối cảnh mặt trong của vỏ trên Fig.1,

Fig.7 thể hiện hình chiếu bằng của thành phần thẳng hàng,

Fig.8 thể hiện mặt cắt ngang thứ nhất của thành phần thẳng hàng theo đường mặt cắt VIII-VIII trên Fig.7,

Fig.9 thể hiện mặt cắt ngang thứ hai của thành phần thẳng hàng theo đường mặt cắt IX-IX trên Fig.7, và

Fig.10 thể hiện mặt cắt ngang thứ ba của thành phần thẳng hàng theo đường mặt cắt X-X trên Fig.7.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Bộ chuyển mạch chương trình 1 được thiết kế tương tự như chuyển mạch DIP (dual in-line package - kiểu đóng gói hàng đôi) gồm có thành phần cách điện 2, các phần tử tiếp xúc thứ nhất K_{1i} , các phần tử tiếp xúc thứ hai đã liên kết K_{2i} , các phần tử chuyển mạch đã liên kết S_i , thành phần thẳng hàng 3 và vỏ 4. Ở đây i biểu diễn chỉ số đối với số đếm. Từ Fig.1 đến Fig.10 thể hiện bằng cách lấy ví dụ về bốn phần tử tiếp xúc thứ nhất K_{1i} , mà được ký hiệu theo cách riêng lẻ từ K_{11} đến K_{14} ($i = 1, \dots, 4$), bốn phần tử tiếp xúc thứ hai đã liên kết K_{2i} , mà được ký hiệu theo cách riêng lẻ từ K_{21} đến K_{24} , và bốn phần tử chuyển mạch đã liên kết S_i , mà được ký hiệu theo cách riêng lẻ từ S_1 đến S_4 . Bộ chuyển mạch chương trình 1 dùng để lắp đặt theo hướng dọc hoặc thẳng đứng trên bảng mạch bố trí theo chiều ngang mà không được thể hiện một cách cụ thể hơn.

Các phần tử tiếp xúc thứ nhất từ K_{11} đến K_{14} được bố trí đặt cách đều nhau và kế tiếp nhau theo hướng x và tạo ra hàng thứ nhất của các phần tử tiếp xúc. Do đó các phần tử tiếp xúc thứ hai từ K_{21} đến K_{24} được bố trí kế tiếp nhau đặt cách đều theo hướng x và tạo ra hàng thứ hai của các phần tử tiếp xúc. Các phần tử tiếp xúc thứ nhất từ K_{11} đến K_{14} và các phần tử tiếp xúc thứ hai từ K_{21} đến K_{24} được đặt cách đều nhau, vì thế phần tử tiếp xúc thứ nhất tương ứng từ K_{11} đến K_{14} được bố trí thành hàng với phần tử tiếp xúc thứ hai đã liên kết từ K_{21} đến K_{24} theo hướng y chạy vuông góc với hướng x .

Các phần tử tiếp xúc thứ nhất từ K_{11} đến K_{14} được bố trí trên thành phần cách điện 2 và kéo dài trên mặt trước về cơ bản theo hướng z chạy vuông góc với hướng x và hướng y và trên mặt dưới theo hướng y , vì thế các phần tử tiếp xúc thứ nhất từ K_{11} đến K_{14} kéo dài trên mặt sau của thành phần cách điện 2 theo hướng y xa với phần sau cùng và sau đó được tạo góc theo hướng z . Các phần tử tiếp xúc thứ hai từ K_{21} đến K_{24} được bố trí trên mặt trước theo mặt cắt cùng với các phần tử tiếp xúc thứ nhất đã liên kết từ K_{11} đến K_{14} xếp chồng lên thành phần cách điện 2. Các phần tử tiếp xúc thứ nhất từ K_{11} đến K_{14} có thể được thay thế nhờ có các phần tử chuyển mạch đã liên kết từ S_1 đến S_4 tương ứng với các phần tử tiếp xúc thứ hai đã liên kết từ K_{21} đến K_{24} , vì thế ở vị trí đóng mạch của phần tử chuyển mạch tương ứng từ S_1 đến S_4 , phần tử tiếp xúc đã liên kết từ K_{11} đến K_{14} tiếp xúc với phần tử tiếp xúc thứ hai đã liên kết từ K_{21} đến K_{24} và ở vị trí ngắt mạch của phần tử chuyển mạch tương ứng từ S_1 đến S_4 , tiếp xúc bị ngắt. Đối với vấn đề này, các phần tử tiếp xúc từ K_{11} đến K_{14} và/hoặc từ K_{21} đến K_{24}

tốt hơn là được thiết kế để có tính đàn hồi. Các phần tử tiếp xúc thứ hai từ K_{21} đến K_{24} kéo dài trên mặt trước theo hướng z tương đối với mặt trên của thành phần cách điện 2 và trên mặt trên theo hướng y , vì thế các phần tử tiếp xúc thứ hai từ K_{21} đến K_{24} kéo dài trên mặt sau xa với thành phần cách điện 2 và sau đó được tạo góc theo hướng z . Với các phần tử tiếp xúc thứ hai từ K_{21} đến K_{24} kéo dài từ mặt trên và các phần tử tiếp xúc thứ nhất từ K_{11} đến K_{14} kéo dài từ mặt dưới theo hướng z , các phần tử tiếp xúc thứ hai từ K_{21} đến K_{24} có kích thước lớn hơn theo hướng z so với các phần tử tiếp xúc thứ nhất từ K_{11} đến K_{14} .

Thành phần thẳng hàng 3 được sử dụng để căn thẳng và cân bằng các phần tử tiếp xúc thứ nhất từ K_{11} đến K_{14} và các phần tử tiếp xúc thứ hai từ K_{21} đến K_{24} . Thành phần thẳng hàng 3 được thiết kế có dạng hình chữ nhật với mặt cắt ngang dạng hình chữ nhật hoặc hình vuông. Để dẫn các phần tử tiếp xúc thứ nhất từ K_{11} đến K_{14} trong thành phần thẳng hàng 3 qua các rãnh thông thứ nhất D_{1i} được tạo ra mà được ký hiệu theo cách riêng lẻ từ D_{11} đến D_{14} . Do đó thành phần thẳng hàng 3 cấp các phần tử tiếp xúc thứ hai từ K_{21} đến K_{24} qua các rãnh thông thứ hai D_{2i} được tạo ra, mà được ký hiệu theo cách riêng lẻ từ D_{21} đến D_{24} . Theo trạng thái lắp ráp của bộ chuyển mạch chương trình 1, các phần tử tiếp xúc thứ nhất từ K_{11} đến K_{14} được dẫn qua các rãnh thông thứ nhất đã liên kết từ D_{11} đến D_{14} và các phần tử tiếp xúc thứ hai từ K_{21} đến K_{24} được dẫn qua các rãnh thông thứ hai đã liên kết từ D_{21} đến D_{24} . Để kẹp thành phần thẳng hàng 3 lên trên các phần tử tiếp xúc thứ nhất từ K_{11} đến K_{14} và các phần tử tiếp xúc thứ hai từ K_{21} đến K_{24} , các kích thước của chúng theo hướng x và/hoặc hướng y được điều chỉnh theo các kích thước của các rãnh thông thứ nhất từ D_{11} đến D_{14} và các rãnh thông thứ hai từ D_{21} đến D_{24} . Các phần tử tiếp xúc thứ nhất từ K_{11} đến K_{14} và các phần tử tiếp xúc thứ hai từ K_{21} đến K_{24} chạy do thiết kế góc cạnh đến thành phần cách điện 2 theo hướng y và thành phần thẳng hàng 3 theo hướng z .

Vỏ 4 được nối nhờ có phần nối để khóa vào thành phần cách điện 2. Đối với vấn đề này, ở bên trong của vỏ 4, các phần lõi để khóa 5 được tạo ra mà lắp vào các rãnh chìm để khóa đã liên kết 6 của thành phần cách điện 2. Trong vỏ 4, trên mặt trước, các rãnh kích hoạt A_i được tạo ra mà được ký hiệu theo cách riêng lẻ từ A_1 đến A_4 . Thông qua các rãnh kích hoạt từ A_1 đến A_4 , các phần tử chuyển mạch từ S_1 đến S_4 được kéo dài vì thế các phần tử chuyển mạch này có thể được kích hoạt để tạo ra và nhận tiếp xúc tương ứng giữa phần tử tiếp xúc thứ

nhất đã liên kết từ K_{11} đến K_{14} và phần tử tiếp xúc thứ hai đã liên kết từ K_{21} đến K_{24} .

Thành phần cách điện 2 được làm từ vật liệu cách điện, chẳng hạn vật liệu nhựa. Do đó thành phần thẳng hàng 3 được làm từ vật liệu cách điện, chẳng hạn vật liệu nhựa. Thành phần thẳng hàng 3 được thiết kế để tách rời được khỏi thành phần cách điện 2. Theo cách khác, thành phần cách điện 2 và thành phần thẳng hàng 3 có thể được thiết kế liền khối. Các phần tử chuyển mạch từ S_1 đến S_4 và vỏ 4 được làm từ vật liệu cách điện, chẳng hạn vật liệu nhựa. Tuy nhiên, các phần tử tiếp xúc thứ nhất từ K_{11} đến K_{14} và các phần tử tiếp xúc thứ hai từ K_{21} đến K_{24} được làm từ vật liệu dẫn điện.

Thành phần thẳng hàng 3 được bố trí bên ngoài vỏ 4, ngược lại thành phần cách điện 2 và các phần tử chuyển mạch từ S_1 đến S_4 được bố trí ít nhất một phần bên trong vỏ 4. Các phần tử chuyển mạch từ S_1 đến S_4 được thiết kế chẳng hạn như là các chuyển mạch trượt.

Các rãnh thông thứ nhất từ D_{11} đến D_{14} được đặt cách đều tương ứng với các phần tử tiếp xúc thứ nhất từ K_{11} đến K_{14} và các rãnh thông thứ hai từ D_{21} đến D_{24} được đặt cách đều tương ứng với các phần tử tiếp xúc thứ hai từ K_{21} đến K_{24} theo hướng x. Khoảng cách tương đối với tâm tương ứng giữa các rãnh thông thứ nhất từ D_{11} đến D_{14} và các rãnh thông thứ hai từ D_{21} đến D_{24} được đặt cách quãng theo hướng x chẳng hạn là 2,54 mm.

Mỗi rãnh thông thứ nhất từ D_{11} đến D_{14} có đoạn lắp ghép thứ nhất 7 và đoạn cấp xuyên qua thứ nhất 8. Đoạn lắp ghép tương ứng 7 được bố trí ở phía trước của đoạn cấp xuyên qua 8 theo hướng lắp ghép E của các phần tử tiếp xúc thứ nhất từ K_{11} đến K_{14} . Mỗi rãnh thông thứ nhất từ D_{11} đến D_{14} có kích thước X_1 theo hướng x. Kích thước X_1 giảm theo khoảng của đoạn lắp ghép tương ứng 7 theo hướng lắp ghép E, ngược lại kích thước X_1 là không đổi theo khoảng của đoạn cấp xuyên qua tương ứng 8 theo hướng lắp ghép E. Hơn nữa, các rãnh thông thứ nhất từ D_{11} đến D_{14} theo hướng y có kích thước Y_1 , giảm theo khoảng của đoạn lắp ghép 7 và theo khoảng của đoạn cấp xuyên qua 8 theo hướng lắp ghép E. Các rãnh thông thứ nhất từ D_{11} đến D_{14} cũng có các rãnh cấp 9 trên mặt che phủ xa với các rãnh thông thứ hai từ D_{21} đến D_{24} hoặc mặt che phủ thành phần cách điện 2, vì thế các phần tử tiếp xúc thứ nhất từ K_{11} đến K_{14} có thể được

cấp theo hướng ngang và theo vùng trên, chẳng hạn theo khoảng của đoạn lắp ghép 7. Các phần tử tiếp xúc thứ nhất từ K_{11} đến K_{14} sau đó chạy ở góc và được kẹp nhờ có đoạn kẹp thứ nhất tương ứng 10 theo đoạn cấp xuyên qua đã liên kết tương ứng 8. Các đoạn kẹp thứ nhất 10 được tạo ra trên phía đầu của các phần tử tiếp xúc thứ nhất từ K_{11} đến K_{14} và theo hướng x có độ rộng không đổi B_1 . Để kẹp, độ rộng B_1 ít nhất tương ứng với kích thước X_1 .

Mỗi rãnh thông thứ hai từ D_{21} đến D_{24} có đoạn lắp ghép thứ hai 11 và đoạn cấp xuyên qua thứ hai 12. Đoạn lắp ghép thứ hai tương ứng 11 được bố trí ngược hướng lắp ghép E của đoạn cấp xuyên qua đã liên kết 12. Các rãnh thông thứ hai từ D_{21} đến D_{24} có kích thước X_2 theo hướng x . Kích thước X_2 giảm theo khoảng của đoạn lắp ghép tương ứng 11 theo hướng lắp ghép E, ngược lại kích thước X_2 là không đổi theo khoảng của đoạn cấp xuyên qua tương ứng 12 theo hướng lắp ghép E. Hơn nữa, mỗi rãnh thông thứ hai từ D_{21} đến D_{24} có kích thước Y_2 theo hướng y . Kích thước Y_2 giảm theo khoảng của đoạn lắp ghép tương ứng 11 và theo khoảng của đoạn cấp xuyên qua tương ứng 12 theo hướng lắp ghép E. Các phần tử tiếp xúc thứ hai từ K_{21} đến K_{24} được kẹp nhờ có đoạn kẹp thứ hai tương ứng 13 theo đoạn lắp ghép đã liên kết tương ứng 11. Đoạn kẹp thứ hai tương ứng 13 có độ rộng B_2 theo hướng x , giảm theo hướng lắp ghép E. Đoạn kẹp thứ hai tương ứng 13 theo hướng x có độ rộng tối thiểu $B_{2nhỏ nhất}$ và độ rộng tối đa $B_{2lớn nhất}$. Đối với kích thước tối thiểu $X_{2nhỏ nhất}$ của rãnh thông thứ hai tương ứng từ D_{21} đến D_{24} theo hướng x :

$$B_{2nhỏ nhất} < X_{2nhỏ nhất} \text{ và } B_{2lớn nhất} > X_{2nhỏ nhất}.$$

Kích thước tối thiểu $X_{2nhỏ nhất}$ là theo khoảng của đoạn cấp xuyên qua 12.

Quy trình sản xuất và lắp ráp bộ chuyển mạch chương trình 1 như sau:

Thành phần cách điện 2, các phần tử tiếp xúc thứ nhất từ K_{11} đến K_{14} , các phần tử tiếp xúc thứ hai từ K_{21} đến K_{24} , các phần tử chuyển mạch từ S_1 đến S_4 và vỏ 4 được lắp ráp theo cách thức thông thường. Sau đó các phần tử tiếp xúc thứ nhất từ K_{11} đến K_{14} và các phần tử tiếp xúc thứ hai từ K_{21} đến K_{24} được lắp ghép vào các rãnh thông thứ nhất đã liên kết từ D_{11} đến D_{14} và các rãnh thông thứ hai từ D_{21} đến D_{24} của thành phần thẳng hàng 3. Các phần tử tiếp xúc từ K_{11} đến K_{24} được di chuyển ra xa tương đối với thành phần thẳng hàng 3 theo hướng lắp

ghép E đến khi không còn di chuyển được nữa do có các đoạn kẹp thứ hai 13. Các đoạn kẹp thứ nhất 10 được kẹp ở trạng thái này trong các đoạn cấp xuyên qua thứ nhất đã liên kết 8. Hơn nữa, các đoạn kẹp thứ hai 13 được kẹp vào các đoạn lắp ghép thứ hai đã liên kết 11 và/hoặc các đoạn cấp xuyên qua thứ hai đã liên kết 12.

Các phần tử tiếp xúc từ K_{11} đến K_{24} vì vậy được căn thẳng tương đối với nhau và được cân bằng. Với thành phần thẳng hàng 3 được kẹp lên trên các phần tử tiếp xúc từ K_{11} đến K_{24} , phần tử tiếp xúc này được cố định đủ để lắp đặt trên bảng mạch. Bộ chuyển mạch chương trình 1 sau đó được lắp đặt trên bảng mạch. Việc này có thể thực hiện theo cách thức đơn giản nhờ kết quả của sự căn thẳng và sự ổn định của các phần tử tiếp xúc từ K_{11} đến K_{24} . Quy trình sản xuất và sự lắp đặt bộ chuyển mạch chương trình 1 vì vậy trở nên đơn giản.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ chuyển mạch chương trình dùng để lắp đặt trên bảng mạch gồm có:

thành phần cách điện (2),

các phần tử tiếp xúc thứ nhất (từ K_{11} đến K_{14}), được bố trí theo hướng x kế tiếp nhau trên thành phần cách điện (2),

các phần tử tiếp xúc thứ hai (từ K_{21} đến K_{24}),

được bố trí theo hướng x kế tiếp nhau trên thành phần cách điện (2),

được đặt cách quãng với các phần tử tiếp xúc thứ nhất (từ K_{11} đến K_{14}) theo hướng y chạy vuông góc với hướng x và

được bố trí thành hàng theo hướng y tương ứng với một trong số các phần tử tiếp xúc thứ nhất (từ K_{11} đến K_{14}),

các phần tử chuyển mạch (từ S_1 đến S_4) để tiếp xúc phần tử tiếp xúc thứ nhất tương ứng (từ K_{11} đến K_{14}) với phần tử tiếp xúc thứ hai đã liên kết (từ K_{21} đến K_{24}),

khác biệt ở chỗ thành phần thẳng hàng (3) để căn thẳng các phần tử tiếp xúc (từ K_{11} đến K_{24}),

trong đó thành phần thẳng hàng (3) gồm có các rãnh thông thứ nhất (từ D_{11} đến D_{14}) đối với mỗi phần tử tiếp xúc thứ nhất (từ K_{11} đến K_{14}) và các rãnh thông thứ hai (từ D_{21} đến D_{24}) đối với mỗi phần tử tiếp xúc thứ hai (từ K_{21} đến K_{24}) và

trong đó các phần tử tiếp xúc (từ K_{11} đến K_{24}) được dẫn qua các rãnh thông (từ D_{11} đến D_{24}) và thành phần thẳng hàng (3) được kẹp lên trên các phần tử tiếp xúc (từ K_{11} đến K_{24}).

2. Bộ chuyển mạch chương trình theo điểm 1, khác biệt ở chỗ mỗi rãnh thông thứ nhất (từ D_{11} đến D_{14}) theo hướng y có kích thước Y_1 , trong đó kích thước Y_1 giảm theo hướng lắp ghép (E) của các phần tử tiếp xúc thứ nhất (từ K_{11} đến K_{14}).

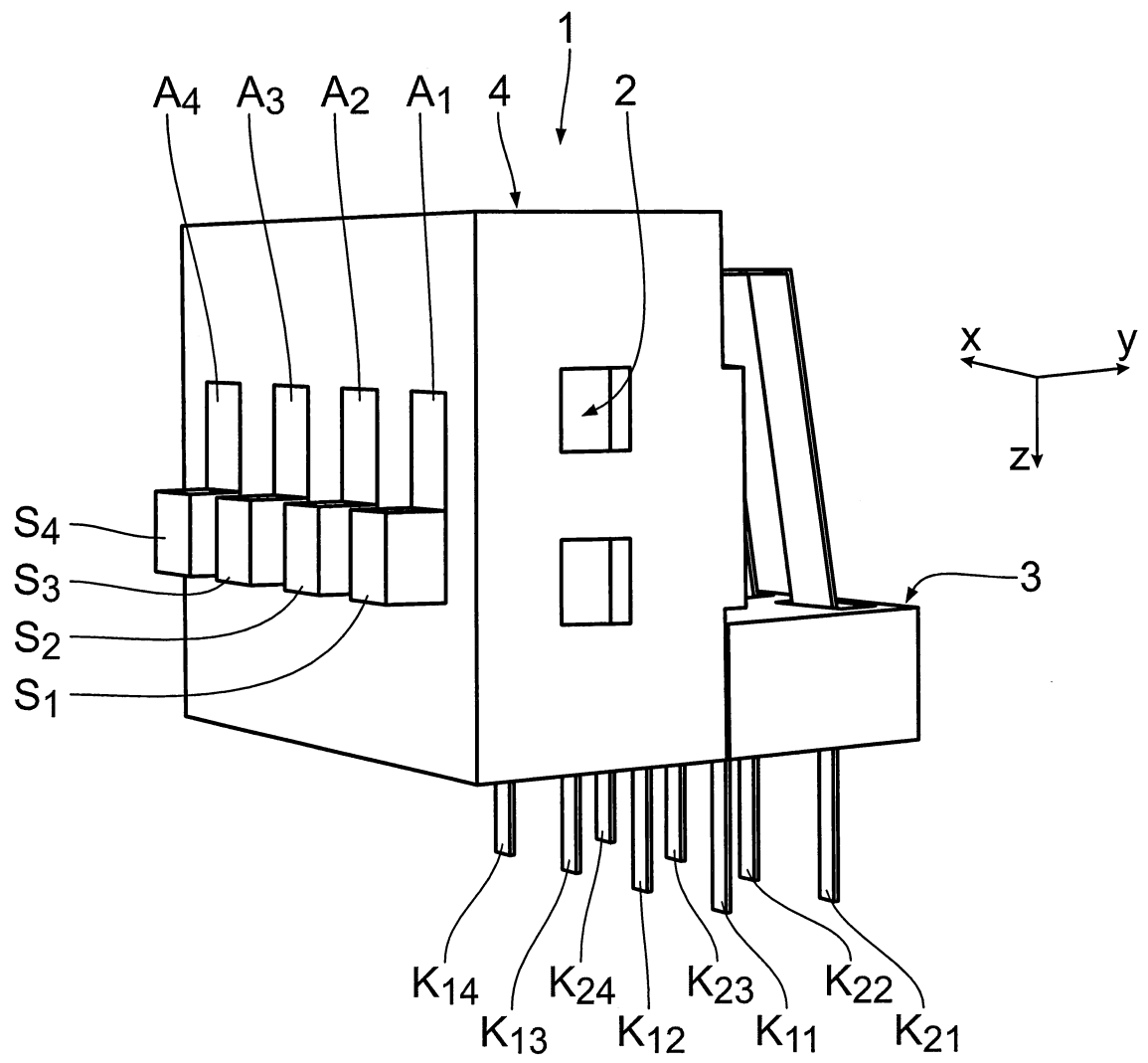
3. Bộ chuyển mạch chương trình theo điểm 1 hoặc điểm 2, khác biệt ở chỗ mỗi rãnh thông thứ hai (từ D_{21} đến D_{24}) theo hướng y có kích thước Y_2 , trong đó kích thước Y_2 giảm theo hướng lắp ghép (E) của các phần tử tiếp xúc thứ hai (từ K_{21} đến K_{24}).
4. Bộ chuyển mạch chương trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, khác biệt ở chỗ mỗi rãnh thông thứ nhất (từ D_{11} đến D_{14}) theo hướng x có kích thước X_1 , trong đó kích thước X_1 là không đổi ít nhất theo mặt cắt.
5. Bộ chuyển mạch chương trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, khác biệt ở chỗ mỗi phần tử tiếp xúc thứ nhất (từ K_{11} đến K_{14}) có đoạn kẹp thứ nhất (10) mà theo hướng x có ít nhất độ rộng không đổi B_1 theo mặt cắt, trong đó độ rộng B_1 cụ thể tương ứng với kích thước X_1 .
6. Bộ chuyển mạch chương trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, khác biệt ở chỗ mỗi rãnh thông thứ hai (từ D_{21} đến D_{24}) theo hướng x có kích thước X_2 , trong đó kích thước X_2 là không đổi ít nhất theo mặt cắt.
7. Bộ chuyển mạch chương trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, khác biệt ở chỗ mỗi phần tử tiếp xúc thứ hai (từ K_{21} đến K_{24}) có đoạn kẹp thứ hai (13) mà theo hướng x có độ rộng B_2 , trong đó độ rộng B_2 giảm theo hướng lắp ghép (E) của các phần tử tiếp xúc thứ hai (từ K_{21} đến K_{24}).
8. Bộ chuyển mạch chương trình theo điểm 7, khác biệt ở chỗ đối với độ rộng tối thiểu $B_{2\text{nhỏ nhất}}$ và đối với độ rộng tối đa $B_{2\text{lớn nhất}}$ của đoạn kẹp thứ hai tương ứng (13):

$$B_{2\text{nhỏ nhất}} < X_{2\text{nhỏ nhất}} \quad \text{và} \quad B_{2\text{lớn nhất}} > X_{2\text{nhỏ nhất}},$$

trong đó $X_{2\text{nhỏ nhất}}$ là kích thước tối thiểu của rãnh thông thứ hai tương ứng (từ D_{21} đến D_{24}) theo hướng x.

9. Bộ chuyển mạch chương trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, khác biệt ở chỗ các rãnh thông thứ nhất (từ D_{11} đến D_{14}) trên mặt che phủ thành phần cách điện (2) gồm có các rãnh cấp (9) để đưa ra theo hướng ngang các phần tử tiếp xúc thứ nhất (từ K_{11} đến K_{14}).

10. Bộ chuyển mạch chương trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, khác biệt ở chỗ các phần tử tiếp xúc thứ hai (từ K_{21} đến K_{24}) theo hướng z vuông góc với hướng x và hướng y có kích thước lớn hơn so với các phần tử tiếp xúc thứ nhất (từ K_{11} đến K_{14}).
11. Bộ chuyển mạch chương trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, khác biệt ở chỗ các phần tử tiếp xúc (từ K_{11} đến K_{24}) được thiết kế để được tạo góc và chạy đến thành phần cách điện (2) theo hướng y và đến thành phần thẳng hàng (3) theo hướng z vuông góc với hướng x và hướng y.
12. Bộ chuyển mạch chương trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, khác biệt ở chỗ thành phần cách điện (2) và các phần tử chuyển mạch (từ S_1 đến S_4) được bố trí ít nhất một phần bên trong vỏ (4) và thành phần thẳng hàng (3) được bố trí bên ngoài vỏ (4).



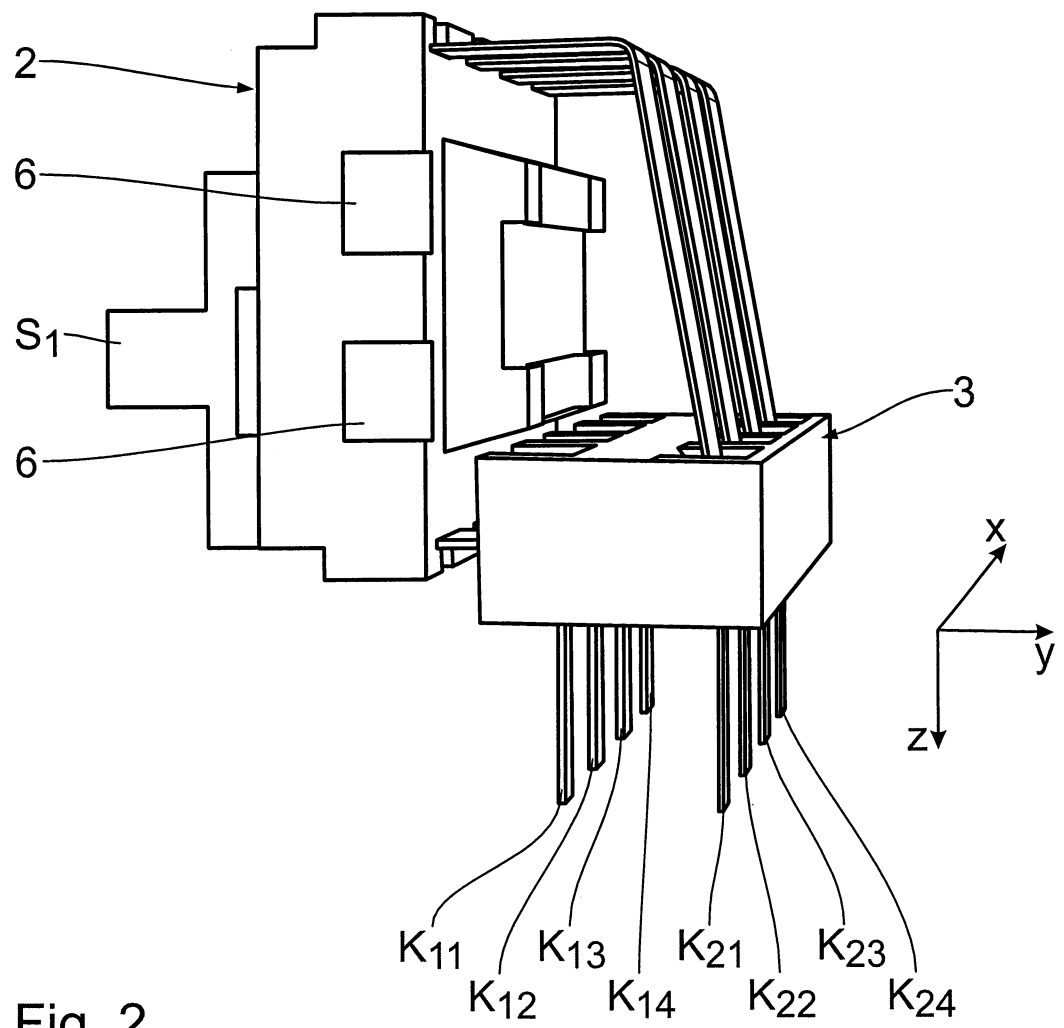


Fig. 2

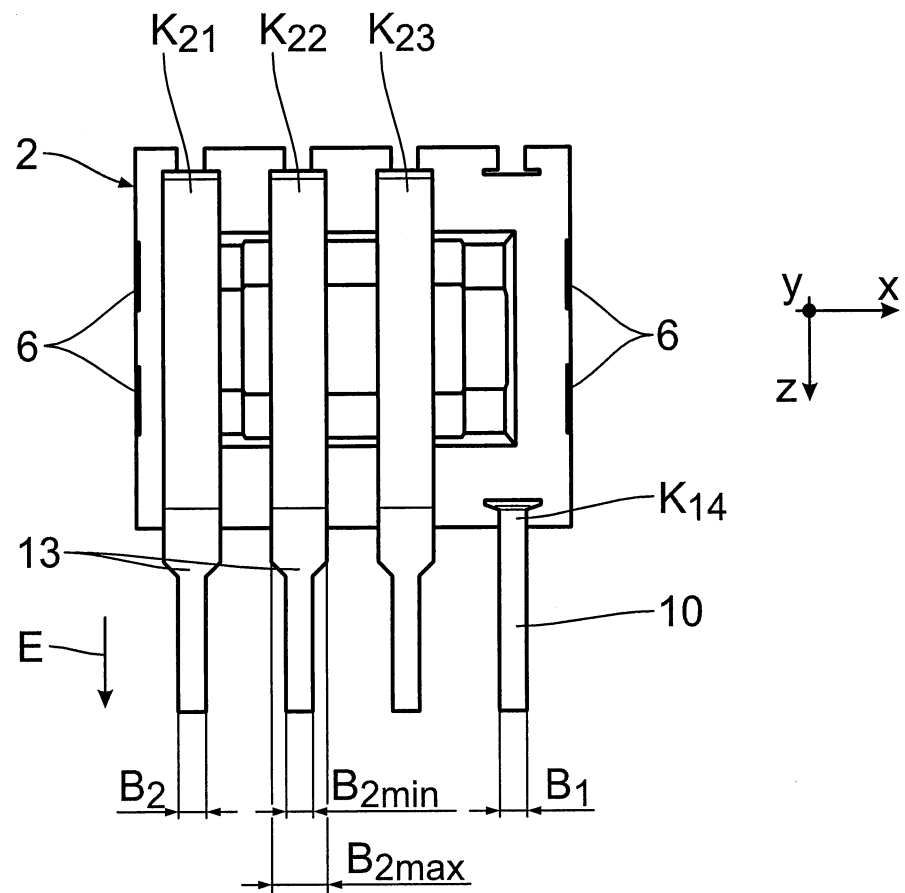


Fig. 3

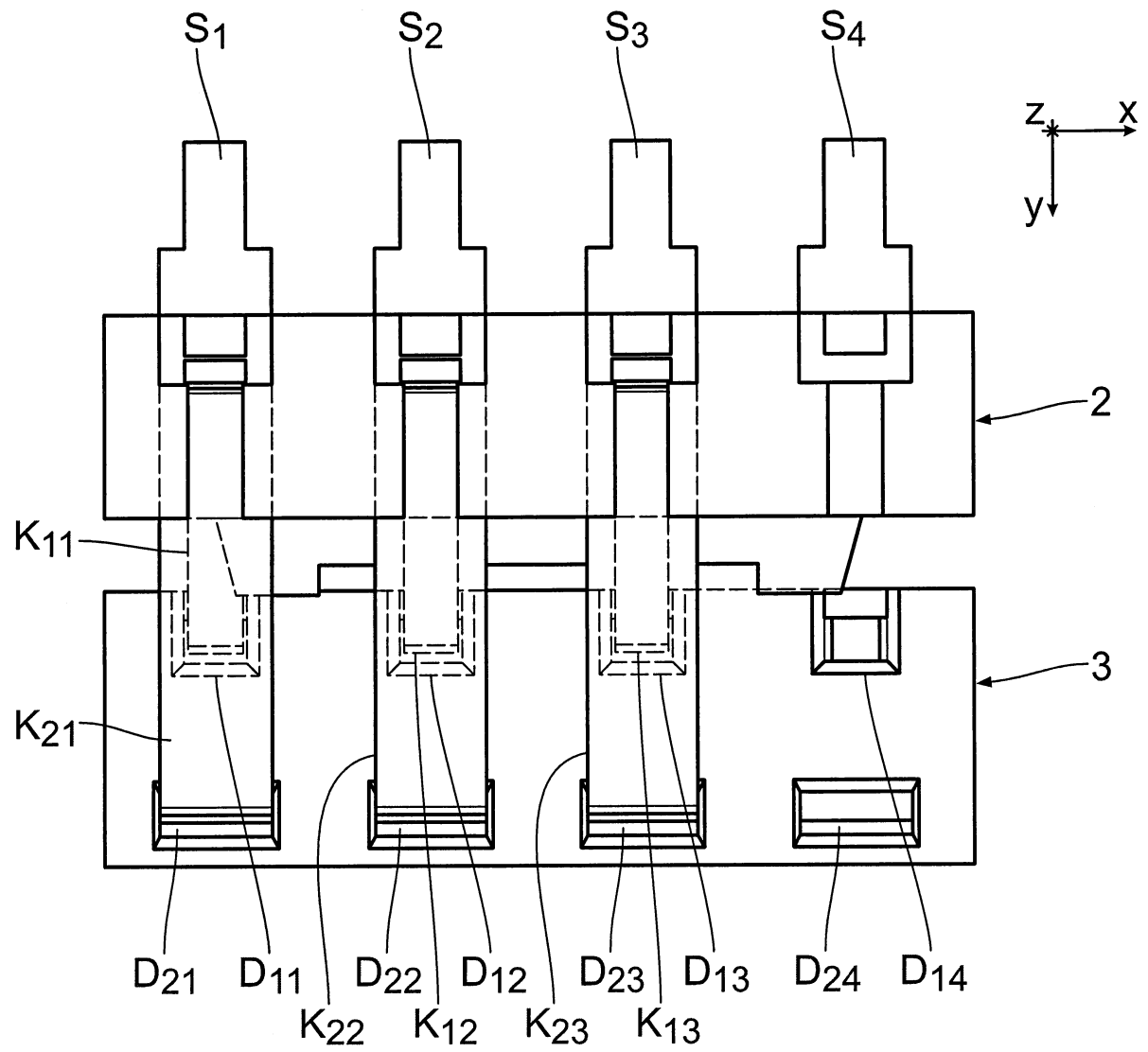


Fig. 4

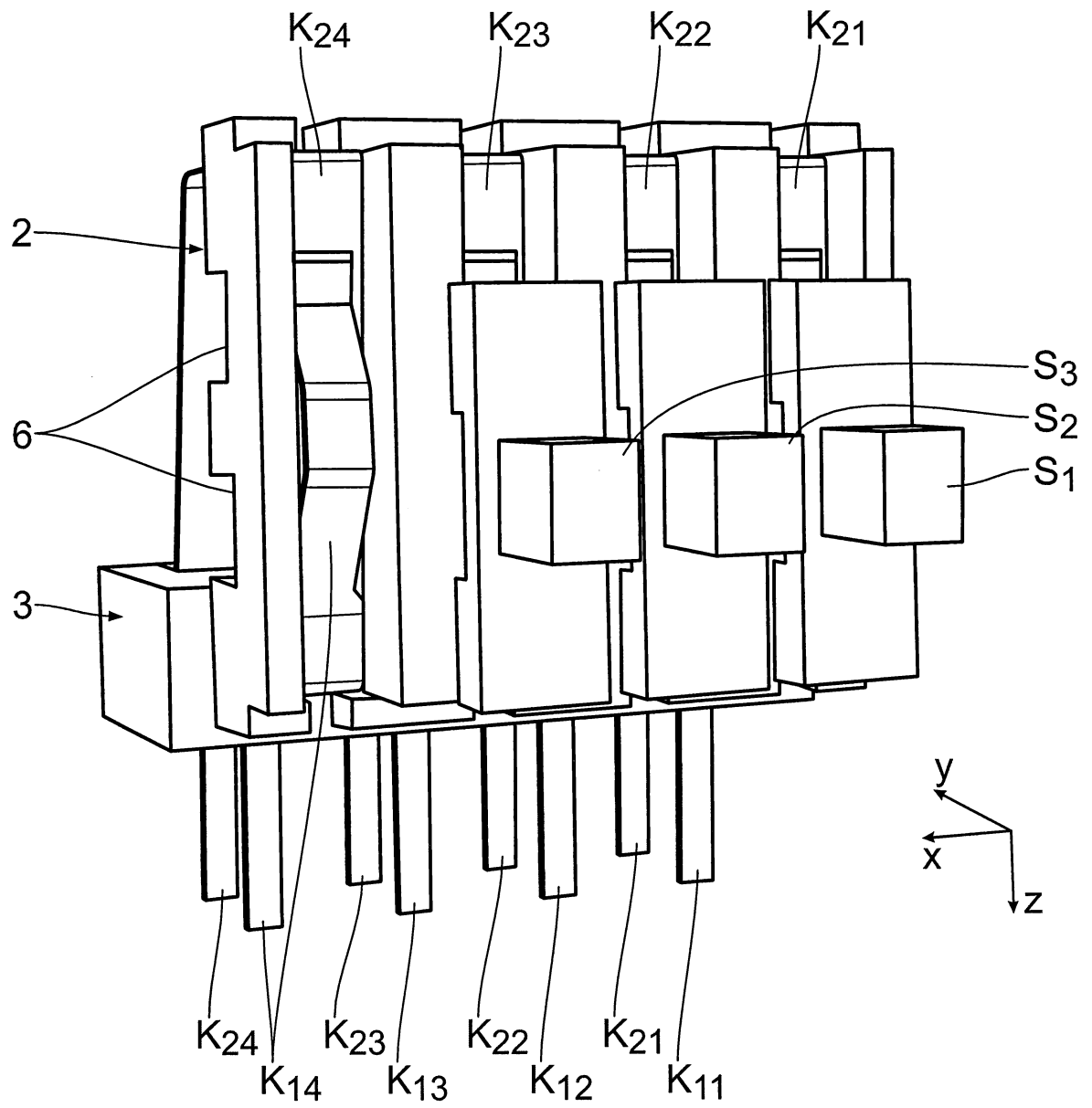


Fig. 5

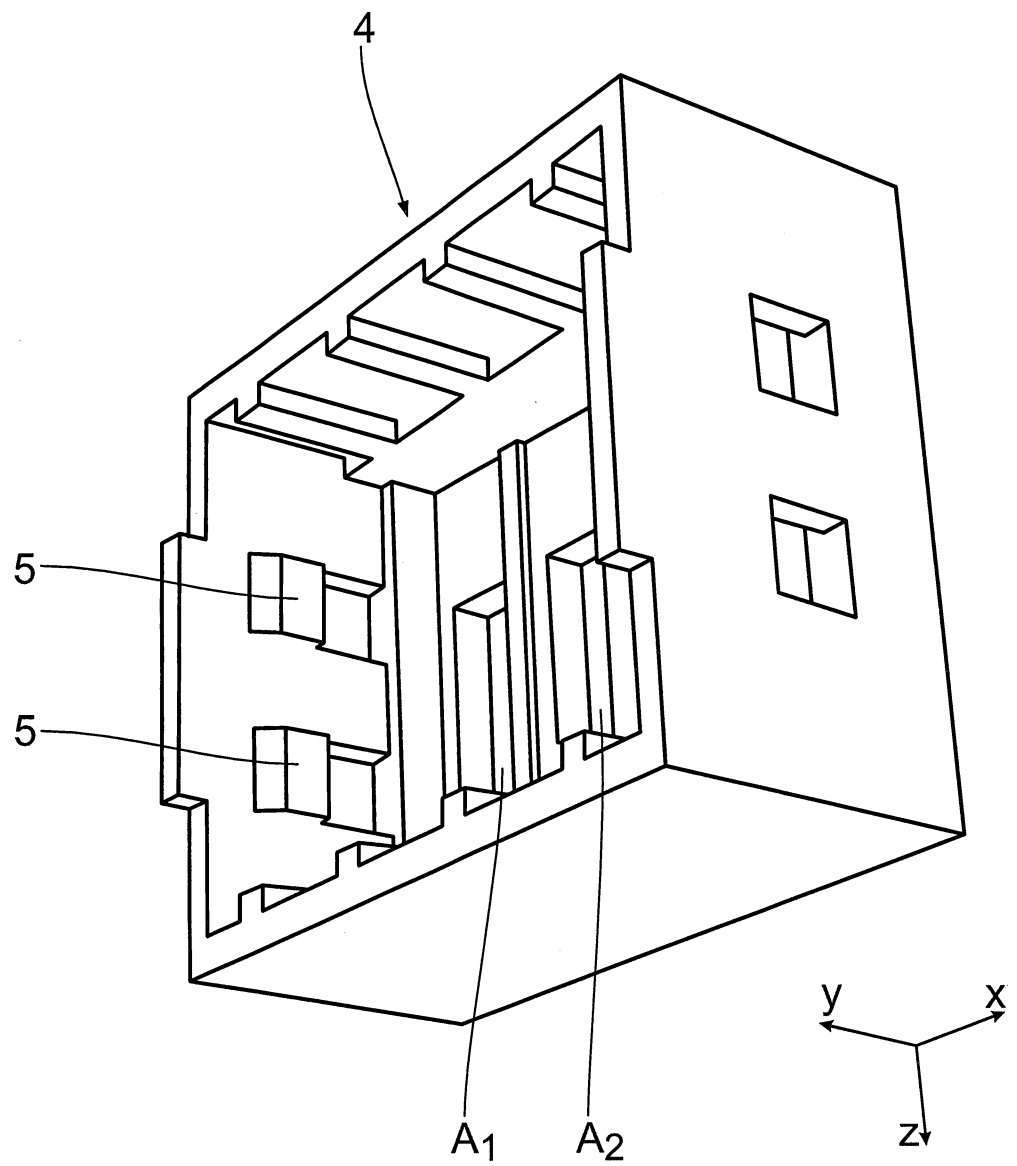


Fig. 6

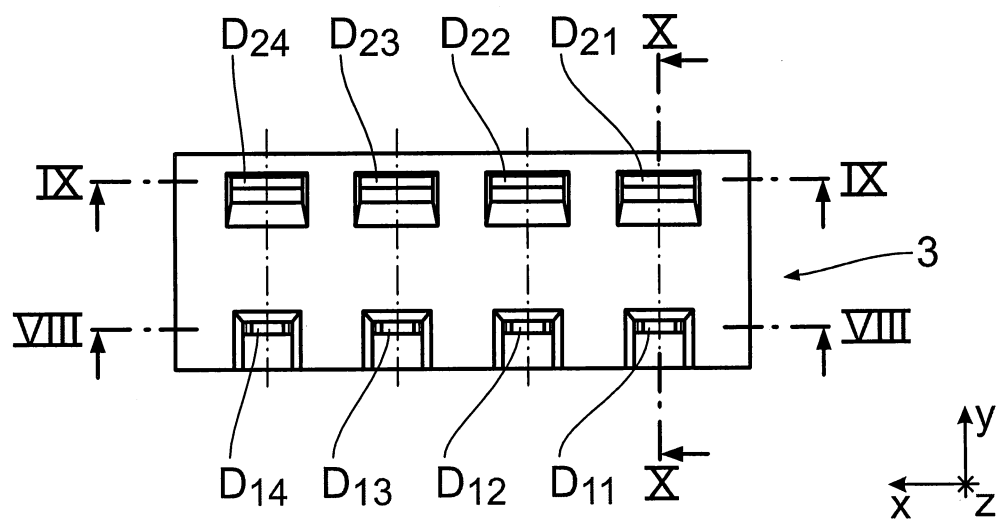


Fig. 7

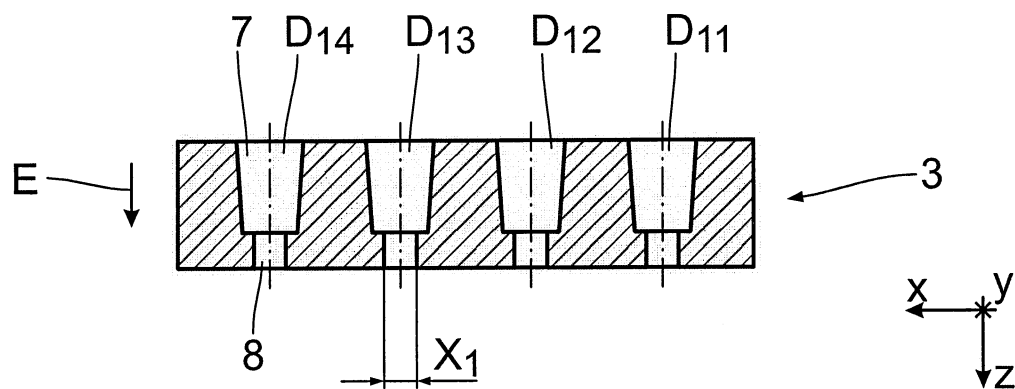


Fig. 8

