



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

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

(11)



1-0050205

(51)^{2020.01} H05K 1/14; F16B 5/06; H05K 3/36;
F16B 21/08; G06F 1/16

(13) B

(21) 1-2021-03112

(22) 28/05/2021

(30) 10-2020-0088155 16/07/2020 KR; 10-2021-0001416 06/01/2021 KR

(45) 25/08/2025 449

(43) 25/01/2022 406A

(73) SOLUM Co., Ltd. (KR)

Yongin Techno Valley Building A, 357, Guseong-ro, Giheung-gu, Yongin-si,
Gyeonggi-do, 16914, Republic of Korea

(72) Chang Min SEO (KR); Yong Jae KIM (KR); Dae Hyun JANG (KR).

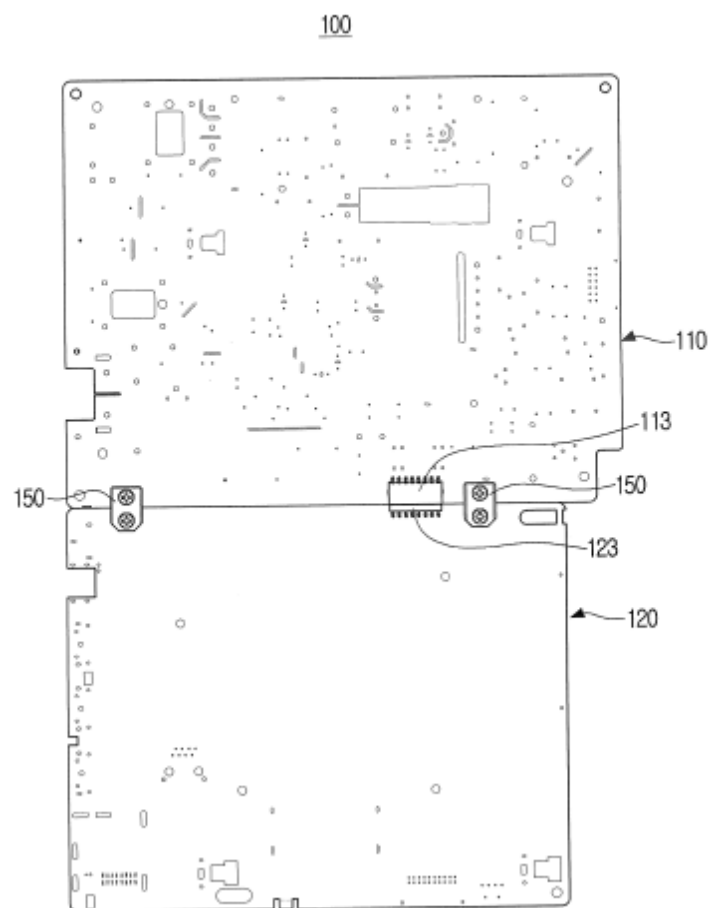
(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) CỤM LẮP RÁP PCB, BỘ GIÁ KẸP VÀ THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ

(21) 1-2021-03112

(57) Sáng chế đề cập tới cụm lắp ráp PCB, bộ giá kẹp và thiết bị điện tử chứa bộ giá kẹp. Theo sáng chế, cụm lắp ráp PCB bao gồm PCB thứ hai được bố trí liền kề với PCB thứ nhất và có lỗ thứ hai đối diện với lỗ thứ nhất, tấm trên được bố trí ở bên trên lỗ thứ nhất và lỗ thứ hai và có lỗ thứ ba được bố trí ở bên trên lỗ thứ nhất và lỗ thứ tư được bố trí ở bên trên lỗ thứ hai, bộ giá kẹp được bố trí ở bên dưới lỗ thứ nhất và lỗ thứ hai và có tấm dưới có lỗ thứ năm được bố trí ở bên dưới lỗ thứ nhất và lỗ thứ sáu được bố trí ở bên dưới lỗ thứ hai, vít cố định thứ nhất xuyên qua lỗ thứ ba, lỗ thứ nhất và lỗ thứ năm, và vít cố định thứ hai xuyên qua lỗ thứ tư, lỗ thứ hai và lỗ thứ sáu, và tấm dưới có phần nhô ra xuyên qua PCB thứ hai để liên kết PCB thứ nhất và PCB thứ hai.

FIG. 1



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới cụm lắp ráp PCB, bộ giá kẹp và thiết bị điện tử chứa bộ giá kẹp, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới cụm lắp ráp PCB bao gồm bộ giá kẹp và các vít cố định.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết bảng mạch in (PCB), ở dạng tấm mạch cách điện mà một linh kiện điện tử có thể được lắp vào, có thể được gắn với các mạch điện và được sử dụng trong nhiều sản phẩm điện tử khác nhau.

Trong các sản phẩm điện tử, các mạch để thực hiện nhiều vai trò khác nhau có thể được lắp trên PCB, và liên quan tới các sản phẩm điện tử khác nhau như, ví dụ, và không nhằm giới hạn sáng chế, TV, điện thoại di động, máy tính, và thiết bị ngoại vi, bộ phận nguồn điện là mạch để cung cấp nguồn điện và bộ phận tín hiệu là mạch để truyền các tín hiệu điện có thể được lắp vào PCB.

Tuy nhiên, nếu bộ phận nguồn điện và bộ phận tín hiệu được lắp cùng nhau trên PCB được tạo bởi một nền, nghĩa là nếu các mạch là những kiểu khác nhau được lắp trên một PCB, có nhược điểm là cần phải tái tạo hoặc thay thế toàn bộ PCB để cải thiện hoặc thay thế một trong số mạch bộ phận nguồn điện hoặc mạch bộ phận tín hiệu, và đây là lý do làm tăng các chi phí liên quan tới sản xuất.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là giải quyết ít nhất các vấn đề và/hoặc nhược điểm như nêu trên và tạo ra ít nhất các ưu điểm được mô tả dưới đây. Cụ thể hơn, mục đích của sáng chế là đề xuất cụm lắp ráp PCB trong đó PCB thứ nhất và PCB thứ hai được đỡ và được liên kết bởi bộ giá kẹp và các vít cố định.

Theo một phương án, cụm lắp ráp PCB có PCB thứ nhất được làm thích ứng để có lỗ thứ nhất, PCB thứ hai được làm thích ứng để được bố trí liền kề với PCB thứ nhất và có lỗ thứ hai được bố trí đối diện với lỗ thứ nhất, bộ giá kẹp có tấm trên được làm thích ứng để được bố trí ở bên trên lỗ thứ nhất và lỗ thứ hai và có lỗ thứ ba được

bố trí ở bên trên lỗ thứ nhất và lỗ thứ tư được bố trí ở bên trên lỗ thứ hai, và tấm dưới được làm thích ứng để được bố trí ở bên dưới lỗ thứ nhất và lỗ thứ hai và có lỗ thứ năm được bố trí ở bên dưới lỗ thứ nhất và lỗ thứ sáu được bố trí ở bên dưới lỗ thứ hai, vít cố định thứ nhất được làm thích ứng để xuyên qua lỗ thứ ba, lỗ thứ nhất và lỗ thứ năm, và vít cố định thứ hai được làm thích ứng để xuyên qua lỗ thứ tư, lỗ thứ hai và lỗ thứ sáu, và tấm dưới có phần nhô ra được làm thích ứng để xuyên qua PCB thứ hai và liên kết.

Theo một phương án của sáng chế, cụm lắp ráp PCB có nền thứ nhất được làm thích ứng để có lỗ thứ nhất, nền thứ hai được làm thích ứng để được bố trí ở một phía của nền thứ nhất, và có lỗ thứ hai, bộ giá kẹp có tấm trên được làm thích ứng để được bố trí trên bề mặt thứ nhất của nền thứ nhất và bề mặt thứ nhất của nền thứ hai, và có lỗ thứ ba và lỗ thứ tư, tấm dưới được làm thích ứng để được bố trí trên bề mặt thứ hai đối diện với bề mặt thứ nhất của nền thứ nhất và bề mặt thứ hai đối diện với bề mặt thứ nhất của nền thứ hai, và có lỗ thứ năm và lỗ thứ sáu, và phần nhô ra được làm thích ứng để được bố trí xen giữa nền thứ nhất và nền thứ hai ở giữa tấm trên và tấm dưới, chi tiết liên kết thứ nhất được bố trí bên trong lỗ thứ nhất, lỗ thứ ba, và lỗ thứ năm, và chi tiết liên kết thứ hai được bố trí bên trong lỗ thứ hai, lỗ thứ tư, và lỗ thứ sáu.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh, dấu hiệu và các ưu điểm nêu trên cũng như khác nữa theo các phương án nhất định của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn qua phần mô tả chi tiết sau đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình chiếu bằng từ trên xuống thể hiện cụm lắp ráp PCB theo một phương án của sáng chế;

Fig.2A là hình chiếu bằng từ trên xuống dạng chi tiết rời thể hiện cụm lắp ráp PCB theo một phương án của sáng chế;

Fig.2B là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện cụm lắp ráp PCB theo một phương án của sáng chế;

Fig.3A là hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ giá kẹp theo một phương án của sáng

ché;

Fig.3B là hình chiếu cạnh được cắt thể hiện bộ giá kẹp theo một phương án của sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh thể hiện kết cấu liên kết của bộ giá kẹp theo một phương án của sáng chế;

Fig.5A là hình chiếu bằng từ trên xuống thể hiện cụm lắp ráp PCB theo một phương án của sáng chế;

Fig.5B là hình vẽ phối cảnh từ phía sau thể hiện cụm lắp ráp PCB theo một phương án của sáng chế; và

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện cụm lắp ráp PCB theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án minh họa sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo để hiểu đầy đủ kết cấu và hiệu quả của sáng chế. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các phương án được bộc lộ ở đây, và có thể được thực hiện ở nhiều dạng khác nhau và các cải biến khác nhau có thể được tạo ra. Các mô tả về các phương án được bổ sung cho sáng chế, và cho phép người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể hiểu rõ phạm vi của sáng chế. Các phần tử trên các hình vẽ kèm theo được thể hiện và phóng to về kích thước so với kích thước thực tế để thuận tiện cho việc mô tả, và tỷ lệ của từng phần tử có thể được phóng to hoặc thu nhỏ.

Các thuật ngữ được sử dụng khi mô tả các phương án minh họa khác nhau của sáng chế là các thuật ngữ phổ biến đã được chọn có xét đến chức năng của chúng. Tuy nhiên, các thuật ngữ có thể thay đổi phụ thuộc vào dự kiến, diễn dịch theo luật định hoặc kỹ thuật, sự xuất hiện của các công nghệ mới, và yếu tố tương tự đã biết đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Hơn nữa, trong những trường hợp nhất định, có thể có các thuật ngữ được chọn tùy ý. Trong trường hợp này, hàm nghĩa của thuật ngữ có thể được diễn dịch như xác định trong bản mô tả, hoặc có thể được diễn dịch dựa trên bối cảnh chung của sáng chế và kiến thức chung về kỹ thuật theo kỹ thuật đã biết.

Theo sáng chế, các cách diễn đạt như “bao gồm”, “có thể bao gồm”, “có”, hoặc “có thể có”, được sử dụng để xác định sự có mặt của dấu hiệu tương ứng (ví dụ, các phần tử như trị số, chức năng, hoạt động, hoặc bộ phận, v.v.), và không loại trừ sự có mặt hoặc khả năng có mặt của các dấu hiệu bổ sung.

Ngoài ra, các thuật ngữ như ‘mặt trước’, ‘mặt sau’, ‘mặt trên’, ‘mặt đáy’, ‘mặt bên’, ‘bên trái’, ‘bên phải’, ‘phần trên’, ‘phần dưới’, ‘vùng’, và thuật ngữ tương tự được sử dụng theo sáng chế có thể được xác định dựa trên các hình vẽ, và hình thức cũng như vị trí của từng phần tử không bị giới hạn bởi các thuật ngữ này.

Hơn nữa, vì các phần tử cần thiết khi mô tả từng phương án của sáng chế được mô tả theo sáng chế, các phương án không bị giới hạn như vậy. Do đó, một số phần tử có thể được cải biến hoặc loại bỏ, và các phần tử khác có thể được bổ sung. Ngoài ra, các phần tử có thể được phân bố ở các thiết bị độc lập với nhau và sắp xếp tương ứng.

Hơn nữa, mặc dù một hoặc nhiều phương án của sáng chế được mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo và các mô tả về các hình vẽ kèm theo, sáng chế không bị giới hạn ở các phương án.

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây có dựa vào Fig.1 tới Fig.5.

Fig.1 là hình chiếu bằng từ trên xuống thể hiện cụm lắp ráp PCB 100 theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig.1, cụm lắp ráp PCB 100 có thể có PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120.

Bảng mạch in là một tấm mỏng mà các linh kiện điện như điện trở hoặc chuyển mạch được lắp vào theo kỹ thuật đã biết, và có thể được sử dụng theo cách khác trong các thiết bị điện tử khác nhau như, ví dụ, và không nhằm giới hạn sáng chế, máy tính, điện thoại di động, và TV. PCB có thể là kết cấu mà các mạch là các kiểu khác nhau được lắp vào trên một nền, hoặc có thể là kết cấu được liên kết nhờ một quy trình liên kết như quy trình hàn sau khi các PCB là những kiểu khác nhau được chế tạo.

Cụm lắp ráp PCB 100 theo sáng chế có thể là cụm lắp ráp trong đó PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120 được liên kết nhờ bộ giá kẹp 150. Ví dụ, một mặt bên của PCB thứ nhất 110 và một mặt bên của PCB thứ hai 120 có thể tiếp xúc đối diện

với nhau, và có thể được lắp ráp nhờ được liên kết với nhau bằng bộ giá kẹp 150 ở trạng thái này.

PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120 có thể là các PCB riêng biệt trong đó nền cơ sở không tạo thành một thân mà được tạo ra khác nhau, và PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120 có thể là các PCB là những kiểu khác nhau mà các mạch thực hiện các chức năng khác nhau như bộ phận nguồn điện và bộ phận tín hiệu được lắp vào, và còn có thể là các nền PCB là cùng kiểu. PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120 có thể được gọi là nền thứ nhất 110 và nền thứ hai 120, và sau đây sẽ được mô tả lần lượt là PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120.

Cụm lắp ráp PCB 100 có thể được làm thích ứng sao cho PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120 lần lượt được chế tạo để được liên kết và được tách rời. PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120 có thể được nối điện nhờ bộ đầu cắm 123 và bộ ổ cắm 113, và có thể tiếp nhận điện năng hoặc một tín hiệu điện.

Khi so sánh với PCB mà các mạch được lắp vào trên một nền cơ sở trong quá trình chế tạo cụm lắp ráp PCB 100, chi phí chế tạo của cụm lắp ráp PCB 100 có thể được giảm bớt. Bảng mạch nguồn điện và bảng mạch tạo ảnh của một thiết bị hiển thị khi PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120 của cụm lắp ráp PCB 100 là những kiểu khác nhau sẽ được mô tả làm ví dụ.

Mặc dù bảng mạch nguồn điện là PCB thứ nhất 110 có thể được thực hiện không chỉ là bảng mạch một mặt mà còn bảng mạch hai mặt, có thể có khó khăn về kết cấu khi bảng mạch tạo ảnh là PCB thứ hai 120 được thực hiện có dạng bảng mạch hai mặt. Do đó, khi cụm lắp ráp PCB 100 được tạo ra là một nền bảng mạch duy nhất, toàn bộ các khía cạnh liên quan tới thiết kế và chế tạo của cụm lắp ráp PCB 100 có thể không được sử dụng ở dạng hai mặt, và chi phí chế tạo có thể tăng vì chỉ một phần có thể được chế tạo ở dạng hai mặt hoặc toàn bộ kết cấu có thể được chế tạo ở dạng một mặt.

Vì cụm lắp ráp PCB 100 theo sáng chế được làm thích ứng sao cho PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120 là những kiểu khác nhau lần lượt được chế tạo và liên kết, PCB thứ nhất 110 là bảng mạch nguồn điện có thể được chế tạo là bảng mạch hai mặt và PCB thứ hai 120 là bảng mạch tạo ảnh có thể được chế tạo là bảng mạch một

mặt và tiếp đó được liên kết. Vì có thể tách rời và thay thế khi chỉ một PCB trong số PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120 bị hỏng hoặc đòi hỏi thay thế, và bảng mạch nguồn điện thích hợp và bảng mạch tạo ảnh có thể được kết hợp và được sử dụng theo thiết bị mục tiêu, có ưu điểm là có thể sản xuất hàng loạt các bảng mạch nguồn điện và các bảng mạch tạo ảnh.

Do đó, khi chỉ PCB thứ hai 120 trong số PCB thứ nhất 110 hoặc PCB thứ hai 120 là những kiểu khác nhau đòi hỏi thay đổi do tính năng thay đổi hoặc sự phát triển của công nghệ, chỉ PCB thứ hai 120 có thể được thay thế và PCB thứ nhất đã chế tạo từ trước 110 có thể được sử dụng, và khi cụm lắp ráp PCB 100 đòi hỏi thay thế một PCB trong số PCB thứ nhất 110 hoặc PCB thứ hai 120 để bảo trì, sửa chữa hoặc thay đổi, chỉ PCB tương ứng này có thể được tách rời và thay thế.

Fig.2A là hình chiếu bằng từ trên xuống dạng chi tiết rời thể hiện cụm lắp ráp PCB 100 theo một phương án của sáng chế, và Fig.2B là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện cụm lắp ráp PCB 100 theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig.2A và Fig.2B, cụm lắp ráp PCB 100 có thể có bộ giá kẹp 150 và các vít cố định 170.

Bộ giá kẹp 150 có thể đỡ PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120, và có thể được cố định với PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120 nhờ các vít cố định 170.

PCB thứ nhất 110 có thể có lỗ thứ nhất 117, và lỗ thứ nhất 117 có thể được bố trí liền kề với một mặt bên của PCB thứ nhất 110. PCB thứ hai 120 có thể có lỗ thứ hai 127 được bố trí để đối diện với lỗ thứ nhất 117, và lỗ thứ hai 127 có thể được bố trí liền kề với một mặt bên của PCB thứ hai 120 để đối diện với một mặt bên của PCB thứ nhất 110.

Bộ giá kẹp 150 có thể được bố trí ở vùng trong đó lỗ thứ nhất 117 và lỗ thứ hai 127 đối diện với nhau, và bộ giá kẹp 150 có thể được cố định vào lỗ thứ nhất 117 và lỗ thứ hai 127 nhờ các vít cố định 170 và có thể liên kết PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120. Lỗ thứ nhất 117 và lỗ thứ hai 127 có thể có cùng đường kính, hoặc có thể được thiết kế khác nhau có xét đến kết cấu và trọng lượng của PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120.

Bộ giá kẹp 150 có thể được tạo ra các lỗ từ thứ ba tới thứ sáu 163, 164, 165 và

166 (xem Fig.3A) và từng vít cố định 170 có thể xuyên qua một hoặc nhiều lỗ trong số các lỗ từ thứ ba tới thứ sáu 163, 164, 165 và 166 (xem Fig.3A). Kết cấu chi tiết của bộ giá kẹp 150 có thể được mô tả dưới đây có dựa vào Fig.3A và Fig.3B.

PCB thứ nhất 110 có thể được làm thích ứng sao cho lỗ thứ nhất 117 và bộ ổ cắm 113 có khoảng cách với nhau và được bố trí ở một mặt bên, và PCB thứ hai 120 có thể được làm thích ứng sao cho lỗ thứ hai 127 và bộ đầu cắm 123 được bố trí đối diện với lỗ thứ nhất 117 và bộ ổ cắm 113 trên một mặt bên đối diện với một mặt bên của PCB thứ nhất 110. PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120 có thể được liên kết nhờ bộ giá kẹp 150 và bộ ổ cắm 113 và bộ đầu cắm 123 có thể được nối. Bộ đầu cắm 123 có thể có phần nối 124 được làm nhô ra ngoài một mặt bên của PCB thứ hai 120 để tiếp nhận và nối phần nối 124 của bộ đầu cắm 123 trong bộ ổ cắm 113, và một mặt bên của PCB thứ nhất 110 và một mặt bên của PCB thứ hai 120 đối diện với nhau có thể ở trạng thái tiếp xúc với nhau.

Vì cụm lắp ráp PCB 100 theo sáng chế liên quan tới phương pháp trong đó PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120 được liên kết lần lượt theo hướng một mặt bên, nên có thể được chế tạo và được thực hiện sao cho một mặt bên lần lượt có lỗ thứ nhất 117 và lỗ thứ hai 127, và về mặt kết cấu, có thể không bị giới hạn bởi kích thước, hình dạng, và yếu tố tương tự của từng PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120.

Bộ giá kẹp 150 có thể có kết cấu và hình dạng để tiếp nhận PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120 bằng cách thiết lập tương ứng lần lượt với độ dày và kiểu của nó. Cụ thể là, kiểu của ít nhất một phần của lớp bao gồm từng PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120 có thể là khác nhau, và nhờ đó trọng lượng hoặc độ dày của PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120 có thể là khác nhau. Do đó, bộ giá kẹp 150 có thể được thay đổi về kết cấu và hình dạng của vùng để tiếp nhận từng PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120, và có thể cố định các PCB là khác nhau về độ dày hoặc kiểu.

Cụ thể là, dựa trên PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120 có các trọng lượng khác nhau, bộ giá kẹp 150 có thể được tạo ra sao cho hình dạng của vùng tiếp xúc với PCB thứ nhất 110 và vùng tiếp xúc với PCB thứ hai 120 là khác nhau tương ứng với trọng lượng của từng PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120. Nghĩa là, bộ giá kẹp 150 có thể được làm thích ứng sao cho theo chiều dày, diện tích, và yếu tố tương tự của

tấm trên 151 và tấm dưới 156 của vùng để tiếp nhận PCB nặng hơn được tạo ra dày hơn hoặc lớn hơn so với vùng tiếp nhận PCB nhẹ hơn.

Theo cách khác, dựa trên độ dày của các lớp bao gồm từng PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120 là khác nhau, bộ giá kẹp 150 có thể được làm thích ứng sao cho khoảng cách giữa tấm trên 151 và tấm dưới 156 trong vùng tiếp xúc với PCB thứ nhất 110 và vùng tiếp xúc với PCB thứ hai 120 lần lượt khác nhau tương ứng với độ dày của từng PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120. Như đã mô tả trên đây, bộ giá kẹp 150 có thể được thay đổi về hình dạng, kết cấu liên kết, và yếu tố tương tự của từng tấm trên 151, tấm dưới 156 hoặc phần nhô ra 160, và có thể đỡ và cố định một cách hữu hiệu các PCB là những kiểu khác nhau.

Ngoài ra, số lớp xếp chồng của PCB thứ nhất 110 và số lớp xếp chồng của PCB thứ hai 120 có thể là khác nhau, và độ dày của PCB thứ nhất 110 và độ dày của PCB thứ hai 120 có thể gần như bằng nhau. Số lớp xếp chồng của PCB thứ nhất 110 có thể là số lớp xếp chồng của các màng cách điện thứ nhất và các đồ hình dẫn điện thứ nhất được xếp chồng xen kẽ. Số lớp xếp chồng của PCB thứ hai 120 có thể là số lớp xếp chồng của các màng cách điện thứ hai và các đồ hình dẫn điện thứ hai được xếp chồng xen kẽ. Nếu số lớp xếp chồng của PCB thứ nhất 110 là khác với số lớp xếp chồng của PCB thứ hai 120, trọng lượng của PCB thứ nhất 110 và trọng lượng của PCB thứ hai 120 có thể là khác nhau. PCB thứ nhất 110 có thể có lỗ thứ nhất 117 với số nhiều sao cho nằm cách nhau, và PCB thứ hai 120 có thể có lỗ thứ hai 127 với số nhiều sao cho đối diện với các lỗ thứ nhất 117. Trong trường hợp này, nền thứ nhất có thể được tạo ra sao cho lỗ thứ nhất 117, bộ ổ cắm 113, và lỗ thứ nhất 117 được bố trí cách nhau theo thứ tự này ở một mặt bên, và nền thứ hai có thể được tạo ra sao cho lỗ thứ hai 127, bộ đầu cắm 123, và lỗ thứ hai 127 được bố trí cách nhau theo thứ tự này ở một mặt bên.

Bộ giá kẹp 150 và các vít cố định 170 có thể được tạo ra với số nhiều sao cho tương ứng với các lỗ thứ nhất 117. Do đó, nhờ các lỗ thứ nhất 117, các lỗ thứ hai 127, và các bộ giá kẹp 150, cụm lắp ráp PCB 100 theo sáng chế có thể cố định một cách ổn định PCB thứ nhất 110 mà bộ đầu cắm 123 và bộ ổ cắm 113 được định vị trên đó và bề mặt liên kết của PCB thứ hai 120 nhờ các chi tiết cố định.

Bộ giá kẹp 150 có thể có tấm trên 151 được bố trí trên mặt trên của PCB thứ hai 120 và tấm dưới 156 được bố trí bên dưới mặt đáy của PCB thứ hai 120, và tấm dưới 156 có thể có phần nhô ra 160 (xem Fig.3A) sao cho xuyên qua và liên kết với PCB thứ hai 120.

Phần nhô ra 160 có thể được bố trí xen giữa PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120 ở giữa tấm trên 151 và tấm dưới 156. Theo một phương án của sáng chế, phần nhô ra 160 của tấm dưới 156 có thể được liên kết với tấm trên 151 bằng cách xuyên qua PCB thứ nhất 110 sao cho tấm dưới 156 và tấm trên 151 được nối. Tiếp đó, tấm trên 151, tấm dưới 156, và phần nhô ra 160 của bộ giá kẹp 150 có thể tạo bởi một thân. Phần nhô ra 160 có thể được tạo ra sao cho vị trí của phần nhô ra 160 được định vị ở vùng tâm của tấm trên 151 và tấm dưới 156, và bộ giá kẹp 150 có thể được gọi là bộ giá kẹp dạng dầm chữ H 150. Tuy nhiên, vị trí của phần nhô ra 160 không bị giới hạn như vậy, và có thể được thỏa mãn miễn là nó nối và đỡ tấm trên 151 với tấm dưới 156.

Các vít cố định 170 có thể có vít cố định thứ nhất 171 và vít cố định thứ hai 172. Theo một phương án, các vít cố định 170 có thể là các chi tiết liên kết khác nhau 170 không bị giới hạn ở các vít làm các chi tiết thực hiện chức năng cố định, và vít cố định thứ nhất 171 và vít cố định thứ hai 172 có thể được gọi là chi tiết liên kết thứ nhất 171 và chi tiết liên kết thứ hai 172. Mặc dù vít cố định 170 sau đây được mô tả là chi tiết liên kết 170, phương án này không bị giới hạn như vậy, và có thể được thay thế đối với các chi tiết liên kết 170 là các kiểu khác nhau. Vít cố định thứ nhất 171 có thể xuyên qua toàn bộ lỗ thứ ba 163 của tấm trên 151 của bộ giá kẹp 150, lỗ thứ nhất 117 của PCB thứ nhất 110, và lỗ thứ năm 165 của tấm dưới 156 của bộ giá kẹp 150, và vít cố định thứ hai 172 có thể xuyên qua toàn bộ lỗ thứ tư 164 của tấm trên 151 của bộ giá kẹp 150, lỗ thứ hai 127 của PCB thứ hai 120, và lỗ thứ sáu 166 của tấm dưới 156 của bộ giá kẹp 150.

Các vít cố định 170 có thể được cố định khi phần trên và phần dưới được đỡ bởi tấm trên 151 và tấm dưới 156 của bộ giá kẹp 150, và có thể cố định PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120 bằng cách dẫn qua lỗ thứ nhất 117 và lỗ thứ hai 127. Các vít cố định 170 có thể là một vít có ít nhất một phần có dạng hình trụ hoặc dạng nón,

hoặc ren ngoài được tạo ra có các đỉnh và các chân ren, nghĩa là, bu lông.

Vì bộ giá kẹp 150 đỡ và cố định từng mặt trên và mặt đáy của PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120 nhờ tấm trên 151 và tấm dưới 156, trạng thái uốn cong gây ra bởi tải trọng của PCB thứ nhất 110 hoặc PCB thứ hai 120 có thể được ngăn chặn, và trạng thái liên kết của PCB thứ nhất 120 và PCB thứ hai 120 có thể được đỡ một cách ổn định thậm chí khi ngoại lực được tác dụng vào cụm lắp ráp PCB 100.

Vì bộ giá kẹp 150 được cố định nhờ các vít cố định 170, PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120 có thể được cố định theo cách ổn định mà không cần quy trình hàn chẳng hạn hàn để cố định từng kết cấu trong quá trình liên kết cụm lắp ráp PCB 100. Ngoài ra, thậm chí sau công đoạn liên kết, PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120 có thể được tách rời và thay thế nếu cần.

Vì bộ giá kẹp 150 có khả năng đỡ mặt trên và mặt đáy của PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120 trong khi liên kết ở giữa PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120, cụm lắp ráp PCB 100 có thể được ngăn không cho tạo ra hiện tượng uốn cong bởi trọng lượng của nó hoặc bị hư hại bởi ngoại lực, hoặc hiện tượng tương tự, và cụ thể là, hiện tượng uốn cong có thể được tạo ra ở phần liên kết của PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120 có các trọng lượng khác nhau hoặc các độ dày khác nhau có thể được ngăn chặn.

Fig.3A là hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ giá kẹp 150 theo một phương án của sáng chế, và Fig.3B là hình chiếu cạnh được cắt thể hiện bộ giá kẹp 150 theo một phương án của sáng chế, và cụ thể hơn, là hình vẽ mặt cắt của bộ giá kẹp 150 theo đường A-A' trên Fig.3A.

Theo Fig.3A, bộ giá kẹp 150 có thể có tấm trên 151, tấm dưới 156, và phần nhô ra 160.

Tấm trên 151 có thể được bố trí trên bề mặt thứ nhất của PCB thứ nhất 110 và bề mặt thứ nhất của PCB thứ hai 120, cụ thể là, ở phần trên của lỗ thứ nhất 117 và lỗ thứ hai 127, và tấm trên 151 có thể ngăn chặn trạng thái uốn cong về phía mặt trên của bề mặt liên kết của PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120. Tấm trên 151 có thể có lỗ thứ ba 163 được bố trí ở bên trên lỗ thứ nhất 117 và lỗ thứ tư 164 được bố trí ở bên trên lỗ thứ hai 127.

Tùng lỗ thứ ba 163 và lỗ thứ tư 164 có thể có cùng đường kính với lỗ thứ nhất 117 và lỗ thứ hai 127. Trong trường hợp này, các vít cố định 170 liên kết với bộ giá kẹp 150 có thể được làm thích ứng sao cho mũ vít được bố trí nhô ra trên mặt trên của bộ giá kẹp 150. Trong trường hợp này, vì mặt trước của các phần mặt bên của lỗ thứ ba 163 và lỗ thứ tư 164 bao quanh và đỡ phần mặt bên của các vít cố định 170, tấm trên 151 có thể được làm thích ứng để cố định theo cách ổn định các vít cố định 170.

Tùng lỗ thứ ba 163 và lỗ thứ tư 164 có thể có đường kính lớn hơn so với lỗ thứ nhất 117 và lỗ thứ hai 127, và có thể có đường kính lớn hơn hoặc bằng đường kính của mũ vít của các vít cố định 170. Trong trường hợp này, lỗ thứ ba 163 và lỗ thứ tư 164 có thể tiếp nhận các mũ vít của các vít cố định 170, và các mũ vít của các vít cố định 170 liên kết với bộ giá kẹp 150 có thể được tiếp nhận bên trong tấm trên 151. Sau khi các vít cố định 170 được liên kết, các vít cố định 170 có thể được ngăn không cho tuột ra nhờ quy trình ngăn chặn tuột để che một chi tiết che lên mặt trên của tấm trên 151, lắp một chi tiết kết dính, hoặc chi tiết tương tự.

Tấm dưới 156 có thể được bố trí trên bề mặt thứ hai đối diện với bề mặt thứ nhất của PCB thứ nhất 110 mà tấm trên 151 được bố trí trên đó và bề mặt thứ hai đối diện với bề mặt thứ nhất của PCB thứ hai 120, cụ thể là, ở phần dưới của lỗ thứ nhất 117 và lỗ thứ hai 127, và tấm dưới 156 có thể ngăn chặn trạng thái uốn cong về phía mặt đáy của bề mặt liên kết của PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120. Tấm dưới 156 có thể có lỗ thứ năm 165 được bố trí ở bên dưới lỗ thứ nhất 117, và lỗ thứ sáu 166 được bố trí ở bên dưới lỗ thứ hai 127.

Tùng lỗ thứ năm 165 và lỗ thứ sáu 166 có thể có đường kính nhỏ hơn hoặc bằng các đường kính của lỗ thứ nhất 117 và lỗ thứ hai 127, và lỗ thứ năm 165 và lỗ thứ sáu 166 có thể tiếp nhận và đỡ phần dưới của các vít cố định 170 để xuyên qua lỗ thứ nhất 117 và lỗ thứ hai 127.

Lỗ thứ năm 165 và lỗ thứ sáu 166 có thể có hình dạng tương ứng với hình dạng của các vít cố định 170. nếu các vít cố định 170 có dạng vít, lỗ thứ năm 165 và lỗ thứ sáu 166 có thể có hình dạng trong đó đường kính giảm dần về phía đầu dưới, hoặc nếu các vít cố định 170 có dạng ren ngoài, lỗ thứ năm 165 và lỗ thứ sáu 166 có thể có

dạng ren trong có bước ren tương ứng với dạng ren ngoài.

Theo Fig.3B, bộ giá kẹp 150 có thể có phần đỡ 157 và phần mở rộng 158.

Phần đỡ 157 của tấm trên 151 có thể được tạo ra nhô ra từ các thành bên của phần dưới của lỗ thứ ba 163 và lỗ thứ tư 164 liền kề với PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120 tới phần bên trong của lỗ thứ ba 163 và lỗ thứ tư 164. Phần đỡ 157 có thể được tạo ra sao cho nhô ra theo hướng vuông góc với hướng kéo dài của lỗ thứ ba 163 và lỗ thứ tư 164, và đỡ mũ vít của từng vít cố định 170 trong lỗ thứ ba 163 và lỗ thứ tư 164 được tạo ra ở tấm trên 151. Mặt đáy của các mũ vít của các vít cố định 170 có thể tiếp xúc với mặt trên của phần đỡ 157, và phần đỡ 157 có thể cố định các vít cố định 170. Hình dạng của phần đỡ 157 có thể được thiết kế để tương ứng với hình dạng của từng vít cố định thứ nhất 171 và vít cố định thứ hai 172.

Phần mở rộng 158 của tấm dưới 156 có kết cấu mà lỗ thứ năm 165 và lỗ thứ sáu 166 kéo dài trong đó được làm nhô ra từ mặt đáy của tấm dưới 156, có thể được tạo ra sao cho nhô ra theo hướng vuông góc để kéo dài về phía mặt đáy của tấm dưới 156, và có thể đỡ phần dưới của các vít cố định 170. Phần mở rộng 158 có thể được làm thích ứng sao cho lỗ thứ năm 165 và lỗ thứ sáu 166 bao quanh và đỡ phần mặt bên của đầu dưới của các vít cố định 170 với vùng rộng hơn, và có thể duy trì chắc chắn trạng thái cố định của các vít cố định 170 và bộ giá kẹp 150.

Phần nhô ra 160 có thể là chi tiết có độ dày nhất định để nối và đỡ tấm trên 151 và tấm dưới 156, hoặc có thể là dây có độ dày mảnh hoặc màng mỏng được tạo bởi các đường hoặc bề mặt. Phần nhô ra 160 có thể có mặt với số nhiều.

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh thể hiện kết cấu liên kết của bộ giá kẹp 150 theo một phương án của sáng chế. Các mô tả trùng lặp với Fig.2A và Fig.2B trong số các mô tả liên quan tới Fig.4 có thể được loại bỏ.

Theo Fig.4, bộ giá kẹp 150 có thể có phần nhô ra 160. Phần nhô ra 160 này có thể được làm thích ứng để tiếp xúc với một mặt bên của từng PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120, và nếu phần nhô ra 160 có độ rộng lớn hơn hoặc bằng giá trị định trước, một khe hở có thể được tạo ra giữa bề mặt được liên kết của PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120 bởi phần nhô ra 160. Trong trường hợp này, để ngăn chặn khe hở, phần nhô ra 160 có thể được tiếp nhận trong một chi tiết tiếp nhận được tạo ra

trên PCB thứ nhất 110 và/hoặc PCB thứ hai 120. Phần nhô ra 160 có thể được bố trí bên trong các phần lắp 118 và 128.

Các phần lắp 118 và 128 có thể có dạng rãnh được là lõm so với một mặt bên của PCB thứ hai 120, và có thể được tạo ra ở phần đầu của một mặt bên mà lỗ thứ nhất 117 và lỗ thứ hai 127 được tạo ra trên đó từ từng PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120 để tiếp nhận phần nhô ra 160. Theo một phương án của sáng chế, phần lắp 128 có thể tiếp nhận phần nhô ra 160 bằng cách chỉ có mặt trên PCB thứ hai 120 như được thể hiện trên Fig.2B, và theo một phương án khác của sáng chế, các phần lắp 118 và 128 có thể có mặt trên từng PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120 và từng phần lắp này tiếp nhận ít nhất một phần của phần nhô ra 160 như được thể hiện trên Fig.3C.

Nghĩa là, PCB thứ nhất 110 và/hoặc PCB thứ hai 120 có thể có các phần lắp 118 và 128 được làm lõm so với một mặt bên của nó, và các phần lắp 118 và 128 có thể được tạo ra liền kề với lỗ thứ nhất 117 và/hoặc lỗ thứ hai 127 theo hướng song song với mặt trên hoặc mặt đáy của PCB thứ nhất 110 và/hoặc PCB thứ hai 120. Do đó, phần nhô ra 160 có thể được tiếp nhận trong các phần lắp 118 và 128 và phần mặt bên của phần nhô ra 160 có thể được đỡ bởi các phần lắp 118 và 128 để làm tăng độ ổn định liên kết của bộ giá kẹp 150, và khe hở giữa PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120 có thể được ngăn chặn.

Fig.5A là hình chiếu bằng từ trên xuống thể hiện cụm lắp ráp PCB 200 theo một phương án của sáng chế, và Fig.5B là hình vẽ phối cảnh từ phía sau thể hiện cụm lắp ráp PCB 200 theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig.5A và Fig.5B, cụm lắp ráp PCB 200 theo một phương án khác của sáng chế có thể có tấm trên thứ nhất 217, tấm trên thứ hai 227, và tấm dưới 250. Khi mô tả Fig.5A và Fig.5B sau đây, các mô tả trùng lặp với Fig.1 tới Fig.4 sẽ được loại bỏ, và các kết cấu khác sẽ được tập trung và mô tả.

Kết cấu của PCB thứ nhất 210 và PCB thứ hai 220 của cụm lắp ráp PCB 200 có thể là giống như kết cấu có lỗ thứ nhất 117 và lỗ thứ hai 127 của PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120 của cụm lắp ráp PCB 100 theo một phương án của sáng chế, và cụm lắp ráp PCB 200 có thể có phương pháp liên kết của PCB thứ nhất 210 và PCB

thứ hai 220 khác với phương pháp liên kết của cụm lắp ráp PCB 100.

Các tấm trên 217 và 227 có thể được bố trí ở bên trên lỗ thứ nhất 219 và lỗ thứ hai 229, và có thể có lỗ thứ ba 263 được bố trí ở bên trên lỗ thứ nhất 219 và lỗ thứ tư 264 được bố trí ở bên trên lỗ thứ hai 229. Trong trường hợp này, các tấm trên 217 và 227 có thể có tấm trên thứ nhất 217 được bố trí ở bên trên lỗ thứ nhất 219 và có lỗ thứ ba 263 được bố trí ở bên trên lỗ thứ nhất 219, và tấm trên thứ hai 227 được bố trí ở bên trên lỗ thứ hai 229 và có lỗ thứ tư 264 được bố trí ở bên trên lỗ thứ hai 229.

Nghĩa là, từng tấm trên thứ nhất 217 và tấm trên thứ hai 227 có thể được bố trí ở phần trên của từng PCB thứ nhất 210 và PCB thứ hai 220, các vít cố định 270 có thể được làm thích ứng để xuyên qua lỗ thứ ba 263 hoặc lỗ thứ tư 264 được tạo ra ở phần tâm, và đỡ các mũ vít của các vít cố định 270.

Tấm dưới 250 có thể được bố trí ở phần dưới của PCB thứ nhất 210 và PCB thứ hai 220, và các vít cố định 270 có thể xuyên qua các lỗ từ thứ năm tới thứ sáu 253 và 256 được tạo ra ở phần tâm sao cho tương ứng với các tấm trên 217 và 227. Tấm dưới 250 có thể đỡ PCB thứ nhất 210 và PCB thứ hai 220, và có thể ngăn chặn trạng thái uốn cong có thể tạo ra ở bề mặt liên kết. Vì tấm dưới 250 có kết cấu trong đó các lỗ từ thứ năm tới thứ sáu 253 và 256 được kéo dài sao cho nhô ra và kéo dài từ mặt trên của tấm dưới 250, lực cố định của các vít cố định 270 có thể được gia tăng.

Từng PCB thứ nhất 210 và PCB thứ hai 220 có thể có các vấu phụ trợ 252 và 254 được tạo ra ở vị trí của các tấm trên 217 và 227, nghĩa là ở mặt sau liền kề với lỗ thứ nhất 117 và lỗ thứ hai 127, và tấm dưới 250 có thể có các lỗ vấu phụ trợ 259 mà các vấu phụ trợ 252 và 254 dẫn qua đó và được cố định vào đó. Các vấu phụ trợ 252 và 254 có thể được cố định vào các lỗ vấu phụ trợ 259, và có thể cố định một cách ổn định PCB thứ nhất 210 và PCB thứ hai 220 vào tấm dưới 250 cùng với các vít cố định 270.

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện cụm lắp ráp PCB 200 theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig.6, PCB thứ nhất 210 và PCB thứ hai 220 có thể có các phần lắp 218 và 228, và tấm dưới 250 có thể có phần nhô ra 251.

Tấm dưới 250 có thể có phần nhô ra 251 để xuyên qua PCB thứ nhất 210 và

liên kết vào đó. Phần nhô ra 251 có thể xuyên qua phần lắp 218 của PCB thứ nhất 210, và cố định một cách ổn định tấm dưới 250 và PCB thứ nhất 210. Phần nhô ra 251 có thể được tạo ra có dạng các phần nhô ra 251 nhô ra từ hai phần đầu theo phương nằm ngang của tấm dưới 250 tới phần trên và có thể được tạo ra sao cho tương ứng với phần bên trong của các phần lắp 218 và 228, và phần nhô ra 251 và phần lắp 218 có thể có mặt với số nhiều ở các vị trí đối diện với nhau.

Từng PCB thứ nhất 210 và PCB thứ hai 220 có thể có các phần lắp 218 và 228 được tạo ra ở vị trí của các tấm trên 217 và 227, nghĩa là liên kết với lỗ thứ nhất 117 và lỗ thứ hai 127, và tấm dưới 250 có thể có các cột phụ trợ 251 được lắp vào và được cố định vào các phần lắp 218 và 228. Các phần nhô ra 251 có thể được tạo ra ở đầu xa của tấm dưới 250 về phía phần trên và kéo dài tới phần trên, và có thể có đường kính tương ứng với đường kính của các phần lắp 218 và 228. Các phần nhô ra 251 có thể được cố định vào các phần lắp 218 và 228, và có thể cố định một cách ổn định PCB thứ nhất 210 và PCB thứ hai 220 vào tấm dưới 250 cùng với các vít cố định 270.

Các phần lắp 218 và 228 có thể liên kết với lỗ thứ nhất 219 và lỗ thứ hai 229 và được tạo ra với số nhiều ở cả hai mặt bên, và các phần lắp 218 và 228 có thể có dạng lỗ xuyên qua từng PCB thứ nhất 110 và PCB thứ hai 120. Phần nhô ra 251 có thể được tạo ra ở vị trí đối diện với các phần lắp 218 và 228. Ngoài ra, vì phần nhô ra 251 được làm thích ứng để có kết cấu nhô ra từ hai phần đầu theo phương nằm ngang của tấm dưới tới phần trên, hiệu quả đỡ và cố định của tấm dưới 250 có thể được gia tăng.

Tương tự, các vấu phụ trợ 219 và 229 còn có thể được tạo ra với số nhiều ở cả hai mặt bên của lỗ thứ nhất 219 và lỗ thứ hai 229 trên từng PCB thứ nhất 210 và PCB thứ hai 220, và lỗ vấu phụ trợ 259 của tấm dưới 250 có thể được tạo ra với số nhiều ở các vị trí đối diện với các vấu phụ trợ 252 và 254.

Các phần nhô ra 251 có thể được cố định khi dẫn qua các phần lắp 218 và 228 từ tấm dưới 250 về phía PCB thứ nhất 210 và PCB thứ hai 220, và các vấu phụ trợ 252 và 254 có thể được cố định vào các lỗ vấu phụ trợ 259 từ PCB thứ nhất 210 và PCB thứ hai 220 về phía tấm dưới 250. Do đó, tấm dưới 250 có thể được cố định với PCB thứ nhất 210 và PCB thứ hai 220 theo hướng lên trên và xuống dưới và có thể

đỡ một cách ổn định trạng thái liên kết của PCB thứ nhất 210 và PCB thứ hai 220 thậm chí khi trạng thái uốn cong được tạo ra ở PCB thứ nhất 210 và PCB thứ hai 220 hoặc khi lực được tác dụng từ bên ngoài.

Như đã mô tả trên đây, mặc dù từng phương án khác nhau đã được mô tả riêng biệt, từng phương án này có thể không nhất thiết được thực hiện là phương án duy nhất, và kết cấu và hoạt động của từng phương án có thể được thực hiện kết hợp với ít nhất một phương án khác.

Mặc dù sáng chế đã được minh họa và mô tả có dựa vào các phương án minh họa khác nhau của nó, cần phải hiểu rằng các phương án minh họa khác nhau dự kiến để minh họa mà không nhằm giới hạn sáng chế. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng các thay đổi khác nhau về hình thức và chi tiết có thể được tạo ra ở đây mà không nằm ngoài phạm vi tròn vện của sáng chế như được xác định trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và các phương án thay đổi tương đương.

Yêu cầu bảo hộ

1. Cụm lắp ráp PCB bao gồm:

PCB thứ nhất có lỗ thứ nhất;

PCB thứ hai được bố trí liền kề với PCB thứ nhất, và có lỗ thứ hai nằm đối diện với lỗ thứ nhất;

bộ giá kẹp để liên kết PCB thứ nhất với PCB thứ hai; và

vít cố định để cố định bộ giá kẹp vào PCB thứ nhất và PCB thứ hai,

trong đó bộ giá kẹp có:

tấm trên được bố trí trên PCB thứ nhất và PCB thứ hai để đỡ các mặt trên của PCB thứ nhất và PCB thứ hai, và có lỗ thứ ba được bố trí trên lỗ thứ nhất và lỗ thứ tư được bố trí trên lỗ thứ hai;

tấm dưới được bố trí bên dưới PCB thứ nhất và PCB thứ hai để đỡ các mặt dưới của PCB thứ nhất và PCB thứ hai, và có lỗ thứ năm được bố trí bên dưới lỗ thứ nhất và lỗ thứ sáu được bố trí bên dưới lỗ thứ hai; và

phần nhô ra được bố trí giữa PCB thứ nhất và PCB thứ hai, và nối tấm trên với tấm dưới,

trong đó vít cố định có:

vít cố định thứ nhất xuyên qua lỗ thứ ba, lỗ thứ nhất và lỗ thứ năm, và cố định tấm trên và tấm dưới vào PCB thứ nhất; và

vít cố định thứ hai xuyên qua lỗ thứ tư, lỗ thứ hai và lỗ thứ sáu, và cố định tấm trên và tấm dưới vào PCB thứ hai,

trong đó PCB thứ nhất có phần nối điện thứ nhất nằm cách xa lỗ thứ nhất với khoảng cách định trước trên một mặt bên,

trong đó PCB thứ hai có phần nối điện thứ hai có ít nhất một vùng nhô ra ngoài một mặt bên của PCB thứ hai,

trong đó lỗ thứ nhất có lỗ 1-1 và lỗ 1-2 nằm cách xa lỗ 1-1,

trong đó lỗ thứ hai có lỗ 2-1 nằm đối diện với lỗ 1-1 và lỗ 2-2 nằm đối diện với lỗ 1-2,

trong đó lỗ 1-1, phần nối điện thứ nhất và lỗ 1-2 được bố trí cách xa nhau theo thứ tự trên một mặt bên của PCB thứ nhất, và

trong đó lỗ 2-1, phần nổi điện thứ hai và lỗ 2-2 được bố trí cách xa nhau theo thứ tự trên một mặt bên của PCB thứ hai.

2. Cụm lắp ráp PCB theo điểm 1, trong đó bộ giá kẹp có dạng đầm chữ H khi quan sát từ mặt bên.

3. Cụm lắp ráp PCB theo điểm 1, trong đó tấm trên, tấm dưới và phần nhô ra được tạo ra có dạng thân liền khối.

4. Cụm lắp ráp PCB theo điểm 1, trong đó lỗ thứ nhất được bố trí liền kề với một mặt bên của PCB thứ nhất, và

trong đó lỗ thứ hai được bố trí liền kề với một mặt bên của PCB thứ hai đối diện với một mặt bên của PCB thứ nhất.

5. Cụm lắp ráp PCB theo điểm 1, trong đó các đường kính của lỗ thứ ba và lỗ thứ tư là lớn hơn so với các đường kính của lỗ thứ nhất và lỗ thứ hai.

6. Cụm lắp ráp PCB theo điểm 5,

trong đó lỗ thứ năm có hình dạng tương ứng với hình dạng của vít cố định thứ nhất, và

trong đó lỗ thứ sáu có hình dạng tương ứng với hình dạng của vít cố định thứ hai.

7. Cụm lắp ráp PCB theo điểm 1, trong đó tấm trên có:

phần đỡ thứ nhất nhô ra từ thành bên của lỗ thứ ba vào lỗ thứ ba; và

phần đỡ thứ hai nhô ra từ thành bên của lỗ thứ tư vào lỗ thứ tư,

trong đó phần đỡ thứ nhất đỡ mũ vít của vít cố định thứ nhất, và

trong đó phần đỡ thứ hai đỡ mũ vít của vít cố định thứ hai.

8. Cụm lắp ráp PCB theo điểm 7, trong đó tấm dưới còn có phần mở rộng được bố trí sao cho nhô tới tấm dưới từ lỗ thứ năm và lỗ thứ sáu theo hướng xuống dưới, và đỡ một vùng của vít cố định thứ nhất xuyên qua lỗ thứ năm và một vùng của vít cố định thứ hai xuyên qua lỗ thứ sáu.

9. Cụm lắp ráp PCB theo điểm 1, trong đó bộ giá kẹp có:

bộ giá kẹp thứ nhất được bố trí giữa một vùng thuộc một mặt bên của PCB thứ nhất và một vùng thuộc một mặt bên của PCB thứ hai; và

bộ giá kẹp thứ hai nằm cách xa bộ giá kẹp thứ nhất và được bố trí giữa vùng khác thuộc một mặt bên của PCB thứ nhất và vùng khác thuộc một mặt bên của PCB thứ hai, và

trong đó bộ giá kẹp thứ nhất, phần nối điện thứ nhất, phần nối điện thứ hai và bộ giá kẹp thứ hai được bố trí theo thứ tự.

10. Cụm lắp ráp PCB theo điểm 1,

trong đó trọng lượng của PCB thứ nhất là khác với trọng lượng của PCB thứ hai, và

trong đó, trong bộ giá kẹp, hình dạng của vùng để tiếp nhận PCB thứ nhất và hình dạng của vùng để tiếp nhận PCB thứ hai là khác nhau để lần lượt tương ứng với các trọng lượng của PCB thứ nhất và PCB thứ hai.

11. Cụm lắp ráp PCB theo điểm 1,

trong đó độ dày của lớp có trong PCB thứ nhất là khác với độ dày của lớp có trong PCB thứ hai, và

trong đó, trong bộ giá kẹp, các khoảng cách giữa tấm trên và tấm dưới là khác nhau trong vùng để tiếp nhận PCB thứ nhất và vùng để tiếp nhận PCB thứ hai để tương ứng với độ dày của lớp có trong PCB thứ nhất và độ dày của lớp có trong PCB thứ hai.

12. Cụm lắp ráp PCB theo điểm 1, trong đó phần nhô ra dẫn qua ít nhất một vùng của PCB thứ nhất và PCB thứ hai, và nối tấm trên với tấm dưới.

13. Bộ giá kẹp để liên kết PCB thứ nhất có lỗ thứ nhất với PCB thứ hai được bố trí liền kề với PCB thứ nhất và có lỗ thứ hai nằm đối diện với lỗ thứ nhất, bộ giá kẹp này bao gồm:

tấm trên được bố trí trên PCB thứ nhất và PCB thứ hai để đỡ các mặt trên của PCB thứ nhất và PCB thứ hai, và có lỗ thứ ba được bố trí trên lỗ thứ nhất và lỗ thứ tư được bố trí trên lỗ thứ hai;

tấm dưới được bố trí bên dưới PCB thứ nhất và PCB thứ hai để đỡ các mặt dưới của PCB thứ nhất và PCB thứ hai, và có lỗ thứ năm được bố trí bên dưới lỗ thứ nhất và lỗ thứ sáu được bố trí bên dưới lỗ thứ hai; và

phần nhô ra được bố trí giữa PCB thứ nhất và PCB thứ hai, và nổi tấm trên với tấm dưới,

trong đó tấm trên có:

phần đỡ thứ nhất để đỡ mặt dưới của mũ vít của vít cố định thứ nhất để cố định PCB thứ nhất vào bộ giá kẹp qua lỗ thứ nhất; và

phần đỡ thứ hai để đỡ mặt dưới của mũ vít của vít cố định thứ hai để cố định PCB thứ hai vào bộ giá kẹp qua lỗ thứ hai,

trong đó tấm dưới có:

phần mở rộng thứ nhất được tạo ra bằng cách mở rộng lỗ thứ năm và nhô ra từ mặt dưới của tấm dưới; và

phần mở rộng thứ hai được tạo ra bằng cách mở rộng lỗ thứ sáu và nhô ra từ mặt dưới của tấm dưới.

14. Bộ giá kẹp theo điểm 13, trong đó phần nhô ra được tạo thành sao cho một phần hoặc toàn bộ phần nhô ra được tiếp nhận trong phần lắp được tạo ra ở ít nhất một trong số PCB thứ nhất hoặc PCB thứ hai.

15. Bộ giá kẹp theo điểm 13, trong đó lỗ thứ ba có đường kính lớn hơn so với đường kính của lỗ thứ năm, và

trong đó lỗ thứ tư có đường kính lớn hơn so với đường kính của lỗ thứ sáu.

16. Bộ giá kẹp theo điểm 13, trong đó từng lỗ thứ năm và lỗ thứ sáu có hình dạng trong đó đường kính của nó giảm về phía đầu dưới.

17. Bộ giá kẹp theo điểm 13, trong đó từng lỗ thứ năm và lỗ thứ sáu có dạng ren trong trên mặt trong của nó.

18. Bộ giá kẹp theo điểm 13, trong đó đường kính trên của lỗ thứ ba là lớn hơn so với đường kính trong được tạo ra ở phần mở rộng thứ nhất.

19. Bộ giá kẹp theo điểm 13, trong đó đường kính trên của lỗ thứ tư là lớn hơn so với đường kính trong được tạo ra ở phần mở rộng thứ hai.

20. Thiết bị điện tử bao gồm:

PCB thứ nhất có lỗ thứ nhất;

PCB thứ hai được bố trí liền kề với PCB thứ nhất và có lỗ thứ hai nằm đối diện với lỗ thứ nhất; và

bộ giá kẹp để liên kết PCB thứ nhất với PCB thứ hai,
trong đó bộ giá kẹp có:

tấm trên được bố trí trên PCB thứ nhất và PCB thứ hai để đỡ các mặt trên của PCB thứ nhất và PCB thứ hai, và có lỗ thứ ba được bố trí trên lỗ thứ nhất và lỗ thứ tư được bố trí trên lỗ thứ hai;

tấm dưới được bố trí bên dưới PCB thứ nhất và PCB thứ hai để đỡ các mặt dưới của PCB thứ nhất và PCB thứ hai, và có lỗ thứ năm được bố trí bên dưới lỗ thứ nhất và lỗ thứ sáu được bố trí bên dưới lỗ thứ hai; và

phần nhô ra được bố trí giữa PCB thứ nhất và PCB thứ hai, và nối tấm trên với tấm dưới,

trong đó tấm trên có:

phần đỡ thứ nhất để đỡ mặt dưới của mũ vít của vít cố định thứ nhất để cố định PCB thứ nhất vào bộ giá kẹp qua lỗ thứ nhất; và

phần đỡ thứ hai để đỡ mặt dưới của mũ vít của vít cố định thứ hai để cố định PCB thứ hai vào bộ giá kẹp qua lỗ thứ hai,

trong đó tấm dưới có phần mở rộng thứ nhất và phần mở rộng thứ hai được tạo ra bằng cách mở rộng lỗ thứ năm và lỗ thứ sáu và nhô ra từ mặt dưới của tấm dưới.

21. Thiết bị điện tử theo điểm 20, trong đó phần nhô ra được tạo thành sao cho một phần hoặc toàn bộ phần nhô ra được tiếp nhận trong phần lắp được tạo ra ở ít nhất một trong số PCB thứ nhất hoặc PCB thứ hai.

22. Thiết bị điện tử theo điểm 20,

trong đó lỗ thứ ba có đường kính lớn hơn so với đường kính của lỗ thứ năm, và

trong đó lỗ thứ tư có đường kính lớn hơn so với đường kính của lỗ thứ sáu.

23. Thiết bị điện tử theo điểm 20, trong đó từng lỗ thứ năm và lỗ thứ sáu có hình dạng sao cho đường kính giảm về phía đầu dưới.

24. Thiết bị điện tử theo điểm 20, trong đó từng lỗ thứ năm và lỗ thứ sáu có dạng ren trong trên mặt trong của nó.

25. Thiết bị điện tử theo điểm 20, trong đó đường kính trên của lỗ thứ ba là lớn hơn so với đường kính trong được tạo ra ở phần mở rộng thứ nhất.

26. Thiết bị điện tử theo điểm 20, trong đó đường kính trên của lỗ thứ tư là lớn hơn so với đường kính trong được tạo ra ở phần mở rộng thứ hai.

FIG. 1

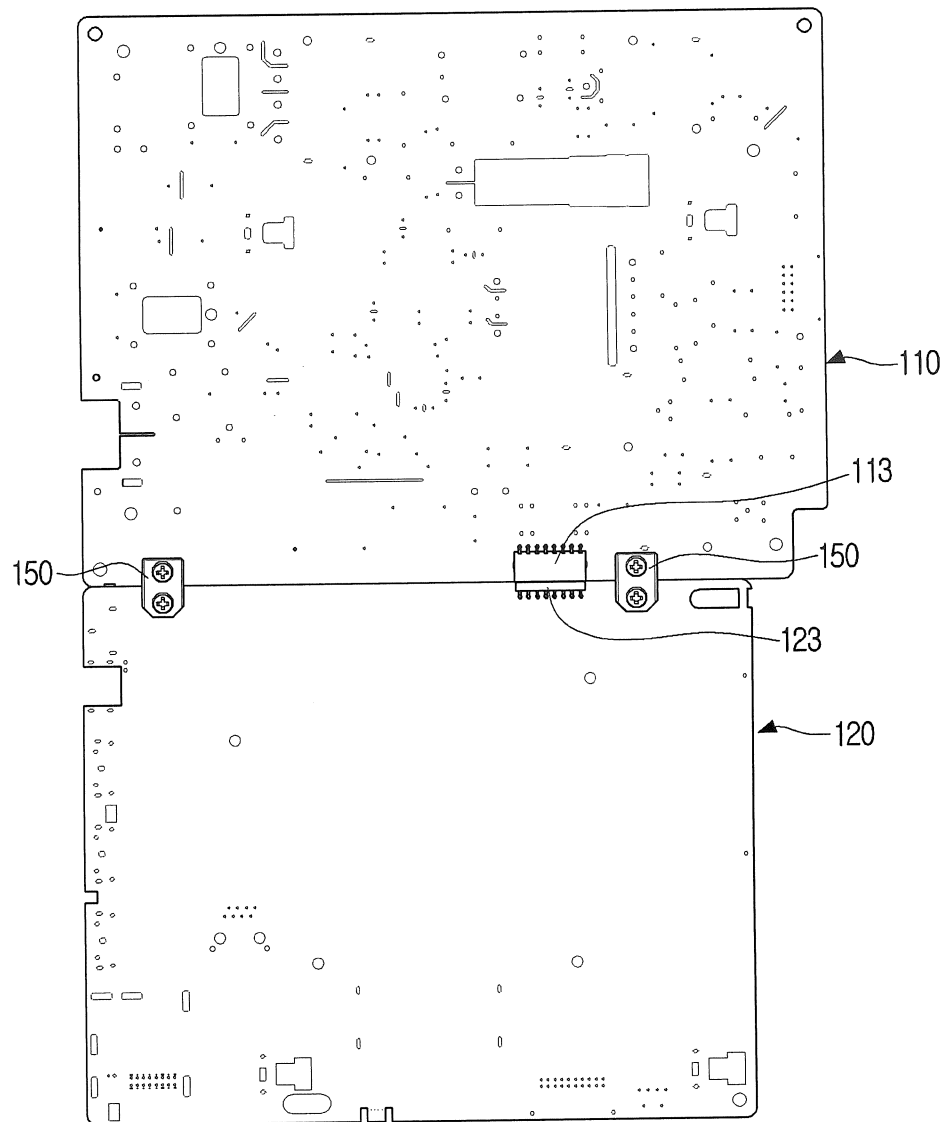
100

FIG. 2A

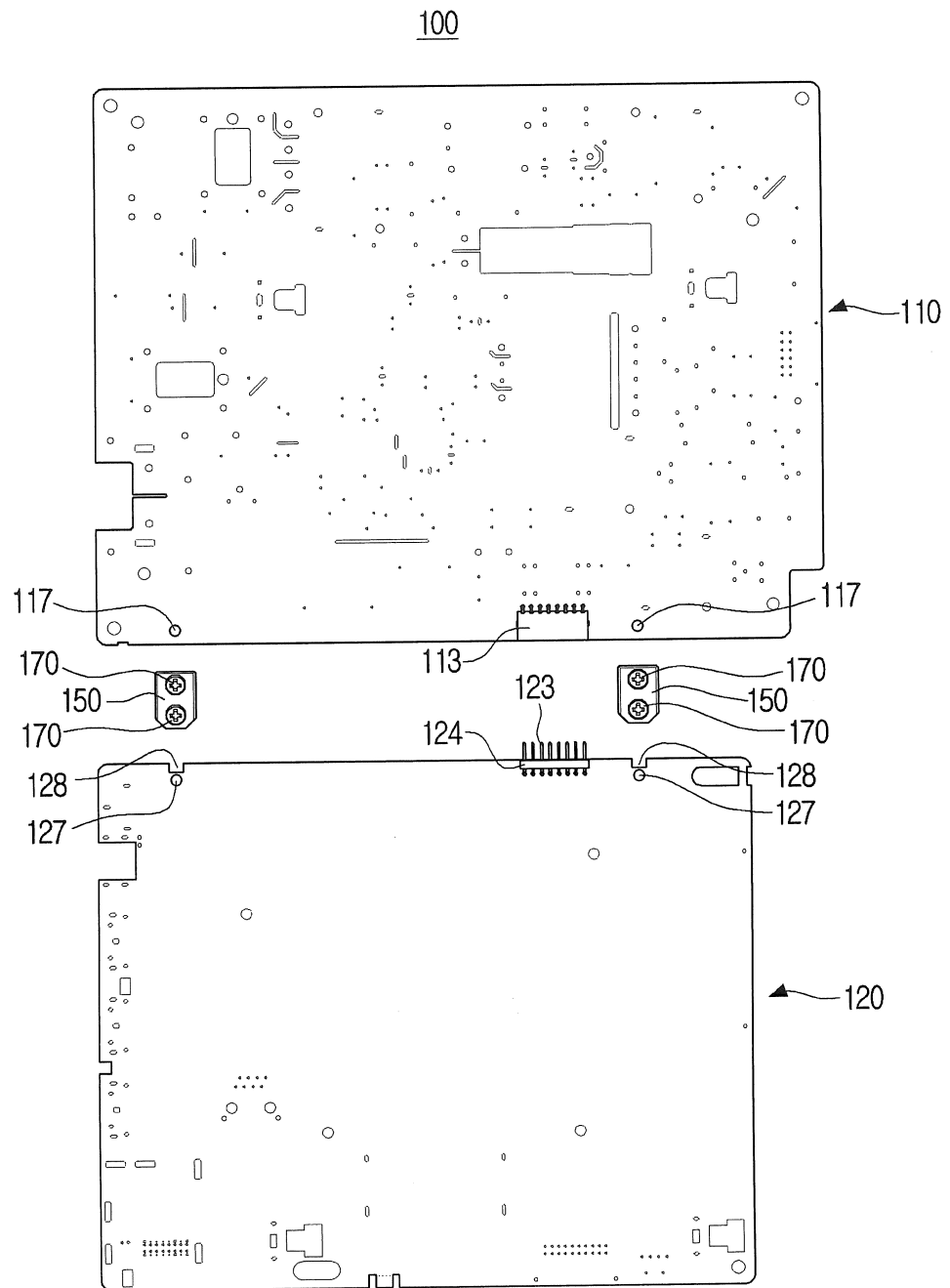


FIG. 2B

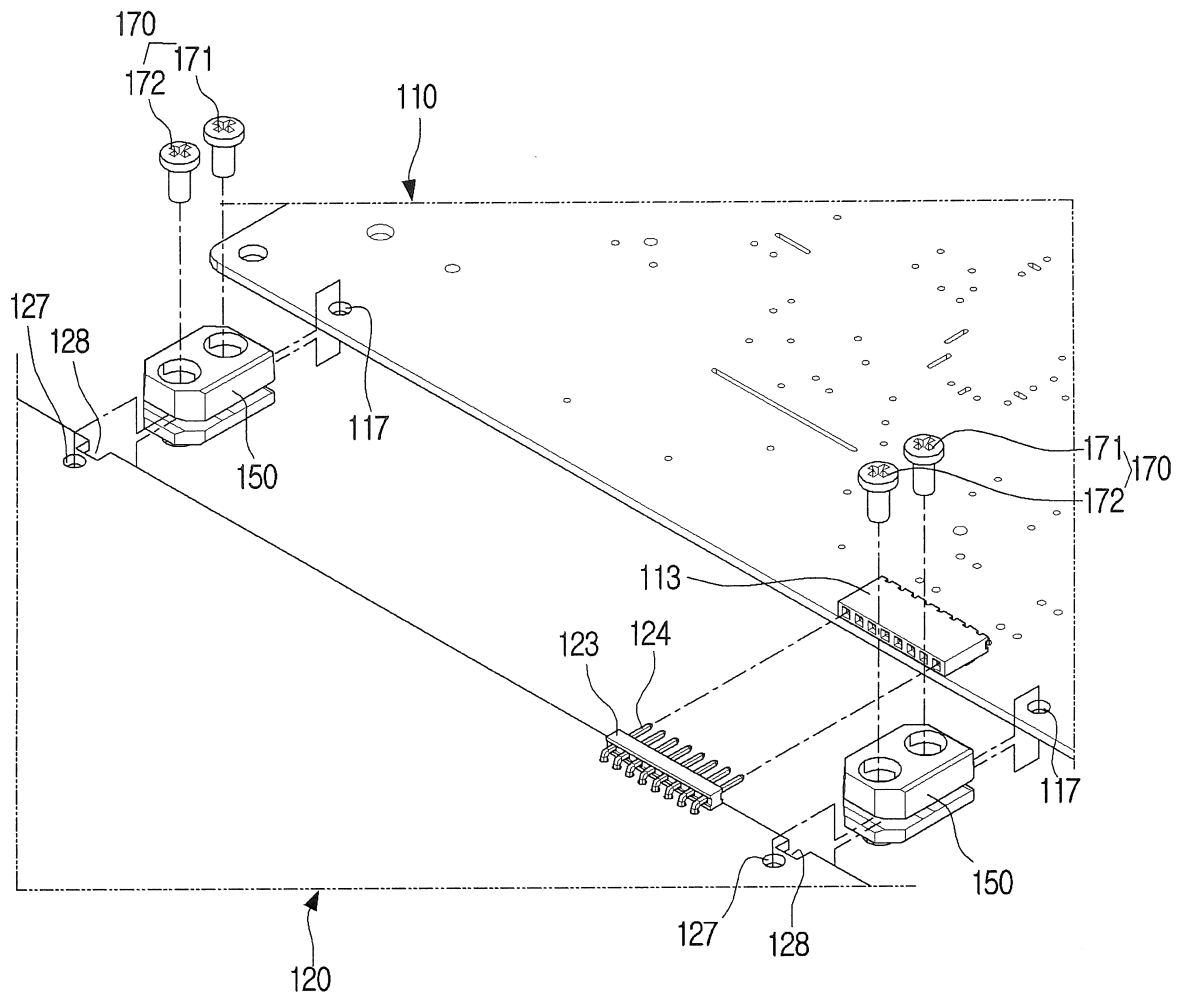


FIG. 3A

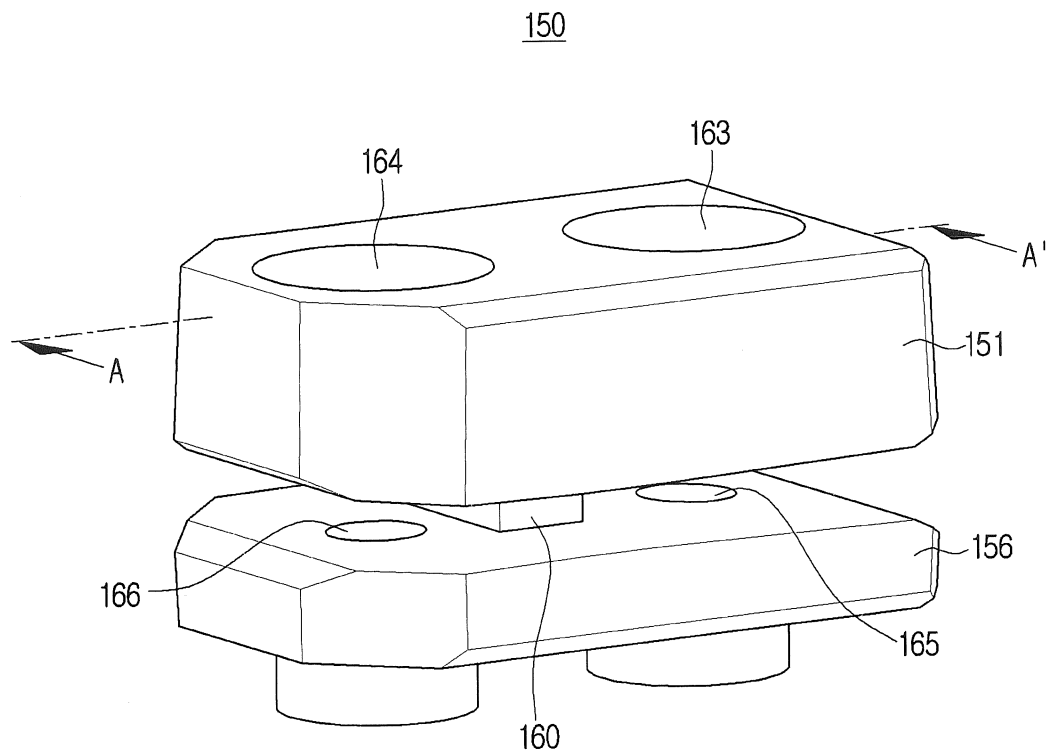


FIG. 3B

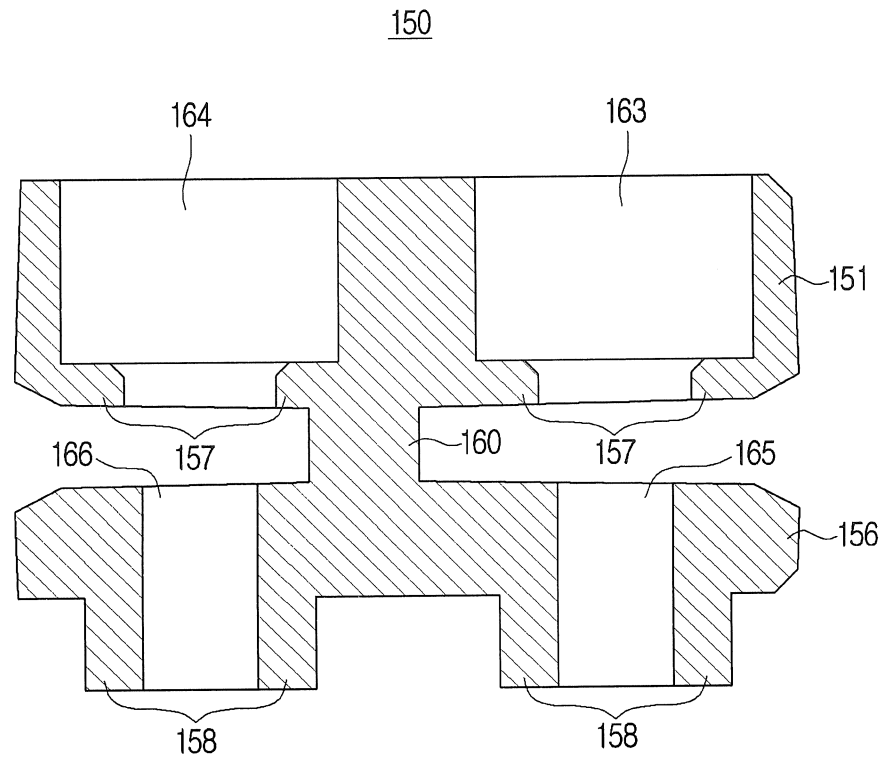


FIG. 4

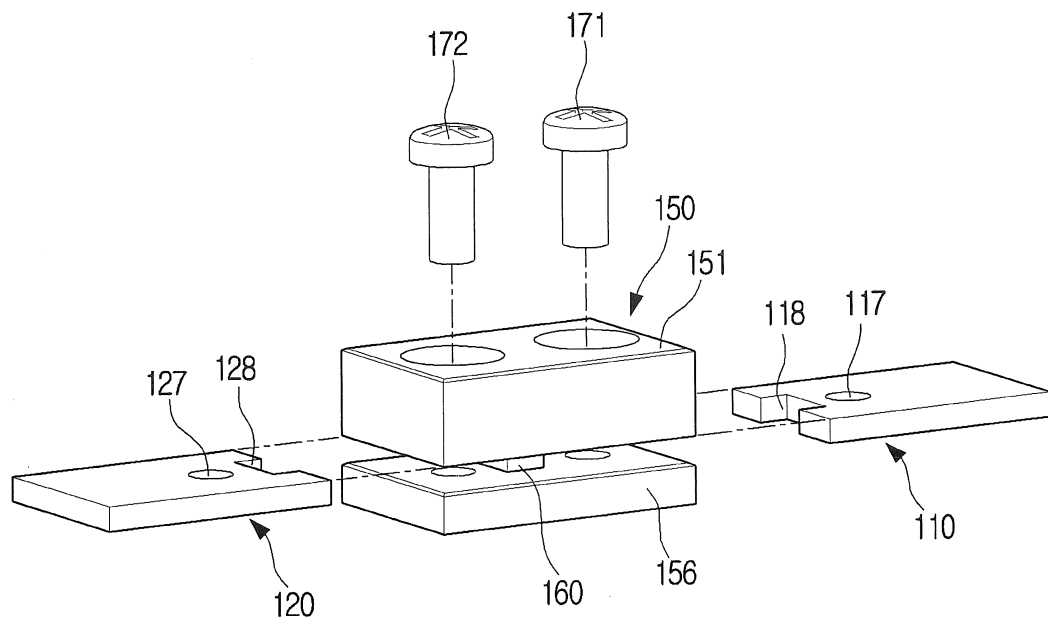


FIG. 5A

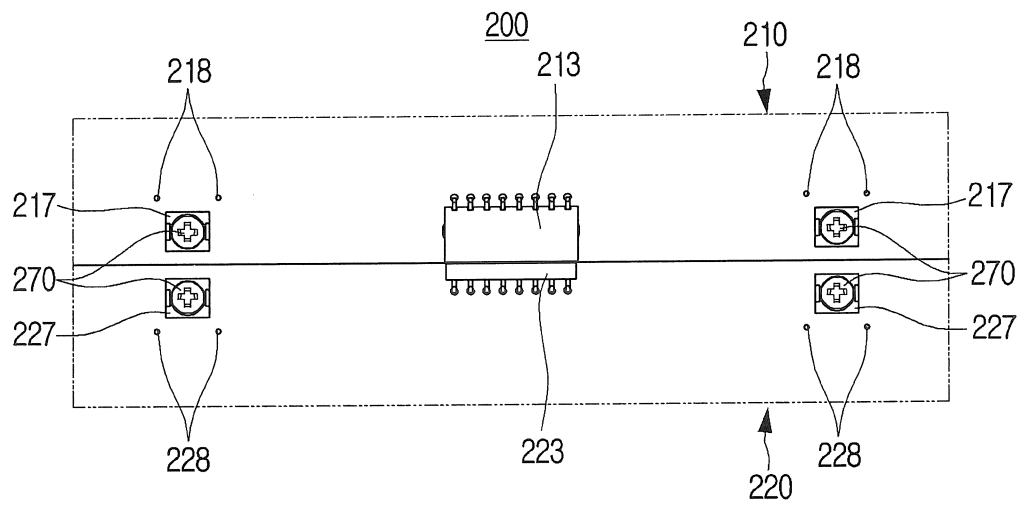


FIG. 5B

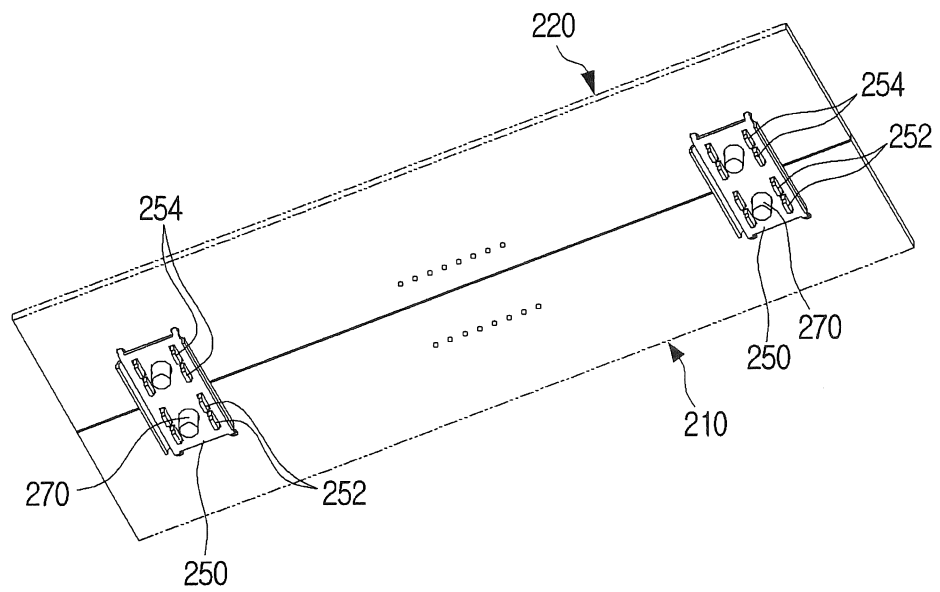


FIG. 6

