



(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)



1-0029175

(51)<sup>2020.01</sup> G01R 31/28; G01R 1/04

(13) B

(21) 1-2016-02210

(22) 16/06/2016

(30) 10-2016-0047619 19/04/2016 KR

(45) 25/08/2021 401

(43) 25/10/2017 355A

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

77, Mijuk 1-gil, Pungse-myeon, Dongnam-gu, Cheonan-si, Chungcheongnam-do,  
Republic of Korea

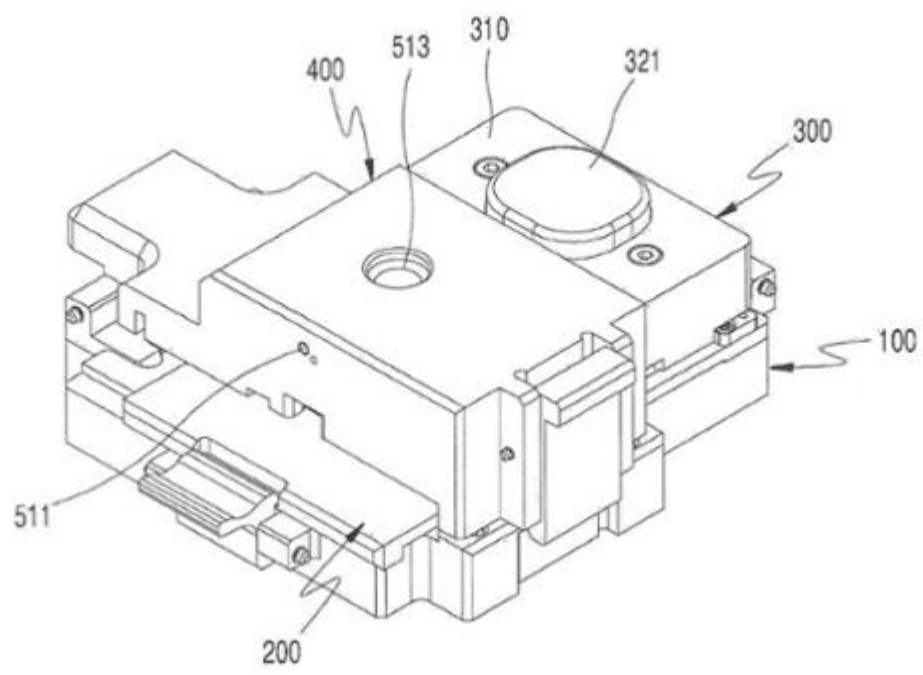
(72) JANG, Tae Young (KR); PARK, Jin Sun (KR); EUM, Gi Soo (KR).

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

#### (54) Ồ CẮM KIỂM TRA DỪNG CHO BỘ CẢM BIẾN QUÉT NGÓN TAY

(57) Sáng chế đề cập đến ổ cắm kiểm tra dừng cho bộ cảm biến quét ngón tay. Ổ cắm kiểm tra dừng cho bộ cảm biến quét ngón tay theo sáng chế bao gồm: đế để đặt bộ cảm biến quét ngón tay lên trên đó; nắp giữa được nối với đế sao cho xoay được để hạn chế sự dịch chuyển của bộ cảm biến quét ngón tay; nắp trên được nối với đế sao cho xoay được; và bộ phận ép được nối với nắp trên sao cho xoay được và có miếng cao su dẫn điện gắn vào đó để ấn lên phần cảm biến của bộ cảm biến quét ngón tay, trong đó bộ phận ép xoay tương đối so với nắp trên nhờ trọng lượng của nó sao cho miếng cao su dẫn điện và phần cảm biến tạo nên các mặt tiếp xúc song song với nhau trong lúc nắp trên xoay về phía đế. Sáng chế tạo ra ổ cắm kiểm tra dừng cho bộ cảm biến quét ngón tay có thể giữ phạm vi, góc và áp lực ấn lên phần cảm biến đồng đều trong các điều kiện thiết lập phù hợp nhất và có thể kiểm tra bộ cảm biến quét ngón tay theo cách nhanh chóng và chính xác.

10



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế liên quan đến ổ cắm kiểm tra dùng cho bộ cảm biến quét ngón tay, và cụ thể hơn là, ổ cắm kiểm tra dùng cho bộ cảm biến quét ngón tay có thể giữ phạm vi, góc và áp lực ấn lên phần cảm biến đồng đều trong các điều kiện thiết lập phù hợp nhất, và kiểm tra bộ cảm biến quét ngón tay theo cách nhanh chóng và chính xác.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Bộ cảm biến quét ngón tay là thiết bị nhập hình ảnh để thu thông tin hình ảnh của dấu vân tay, dấu vân tay thể hiện sự khác nhau giữa mọi người liên quan đến đặc điểm độc nhất, theo kỹ thuật giám định vân tay, và các hình ảnh của dấu vân tay nguồn thu được sẽ được dùng để xác thực người dùng bằng cách tách ra các đặc điểm của dấu vân tay và sau đó so sánh và so khớp các đặc điểm đã được tách ra với thông tin đặc điểm của người dùng đã được ghi trước trong cơ sở dữ liệu.

Các hình ảnh của dấu vân tay được thu bằng nhiều phương pháp khác nhau, như phương pháp quang học, phương pháp dùng thiết bị bán dẫn để đo điện dung, phương pháp siêu âm, phương pháp cảm biến nhiệt, phương pháp không tiếp xúc, hoặc kết hợp các phương pháp nêu trên, v.v..

Bộ cảm biến quét ngón tay được sử dụng trong phương pháp dùng thiết bị bán dẫn có nhiều ô cảm biến được sắp xếp dưới dạng ma trận, và khi ngón tay tiếp xúc với bộ cảm biến quét ngón tay, thì các tín hiệu hồi đáp xuất ra từ các ô cảm biến thay đổi theo điện dung được tạo ra giữa các ô cảm biến và ngón tay. Nhờ sử dụng đặc tính này, có thể xác định được các ô cảm biến tiếp xúc với đường lồi hay đường lõm của vân tay, và hình ảnh của dấu vân tay được tạo ra bằng cách thu thập

các tín hiệu hồi đáp xuất ra từ các ô cảm biến.

Tuy nhiên, nếu một số ô cảm biến có sự bất thường, thì trong hình ảnh của dấu vân tay xuất ra có thể xuất hiện lỗi, điều này sẽ làm giảm độ chính xác của kết quả giám định vân tay. Do đó, cần phải kiểm tra chất lượng của bộ cảm biến quét ngón tay trước khi lắp bộ cảm biến quét ngón tay vào thiết bị giám định vân tay.

Trong quy trình kiểm tra bộ cảm biến quét ngón tay, ổ cắm kiểm tra được dùng để nối điện phần bảng mạch của bộ cảm biến quét ngón tay với thiết bị kiểm tra và giữ cố định phần cảm biến của bộ cảm biến quét ngón tay ở vị trí kiểm tra. Ổ cắm kiểm tra, theo giải pháp kỹ thuật đã biết, có cấu trúc đơn giản bao gồm đế để đặt bộ cảm biến quét ngón tay lên trên đó và nắp để đóng hoặc mở phần trên của đế. Phần cảm biến được để hở ở phía trên qua lỗ được tạo ra ở trên nắp khi bộ cảm biến quét ngón tay được cắm vào ổ cắm kiểm tra.

Trong quy trình kiểm tra, người thao tác cắm bộ cảm biến quét ngón tay vào ổ cắm kiểm tra và sau đó chạm hoặc lấn ngón tay của mình lên phần cảm biến để tạo ra hình ảnh của dấu vân tay. Tuy nhiên, phương pháp để cho người thao tác chạm trực tiếp lên phần cảm biến như vậy có vấn đề là độ tin cậy của quy trình kiểm tra chất lượng bị giảm vì áp lực và góc mà người thao tác đó ấn ngón tay của mình lên phần cảm biến có thể thay đổi mỗi khi người thao tác thực hiện quy trình kiểm tra.

Trong khi đó, người thao tác còn phải khởi động chương trình của thiết bị kiểm tra trước khi chạm ngón tay của mình lên phần cảm biến (để tạo ra hình ảnh của dấu vân tay) sau khi cắm bộ cảm biến quét ngón tay vào ổ cắm kiểm tra. Mặc dù bộ cảm biến quét ngón tay đã được cắm vào ổ cắm kiểm tra, nhưng nếu chương trình của thiết bị kiểm tra chưa được khởi động, thì hình ảnh của dấu vân tay sẽ không được tạo ra khi người thao tác chạm ngón tay lên phần cảm biến.

Các chương trình của đa số thiết bị kiểm tra cho bộ cảm biến quét ngón tay được khởi động bằng cách dùng ngón tay gõ vài lần (khoảng ba lần) lên phần cảm biến. Có nghĩa là, thiết bị kiểm tra được ngắt mạch trong lúc đang khởi động chương trình để tạo ra hình ảnh của dấu vân tay khi nhận thấy có ba lần gõ lên phần cảm biến, và chỉ đến lúc ngón tay chạm thêm lần nữa lên phần cảm biến sau khi chương trình được khởi động, thì thiết bị kiểm tra mới tạo ra hình ảnh của dấu vân tay bằng cách thu thập các tín hiệu hồi đáp xuất ra từ các ô cảm biến.

Tuy nhiên, vì phần cảm biến tạo ra điện dung đủ để có thể tạo ra tín hiệu hồi đáp khi được ấn với áp lực lớn hơn áp lực định trước, nên chương trình có thể không được khởi động nếu người thao tác ấn ngón tay lên phần cảm biến với áp lực nhỏ hơn áp lực định trước dù chỉ một lần trong quy trình ấn ba lần lên phần cảm biến. Nếu chương trình không được khởi động, thì thời gian cần thiết để thực hiện quy trình kiểm tra sẽ tăng thêm đúng bằng khoảng thời gian để nhận dạng chương trình và thêm một lần ấn ngón tay lên phần cảm biến. Đây là yếu tố chính làm giảm năng suất trong dây chuyền kiểm tra phải kiểm tra hàng nghìn bộ cảm biến quét ngón tay mỗi ngày.

Nếu phần cảm biến được ấn vài lần với áp lực lớn hơn để tránh tình trạng giảm năng suất, thì lực va chạm quá mức có thể tập trung lên một số ô cảm biến khiến cho bộ cảm biến quét ngón tay có thể bị hư hỏng trong quy trình kiểm tra.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Sáng chế được tạo ra nhằm khắc phục các vấn đề nêu trên của các giải pháp kỹ thuật đã biết, và một khía cạnh của sáng chế là nhằm tạo ra ổ cắm kiểm tra dùng cho bộ cảm biến quét ngón tay có thể giữ phạm vi, góc và áp lực ấn lên phần cảm biến đồng đều trong các điều kiện thiết lập phù hợp nhất và có thể kiểm tra bộ cảm biến quét ngón tay theo cách nhanh chóng và chính xác.

Một khía cạnh khác của sáng chế là nhằm tạo ra ổ cắm kiểm tra dùng cho bộ cảm biến quét ngón tay có thể chỉ tác động một áp lực định trước lên một vùng định trước của phần cảm biến mặc dù người thao tác ấn ngón tay lên phần cảm biến với một lực lớn hơn trong lúc khởi động chương trình của thiết bị kiểm tra.

Để đạt được các mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất ổ cắm kiểm tra dùng cho bộ cảm biến quét ngón tay bao gồm: đế để đặt bộ cảm biến quét ngón tay lên trên đó; nắp giữa được nối với đế sao cho xoay được để hạn chế sự dịch chuyển của bộ cảm biến quét ngón tay; nắp trên được nối với đế sao cho xoay được; và bộ phận ép được nối với nắp trên sao cho xoay được và có miếng cao su dẫn điện gắn vào đó để ấn lên phần cảm biến của bộ cảm biến quét ngón tay, trong đó bộ phận ép xoay tương đối so với nắp trên nhờ trọng lượng của nó sao cho miếng cao su dẫn điện và phần cảm biến tạo nên các mặt tiếp xúc song song với nhau trong lúc nắp trên xoay về phía đế.

Bộ phận ép có thể bao gồm: phần xoay được nối với nắp trên sao cho xoay được; và phần dịch chuyển có miếng cao su dẫn điện gắn vào đó và được ép bằng chi tiết đàn hồi từ phần xoay về phía phần cảm biến, trong đó chi tiết đàn hồi này có thể hấp thu lực va chạm tác động lên phần cảm biến trong lúc bị nén khi miếng cao su dẫn điện và phần cảm biến tiếp xúc với nhau.

Phần xoay có thể có cỡ chặn được gắn trên đó để hạn chế theo cách có thể điều chỉnh được đối với khoảng cách dịch chuyển của phần dịch chuyển do sự nén của chi tiết đàn hồi, và mức độ bị nén của miếng cao su dẫn điện có thể được điều chỉnh bằng cách điều chỉnh cỡ chặn.

Phần xoay có thể có lỗ xuyên được tạo ra ở trên đó, và cỡ chặn có thể được bắt vít vào lỗ xuyên để điều chỉnh độ dài mà cỡ chặn xuyên vào trong khu vực dịch chuyển của phần dịch chuyển.

Ổ cắm kiểm tra này có thể còn bao gồm bộ phận ấn được nối với nắp giữa sao cho có thể dịch chuyển được và có miếng cao su dẫn điện gắn vào đó để ấn lên phần cảm biến.

Nắp giữa có thể có thanh ray được tạo ra ở trên đó để cho bộ phận ấn trượt dọc theo thanh ray này, và bộ phận ấn có thể đi vào trong hoặc đi ra ngoài khu vực xoay của nắp trên trong lúc trượt dọc theo thanh ray khi nắp giữa hạn chế sự dịch chuyển của bộ cảm biến quét ngón tay.

Bộ phận ấn có thể bao gồm: phần thân có cấu tạo sao cho có thể trượt dọc theo thanh ray; và phần đế ấn có miếng cao su dẫn điện gắn vào đó và được người dùng ấn từ phần thân về phía phần cảm biến.

Chi tiết đàn hồi có thể được đặt vào giữa miếng cao su dẫn điện và phần đế ấn, và có thể hấp thu lực va chạm tác động lên phần cảm biến trong lúc bị nén khi miếng cao su dẫn điện và phần cảm biến tiếp xúc với nhau.

Sáng chế có thể tạo ra ổ cắm kiểm tra dùng cho bộ cảm biến quét ngón tay, trong đó bộ phận ép xoay tương đối so với nắp trên nhờ trọng lượng của nó sao cho miếng cao su dẫn điện và phần cảm biến tạo nên các mặt tiếp xúc song song với nhau trong lúc nắp trên xoay về phía đế, nhờ đó có thể giữ phạm vi, góc và áp lực ấn lên phần cảm biến đồng đều trong các điều kiện thiết lập phù hợp nhất và kiểm tra bộ cảm biến quét ngón tay theo cách nhanh chóng và chính xác.

Ngoài ra, sáng chế có thể tạo ra ổ cắm kiểm tra dùng cho bộ cảm biến quét ngón tay, trong đó bộ phận ấn có miếng cao su dẫn điện gắn vào đó được nối với nắp giữa sao cho có thể dịch chuyển được cho nên có thể chỉ tác động một áp lực định trước lên một vùng định trước của phần cảm biến mặc dù người thao tác ấn ngón tay lên phần cảm biến với một lực lớn hơn trong lúc khởi động chương trình

của thiết bị kiểm tra.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Các mục đích, dấu hiệu và ưu điểm nêu trên cùng với các mục đích, dấu hiệu và ưu điểm khác của sáng chế sẽ trở nên dễ hiểu hơn sau khi xem phần mô tả chi tiết sáng chế dưới đây kết hợp với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ thể hiện trạng thái trong đó nắp trên của ổ cắm kiểm tra dùng cho bộ cảm biến quét ngón tay theo sáng chế đóng lại;

Fig.2 là hình vẽ thể hiện trạng thái trong đó nắp trên và nắp giữa của ổ cắm kiểm tra dùng cho bộ cảm biến quét ngón tay trên Fig.1 mở ra;

Fig.3 là hình vẽ thể hiện trạng thái trong đó nắp giữa của ổ cắm kiểm tra dùng cho bộ cảm biến quét ngón tay trên Fig.1 đóng lại;

Fig.4 là hình vẽ thể hiện trạng thái trong đó bộ phận ấn của ổ cắm kiểm tra dùng cho bộ cảm biến quét ngón tay trên Fig.1 dịch chuyển dọc theo thanh ray trên nắp giữa;

Fig.5 và Fig.6 là các hình vẽ thể hiện trạng thái đang hoạt động của bộ phận ấn của ổ cắm kiểm tra dùng cho bộ cảm biến quét ngón tay trên Fig.1; và

Fig.7 đến Fig.9 là các hình vẽ thể hiện trạng thái trong đó nắp trên và bộ phận ép của ổ cắm kiểm tra dùng cho bộ cảm biến quét ngón tay trên Fig.1 xoay tương đối so với nhau.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Phần dưới đây sẽ mô tả chi tiết các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế dựa vào hình vẽ kèm theo. Trong sáng chế sẽ không mô tả chức năng hoặc cấu trúc đã biết để cho người đọc dễ nhận thấy rõ đối tượng yêu cầu bảo hộ của sáng chế.

Ổ cấm kiểm tra dùng cho bộ cảm biến quét ngón tay theo sáng chế có cấu tạo sao cho có thể giữ phạm vi, góc và áp lực ấn lên phần cảm biến đồng đều trong các điều kiện thiết lập phù hợp nhất và kiểm tra bộ cảm biến quét ngón tay theo cách nhanh chóng và chính xác.

Ngoài ra, ổ cấm kiểm tra dùng cho bộ cảm biến quét ngón tay theo sáng chế có cấu tạo sao cho chỉ có thể tác động một áp lực định trước lên một vùng định trước của phần cảm biến mặc dù người thao tác ấn ngón tay lên phần cảm biến với một lực lớn hơn trong lúc khởi động chương trình của thiết bị kiểm tra.

Fig.1 là hình vẽ thể hiện trạng thái trong đó nắp trên của ổ cấm kiểm tra dùng cho bộ cảm biến quét ngón tay theo sáng chế đóng lại. Fig.2 là hình vẽ thể hiện trạng thái trong đó nắp trên và nắp giữa của ổ cấm kiểm tra dùng cho bộ cảm biến quét ngón tay trên Fig.1 mở ra. Fig.3 là hình vẽ thể hiện trạng thái trong đó nắp giữa của ổ cấm kiểm tra dùng cho bộ cảm biến quét ngón tay trên Fig.1 đóng lại. Fig.4 là hình vẽ thể hiện trạng thái trong đó bộ phận ấn của ổ cấm kiểm tra dùng cho bộ cảm biến quét ngón tay trên Fig.1 dịch chuyển dọc theo thanh ray trên nắp giữa. Fig.5 và Fig.6 là các hình vẽ thể hiện trạng thái đang hoạt động của bộ phận ấn của ổ cấm kiểm tra dùng cho bộ cảm biến quét ngón tay trên Fig.1. Fig.7 đến Fig.9 là các hình vẽ thể hiện trạng thái trong đó nắp trên và bộ phận ép của ổ cấm kiểm tra dùng cho bộ cảm biến quét ngón tay trên Fig.1 xoay tương đối so với nhau.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, ổ cấm kiểm tra 10 dùng cho bộ cảm biến quét ngón tay theo sáng chế có cấu tạo sao cho có thể kiểm tra bộ cảm biến quét ngón tay 1 theo cách nhanh chóng và chính xác, trong đó phạm vi, góc và áp lực ấn lên phần cảm biến 2 được giữ đồng đều trong các điều kiện thiết lập phù hợp nhất, và ổ cấm kiểm tra này bao gồm đế 100, nắp giữa 200, bộ phận ấn 300,

nắp trên 400 và bộ phận ép 500.

Để cho dễ hiểu, phần dưới đây sẽ mô tả sự khác biệt giữa các trạng thái mở lên và đóng xuống được thể hiện trên hình vẽ. Trong phần mô tả liên quan đến nắp giữa 200, bộ phận ấn 300, nắp trên 400 và bộ phận ép 500, sự khác biệt giữa các trạng thái mở lên và đóng xuống dựa trên trạng thái đóng lại giống như được thể hiện trên Fig.1.

Như được thể hiện trên Fig.2, đế 100 là bộ phận để đặt bộ cảm biến quét ngón tay 1 lên trên đó, và được chế tạo có dạng khối hình hộp chữ nhật. Bộ phận dẫn hướng cảm biến 110, để đặt phần cảm biến 2 lên trên đó, và bộ phận dẫn hướng bảng mạch 120, để đặt phần bảng mạch 3 lên trên đó, được lắp ở mặt trên của đế 100.

Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ nhưng đế 100 được nối với mặt trên của thiết bị kiểm tra (không được thể hiện trên hình vẽ) bằng chi tiết định vị, như các bu lông, v.v.. Điểm cuối tạo thành điểm tiếp xúc điện với phần bảng mạch 3 được bố trí ở mặt trên của bộ phận dẫn hướng bảng mạch 120. Đế 100 tạo thành điểm tiếp xúc điện với bảng mạch của thiết bị kiểm tra qua mặt dưới của bảng mạch khi đang nối với mặt trên của thiết bị kiểm tra. Do đó, phần bảng mạch 3 được nối điện với bảng mạch của thiết bị kiểm tra trong lúc đang đặt trên bộ phận dẫn hướng bảng mạch 120.

Như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.3, nắp giữa 200 có cấu tạo để hạn chế sự dịch chuyển của bộ cảm biến quét ngón tay 1 và được nối với đế 100 sao cho xoay được. Nắp giữa 200 và đế 100 được nối với nhau sao cho xoay được bằng chốt (dưới đây gọi là ‘chốt nắp thứ nhất 230’). Lò xo xoắn được lắp vào chốt nắp thứ nhất 230. Nắp giữa 200 được giữ ở trạng thái mở bằng lò xo xoắn, như được thể hiện trên Fig.2.

Người thao tác đặt bộ cảm biến quét ngón tay 1 lên bộ phận dẫn hướng cảm biến 110 và bộ phận dẫn hướng bảng mạch 120 trong lúc phần trên của đế 100 được mở ra bằng nắp giữa 200, như được thể hiện trên Fig.2. Sau đó, người thao tác đóng lại phần trên của đế 100, như được thể hiện trên Fig.3, bằng cách xoay nắp giữa 200.

Lấy xoay 130 được lắp trên đế 100. Lấy xoay 130 được nối với đế 100 sao cho xoay được bằng chốt (dưới đây gọi là ‘chốt lấy 131’). Lò xo xoắn (không được thể hiện trên hình vẽ) được lắp vào chốt lấy 131. Lấy xoay 130 tạo ra lực xoay bằng lò xo xoắn theo chiều mà lấy xoay 130 bị chặn bằng chi tiết chặn thứ nhất 240 trên nắp giữa 200. Khi người dùng ấn lấy xoay 130 ở trạng thái được thể hiện trên Fig.3, thì sự gài chặt giữa lấy xoay 130 và chi tiết chặn thứ nhất 240 được nhả ra để cho nắp giữa 200 xoay đến trạng thái mở được thể hiện trên Fig.2.

Nắp giữa 200 có lỗ để hở 201 được tạo ra ở trên đó để làm cho phần cảm biến 2 hở ra ở phía trên trong lúc phần trên của đế 100 đang đóng lại (xem Fig.3). Lỗ để hở 201 giữ vai trò là đường đi qua để cho miếng cao su dẫn điện 530 tiến về phía phần cảm biến 2 trong lúc nắp trên 400 đóng lại phần trên của nắp giữa 200.

Như được thể hiện trên Fig.2, nắp giữa 200 có phần ép 220 được tạo ra ở trên đó để ấn phần bảng mạch 3 xuống dưới trong lúc phần trên của đế 100 đóng lại. Khi phần ép 220 ấn phần bảng mạch 3 về phía bộ phận dẫn hướng bảng mạch 120 (trong lúc nắp giữa 200 đóng lại phần trên của đế 100), thì các điểm tiếp xúc điện giữa phần bảng mạch 3 và bộ phận dẫn hướng bảng mạch 120 tiến lại gần nhau trong lúc phần trên của đế 100 được đóng lại bằng nắp giữa 200.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.4, nắp giữa 200 có thanh ray 210 được tạo ra ở trên đó để cho bộ phận ấn 300 trượt dọc theo thanh ray này. Cặp thanh ray 210 được bố trí song song với nhau ở hai phía đối nhau của lỗ để hở

201.

Như được thể hiện trên Fig.6, bộ phận 300 có cấu tạo sao cho có thể ấn lên phần cảm biến 2 với áp lực định trước trong lúc khởi động chương trình của thiết bị kiểm tra, và bộ phận 300 này bao gồm phần thân 310, phần đế 320 và miếng cao su dẫn điện 330.

Phần thân 310 có cấu tạo sao cho có thể trượt dọc theo các thanh ray 210 và được chế tạo ở dạng khối. Phần thân 310 có cặp chi tiết lắp ráp 311 được lắp vào các thanh ray 210. Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, phần thân 310 trượt dọc theo các thanh ray 210 khi người dùng đẩy phần thân 310 theo hướng dọc theo thanh ray 210.

Mặc dù trên hình vẽ thể hiện các thanh ray 210 ở dạng thanh tròn và các chi tiết lắp ráp 311 ở dạng cho phép thanh tròn được lồng vào trong đó, tuy nhiên, cấu trúc ghép nối giữa các thanh ray 210 và các chi tiết lắp ráp 311 không bị giới hạn ở đó và có thể được thay đổi theo nhiều cấu trúc khác nhau để cho phép phần thân 310 trượt ở mặt trên của nắp giữa 200.

Như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6, phần thân 310 có lỗ chèn 313 được tạo ra ở trên đó để cho phần đế 320 được chèn theo chiều thẳng đứng vào trong lỗ chèn này. Phần đế 320 có cấu tạo sao cho người dùng có thể ấn nó từ phần thân 310 về phía phần cảm biến 2, và phần đế 320 này bao gồm phần 321 và phần kéo dài 322.

Phần 321 được ấn xuống theo tay của người dùng, phần đầu trên của nó nhô lên trên phần thân 310 qua lỗ chèn 313. Phần đế 320 có hốc chèn 323 được tạo ra ở phần dưới của nó để cho miếng cao su dẫn điện 330 được chèn vào trong đó.

Phần kéo dài 322 kéo dài sang hai bên từ phần đầu dưới của phần ấn 321, và phần thân 310 cùng với phần kéo dài 322 tạo ra lực ghép nối bằng các bu lông 325 và các lò xo nén 326. Phần đầu dưới của các bu lông 325 được bắt vít vào phần kéo dài 322, và đầu của các bu lông 325 được tách lên phía trên ra xa phần thân 310. Các lò xo nén 326 được đặt vào giữa đầu của các bu lông 325 và phần thân 310 trong lúc đang bị nén.

Như được thể hiện trên Fig.5, phần kéo dài 322 được đẩy đến gần phần bậc thang 312 bằng lực khôi phục đàn hồi của các lò xo nén 326 ở trạng thái khi người dùng không ấn tay lên phần ấn 321.

Như được thể hiện trên Fig.6, khi người dùng ấn tay lên phần ấn 321, thì phần kéo dài 322 dịch chuyển xuống dưới cho tới khi đầu dưới của nó tiếp xúc với nắp giữa 200 trong lúc các lò xo nén 326 đang bị nén. Có nghĩa là, phần bậc thang 312 và mặt trên của nắp giữa 200 tạo thành một khoảng để cho phần kéo dài 322 dịch chuyển lên xuống ở bên trong lỗ chèn 313. Sau đó, khi người dùng nhấc tay ra khỏi phần ấn 321, thì phần kéo dài 322 dịch chuyển lên trên và lại tiếp xúc với phần bậc thang nhờ lực khôi phục đàn hồi của các lò xo nén 326.

Như được thể hiện trên Fig.5, miếng cao su dẫn điện 330 được đặt ở bên trong hốc chèn 323 để tạo ra điện dung cùng với các ô cảm biến của phần cảm biến 2. Miếng cao su dẫn điện 330 được chế tạo bằng vật liệu cao su dẫn điện. Cao su dẫn điện là loại cao su cho phép dòng điện chạy qua bột (như graphit, kim loại quý, v.v.) phân tán trong cao su, và cao su dẫn điện được dùng làm chuyển mạch hoặc linh kiện dẫn điện đồng thời phải có cả tính chất dẫn điện lẫn tính chất đàn hồi. Vì cao su dẫn điện là loại đã biết, nên trong sáng chế sẽ mô tả chi tiết thêm nữa.

Như được thể hiện trên Fig.5, miếng cao su dẫn điện 330 có phần tiếp xúc 331 và phần kéo dài 332. Phần tiếp xúc 331 được bố trí ở phần đầu dưới của miếng

cao su dẫn điện 330 để tạo thành mặt tiếp xúc với phần cảm biến 2. Phần kéo dài 332 kéo dài sang hai bên từ phần đầu trên của phần tiếp xúc 331, và nhiều chi tiết đàn hồi 333 (lò xo nén) được đặt vào giữa phần kéo dài 332 và đầu trên của hốc chèn 323.

Như được thể hiện trên Fig.5, phần kéo dài 332 thường được ép xuống dưới nhờ lực khôi phục đàn hồi của các chi tiết đàn hồi 333 sao cho cạnh của phần kéo dài 332 được đẩy đến gần đầu của các bu lông chặn 324. Các bu lông chặn 324 được nối với phần thân 310 trong lúc đầu của chúng nhô ra từ mặt đáy của phần kéo dài 332 về phía hốc chèn 323. Phần kéo dài 332 được giữ ở cách một khoảng định trước so với đầu trên của hốc chèn 323 trong lúc đang tiến gần đến đầu của các bu lông chặn 324 nhờ lực khôi phục đàn hồi của các chi tiết đàn hồi 333.

Như được thể hiện trên Fig.6, khi người dùng ấn tay lên phần ấn 321, thì phần kéo dài 322 dịch chuyển xuống dưới cho tới khi đầu dưới của nó tiếp xúc với mặt trên của nắp giữa 200, và trong lúc này phần tiếp xúc 331 ấn lên phần cảm biến 2. Các chi tiết đàn hồi 333 hấp thu lực va chạm tác động lên phần cảm biến 2 trong lúc bị nén khi miếng cao su dẫn điện 330 và phần cảm biến 2 tiếp xúc với nhau.

Mặc dù người dùng ấn tay lên phần ấn 321 với một lực lớn hơn, nhưng phần kéo dài 322 tiếp xúc với mặt trên của nắp giữa 200 để giữ đồng đều khoảng cách dịch chuyển mà phần đế ấn 320 dịch chuyển xuống dưới, và các chi tiết đàn hồi 333 hấp thu lực va chạm tác động lên phần cảm biến 2 trong lúc đang bị nén sao cho chỉ có thể tác động một áp lực định trước lên một vùng định trước của phần cảm biến 2.

Các chương trình của đa số thiết bị kiểm tra dùng cho các bộ cảm biến quét ngón tay được khởi động bằng cách dùng ngón tay gõ vài lần (khoảng ba lần) lên phần cảm biến. Có nghĩa là, thiết bị kiểm tra được ngắt mạch trong lúc đang khởi

động chương trình để tạo ra hình ảnh của dấu vân tay khi nhận thấy có ba lần gõ lên phần cảm biến, và chỉ đến lúc ngón tay chạm thêm lần nữa lên phần cảm biến sau khi chương trình được khởi động, thì thiết bị kiểm tra mới tạo ra hình ảnh của dấu vân tay bằng cách thu thập các tín hiệu hồi đáp xuất ra từ các ô cảm biến.

Tuy nhiên, phần cảm biến tạo ra điện dung đủ để có thể tạo ra tín hiệu hồi đáp khi được ấn với áp lực lớn hơn áp lực định trước, nên chương trình có thể không được khởi động nếu người thao tác ấn ngón tay lên phần cảm biến với áp lực nhỏ hơn áp lực định trước dù chỉ một lần trong quy trình ấn ba lần lên phần cảm biến. Nếu chương trình không được khởi động, thì thời gian cần thiết để thực hiện quy trình kiểm tra sẽ tăng thêm đúng bằng khoảng thời gian để nhận dạng chương trình và thêm một lần ấn ngón tay lên phần cảm biến. Đây là yếu tố chính làm giảm năng suất trong dây chuyền kiểm tra phải kiểm tra hàng nghìn bộ cảm biến quét ngón tay mỗi ngày.

Nếu phần cảm biến được ấn vài lần với áp lực lớn hơn để tránh tình trạng này, thì lực va chạm quá mức có thể tập trung lên một số ô cảm biến khiến cho bộ cảm biến quét ngón tay có thể bị hư hỏng trong quy trình kiểm tra.

Để khắc phục vấn đề nêu trên, ổ cắm kiểm tra 10 dùng cho bộ cảm biến quét ngón tay theo sáng chế bao gồm bộ phận ấn 300 được lắp vào nắp giữa 200. Có nghĩa là, khác với phương pháp theo các giải pháp đã biết trong đó người vận hành khởi động chương trình của thiết bị kiểm tra bằng cách chạm nhiều lần lên phần cảm biến, ổ cắm kiểm tra 10 dùng cho bộ cảm biến quét ngón tay theo sáng chế có cấu tạo sao cho người dùng ấn lên phần để ấn 320 sau khi trượt bộ phận ấn 300 đi vào trong khu vực xoay của nắp trên 400 trong lúc nắp giữa 200 hạn chế sự dịch chuyển của bộ cảm biến quét ngón tay 1 sao cho phạm vi, góc và áp lực mà phần tiếp xúc 331 ấn lên phần cảm biến 2 được giữ đồng đều mặc dù lực hoặc góc mà

người dùng ấn lên phần đế ấn 320 thay đổi, phương pháp này giúp cho có thể khởi động chương trình nhanh chóng và chính xác.

Khi chương trình được khởi động bằng quy trình giống như quy trình đã được mô tả trên đây, người dùng đẩy phần thân 310 từ trạng thái được thể hiện trên Fig.4 đến trạng thái được thể hiện trên Fig.3 để tách bộ phận ấn 300 ra xa khu vực xoay của nắp trên 400. Sau đó, người dùng đóng lại phần trên của nắp giữa 200 bằng cách xoay nắp trên 400.

Như được thể hiện trên Fig.7 và Fig.9, nắp trên 400 có cấu tạo để dịch chuyển bộ phận ép 500 và được nối với đế 100 sao cho xoay được. Nắp trên 400 và đế 100 được nối với nhau sao cho xoay được bằng chốt (dưới đây gọi là ‘chốt nắp thứ hai 410’). Lò xo xoắn được lắp vào chốt nắp thứ hai 410. Nắp trên 400 được giữ ở trạng thái mở bằng lò xo xoắn, như được thể hiện trên Fig.3.

Người thao tác đóng lại phần trên của nắp giữa 200, như được thể hiện trên Fig.1, bằng cách xoay nắp trên 400 ở trạng thái trong đó bộ phận ấn 300 được tách ra xa khu vực xoay của nắp trên 400, như được thể hiện trên Fig.3.

Lấy xoay 420 được lắp vào nắp trên 400. Lấy xoay 420 được nối với nắp trên 400 sao cho xoay được bằng chốt (dưới đây gọi là ‘chốt lấy 421’). Lò xo xoắn (không được thể hiện trên hình vẽ) được lắp vào chốt lấy 421. Lấy xoay 420 tạo ra lực xoay bằng lò xo xoắn theo chiều mà lấy xoay 420 bị chặn bằng chi tiết chặn thứ hai 101 của đế 100. Khi người dùng ấn lấy xoay 420 ở trạng thái được thể hiện trên Fig.1, thì sự gài chặt giữa lấy xoay 420 và chi tiết chặn thứ hai 101 được nhả ra để cho nắp trên 400 xoay đến trạng thái mở được thể hiện trên Fig.3.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.7 đến Fig.9, nắp trên 400 có phần chèn 430 được tạo ra ở trên đó để cho bộ phận ép 500 được chèn vào trong đó.

Phần chèn 430 được chế tạo có dạng hốc để cho bộ phận ép 500 được chèn vào trong đó từ bên dưới.

Bộ phận ép 500 có cấu tạo để nối với nắp trên 400 sao cho xoay được và ép lên phần cảm biến 2, và bộ phận ép này bao gồm phần xoay 510, phần dịch chuyển 520 và miếng cao su dẫn điện 530.

Phần xoay 510 được nối với nắp trên 400 sao cho xoay được ở bên trong phần chèn 430 và tạo thành hình khối cùng với phần dịch chuyển 520. Phần xoay 510 được nối với nắp trên 400 sao cho xoay được bằng chốt trục 511. Chốt trục 511 tạo thành trục xoay song song với chốt nắp thứ hai 410. Phần xoay 510 và nắp trên 400 có các lỗ được tạo ra tương ứng ở trên đó để cho chốt trục 511 được lồng vào các lỗ này.

Chốt trục 511 nối phần xoay 510 với nắp trên 400 sao cho chúng có thể xoay tương đối so với nhau theo phương thẳng đứng trên trọng tâm của bộ phận ép 500. Mặt phía dưới của phần tiếp xúc 531, như sẽ được mô tả dưới đây, tạo nên mặt phẳng vuông góc với đường kéo dài nối trọng tâm của bộ phận ép 500 với chốt trục 511.

Như được thể hiện trên Fig.7, phần xoay 510 có lỗ chèn 512 được tạo ra ở trên đó để cho phần dịch chuyển 520 được chèn vào lỗ này. Phần dịch chuyển 520 là bộ phận để đặt miếng cao su dẫn điện 530 lên trên đó, và nhiều chi tiết đàn hồi 521 (lò xo nén) được đặt vào giữa đầu trên của lỗ chèn 512 và phần dịch chuyển 520.

Dựa vào Fig.8, trước khi miếng cao su dẫn điện 530 ấn lên phần cảm biến 2, phần dịch chuyển 520 được ép xuống dưới nhờ lực khôi phục đàn hồi của chi tiết đàn hồi 521, và cạnh của phần dịch chuyển 520 được giữ ở gần đầu của các bu

lông chặn 514. Các bu lông chặn 514 được nối với phần xoay 510 trong lúc đầu của chúng nhô về phía lỗ chèn 512. Phần dịch chuyển 520 được giữ ở cách một khoảng định trước so với đầu trên của lỗ chèn 512 trong lúc đang tiến gần đến đầu của các bu lông chặn 514 nhờ lực khôi phục đàn hồi của chi tiết đàn hồi 521.

Như được thể hiện trên Fig.9, khi người dùng đóng kín phần trên của nắp giữa 200 bằng cách xoay nắp trên 400, thì chi tiết đàn hồi 521 bị nén giữa phần dịch chuyển 520 và đầu trên của lỗ chèn 512 (bằng áp lực do phần tiếp xúc 531 ấn lên phần cảm biến 2). Chi tiết đàn hồi 521 hấp thu lực va chạm tác động lên phần cảm biến 2 trong lúc đang bị nén cho tới khi phần dịch chuyển 520 tiếp xúc với cỡ chặn 513.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.7 đến Fig.9, miếng cao su dẫn điện 530 có cấu tạo để tạo ra điện dung cùng với các ô cảm biến của phần cảm biến 2 và được chèn và ghép vào hốc của phần dịch chuyển 520. Miếng cao su dẫn điện 530 được chế tạo bằng vật liệu cao su dẫn điện.

Miếng cao su dẫn điện 530 bao gồm phần tiếp xúc 531 và phần ghép 532. Phần tiếp xúc 531 được bố trí ở phần đầu dưới của miếng cao su dẫn điện 530 để tạo thành mặt tiếp xúc với phần cảm biến 2. Phần ghép 532 được chèn và ghép vào hốc của phần dịch chuyển 520 để hấp thu một phần lực va chạm, được tạo ra khi phần tiếp xúc 531 ấn lên phần cảm biến 2, nhờ sự biến dạng đàn hồi của nó.

Phần xoay 510 có lỗ xuyên được tạo ra ở trên đó để cho cỡ chặn 513 được bắt vít vào lỗ này. Lỗ xuyên không có số chỉ dẫn trên hình vẽ, tuy nhiên, lỗ xuyên được hiểu là lỗ để cho cỡ chặn 513 được chèn vào trong đó.

Dựa vào các hình vẽ từ Fig.7 đến Fig.9, cỡ chặn 513 có cấu tạo để hạn chế theo cách có thể điều chỉnh được đối với khoảng cách dịch chuyển của phần dịch

chuyển 520 bằng cách nén chi tiết đàn hồi 521, và có bu lông không đầu. Phần đầu dưới của cỡ chặn 513 xuyên vào trong lỗ chèn 512 trong lúc cỡ chặn 513 được bắt vít vào lỗ xuyên.

Như được thể hiện trên Fig.9, khi người dùng đóng kín phần trên của nắp giữa 200 bằng cách xoay nắp trên 400, thì phần dịch chuyển 520 dịch chuyển lên trên cho tới khi phần dịch chuyển 520 tiếp xúc với cỡ chặn 513 trong lúc chi tiết đàn hồi 521 đang bị nén (bằng áp lực do phần tiếp xúc 531 ấn lên phần cảm biến 2).

Nắp trên 400 có lỗ được tạo ra ở trên đó để cho dụng cụ xuyên qua lỗ này tiến về phía cỡ chặn 513. Khoảng cách dịch chuyển mà phần dịch chuyển 520 dịch chuyển lên trên khi nắp trên 400 đóng lại có thể được điều chỉnh bằng cách điều chỉnh độ dài mà cỡ chặn 513 xuyên vào trong phần dịch chuyển nhờ sử dụng một dụng cụ, như dụng cụ vặn vít, chìa vặn đai ốc, v.v.. Do đó, có thể dễ dàng điều chỉnh áp lực mà miếng cao su dẫn điện 530 tác động lên phần cảm biến 2 trong lúc bị ép khi nắp trên 400 đóng lại.

Như được thể hiện trên Fig.7, trong lúc nắp trên 400 đang mở, trọng tâm của bộ phận ép 500 nằm ở bên phải của chốt trục 511, có nghĩa là, hướng về phía nắp giữa 200 ở trạng thái được thể hiện trên hình vẽ. Do đó, bộ phận ép 500 tạo ra mômen lực bằng trọng lực theo chiều kim đồng hồ ở trạng thái được thể hiện trên hình vẽ. Phần xoay 510 có thể xoay quanh chốt trục 511 nhờ mômen lực này. Tuy nhiên, phần xoay 510 xoay khoảng 1 độ theo chiều kim đồng hồ (dựa trên trạng thái trong đó trọng tâm của bộ phận ép 500 thẳng hàng theo phương thẳng đứng với chốt trục 511) do sự tác động gây ra từ bên trong phần chèn 430.

Vì bộ phận ép 500 có cấu tạo để xoay quanh chốt trục 511 nhờ trọng lực của nó, nên trọng tâm của bộ phận ép 500 được giữ thẳng hàng theo phương thẳng đứng với chốt trục 511 ở bên trong khu vực xoay khoảng 1 độ (trạng thái xoay từ

Fig.8 đến Fig.9), như được thể hiện trên Fig.8, trước khi nắp trên 400 đóng kín phần trên của nắp giữa 200 (trước khi lẫy xoay 420 bị chặn bằng chi tiết chặn thứ hai 101), và mặt dưới của phần tiếp xúc 531 và mặt trên của phần cảm biến 2 tạo nên các mặt tiếp xúc song song với nhau khi lẫy xoay 420 bị chặn bằng chi tiết chặn thứ hai 101 như được thể hiện trên Fig.9.

Ổ cắm kiểm tra, theo giải pháp kỹ thuật đã biết, có cấu trúc đơn giản bao gồm đế để đặt bộ cảm biến quét ngón tay lên trên đó và nắp để đóng hoặc mở phần trên của đế. Phần cảm biến được để hở ở phía trên qua lỗ được tạo ra ở trên nắp khi bộ cảm biến quét ngón tay được cắm vào ổ cắm kiểm tra.

Trong quy trình kiểm tra, người thao tác cắm bộ cảm biến quét ngón tay vào ổ cắm kiểm tra và sau đó chạm hoặc lấn ngón tay của mình lên phần cảm biến để tạo ra hình ảnh của dấu vân tay. Tuy nhiên, phương pháp để cho người thao tác chạm trực tiếp lên phần cảm biến như vậy có vấn đề là độ tin cậy của quy trình kiểm tra chất lượng bị giảm vì áp lực và góc mà người thao tác đó ấn ngón tay của mình lên phần cảm biến có thể thay đổi mỗi khi người thao tác thực hiện quy trình kiểm tra.

Ổ cắm kiểm tra 10 dùng cho bộ cảm biến quét ngón tay theo sáng chế bao gồm bộ phận ép 500, bộ phận ép này được lắp vào nắp trên 400 sao cho xoay được nhờ trọng lực của nó, để khắc phục vấn đề nêu trên. Có nghĩa là, trong ổ cắm kiểm tra 10 dùng cho bộ cảm biến quét ngón tay theo sáng chế, mặt dưới của phần tiếp xúc 531 và mặt trên của phần cảm biến 2 tiến lại gần nhau khi đang tạo ra các mặt tiếp xúc song song với nhau trong lúc đóng nắp trên 400, và phạm vi, góc và áp lực mà phần tiếp xúc 531 ấn lên phần cảm biến 2 được giữ đồng đều trong các điều kiện thiết lập phù hợp nhất.

Sáng chế có thể tạo ra ổ cắm kiểm tra dùng cho bộ cảm biến quét ngón tay, trong đó bộ phận ép xoay tương đối so với nắp trên nhờ trọng lực của nó sao

cho miếng cao su dẫn điện và phần cảm biến tạo nên các mặt tiếp xúc song song với nhau trong lúc nắp trên xoay về phía đế, nhờ đó có thể giữ phạm vi, góc và áp lực ấn lên phần cảm biến đồng đều trong các điều kiện thiết lập phù hợp nhất và kiểm tra bộ cảm biến quét ngón tay theo cách nhanh chóng và chính xác.

Ngoài ra, sáng chế có thể tạo ra ổ cắm kiểm tra dùng cho bộ cảm biến quét ngón tay, trong đó bộ phận ấn có miếng cao su dẫn điện gắn vào đó được nối với nắp giữa sao cho có thể dịch chuyển được cho nên có thể chỉ tác động một áp lực định trước lên một vùng định trước của phần cảm biến 2 mặc dù người thao tác ấn ngón tay lên phần cảm biến với một lực lớn hơn trong lúc khởi động chương trình của thiết bị kiểm tra.

Mặc dù phương án cụ thể của sáng chế đã được mô tả trên đây, nhưng người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này hiểu rõ là sáng chế không bị giới hạn ở phương án đã được mô tả, và nhiều phương án cải biến và thay đổi có thể được tạo ra mà vẫn không nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Do đó, không nên hiểu rằng mỗi một phương án cải biến hoặc thay đổi riêng biệt xác định nguyên lý kỹ thuật của sáng chế, mà phải hiểu rằng mọi phương án cải biến và thay đổi như vậy đều nằm trong phạm vi yêu cầu bảo hộ của sáng chế.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Ổ cắm kiểm tra dùng cho bộ cảm biến quét ngón tay bao gồm:

để để đặt bộ cảm biến quét ngón tay lên trên đó;

nắp giữa được nối với đế sao cho xoay được để hạn chế sự dịch chuyển của bộ cảm biến quét ngón tay;

nắp trên được nối với đế sao cho xoay được; và

bộ phận ép được nối với nắp trên sao cho xoay được và có miếng cao su dẫn điện gắn vào đó để ấn lên phần cảm biến của bộ cảm biến quét ngón tay,

trong đó bộ phận ép xoay tương đối so với nắp trên nhờ trọng lượng của nó sao cho miếng cao su dẫn điện và phần cảm biến tạo nên các mặt tiếp xúc song song với nhau trong lúc nắp trên xoay về phía đế.

2. Ổ cắm kiểm tra theo điểm 1, trong đó bộ phận ép bao gồm:

phần xoay được nối với nắp trên sao cho xoay được; và

phần dịch chuyển có miếng cao su dẫn điện gắn vào đó và được ép bằng chi tiết đàn hồi từ phần xoay về phía phần cảm biến,

trong đó chi tiết đàn hồi này hấp thu lực va chạm tác động lên phần cảm biến trong lúc bị nén khi miếng cao su dẫn điện và phần cảm biến tiếp xúc với nhau.

3. Ổ cắm kiểm tra theo điểm 2, trong đó phần xoay có cỡ chặn được gắn trên đó để hạn chế theo cách có thể điều chỉnh được đối với khoảng cách dịch chuyển của phần dịch chuyển do sự nén của chi tiết đàn hồi, và mức độ bị nén của miếng cao su dẫn điện được điều chỉnh bằng cách điều chỉnh cỡ chặn.

4. Ổ cắm kiểm tra theo điểm 3, trong đó phần xoay có lỗ xuyên được tạo ra ở trên

đó, và cứ chặn được bắt vít vào lỗ xuyên để điều chỉnh độ dài mà cứ chặn xuyên vào trong khu vực dịch chuyển của phần dịch chuyển.

5. Ổ cắm kiểm tra theo điểm 1, trong đó ổ cắm kiểm tra này còn bao gồm:

bộ phận ấn được nối với nắp giữa sao cho có thể dịch chuyển được và có miếng cao su dẫn điện gắn vào đó để ấn lên phần cảm biến.

6. Ổ cắm kiểm tra theo điểm 5, trong đó nắp giữa có thanh ray được tạo ra ở trên đó để cho bộ phận ấn trượt dọc theo thanh ray này, và bộ phận ấn đi vào trong hoặc đi ra ngoài khu vực xoay của nắp trên trong lúc trượt dọc theo thanh ray khi nắp giữa hạn chế sự dịch chuyển của bộ cảm biến quét ngón tay.

7. Ổ cắm kiểm tra theo điểm 6, trong đó bộ phận ấn bao gồm:

phần thân có cấu tạo sao cho có thể trượt dọc theo thanh ray; và

phần đế ấn có miếng cao su dẫn điện gắn vào đó và được người dùng ấn từ phần thân về phía phần cảm biến.

8. Ổ cắm kiểm tra theo điểm 7, trong đó chi tiết đàn hồi được đặt vào giữa miếng cao su dẫn điện và phần đế ấn, và chi tiết đàn hồi hấp thụ lực va chạm tác động lên phần cảm biến trong lúc bị nén khi miếng cao su dẫn điện và phần cảm biến tiếp xúc với nhau.

Fig. 1

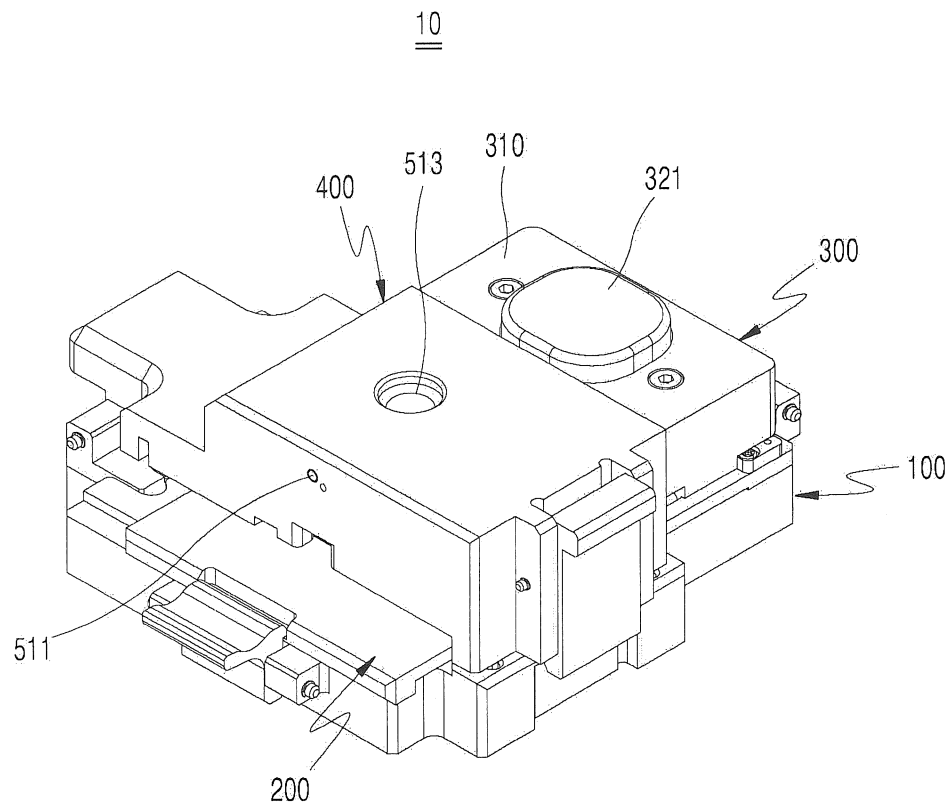


Fig. 2

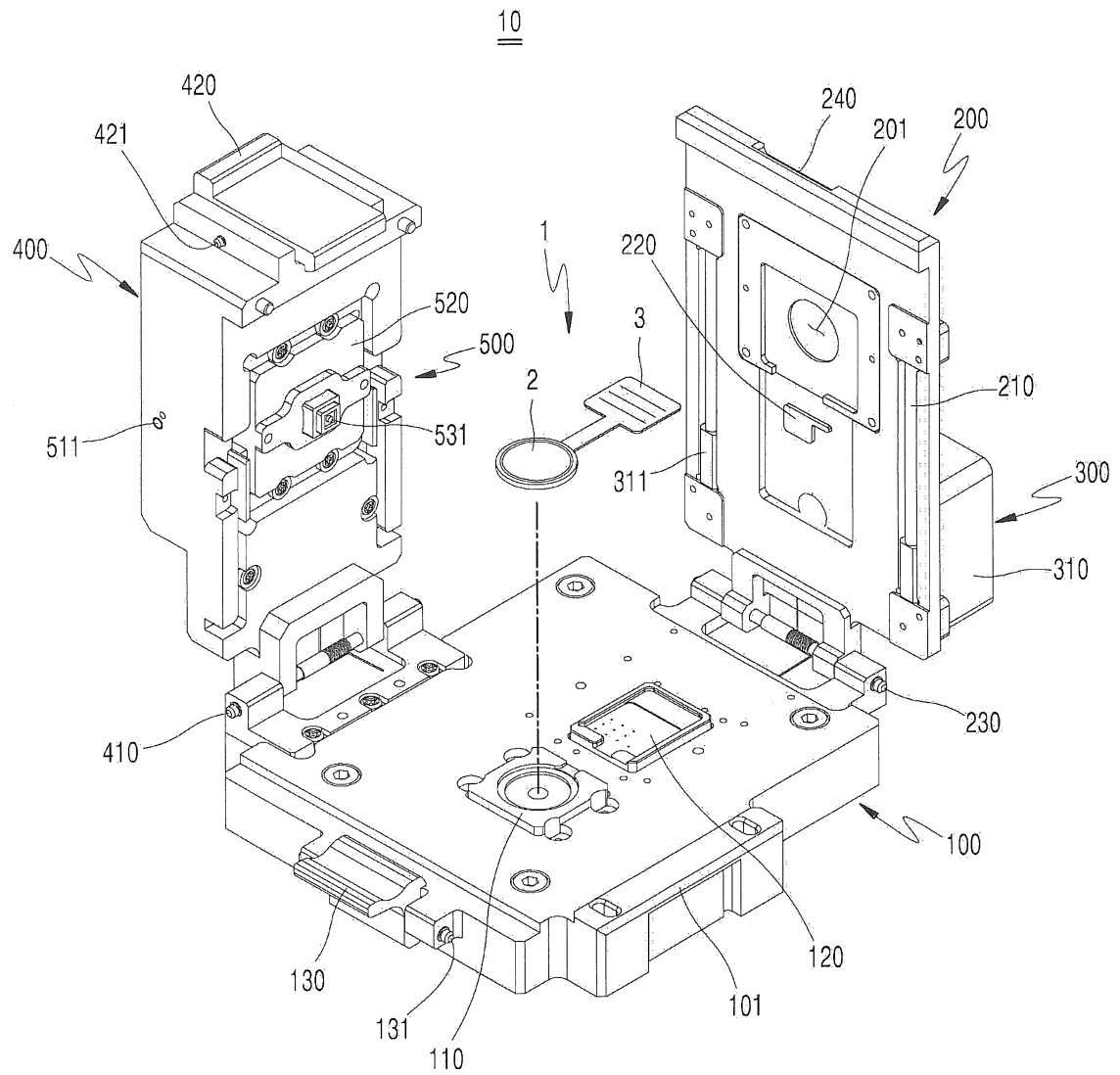


Fig. 3

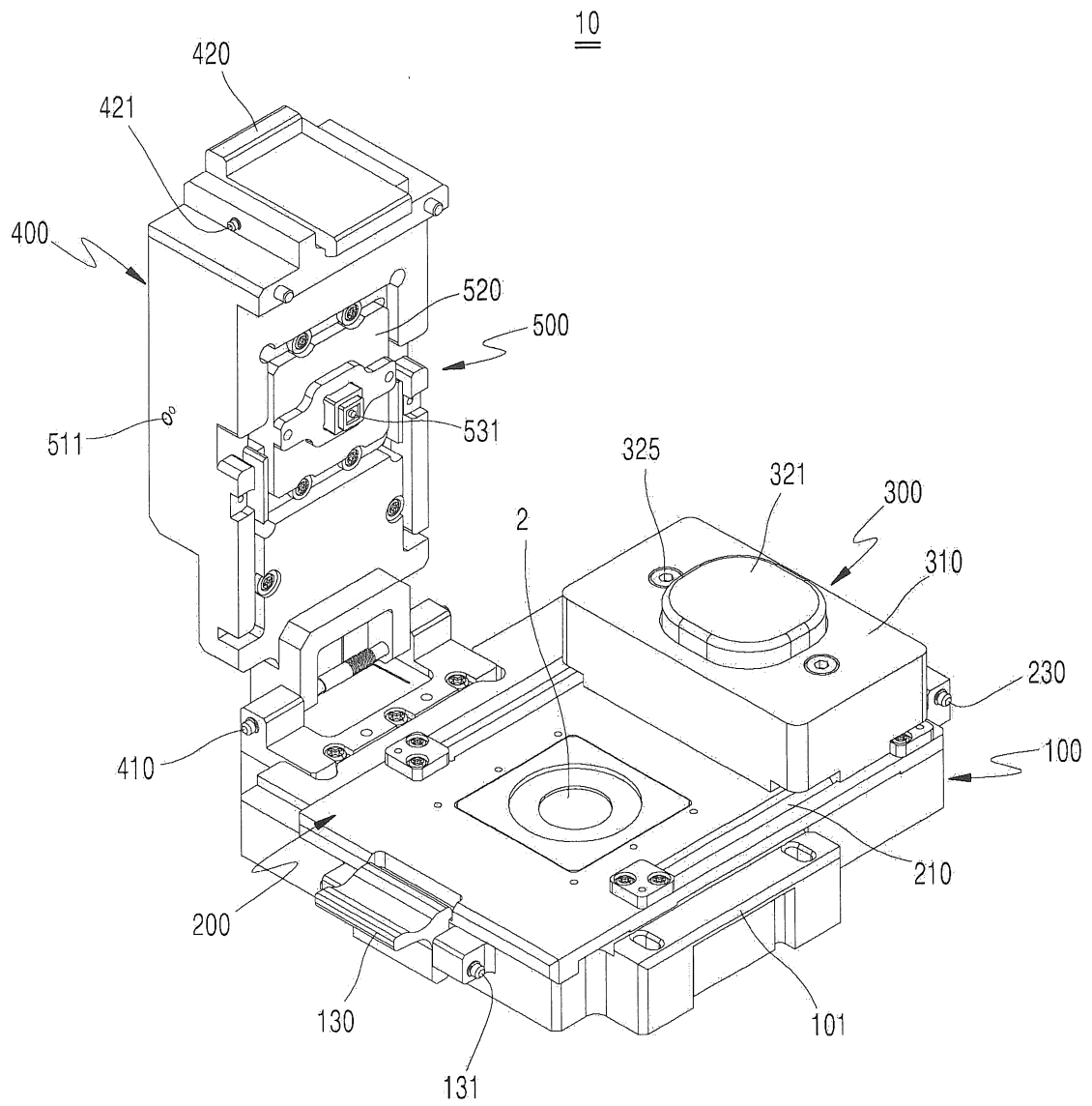


Fig. 4

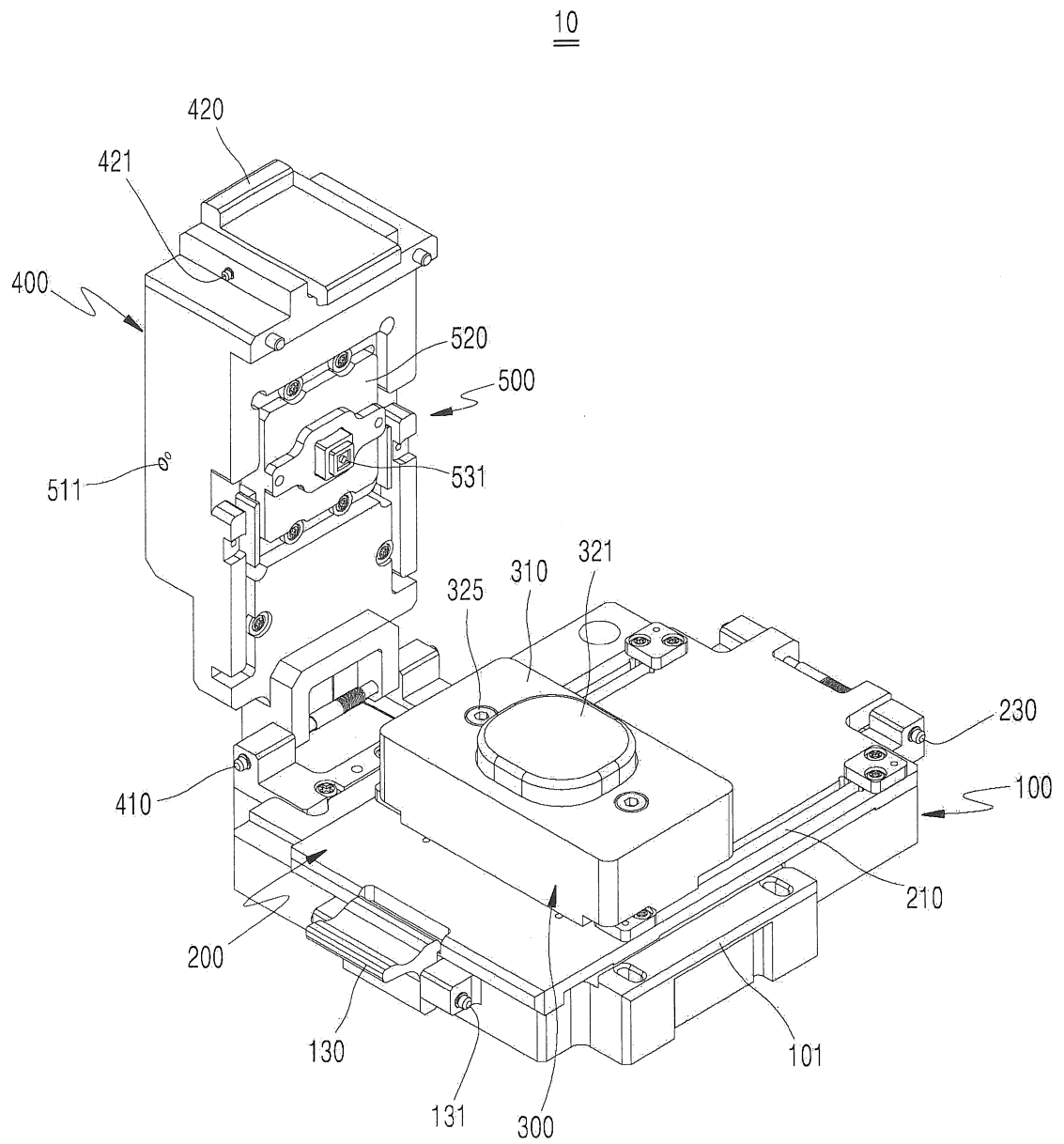


Fig. 5

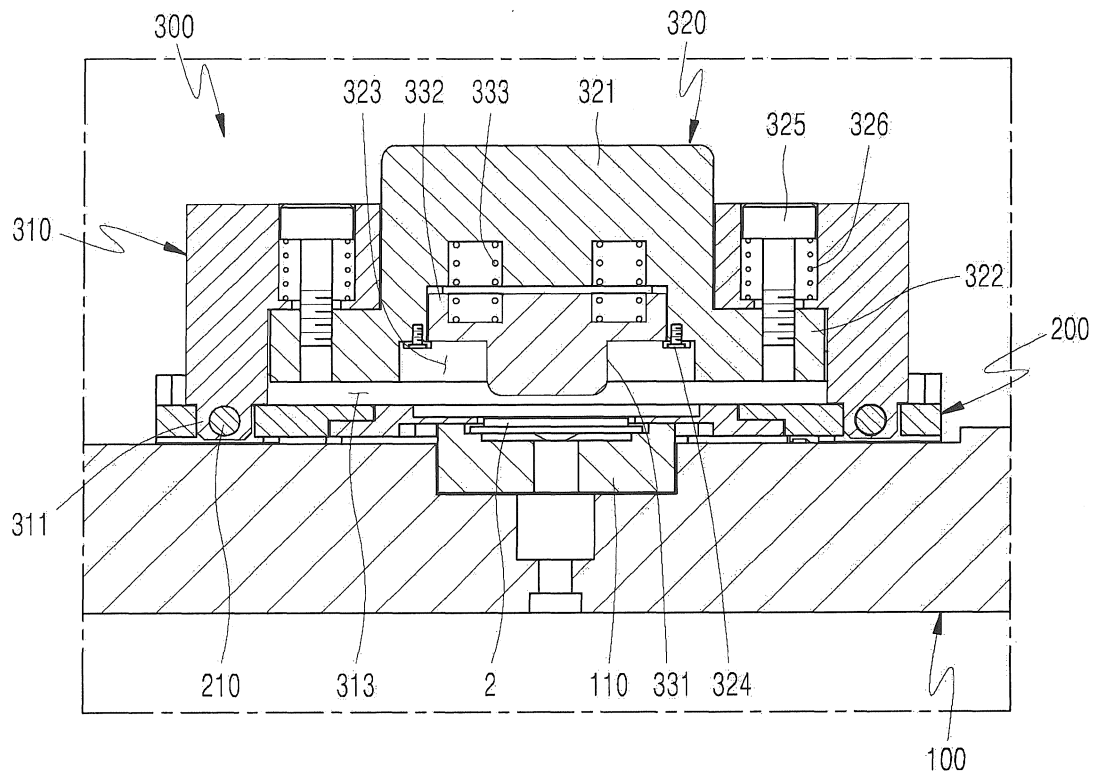


Fig. 6

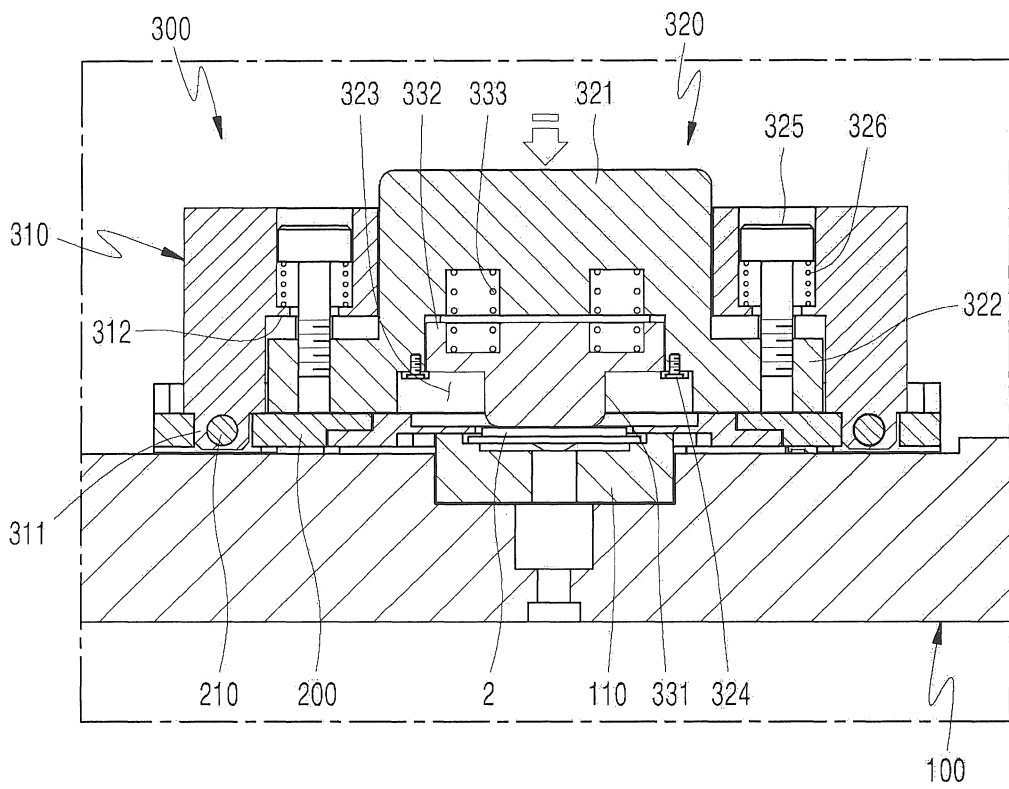


Fig. 7

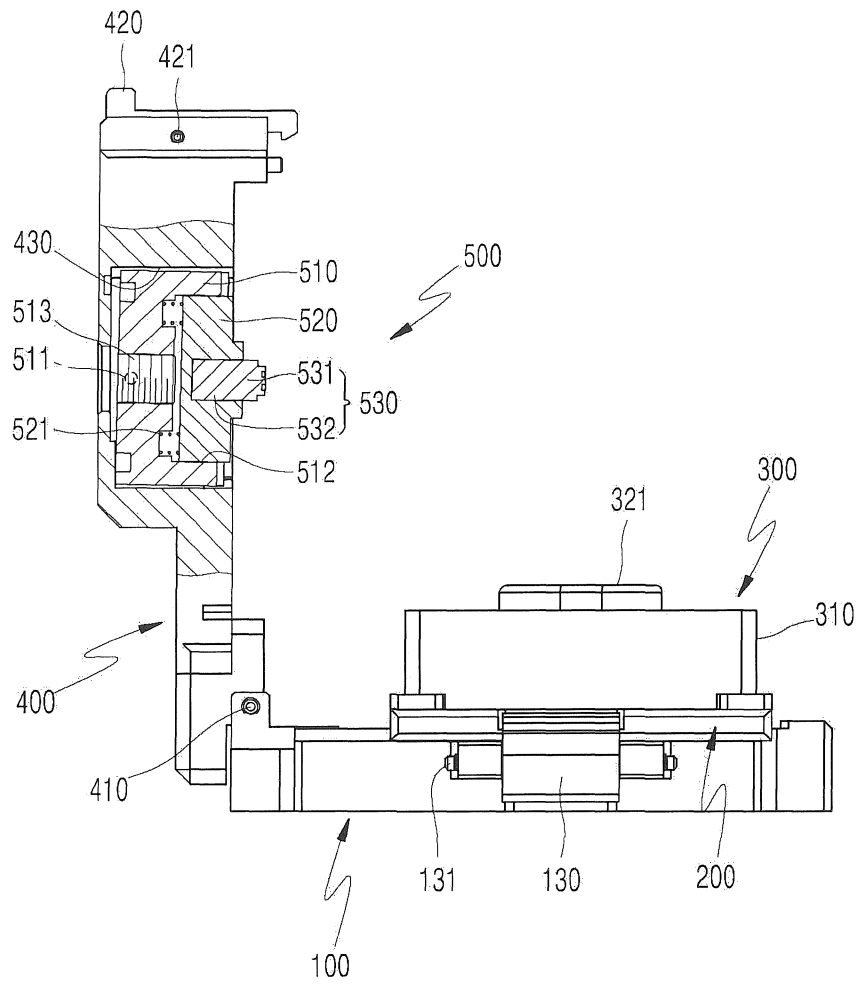


Fig. 8

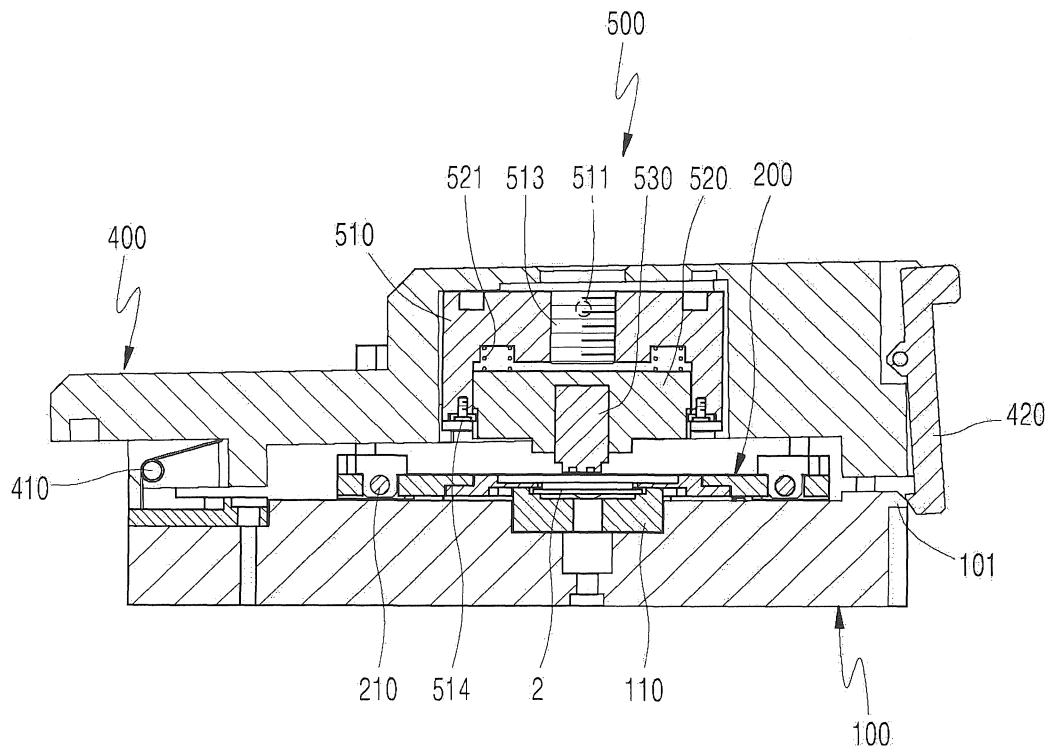


Fig. 9

