



(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)



1-0037012

(51)⁸ H04N 17/00; G01R 1/073; H04N 5/225; (13) B
G01R 1/04; G01R 31/28

(21) 1-2019-02779

(22) 23/11/2017

(86) PCT/KR2017/013411 23/11/2017

(87) WO2018/101674 07/06/2018

(30) 10-2016-0160670 29/11/2016 KR

(45) 25/09/2023 426

(43) 26/08/2019 377A

(73) LEENO INDUSTRIAL INC. (KR)

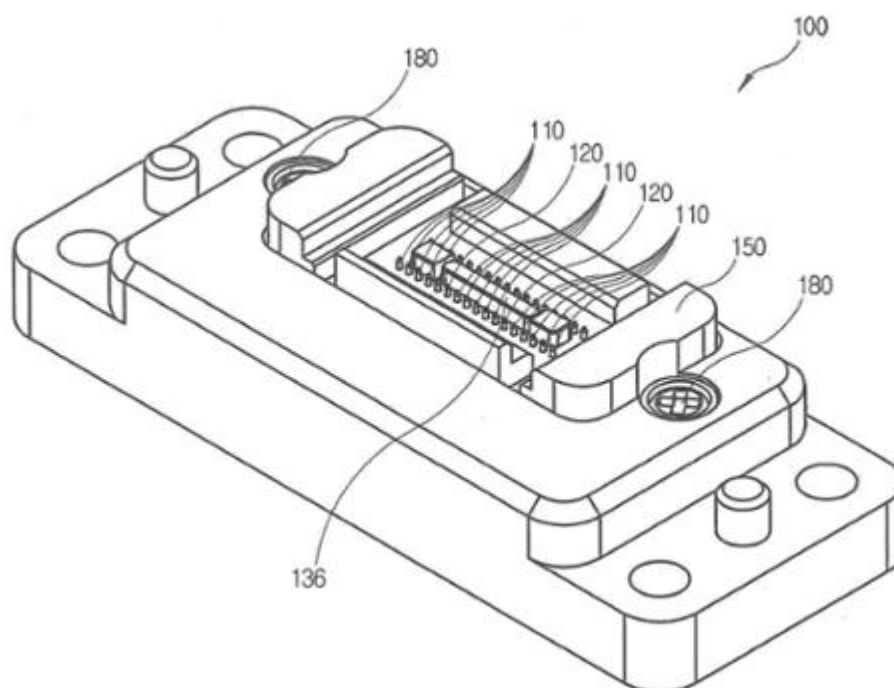
10, 105 beon-gil, MieumSandan-ro, Gangseo-gu, Busan, 46748 Republic of Korea

(72) KIM, Hee-chul (KR).

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

(54) THIẾT BỊ THỬ MÔĐUN CAMERA

(57) Sáng chế đề xuất thiết bị thử sẽ nối điện đầu cực của đối tượng cần được thử và đầu cực thử của mạch thử. Thiết bị thử này bao gồm đầu dò tín hiệu; đầu dò nối đất; khối dẫn điện được tạo kết cấu để bao gồm lỗ đầu dò tín hiệu mà đầu dò tín hiệu đi qua đó mà không tiếp xúc điện, và lỗ đầu dò nối đất mà đó đầu dò nối đất đi qua đó có sự tiếp xúc điện; và vỏ cách điện được tạo kết cấu để chứa khối dẫn điện và đỡ các đầu đối diện của đầu dò tín hiệu. Nhờ đó, có thể chẩn nhiễu một cách hiệu quả giữa đầu dò tín hiệu và đầu cực tín hiệu.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới thiết bị thử để kiểm tra các trạng thái điện của đối tượng cần được thử, ví dụ môđun camera.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay, thiết bị di động như điện thoại di động, hỗ trợ số cá nhân (PDA), máy tính bảng, v.v. đã trở nên phổ biến. Môđun camera nhỏ sử dụng trong các thiết bị di động này bao gồm giao diện bộ xử lý công nghệ di động ba trạng thái (MIPI) C-PHY 10. FIG.1 thể hiện MIPI C-PHY ba trạng thái 10, trong đó các đầu cực 12 và 14 cần được thử được bố trí nhô ra theo hai hàng song song như bộ nối.

Thiết bị thử để kiểm tra môđun camera thực hiện phép thử bằng cách làm cho các đầu dò tín hiệu và các đầu dò nối đất bố trí theo hai hàng song song tiếp xúc tương ứng với các đầu cực tín hiệu 12 và các đầu cực nối đất 14 của MIPI C-PHY ba trạng thái 10. Tuy nhiên, phép thử tần số cao gây ra nhiễu nhiễu sẽ sinh ra giữa các đầu dò tín hiệu trong mỗi hàng, và do đó không thể thực hiện phép thử.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được đưa ra để giải quyết các vấn đề nêu trên, và một khía cạnh của sáng chế là đề xuất thiết bị thử môđun camera sẽ chặn nhiễu giữa các đầu dò tín hiệu trong trường hợp của phép thử tần số cao, nhờ đó cải thiện độ tin cậy của phép thử.

Theo một phương án thực hiện sáng chế, sáng chế đề xuất thiết bị thử sẽ nối điện đầu cực của đối tượng cần được thử và đầu cực thử của mạch thử. Thiết bị thử bao gồm đầu dò tín hiệu; đầu dò nối đất; khối dẫn điện được tạo kết cấu để bao gồm lỗ đầu dò tín hiệu mà đầu dò tín hiệu đi

qua đó mà không tiếp xúc điện, và lỗ đầu dò nối đất mà đầu dò nối đất đi qua đó có sự tiếp xúc điện; và vỏ cách điện được tạo kết cấu để chứa khối dẫn điện và đỡ các đầu đối diện của đầu dò tín hiệu. Nhờ đó, khối dẫn điện nối đất chắn nhiễu giữa các hàng của các đầu dò tín hiệu, nhờ đó có thể thực hiện một cách tin cậy phép thử tần số cao.

Khối dẫn điện có thể bao gồm tấm chắn nhiễu được tạo kết cấu để đi qua vỏ cách điện và nhô ra và được kéo dài ở giữa các hàng của các đầu cực cần được thử, nhờ đó chắn nhiễu một cách tin cậy hơn.

Thiết bị thử có thể còn bao gồm chi tiết lắp di động một cách đàn hồi trên vỏ cách điện và có phần chứa đối tượng để chứa môđun camera và tấm đáy có các lỗ thông cho đầu dò mà phần đầu thứ nhất của đầu dò tín hiệu và phần đầu thứ nhất của đầu dò nối đất đi qua đó.

Tấm đáy có thể bao gồm lỗ mà tấm chắn nhiễu đi qua đó.

Thiết bị thử có thể còn bao gồm nắp dưới được tạo kết cấu để bao gồm các lỗ thông cho đầu dò thứ hai mà phần đầu thứ hai của đầu dò tín hiệu và phần đầu thứ hai của đầu dò nối đất đi qua đó.

Khối dẫn điện có thể bao gồm tấm chắn nhiễu thứ hai qua đó nắp dưới và nhô ra và được kéo dài về phía đầu cực thử, nhờ đó duy trì trạng thái nối đất chắn chắn hơn.

Tấm chắn nhiễu thứ hai có thể bao gồm phần nhô nối đất tiếp xúc với đầu cực nối đất (đế) của mạch thử.

Thiết bị thử môđun camera theo sáng chế có thể chặn toàn bộ nhiễu giữa các đầu dò tín hiệu trong trường hợp của phép thử tần số cao, nhờ đó cải thiện độ tin cậy của phép thử

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình vẽ phối cảnh của MIPI C-PHY ba trạng thái của

môđun camera;

FIG.2 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị thử theo một phương án thực hiện sáng chế;

FIG.3 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của thiết bị thử môđun camera trên FIG.2;

FIG.4 là hình chiếu bằng của thiết bị thử môđun camera trên FIG.2;

FIG.5 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị thử môđun camera trên FIG.2, theo đường I-I; và

FIG.6 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị thử môđun camera trên FIG.2, theo đường II-II.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Dưới đây, các phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Thiết bị thử môđun camera 100 kiểm tra các trạng thái điện của đối tượng cần được thử, ví dụ, môđun camera nhỏ cho điện thoại di động. Thiết bị thử môđun camera 100 thực hiện phép thử bằng cách làm cho các đầu dò tín hiệu 110 và các đầu dò nối đất 120 tiếp xúc với các đầu cực của MIPI C-PHY ba trạng thái 10 của môđun camera như được thể hiện trên FIG.1, ví dụ, qua sự tiếp xúc giữa các đầu dò tín hiệu 110 và các đầu cực tín hiệu 12 và sự tiếp xúc giữa các đầu dò nối đất 120 và các đầu cực nối đất 14.

Các hình vẽ từ FIG.2 tới FIG.5 là hình vẽ phối cảnh, hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời, hình chiếu bằng và hình vẽ mặt cắt của thiết bị thử môđun camera 100 theo một phương án thực hiện sáng chế. Như được thể hiện ở đây, thiết bị thử môđun camera 100 bao gồm đầu dò tín hiệu 110; đầu dò nối đất 120; khối dẫn điện 130 xuyên qua bởi đầu dò tín hiệu 110

và đầu dò nổi đất 120; vỏ cách điện 140 để chứa khối dẫn điện 130, chi tiết lắp 150 bố trí di động trên vỏ cách điện 140, và nắp dưới 160 bố trí bên dưới vỏ cách điện 140.

Đầu dò tín hiệu 110 và đầu dò nổi đất 120 có thể đạt được bởi chân kiểu pogo, chân kiểu côngxôn, chân kiểu thẳng đứng, chân của các hệ thống vi điện cơ (MEMS), v.v. Dưới đây, chân kiểu pogo sẽ được mô tả dưới dạng một ví dụ của đầu dò tín hiệu 110 và đầu dò nổi đất 120.

Đầu dò tín hiệu 110 bao gồm thân hình trụ, trụ trượt trên lắp một phần ở phía thứ nhất của thân và trượt, trụ trượt dưới lắp một phần ở phía thứ hai của thân và trượt, và lò xo lắp trong thân để đẩy theo cách đàn hồi ít nhất một trong số trụ trượt trên và trụ trượt dưới. Một trong số trụ trượt trên và trụ trượt dưới tới tiếp xúc với đầu cực tín hiệu 12, và cái kia tới tiếp xúc với đầu cực tín hiệu (đế) (không được thể hiện) của mạch thử. Thân có thể gần như được bao quanh bằng ống làm bằng vật liệu cách điện như Teflon hoặc được gắn với đệm cách điện sao cho đầu dò tín hiệu 110 có thể xuyên qua khối dẫn điện 130 mà không tiếp xúc điện. Ngoài ra, một trong số trụ trượt trên và trụ trượt dưới có thể được tạo cố định trong thân mà không trượt. Ngoài ra, đầu dò tín hiệu 110 có thể đạt được bằng chân pogo kiểu lò xo ngoài trong đó trụ trượt trên và trụ trượt dưới được bố trí để trượt ngang trong lò xo mà không có thân bất kỳ.

Đầu dò nổi đất 120 có kết cấu cơ bản tương tự với đầu dò tín hiệu 110, và do đó việc mô tả lắp lại sẽ được bỏ qua. Tất nhiên, đầu dò nổi đất 120 có thể có kích thước khác với đầu dò tín hiệu 110, và không cần tới ống cách điện hoặc đệm cách điện do không liên quan tới sự tiếp xúc với khối dẫn điện 130.

Khối dẫn điện 130 có thể được làm bằng đồng thau hoặc vật liệu dẫn điện tương tự, hoặc làm bằng khối không dẫn điện phủ hoặc mạ bằng vật

liệu dẫn điện. Khối dẫn điện 130 bao gồm các lỗ đầu dò tín hiệu 132 mà các đầu dò tín hiệu 110 đi qua đó mà không tiếp xúc điện, và các lỗ đầu dò nổi đất 134 mà các đầu dò nổi đất 120 đi qua đó với tiếp xúc điện. Ở đây, các lỗ đầu dò tín hiệu 132 và các lỗ đầu dò nổi đất 134 được tạo song song với nhau. Khi đầu dò tín hiệu 110 và đầu dò nổi đất 120 được lắp trong khối dẫn điện 130, các đầu của cả trụ trượt trên và trụ trượt dưới được làm lộ ra ít nhất một phần. Theo một phương án thực hiện, mười lăm lỗ đầu dò tín hiệu 132 và hai lỗ đầu dò nổi đất 134 được bố trí để tạo thành một hàng. Một cách cụ thể, hàng thứ nhất bao gồm các lỗ đầu dò tín hiệu từ thứ nhất tới thứ năm 132, lỗ đầu dò nổi đất thứ sáu 134, các lỗ đầu dò tín hiệu từ thứ bảy tới thứ mười một 132, lỗ đầu dò nổi đất thứ mười hai 134, và các lỗ đầu dò tín hiệu từ thứ mười ba tới thứ mười bảy 132. Theo cách tương tự, hàng thứ hai bao gồm các lỗ đầu dò tín hiệu từ thứ nhất tới thứ năm 132, lỗ đầu dò nổi đất thứ sáu 134, các lỗ đầu dò tín hiệu từ thứ bảy tới thứ mười một 132, lỗ đầu dò nổi đất thứ mười hai 134, và các lỗ đầu dò tín hiệu từ thứ mười ba tới thứ mười bảy 132. Nếu đầu dò tín hiệu 110 được bao quanh bằng ống cách điện hoặc đệm cách điện, ống cách điện hoặc đệm cách điện này tiếp xúc với thành trong của lỗ đầu dò tín hiệu 132. Cấu trúc này của đầu dò tín hiệu 110 và đầu dò nổi đất 120 được đưa ra chỉ nhằm mục đích minh họa, và các cấu trúc thay thế có thể được áp dụng. Khối dẫn điện 130 bao gồm tám chấn nhiễu trên 136 nhô lên trên bề mặt trên của nó giữa hai hàng các lỗ cho đầu dò 132 và 134. Trong quá trình thử, tám chấn nhiễu 136 được kẹp giữa hai hàng của các đầu cực 12 và 14 cần được thử, nhờ đó chấn nhiễu một cách tin cậy hơn.

Khối dẫn điện 130 bao gồm tám chấn nhiễu dưới 137 nhô xuống trên bề mặt đáy của nó giữa hàng thứ nhất của các lỗ đầu dò nổi đất và tín hiệu 132 và 134 và hàng thứ hai của các lỗ đầu dò nổi đất và tín hiệu 132

và 134. Tấm chắn nhiễu dưới 137 bao gồm các phần nhô nổi đất 138 kéo dài theo phương ngang từ hai lỗ đầu dò nổi đất 134 của hàng thứ nhất về phía hai lỗ đầu dò nổi đất 134 của hàng thứ hai. Ở đây, không có các giới hạn về hình dạng của phần nhô nổi đất 138. Một cặp phần nhô nổi đất 138 là để tới tiếp xúc với đầu cực nổi đất (đế) (không được thể hiện) của mạch thử để tiếp xúc với đầu dò nổi đất 120. Có thể có một hoặc nhiều hơn ba phần nhô nổi đất 138 theo hình dạng hoặc thiết kế của đế nổi đất trong mạch thử, và các phần nhô nổi đất 138 có thể có hình dạng khác nhau.

Vỏ cách điện 140 bao gồm phần chứa khối dẫn điện 141 để chứa khối dẫn điện 130, và phần chứa chi tiết lắp 142 để chứa chi tiết lắp 150. Khối dẫn điện 130 mà đầu dò tín hiệu 110 và đầu dò nổi đất 120 được lắp trong đó được chứa trong vỏ cách điện 140. Phần chứa khối dẫn điện 141 bao gồm các lỗ thông cho trụ trượt trên 143 mà các trụ trượt trên của đầu dò tín hiệu 110 và đầu dò nổi đất 120 đi qua đó, và thành chặn 145 tạo với phần tấm chắn đi qua mà tấm chắn nhiễu 136 đi qua đó, ở phía trên của nó. Lỗ thông cho trụ trượt trên 143 bao gồm phần kích thước lớn 146 mà thân được chứa trong đó, và phần kích thước nhỏ 147 mà trụ trượt đi qua đó. Nhờ đó, thân không đi qua nhưng được đỡ trên thành chặn 145. Thành chặn 145 có thể được tạo riêng biệt với vỏ cách điện 140 và được ghép với vỏ cách điện 140. Phần chứa khối dẫn điện 141 được làm ở xuống dưới để tiếp nhận khối dẫn điện 130. Phần chứa chi tiết lắp 142 được tạo ở phía trên ở vị trí tương ứng với lỗ thông cho trụ trượt trên 143 và thành chặn 145 tạo với phần tấm chắn đi qua thứ nhất 144.

Chi tiết lắp 150 bao gồm tấm đáy 155 tạo với các lỗ thông cho trụ trượt trên thứ hai 153 và phần tấm chắn đi qua thứ hai 154 ở vị trí tương ứng với thành chặn 145. Chi tiết lắp 150 duy trì sự di động nhờ bốn lò xo 170 được bố trí ở giữa tấm đáy 155 của chi tiết lắp 150 và thành chặn 145

của vỏ cách điện 140. Chi tiết lắp 150 được tạo có phần rãnh 159 kéo dài theo phương thẳng đứng ở các cạnh bên đối diện và có phần bậc 158. Chi tiết lắp 150 được giới hạn bởi chốt ngăn tách 180 và nhờ đó được ngăn không cho bị tách bởi lực đàn hồi của các lò xo 170. Nghĩa là, chi tiết lắp 150 di chuyển lên và xuống theo cách đàn hồi bởi lò xo 170 trong phần rãnh 159 trong trạng thái mà đầu 182 của chốt ngăn tách 180 được lắp trong phần rãnh 159.

Nắp dưới 160 che tấm đáy hở của phần chứa khối dẫn điện 141 của vỏ cách điện 140. Nắp dưới 160 được tạo có các lỗ thông cho trụ trượt dưới 163 mà các trụ trượt dưới của đầu dò tín hiệu 110 và đầu dò nối đất 120 đi qua đó, và phần tấm chắn đi qua thứ ba 164 mà tấm chắn nhiều dưới 137 đi qua đó. Lỗ thông cho trụ trượt dưới 163 bao gồm phần kích thước lớn thứ hai 166 trong đó thân được chứa, và phần kích thước nhỏ thứ hai 167 mà trụ trượt dưới đi qua đó. Nhờ đó, thân không đi qua nắp dưới 160 nhưng được đỡ trên nắp dưới 160.

FIG.6 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị thử 100 trong quá trình thử. Nếu đối tượng cần được thử, ví dụ, MIPI C-PHY ba trạng thái 10 lắp trong chi tiết lắp 150 được ép trong quá trình thử, chi tiết lắp 150 di chuyển xuống nén lò xo 170. Nhờ đó, tấm chắn nhiều 136 được chứa trong khoảng trống giữa hai hàng đầu cực của MIPI C-PHY ba trạng thái 10 và chắn hai hàng của các đầu cực tín hiệu 12 khỏi nhau. Trên FIG.6, đầu dò tín hiệu 110 tiếp xúc với khối dẫn điện 130 khi nó được bao quanh bằng Teflon hoặc ống cách điện tương tự.

Do đầu dò nối đất 120 được nối điện với khối dẫn điện 140, khối dẫn điện 140 thường được nối đất. Kết quả là, trạng thái chắn nhiều được thiết lập giữa các đầu dò tín hiệu 110 xuyên qua khối dẫn điện 140 mà không tiếp xúc điện.

Như được mô tả trên đây, thiết bị thử theo sáng chế chắn nhiều một cách hiệu quả trong khi thực hiện phép thử tần số cao với các đầu cực của đối tượng cần được thử, ví dụ, MIPI C-PHY ba trạng thái 10 của môđun camera nhỏ cho thiết bị di động.

Mặc dù một vài phương án thực hiện để làm ví dụ đã được thể hiện và mô tả, nhưng người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rõ rằng các thay đổi có thể được thực hiện trong các phương án thực hiện để làm ví dụ này mà không vượt ra khỏi các nguyên tắc và ý đồ của sáng chế.

Do đó, phạm vi của sáng chế không bị giới hạn ở các phương án thực hiện để làm ví dụ trên đây mà cần được được xác định như trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và các tương đương của chúng.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị thử môđun camera bao gồm:

đầu dò tín hiệu;

đầu dò nối đất;

khối dẫn điện được tạo kết cấu để bao gồm lỗ đầu dò tín hiệu mà đầu dò tín hiệu đi qua đó mà không tiếp xúc điện, và lỗ đầu dò nối đất mà đầu dò nối đất đi qua đó có tiếp xúc điện; và

vỏ cách điện được tạo kết cấu để chứa khối dẫn điện và đỡ các đầu đối diện của đầu dò tín hiệu,

trong đó khối dẫn điện bao gồm tấm chắn nhiễu trên được tạo kết cấu để nhô lên từ khối dẫn điện, đi qua thành chặn của vỏ cách điện và khi thử ở giữa các hàng của môđun camera các đầu cực.

2. Thiết bị thử môđun camera theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm chi tiết lắp di động một cách đàn hồi trên vỏ cách điện và có phần chứa đối tượng để chứa môđun camera và tấm đáy có các lỗ thông cho đầu dò mà phần đầu thứ nhất của đầu dò tín hiệu và phần đầu thứ nhất của đầu dò nối đất đi qua đó.

3. Thiết bị thử môđun camera theo điểm 2, trong đó thành chặn của vỏ cách điện và tấm đáy của chi tiết lắp lần lượt bao gồm phần tấm chắn đi qua thứ nhất và phần tấm chắn đi qua thứ hai, mà tấm chắn nhiễu trên đi qua đó.

4. Thiết bị thử môđun camera theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó thiết bị này còn bao gồm nắp dưới được tạo kết cấu để bao gồm

các lỗ thông cho đầu dò thứ hai mà phần đầu thứ hai của đầu dò tín hiệu và phần đầu thứ hai của đầu dò nối đất đi qua đó.

5. Thiết bị thử môđun camera theo điểm 4, trong đó khối dẫn điện bao gồm tấm chắn nhiễu dưới nhô xuống từ khối dẫn điện và được kéo dài ở giữa các hàng của các đầu dò tín hiệu, và

nắp dưới bao gồm phần tấm chắn đi qua thứ ba mà tấm chắn nhiễu dưới đi qua đó.

6. Thiết bị thử môđun camera theo điểm 5, trong đó tấm chắn nhiễu dưới bao gồm ít nhất một phần nhô nối đất tiếp xúc với đầu cực nối đất của mạch thử mà đầu dò nối đất tới tiếp xúc với nó.

Fig.1

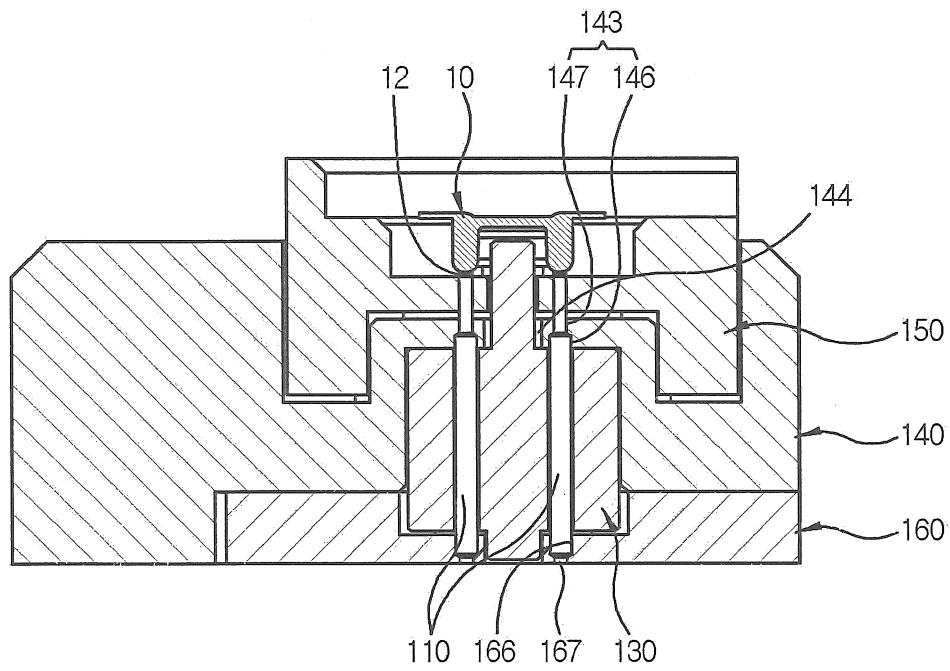


Fig.2

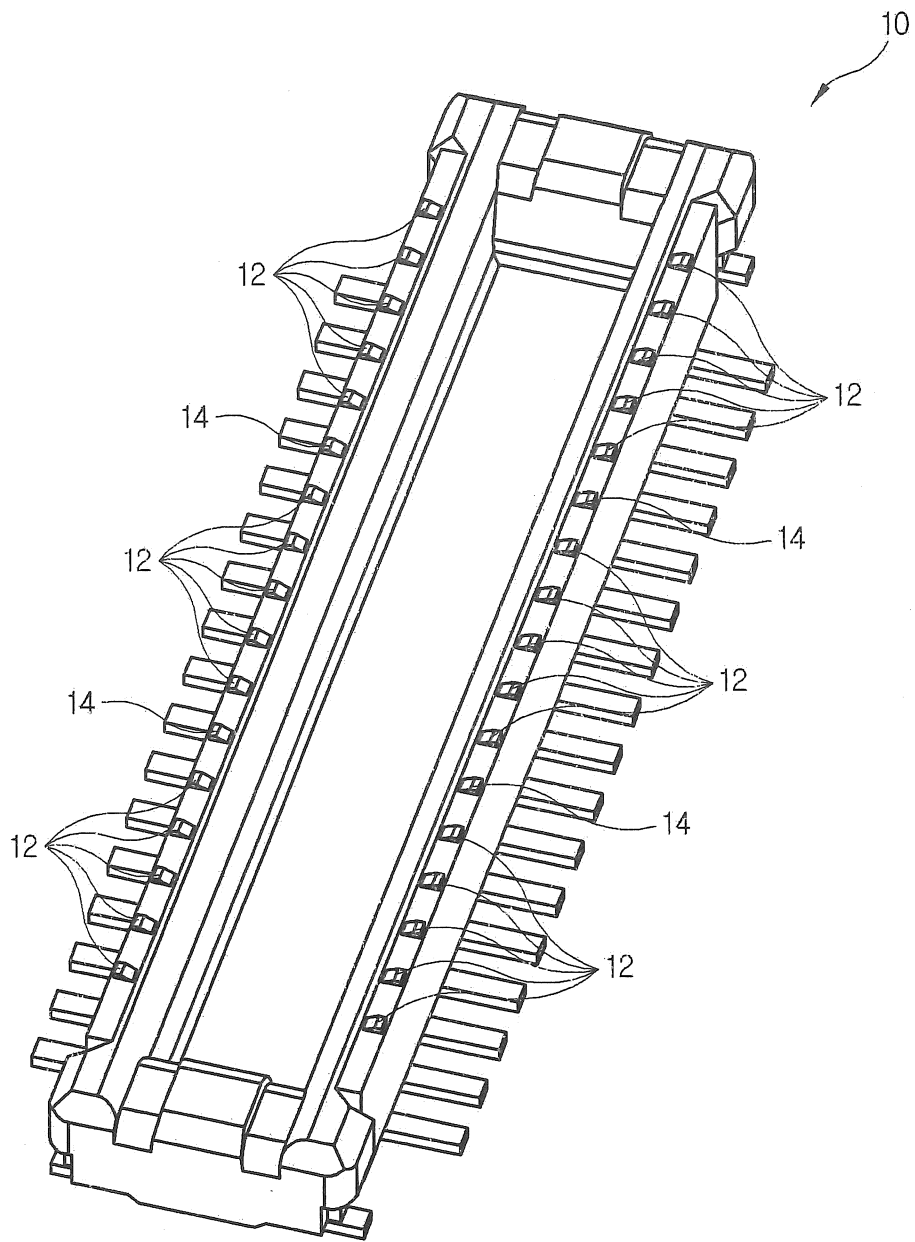


Fig.3

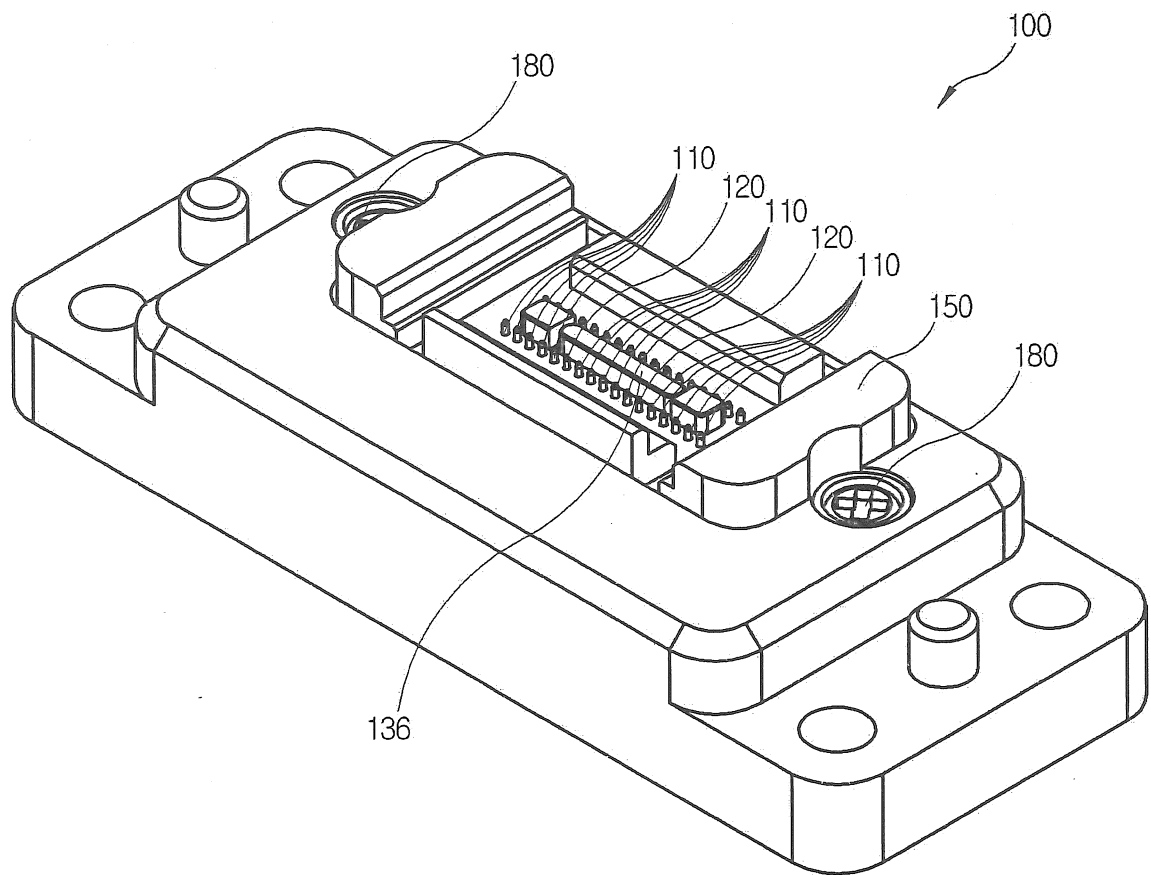


Fig.4

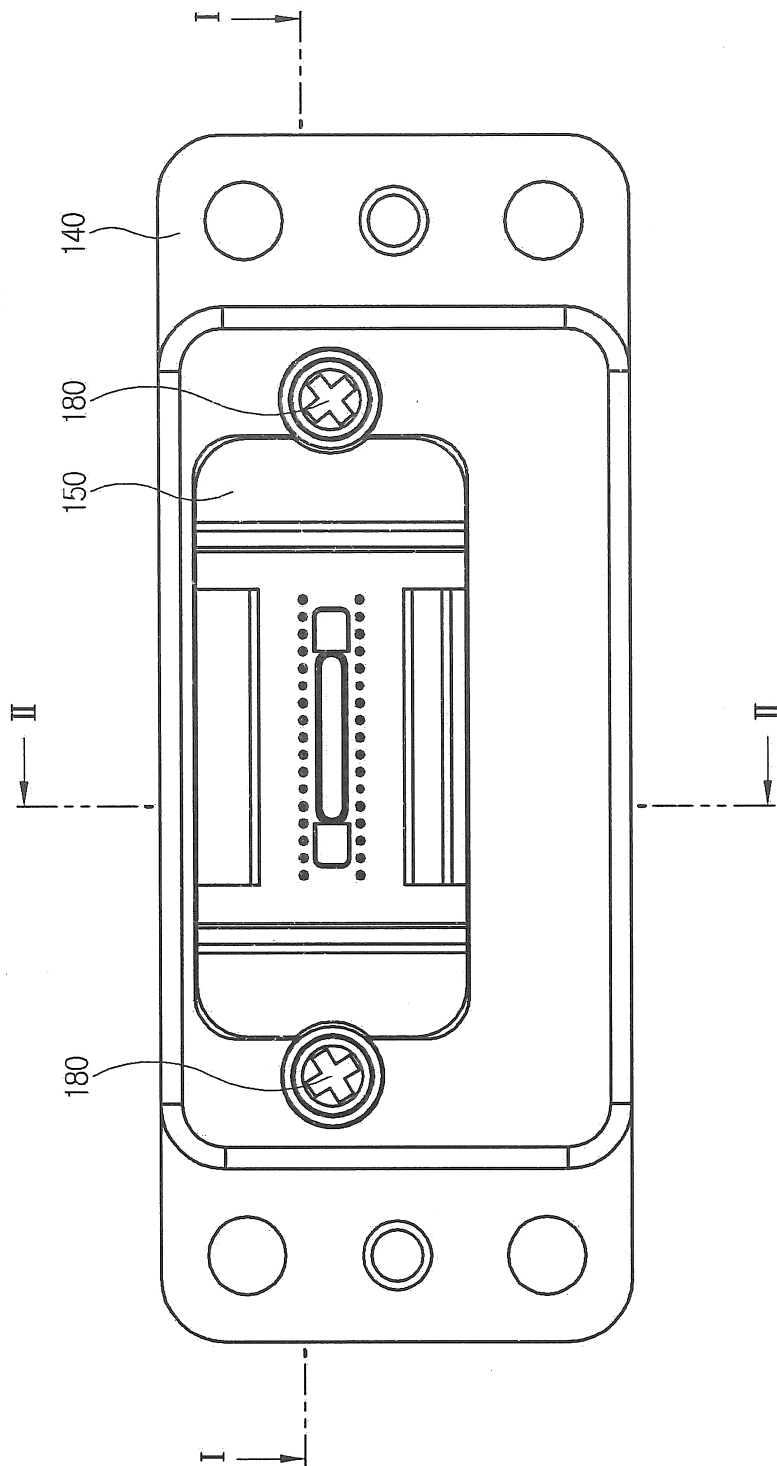


Fig.5

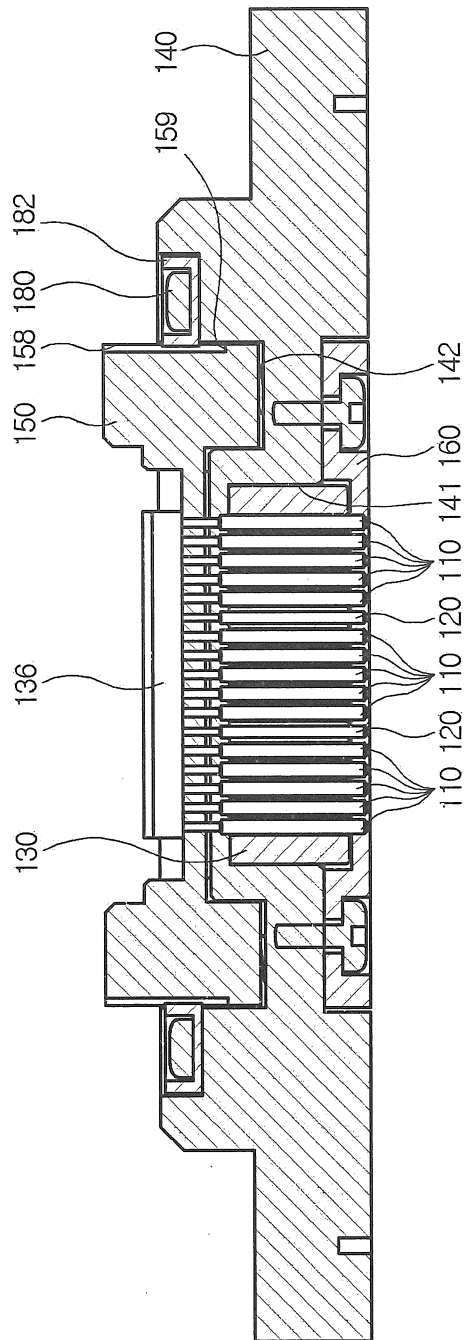


Fig.6

