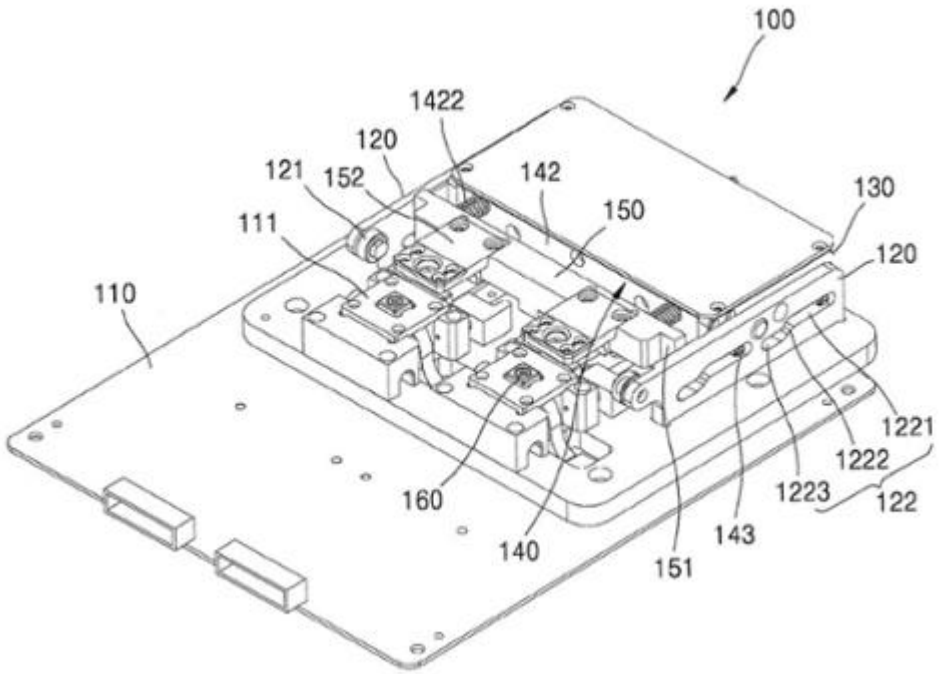
(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)**
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ
(11) **1-0031879**
(51)[7] **G03B 43/00**; H04N 17/00
(13) **B**

(21) 1-2018-02821
(22) 24/11/2016
(86) PCT/KR2016/013595 24/11/2016
(87) WO 2017/095071 08/06/2017
(30) 10-2015-0169269 30/11/2015 KR
(45) 25/05/2022 410
(43) 25/12/2018 369A
(73) ISC CO., LTD. (KR)
6F, 215, Galmachi-ro, Jungwon-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do 13217, Republic of Korea
(72) CHUNG, Young Bae (KR).
(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

# (54) THIẾT BỊ KIỂM TRA MÔĐUN CAMERA

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị kiểm tra môđun camera và, cụ thể hơn, đề cập đến thiết bị kiểm tra môđun camera có chứa: khối thanh mà được làm di chuyển về phía trước nhờ xy lanh khí nén, và phần cơ cấu đẩy mà được lắp đặt ở khối thanh và ép khối chốt pogo để làm di chuyển khối chốt pogo đến vị trí mà khối chốt pogo này tiếp xúc với môđun camera.



**Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến thiết bị kiểm tra môđun camera, và cụ thể hơn, đến thiết bị kiểm tra môđun camera bằng cách cố định môđun camera bằng cách sử dụng xy lanh khí nén và làm cho khối pogo tiếp xúc với môđun camera.

**Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Nhìn chung, camera kích thước nhỏ được lắp trong đầu cuối truyền thông di động để quay video hoặc chụp ảnh và lưu trữ video hoặc ảnh, và camera kích thước nhỏ này được sản xuất bằng cách lắp cảm biến ảnh chất bán dẫn oxit kim loại bổ sung (complementary metal oxide semiconductor - CMOS) hoặc dụng cụ ghép điện tích (charge coupled device - CCD) trên bảng mạch in, lắp ráp bảng mạch in với thấu kính và vỏ, nối bảng mạch in vào bảng mạch in linh hoạt để nối điện với thiết bị ngoài.

Vì môđun camera này được bố trí trong không gian hạn chế tương đối nhỏ của điện thoại di động, kích thước của thấu kính và bảng mạch in (printed circuit board - PCB) rất nhỏ, và các bộ phận nối cũng được in tinh vi trên PCB.

Do đó, sau khi sản xuất và lắp ráp PCB đã nối với thấu kính, rất khó kiểm tra tình trạng nối điện của PCB. Ổ có trang bị chốt thử nghiệm được dùng để kiểm tra lỗi kết nối của các thấu kính và các bộ phận nối nhỏ này, và ổ theo tình trạng kỹ thuật liên quan được cấu tạo bằng khung chính và khung nắp được ghép theo cách quay được với khung chính thông qua bản lề.

Ổ được tạo thành bằng cách ghép khung chính và khung nắp với nhau theo phương thức có thể quay được bằng cách sử dụng bản lề, và môđun camera được đặt trong ổ. Ngoài ra, khối chốt kiểm tra, khối chốt kết nối, v.v. được bố trí trong ổ, và do đó, môđun camera được gài vào ổ để được nối với bảng chính sao cho môđun camera có thể được kiểm tra.

Tuy nhiên, vì các quy trình này được thực hiện bằng tay, gây mệt mỏi, và không hiệu quả, năng suất của quy trình kiểm tra giảm đi, và vì môđun camera dễ bị tách rời hoặc không được cố định vào vị trí chính xác, khó thực hiện được các thử nghiệm chính xác.

Để khắc phục các vấn đề nêu trên, bằng sáng chế đã đăng ký Hàn Quốc số

10-1308741 đề xuất "thiết bị kiểm tra môđun camera" mà được tạo cấu hình để gài môđun camera cần kiểm tra vào trong hộp chỉ dẫn môđun, và tự động thực hiện hoạt động ghép hoặc tháo ra của khối chốt thử nghiệm vào môđun camera, do đó cải thiện hiệu quả và độ tin cậy của việc kiểm tra. Trong thiết bị kiểm tra môđun camera của tình trạng kỹ thuật liên quan, khối chốt được hạ xuống theo chiều dọc để tiếp xúc môđun camera bằng xy lanh và tấm nắp. Tuy nhiên, vì tấm nắp có kích thước tương tự với kích thước của đáy và phải nâng khối lượng tương đối nặng, nên cần có cấu trúc phức hợp và tình trạng kết nối của chốt pogo bị mất ổn định.

Để khắc phục các vấn đề nêu trên của bằng sáng chế đã đăng ký Hàn Quốc 10-1308741, người nộp đơn đã nộp Đơn Sáng Chế Hàn Quốc số 10-2015-0038634 bộc lộ "thiết bị kiểm tra môđun camera", như được minh họa trên các hình vẽ từ HÌNH 1 đến HÌNH 4.

Theo "thiết bị kiểm tra môđun camera", ở trạng thái mà thanh pittông 41 của xy lanh khí nén 40 được thụt vào trước khi tiến hành hoạt động của thiết bị kiểm tra môđun camera 100, như được thể hiện trên HÌNH 1, ổ trục lệch tâm trước 55a và ổ trục lệch tâm sau 55b được đặt ở vị trí phía sau của lỗ lệch tâm trước 11 và lỗ lệch tâm sau 12.

Khi thanh pittông 41 được di chuyển về phía trước khi áp suất khí nén được tác dụng vào xy lanh khí nén 40, khối thanh 50 mà cơ cấu đẩy thanh 42 được ghép vào cũng được làm di chuyển về phía trước, và khi thanh pittông (không được thể hiện) được di chuyển qua 3/4 hành trình, ổ trục lệch tâm trước 55a và ổ trục lệch tâm sau 55b được đặt ở vị trí khởi động của mặt nghiêng của lỗ lệch tâm trước 11 và lỗ lệch tâm sau 12 như được minh họa trên HÌNH 2 và HÌNH 3.

Vào lúc này, bích chặn 62 của khối chịu kéo 60 được móc bằng các ổ trục bích chặn 19 và do đó không được di chuyển thêm, và ở trạng thái này, vật dẫn hướng đẩy 31 của khối tiếp xúc 30 nằm ngay bên trên môđun camera 200 nằm ở phần đặt môđun camera 16.

Ở trạng thái này, nếu thanh pittông (không được thể hiện) được di chuyển về phía trước qua 1/4 hành trình còn lại, như được minh họa trên HÌNH 4, ổ trục lệch tâm trước 55a và ổ trục lệch tâm sau 55b được hạ xuống qua khoảng cách t1 trong khi di chuyển xuống mặt nghiêng của lỗ lệch tâm trước 11 và lỗ lệch tâm sau 12, và khối

thanh 50 mà ổ trục lệch tâm trước 55a và ổ trục lệch tâm sau 55b được gắn vào được hạ xuống cùng với giá đỡ bên trái 53 và giá đỡ bên phải 54.

Ở đây, khoảng cách t1 mà ổ trục lệch tâm trước 55a và ổ trục lệch tâm sau 55b được di chuyển xuống đến mặt nghiêng của lỗ lệch tâm trước 11 và lỗ lệch tâm sau 12 được đặt làm khoảng cách mà vật dẫn hướng đẩy 31 của khối tiếp xúc 30 đẩy môđun camera 200 qua để làm cho khối chốt pogo tiếp xúc với đầu vào/đầu ra của môđun camera 200. Do đó, khoảng cách t1 xác định bởi mặt nghiêng của lỗ lệch tâm trước 11 và lỗ lệch tâm sau 12 có thể thay đổi tùy theo loại môđun camera 200.

Khi giá đỡ bên trái 53 và giá đỡ bên phải 54 của khối thanh 50 được hạ xuống, khối thanh 50 được hạ xuống, và cùng với nó, khối chịu kéo 60 và khối tiếp xúc 30 gắn vào khối chịu kéo 60 được hạ xuống, bằng cách đó đẩy môđun camera 200 nằm ở phần đặt môđun camera 16 và làm cho đầu vào/đầu ra của môđun camera 200 tiếp xúc với khối chốt pogo lắp đặt ở phần dưới của phần đặt môđun camera 16. Sau đó, môđun camera 200 có thể được kiểm tra.

Trong khi đó, ở trạng thái mà bích chặn 62 của khối chịu kéo 60 được móc bằng các ổ trục bích chặn 19, khối chịu kéo 60 được hạ xuống khi giá đỡ bên trái 53 và giá đỡ bên phải 54 của khối thanh 50 được hạ xuống, và do đó bích chặn 62 được hạ xuống trong điều kiện có ma sát lăn do sự quay của các ổ trục bích chặn 19. Do đó, bích chặn 62 có thể bị lèn ít hơn trong khi được hạ xuống.

Thiết bị kiểm tra môđun camera được nộp đơn sáng chế bởi người nộp đơn này được tạo cấu hình để nối điện đầu vào/đầu ra được tạo thành trên bề mặt dưới của môđun camera vào khối chốt pogo bằng cách hạ thấp khối chịu kéo để đẩy môđun camera bằng cách sử dụng khối tiếp xúc và do đó làm cho đầu vào/đầu ra của môđun camera tiếp xúc với khối chốt pogo.

Tuy nhiên, trong trường hợp mà đầu vào/đầu ra được lắp đặt trên mặt bên của môđun camera thay vì được lắp đặt trên bề mặt dưới của môđun camera, khối chốt pogo của thiết bị kiểm tra môđun camera phải được đặt ở vị trí quay về phía mặt bên của môđun camera, và ở trạng thái này, cần có bộ phận bổ sung để khối chốt pogo di chuyển theo phương ngang tiếp xúc với môđun camera.

**Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Sáng chế đề xuất thiết bị để kiểm tra môđun camera bằng cách cố định môđun camera bằng cách sử dụng xy lanh khí nén và làm cho khối pogo tiếp xúc với môđun camera.

Theo một khía cạnh của sáng chế, thiết bị kiểm tra môđun camera bao gồm: tấm đáy, trên đó là phần đặt môđun camera, mà môđun camera được định vị, và khối chốt pogo được tạo cấu hình để có thể di chuyển giữa vị trí tiếp xúc bề mặt bên của môđun camera được định vị trong phần đặt môđun camera và vị trí tách ra khỏi môđun camera được bố trí; cặp tấm lệch tâm được bố trí cố định trên tấm đáy, cặp tấm lệch tâm này kéo dài theo hướng ra xa khỏi phần đặt môđun camera và đứng thẳng lên để quay mặt vào khe hở; xy lanh khí nén được lắp đặt ở giữa cặp tấm lệch tâm và được tạo cấu hình để di chuyển lên/xuống đối với tấm đáy; khối thanh được tạo cấu hình để di chuyển về phía trước theo hướng đến gần môđun camera dọc theo đường kéo dài của lỗ lệch tâm được bố trí trong mỗi tấm lệch tâm trong cặp tấm lệch tâm, theo hoạt động của xy lanh khí nén; và khối chịu kéo được đỡ đàn hồi bởi khối thanh và di chuyển về phía trước cùng với khối thanh, khối chịu kéo đẩy môđun camera và cố định môđun camera vào phần đặt môđun camera khi sự di chuyển về phía trước của khối chịu kéo bị chặn lại và khối chịu kéo được hạ xuống trong khi giảm khoảng cách tách ra từ khối thanh, khi tiếp xúc phần bích chặn của tấm lệch tâm, trong đó khối thanh di chuyển về phía trước nhờ xy lanh khí nén bao gồm phần cơ cấu đẩy mà đẩy khối chốt pogo để làm di chuyển khối chốt pogo đến vị trí mà tại đó khối chốt pogo tiếp xúc với môđun camera.

Trong thiết bị kiểm tra môđun camera, phần cơ cấu đẩy có thể tiếp xúc với khối chốt pogo để đẩy khối chốt pogo khi khối chịu kéo tiếp xúc môđun camera.

Trong thiết bị kiểm tra môđun camera, lỗ lệch tâm có thể bao gồm lỗ nằm ngang thứ nhất kéo dài song song với bề mặt trên của tấm đáy, lỗ nghiêng nghiêng xuống phía dưới từ lỗ nằm ngang thứ nhất đối với bề mặt trên của tấm đáy, và lỗ nằm ngang thứ hai kéo dài từ lỗ nghiêng song song với bề mặt trên của tấm đáy.

Trong thiết bị kiểm tra môđun camera, khối thanh có thể bao gồm ổ trục lệch tâm được gài vào lỗ lệch tâm để di chuyển dọc theo đường kéo dài của lỗ lệch tâm.

Trong thiết bị kiểm tra môđun camera, khối chịu kéo có thể tiếp xúc với phần bích chặn của tấm lệch tâm khi ổ trục lệch tâm của khối thanh được đặt trên vị trí mà

tại đó lỗ nằm ngang thứ nhất và lỗ nghiêng gặp nhau.

Trong thiết bị kiểm tra môđun camera, phần cơ cấu đẩy đến gần khối chốt pogo có thể tiếp xúc với khối chốt pogo khi ổ trục lệch tâm của khối thanh được đặt trên vị trí mà tại đó lỗ nghiêng và lỗ nằm ngang thứ hai gặp nhau.

Trong thiết bị kiểm tra môđun camera, khi ổ trục lệch tâm của khối thanh di chuyển theo hướng đến gần môđun camera dọc theo lỗ nằm ngang thứ hai, phần cơ cấu đẩy có thể làm di chuyển khối chốt pogo để làm cho khối chốt pogo tiếp xúc với môđun camera trong khi đẩy khối chốt pogo.

Trong thiết bị kiểm tra môđun camera, khối chốt pogo có thể bao gồm thân pogo mà chốt pogo được chứa trong đó, và thân giữa có bề mặt tiếp xúc thân pogo và bề mặt khác tiếp xúc với phần cơ cấu đẩy để được đẩy bằng phần cơ cấu đẩy.

Trong thiết bị kiểm tra môđun camera, thân giữa có thể được bố trí trên tấm đáy để có thể trượt được, và lò xo để gây ra lực thụ động đàn hồi chống lại lực đẩy của phần cơ cấu đẩy có thể được bố trí giữa thân giữa và tấm đáy.

Trong thiết bị kiểm tra môđun camera, phần cơ cấu đẩy có thể bao gồm phần cố định tiếp xúc bề mặt dưới của khối thanh để được cố định vào khối thanh, và phần tiếp xúc uốn xuống dưới từ phần cố định để tiếp xúc với khối chốt pogo.

Theo sáng chế, khối chịu kéo nối với khối thanh đẩy môđun camera do hoạt động của xy lanh khí nén, và cùng lúc đó, khối thanh đến gần môđun camera có phần cơ cấu đẩy để làm cho khối chốt pogo tiếp xúc với môđun camera. Do đó, việc kiểm tra môđun camera có thể được thực hiện theo phương thức đơn giản.

**Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

HÌNH 1 là hình chiếu cạnh minh họa thanh pittông của thiết bị kiểm tra môđun camera của tình trạng kỹ thuật liên quan trước khi thanh pittông được hoạt động;

HÌNH 2 và HÌNH 3 là hình chiếu cạnh và hình vẽ phối cảnh minh họa thiết bị kiểm tra môđun camera của HÌNH 1 khi bích chặn được chặn lại bằng ổ trục bích chặn;

HÌNH 4 là hình chiếu cạnh minh họa thiết bị kiểm tra môđun camera của HÌNH 1 khi các ổ trục lệch tâm được hạ xuống dọc theo mặt nghiêng của lỗ lệch tâm và khối tiếp xúc ép vào môđun camera;

HÌNH 5 là hình vẽ phối cảnh minh họa thiết bị để kiểm tra môđun camera theo sáng chế;

HÌNH 6 là hình chiếu bằng minh họa thiết bị kiểm tra môđun camera của HÌNH 5;

HÌNH 7 là hình chiếu cạnh minh họa thiết bị kiểm tra môđun camera của HÌNH 5;

HÌNH 8 là hình chiếu phối cảnh từ dưới lên minh họa thiết bị kiểm tra môđun camera của HÌNH 5;

HÌNH 9 là sơ đồ minh họa môđun camera và môđun chốt pogo của HÌNH 5;

HÌNH 10 là hình chiếu bằng minh họa thiết bị kiểm tra môđun camera theo sáng chế khi các ổ trục lệch tâm được di chuyển theo phương ngang theo hướng về phía trước;

HÌNH 11 là hình chiếu cạnh của thiết bị kiểm tra môđun camera của HÌNH 10, và HÌNH 12 là hình chiếu phối cảnh từ dưới lên của thiết bị kiểm tra môđun camera của HÌNH 10;

HÌNH 13 là sơ đồ minh họa thiết bị kiểm tra môđun camera theo sáng chế khi các ổ trục lệch tâm được hạ xuống dọc theo mặt nghiêng;

HÌNH 14 là hình chiếu cạnh minh họa thiết bị kiểm tra môđun camera của HÌNH 13;

HÌNH 15 là hình vẽ phối cảnh minh họa thiết bị kiểm tra môđun camera theo sáng chế khi các ổ trục lệch tâm được di chuyển về phía trước đến vị trí cuối cùng;

HÌNH 16 là hình chiếu bằng minh họa thiết bị kiểm tra môđun camera của HÌNH 15;

HÌNH 17 là hình chiếu cạnh minh họa thiết bị kiểm tra môđun camera của HÌNH 15;

HÌNH 18 là hình chiếu phối cảnh từ dưới lên minh họa thiết bị kiểm tra môđun camera của HÌNH 15; và

HÌNH 19 là sơ đồ minh họa môđun camera và môđun chốt pogo trong thiết bị kiểm tra môđun camera của HÌNH 15.

**Mô tả chi tiết sáng chế**

Sau đây, thiết bị kiểm tra môđun camera theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo.

Trong thiết bị kiểm tra môđun camera 100 theo sáng chế, môđun camera 160 được đặt trên và được cố định vào phần đặt môđun camera 111 và được nối điện với khối chốt pogo 112 để thực hiện hoạt động kiểm tra trên môđun camera 160.

Thiết bị kiểm tra môđun camera 100 theo sáng chế bao gồm tấm đáy 110, tấm lệch tâm 120, xy lanh khí nén 130, khối thanh 140, và khối chịu kéo 150.

Tấm đáy 110 được định hình giống tấm hình chữ nhật, và phần đặt môđun camera 111 và khối chốt pogo 112 được bố trí cố định trên tấm đáy 110.

Phần đặt môđun camera 111 bao gồm chỗ lõm có hình dạng tương ứng với môđun camera 160 do đó tiếp nhận môđun camera 160 cần kiểm tra. Phần đặt môđun camera 111 có cấu trúc đã biết trong tình trạng kỹ thuật liên quan, và do đó việc mô tả chi tiết chúng được bỏ qua.

Khối chốt pogo 112 có thể di chuyển được giữa vị trí mà tại đó khối chốt pogo 112 tiếp xúc với môđun camera 160 nằm trên phần đặt môđun camera 111 và vị trí mà tại đó khối chốt pogo 112 tách ra khỏi môđun camera 160. Khối chốt pogo 112 bao gồm thân pogo 1121 mà chốt pogo được chứa trong đó, và thân giữa 1122 có mặt bên mà có thể tiếp xúc thân pogo 1121 và mặt bên khác mà có thể được đẩy bằng phần cơ cấu đẩy 144 tiếp xúc với phần cơ cấu đẩy 144.

Thân pogo 1121 chứa một số lượng các chốt pogo 1121a mà nhô ra từ các đầu đối diện của thân pogo 1121 sau khi xuyên qua thân pogo 1121. Đầu của mỗi chốt pogo 1121a có thể được nối vào bảng mạch in, và đầu đối diện của mỗi chốt pogo 1121a có thể được nối với môđun camera 160. Khi thân pogo 1121 trượt theo phương ngang, đầu đối diện của chốt pogo 1121a có thể tiếp xúc đầu cuối định trước được bố trí trên bề mặt bên của môđun camera 160. Thân pogo 1121 được làm chệch đàn hồi bằng lò xo (không được thể hiện) theo hướng ra xa khỏi phần đặt môđun camera 111, và nếu ngoại lực được tác dụng vào thân pogo 1121 để làm cho đầu đối diện của chốt pogo 1121a tiếp xúc với môđun camera 160 và sau đó ngoại lực này được loại bỏ, chốt pogo 1121a được tách ra khỏi môđun camera 160 nhờ độ đàn hồi của lò xo.

Thân giữa 1122 được bố trí theo cách trượt được trên bề mặt dưới của tấm đáy 110. Lò xo được đặt giữa thân giữa 1122 và tấm đáy 110 để gây ra lực thụ động đàn hồi chống lại lực đẩy của phần cơ cấu đẩy 144. Thân giữa 1122 có thể tiếp xúc phần cơ cấu đẩy 144 của khối thanh 140 mà sẽ được mô tả sau để làm di chuyển chốt pogo 1121a để tiếp xúc với bề mặt bên của môđun camera 160.

Tấm lệch tâm 120 được bố trí cố định trên tấm đáy 110, và kéo dài theo hướng ra xa khỏi phần đặt môđun camera 111 và đứng thẳng lên để quay mặt vào khe hở ở giữa chúng. Tức là, cặp tấm lệch tâm 120 có cùng hình dạng được bố trí cố định trên tấm đáy 110.

Phần bích chặn 121 được bố trí ở đầu của mỗi của tấm lệch tâm 120. Tức là, phần bích chặn 121 được bố trí ở một trong các đầu đối diện của tấm lệch tâm 120, trong đó đầu này ở gần kề với phần đặt môđun camera 111. Phần bích chặn 121 được tạo cấu hình để tiếp xúc khối chịu kéo 150 di chuyển về phía trước cùng với khối thanh 140 để chặn sự di chuyển của khối chịu kéo 150. Tức là, khi khối tiếp xúc 152 của khối chịu kéo 150 được đặt ở vị trí tương ứng với bề mặt trên của môđun camera 160, phần bích chặn 121 ngăn chặn sự di chuyển thêm của khối chịu kéo 150. Sau khi sự di chuyển về phía trước của khối chịu kéo 150 bị chặn lại bởi phần bích chặn 121, khối chịu kéo 150 được hạ xuống cùng với khối thanh 140, và do đó khối tiếp xúc 152 ép vào môđun camera 160.

Lỗ lệch tâm 122 được tạo thành trong tấm lệch tâm 120 để dẫn hướng sự di chuyển của khối thanh 140. Chi tiết là, mỗi lỗ lệch tâm 122 bao gồm lỗ nằm ngang thứ nhất 1221 kéo dài song song với bề mặt trên của tấm đáy 110, lỗ nghiêng 1222 nghiêng xuống phía dưới từ lỗ nằm ngang thứ nhất 1221 đối với bề mặt trên của tấm đáy 110, và lỗ nằm ngang thứ hai 1223 kéo dài từ lỗ nghiêng 1222 song song với bề mặt trên của tấm đáy 110. Khi ổ trục lệch tâm 143 của khối thanh 140 được gài vào trong lỗ lệch tâm 122 và di chuyển dọc theo lỗ lệch tâm 122, khối thanh 140 cũng được làm di chuyển dọc theo đường di chuyển của lỗ lệch tâm 122.

Xy lanh khí nén 130 được đặt giữa cặp tấm lệch tâm 120 và có thể được di chuyển lên/xuống đối với tấm đáy 110. Xy lanh khí nén 130 được cố định vào tấm đỡ 131 mà có thể di chuyển được lên hoặc xuống đối với tấm đáy 110. Xy lanh khí nén 130 bao gồm thanh pittông (không được thể hiện), và khi thanh pittông được kéo dài ra

hoặc thụt vào, khối thanh 140 ghép với thanh pittông được di chuyển về phía trước hoặc về phía sau. Tức là, thanh pittông được kéo dài ra hoặc thụt vào theo hoạt động của xy lanh khí nén 130, và khối thanh 140 ghép với thanh pittông có thể được di chuyển về phía trước hoặc về phía sau. Tuy nhiên, khối thanh 140 được di chuyển theo phương ngang và phương xiên dọc theo lỗ lệch tâm 122 của tấm lệch tâm 120, và khi khối thanh 140 được di chuyển theo phương xiên, xy lanh khí nén 130 được di chuyển lên hoặc xuống.

Khối thanh 140 có thể được di chuyển về phía trước theo hướng đến gần môđun camera 160 dọc theo đường kéo dài xác định bởi lỗ lệch tâm 122 của tấm lệch tâm 120 bởi hoạt động của xy lanh khí nén 130. Khối thanh 140 bao gồm cặp các tấm bên 141 quay về phía cặp tấm lệch tâm 120, và tấm phía trước 142 nối các mép phía trước của các tấm bên 141 với nhau.

Các ổ trục lệch tâm 143 được gài vào lỗ lệch tâm 122 nhô ra từ các đầu dưới của các tấm bên 141. Các ổ trục lệch tâm 143 được gài vào trong lỗ lệch tâm 122 và sau đó được di chuyển dọc theo lỗ lệch tâm 122. Khối thanh 140 được cố định vào phần đầu của thanh pittông của xy lanh khí nén 130 và do đó được di chuyển về phía trước khi thanh pittông được kéo dài ra hoặc thụt vào.

Cặp thanh dẫn hướng 1421 xuyên qua cặp lỗ dẫn hướng được gài vào trong tấm phía trước 142 của khối thanh 140 để đỡ khối chịu kéo 150. Ở trạng thái mà một đầu của thanh dẫn hướng 1421 được cố định vào tấm phía trước 142 của khối thanh 140, các đầu đối diện của thanh dẫn hướng 1421 được gài theo cách trượt được vào khối chịu kéo 150. Các lò xo 1422 mà được đặt trên thanh dẫn hướng 1421 được bố trí giữa khối chịu kéo 150 và tấm phía trước 142 do đó đỡ theo cách đàn hồi khối chịu kéo 150 đối với khối thanh 140.

Phần cơ cấu đẩy 144 mà đẩy khối chốt pogo 112 được bố trí trên mặt trước phía dưới của các tấm bên 141 của khối thanh 140 (ở đây, 'mặt trước' dùng để chỉ mặt bên liền kề với khối chốt pogo 112) do đó làm di chuyển khối chốt pogo 112 đến vị trí tiếp xúc môđun camera 160. Khi khối chịu kéo 150 tiếp xúc môđun camera 160, phần cơ cấu đẩy 144 tiếp xúc khối chốt pogo 112 để đẩy khối chốt pogo 112. Khi các ổ trục lệch tâm 143 của khối thanh 140 nằm ở vị trí mà tại đó các lỗ nghiêng 1222 gặp các lỗ nằm ngang thứ hai 1223, phần cơ cấu đẩy 144 đến gần khối chốt pogo 112 tiếp xúc

khối chốt pogo 112. Sau đó, khi các ổ trục lệch tâm 143 của khối thanh 140 được di chuyển dọc theo lỗ nằm ngang thứ hai 1223 theo hướng về phía môđun camera 160, phần cơ cấu đẩy 144 di chuyển khối chốt pogo 112 để làm cho khối chốt pogo 112 tiếp xúc với môđun camera 160 trong khi đẩy khối chốt pogo 112.

Phần cơ cấu đẩy 144 bao gồm phần cố định 1441 tiếp xúc bề mặt dưới của khối thanh 140 và được cố định vào khối thanh 140, và phần tiếp xúc 1442 uốn xuống dưới từ phần cố định 1441 để tiếp xúc với khối chốt pogo 112.

Khối chịu kéo 150 được đỡ đàn hồi bởi khối thanh 140 và di chuyển về phía trước cùng với khối thanh 140. Ngoài ra, khi khối chịu kéo 150 tiếp xúc phần bích chặn 121 của tấm lệch tâm 120, sự di chuyển về phía trước của khối chịu kéo 150 bị hạn chế, và trong khi khoảng cách giữa khối chịu kéo 150 và khối thanh 140 giảm đi, khối chịu kéo 150 được hạ xuống để ép môđun camera 160, bằng cách đó cố định môđun camera 160 vào phần đặt môđun camera 111.

Khối chịu kéo 150 có dạng gần như là hình hộp chữ nhật, và bích chặn 151 mà có thể tiếp xúc phần bích chặn 121 được bố trí ở các đầu đối diện của khối chịu kéo 150. Ngoài ra, khối tiếp xúc 152 nhô về phía trước từ khối chịu kéo 150 để tiếp xúc bề mặt trên của môđun camera 160.

Khi ổ trục lệch tâm 143 của khối thanh 140 nằm ở vị trí mà tại đó lỗ nằm ngang thứ nhất 1221 gặp lỗ nghiêng 1222, bích chặn 151 của khối chịu kéo 150 di chuyển về phía trước tiếp xúc phần bích chặn 121 của tấm lệch tâm 120, và do đó sự di chuyển về phía trước của khối chịu kéo 150 bị chặn lại.

Thiết bị kiểm tra môđun camera 100 theo sáng chế có hiệu quả hoạt động như sau.

Trước khi thực hiện hoạt động của thiết bị kiểm tra môđun camera 100 theo sáng chế, ổ trục lệch tâm 143 được định vị ở phần phía sau của lỗ lệch tâm 122 như được thể hiện trên các hình vẽ từ HÌNH 5 đến HÌNH 7 ở trạng thái mà thanh pittông của xy lanh khí nén 130 ở trạng thái thụt vào. Ở đây, phần cơ cấu đẩy 144 của khối thanh 140 tách ra khỏi khối chốt pogo như được thể hiện trên HÌNH 8, và khối chốt pogo tách ra khỏi bề mặt bên của môđun camera 160 như được thể hiện trên HÌNH 9.

Khi áp suất khí nén được tác dụng vào xy lanh khí nén 130 và thanh pittông di

chuyển về phía trước, khối thanh di chuyển về phía trước và khối chịu kéo 150 được đỡ đàn hồi bởi khối thanh cũng di chuyển về phía trước. Khi các ổ trục lệch tâm 143 của khối thanh 140 đi đến điểm bắt đầu nghiêng nơi mà lỗ nằm ngang thứ nhất 1221 và lỗ nghiêng 1222 gặp nhau như được thể hiện trên HÌNH 10 và HÌNH 11, bích chặn 151 của khối chịu kéo 150 tiếp xúc với phần bích chặn 121 của tấm lệch tâm 120 và khối chịu kéo 150 chặn sự di chuyển về phía trước. Ở trạng thái này, khối tiếp xúc 152 của khối chịu kéo 150 nằm ngay bên trên môđun camera 160 được định vị trong phần đặt môđun camera 111. Ngoài ra, phần cơ cấu đẩy 144 của khối thanh 140 được định vị liền kề với khối chốt pogo như được thể hiện trên HÌNH 12.

Ở trạng thái này, khi thanh pittông di chuyển về phía trước, các ổ trục lệch tâm của khối thanh 140 được hạ xuống dọc theo lỗ nghiêng 1222 của lỗ lệch tâm 122, và khối chịu kéo 150 được hạ xuống ở trạng thái mà sự di chuyển về phía trước của khối chịu kéo 150 bị chặn lại bởi phần bích chặn 121. Như được thể hiện trên HÌNH 13 và HÌNH 14, khi ổ trục lệch tâm 143 tiến đến phần đầu của lỗ nghiêng 1222, sự hạ xuống của khối chịu kéo 150 bị chặn lại, và khối tiếp xúc 152 của khối chịu kéo 150 đẩy môđun camera 160. Ngoài ra, phần cơ cấu đẩy 144 của khối thanh 140 tiếp xúc với khối chốt pogo 112.

Sau đó, khi thanh pittông di chuyển thêm về phía trước, khối thanh 140 di chuyển về phía trước dọc theo lỗ nằm ngang thứ hai 1223 của lỗ lệch tâm 122, và khối chịu kéo 150 không bị hạ xuống thêm nữa. Ở đây, phần cơ cấu đẩy 144 đẩy khối chốt pogo 112 tiếp xúc với phần cơ cấu đẩy 144, để làm cho khối chốt pogo 112 di chuyển về phía bề mặt bên của môđun camera 160. Các hình vẽ từ HÌNH 15 đến HÌNH 17 minh họa rằng ổ trục lệch tâm 143 của khối thanh 140 được di chuyển đến phần đầu của lỗ nằm ngang thứ hai 1223. Ở đây, phần cơ cấu đẩy 144 của khối thanh 140 ép thân giữa 1122 và thân pogo 1121 của thân của chốt pogo về phía môđun camera 160, và như được thể hiện trên HÌNH 19, chốt pogo của thân pogo 1121 tiếp xúc với bề mặt bên của môđun camera 160.

Ở trạng thái này, tín hiệu điện định trước được áp dụng qua chốt pogo để thực hiện sự kiểm tra trên môđun camera 160.

Theo thiết bị kiểm tra môđun camera theo các phương án của sáng chế, khối chịu kéo đẩy môđun camera để cố định vị trí của môđun camera nhờ hoạt động của

một xy lanh khí nén 130, và bằng hoạt động này, phần cơ cấu đẩy của khối thanh làm cho khối chốt pogo tách ra khỏi môđun camera tiếp xúc với môđun camera, và sau đó, một số lượng các hoạt động có thể được thực hiện đồng thời.

Tức là, hoạt động đẩy môđun camera và hoạt động di chuyển khối chốt pogo không được thực hiện bằng hoạt động của các xy lanh khí nén riêng rẽ, mà được thực hiện bằng xy lanh khí nén đơn lẻ, và do đó, cấu trúc của thiết bị kiểm tra môđun camera có thể được đơn giản hóa.

Ngoài ra, vì hoạt động kiểm tra có thể được thực hiện bằng cách sử dụng xy lanh khí nén đơn lẻ, toàn bộ thiết bị điều khiển và phương pháp điều khiển có thể được đơn giản hóa. Tức là, khi một số lượng các xy lanh khí nén được dùng, thiết bị điều khiển để điều khiển tương ứng một số lượng các xy lanh khí nén là cần thiết và mạch điều khiển bị làm phức tạp. Tuy nhiên, theo sáng chế, vì xy lanh khí nén đơn lẻ chỉ được dùng để làm đơn giải hóa các hoạt động điều khiển. Theo đó, khả năng gây ra sự hỏng hóc trong thiết bị, và ngay cả khi thiết bị bị hỏng, thiết bị này có thể được sửa chữa theo phương thức đơn giản.

Mặc dù sáng chế được minh họa và mô tả cụ thể có tham chiếu đến các phương án ví dụ của chúng, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực hiểu rằng có thể tạo ra nhiều sự thay đổi khác nhau về dạng và chi tiết trong đó mà không vượt ra khỏi nguyên lý và phạm vi của sáng chế.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị kiểm tra môđun camera có chứa:

tấm đáy, mà trên đó bố trí phần đặt môđun camera, trong đó môđun camera được định vị, và khối chốt pogo được tạo cấu hình để có thể di chuyển giữa vị trí tại đó khối chốt pogo tiếp xúc với bề mặt bên của môđun camera được đặt ở phần đặt môđun camera và vị trí tại đó khối chốt pogo tách ra khỏi môđun camera;

cặp tấm lệch tâm được bố trí cố định trên tấm đáy, cặp tấm lệch tâm này kéo dài theo hướng ra xa khỏi phần đặt môđun camera và đứng thẳng lên để quay mặt vào khe hở;

xy lanh khí nén được lắp đặt ở giữa cặp tấm lệch tâm và được tạo cấu hình để di chuyển lên/xuống đối với tấm đáy;

khối thanh được tạo cấu hình để di chuyển về phía trước theo hướng đến gần môđun camera dọc theo đường kéo dài của lỗ lệch tâm được bố trí trong mỗi tấm lệch tâm trong cặp tấm lệch tâm, theo hoạt động của xy lanh khí nén; và

khối chịu kéo được đỡ đàn hồi bởi khối thanh và di chuyển về phía trước cùng với khối thanh, khối chịu kéo đẩy môđun camera và cố định môđun camera vào phần đặt môđun camera khi sự di chuyển về phía trước của khối chịu kéo bị chặn lại và khối chịu kéo được hạ xuống trong khi giảm khoảng cách tách ra từ khối thanh, khi tiếp xúc phần bích chặn của tấm lệch tâm, và phần chặn được bố trí ở một trong số các đầu đối diện của tấm lệch tâm, trong đó đầu này liền kề với phần đặt môđun camera,

trong đó khối thanh di chuyển về phía trước nhờ xy lanh khí nén bao gồm phần cơ cấu đẩy mà đẩy khối chốt pogo để làm di chuyển khối chốt pogo đến vị trí mà tại đó khối chốt pogo tiếp xúc với môđun camera.

2. Thiết bị kiểm tra môđun camera theo điểm 1, trong đó phần cơ cấu đẩy tiếp xúc với khối chốt pogo để đẩy khối chốt pogo khi khối chịu kéo tiếp xúc môđun camera.

3. Thiết bị kiểm tra môđun camera theo điểm 1, trong đó lỗ lệch tâm có chứa lỗ nằm ngang thứ nhất kéo dài song song với bề mặt trên của tấm đáy, lỗ nghiêng nghiêng xuống phía dưới từ lỗ nằm ngang thứ nhất đối với bề mặt trên của tấm đáy, và lỗ nằm ngang thứ hai kéo dài từ lỗ nghiêng song song với bề mặt trên của tấm đáy.

4. Thiết bị kiểm tra môđun camera theo điểm 3, trong đó khối thanh bao gồm ổ trục

lệch tâm được gài vào lỗ lệch tâm để di chuyển dọc theo đường kéo dài của lỗ lệch tâm.

5. Thiết bị kiểm tra môđun camera theo điểm 4, trong đó khối chịu kéo tiếp xúc với phần bích chặn của tấm lệch tâm khi ổ trục lệch tâm của khối thanh được đặt trên vị trí mà tại đó lỗ nằm ngang thứ nhất và lỗ nghiêng gặp nhau.

6. Thiết bị kiểm tra môđun camera theo điểm 4 hoặc điểm 5, trong đó phần cơ cấu đẩy đến gần khối chốt pogo tiếp xúc với khối chốt pogo khi ổ trục lệch tâm của khối thanh được đặt trên vị trí mà tại đó lỗ nghiêng và lỗ nằm ngang thứ hai gặp nhau.

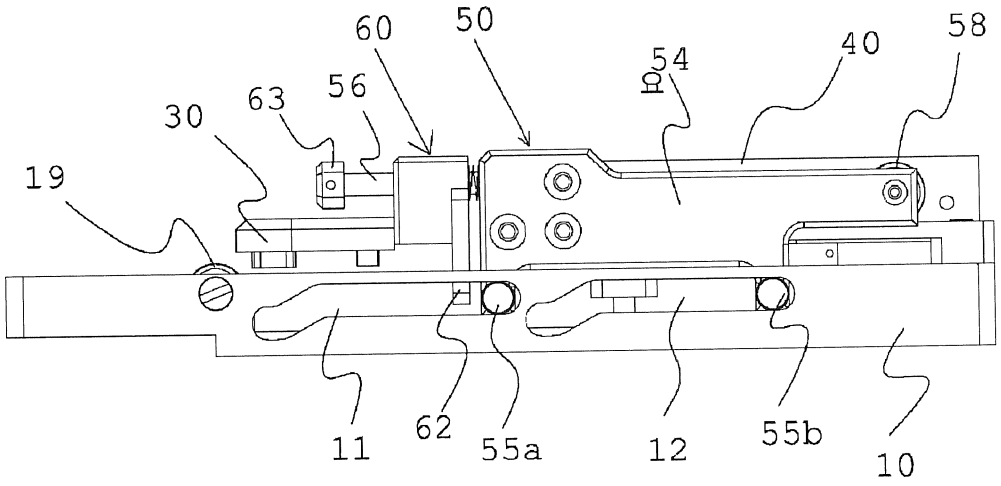
7. Thiết bị kiểm tra môđun camera theo điểm 6, trong đó, khi ổ trục lệch tâm của khối thanh di chuyển theo hướng đến gần môđun camera dọc theo lỗ nằm ngang thứ hai, phần cơ cấu đẩy di chuyển khối chốt pogo để làm cho khối chốt pogo tiếp xúc với môđun camera trong khi đẩy khối chốt pogo.

8. Thiết bị kiểm tra môđun camera theo điểm 1, trong đó khối chốt pogo có chứa thân pogo mà chốt pogo được chứa trong đó, và thân giữa có bề mặt tiếp xúc thân pogo và bề mặt khác tiếp xúc với phần cơ cấu đẩy để được đẩy bằng phần cơ cấu đẩy.

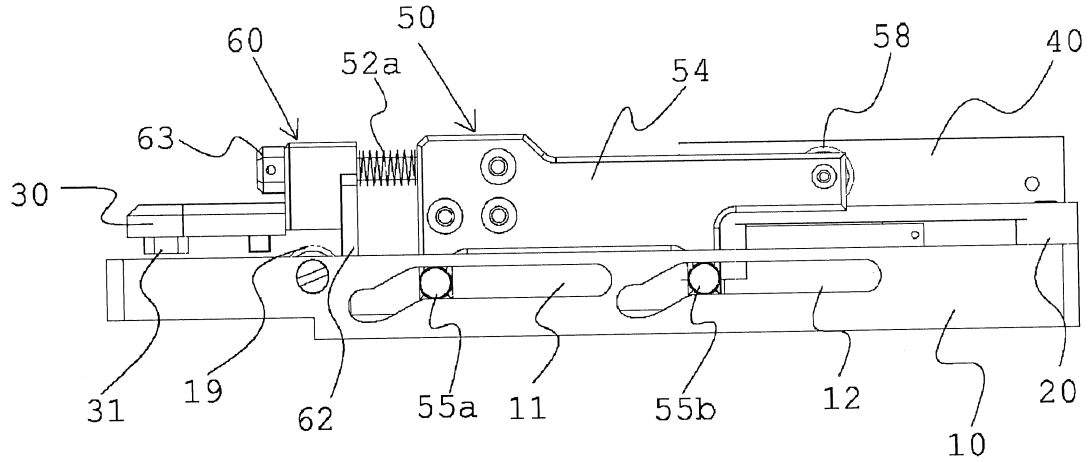
9. Thiết bị kiểm tra môđun camera theo điểm 8, trong đó thân giữa được bố trí trên tấm đáy để có thể trượt được, và lò xo để gây ra lực thụ động đàn hồi chống lại lực đẩy của phần cơ cấu đẩy được bố trí giữa thân giữa và tấm đáy.

10. Thiết bị kiểm tra môđun camera theo điểm 1, trong đó phần cơ cấu đẩy có chứa phần cố định tiếp xúc bề mặt dưới của khối thanh để được cố định vào khối thanh, và phần tiếp xúc uốn xuống dưới từ phần cố định để tiếp xúc với khối chốt pogo.

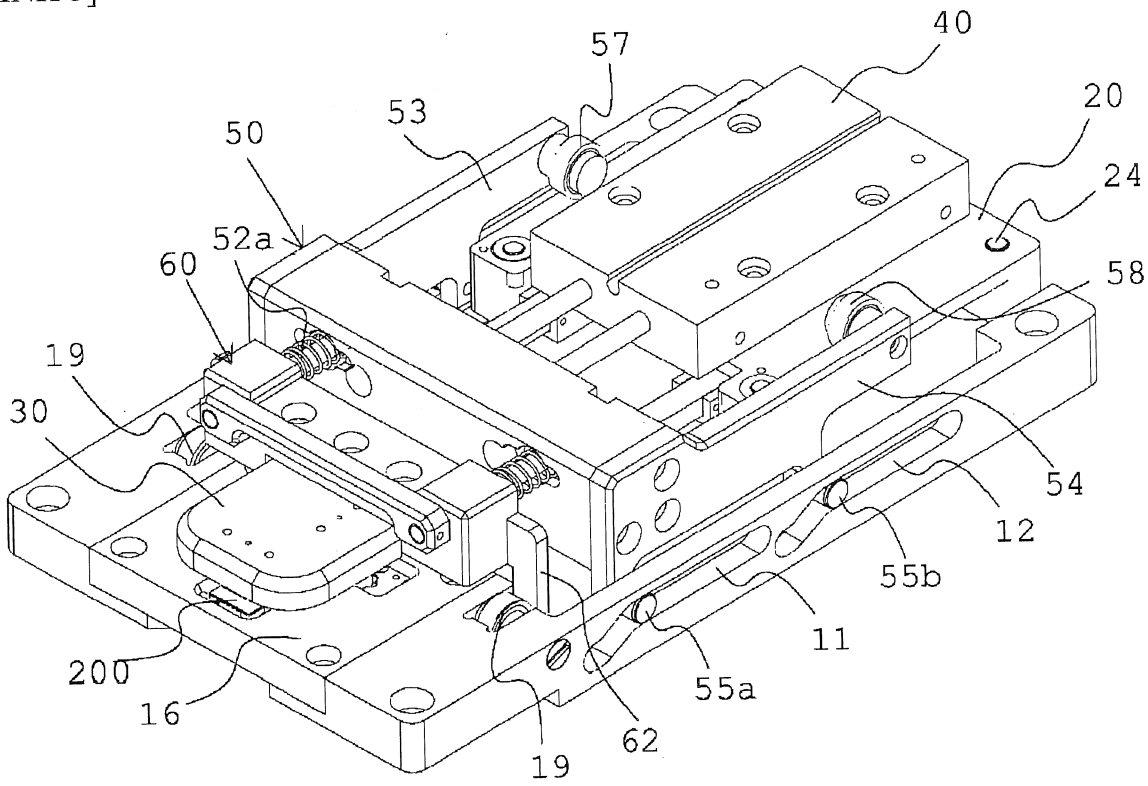
[HÌNH 1]



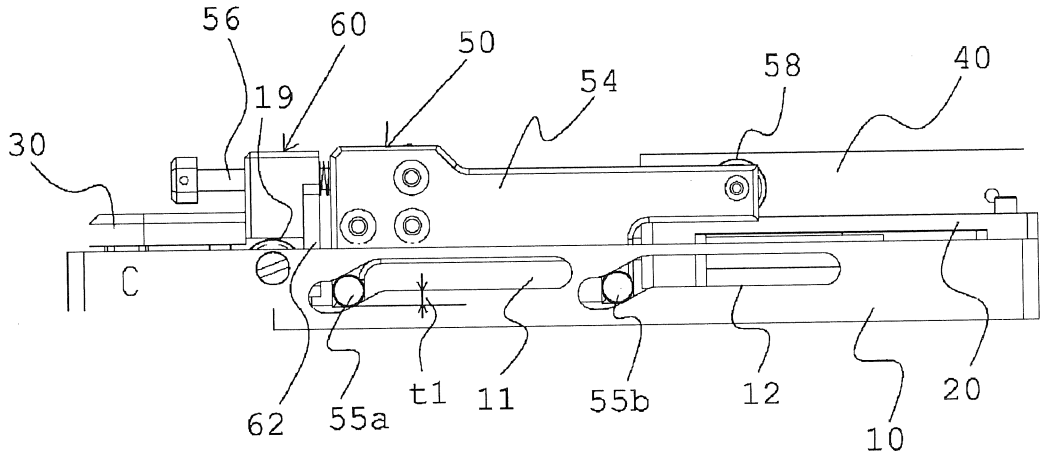

[HÌNH 2]



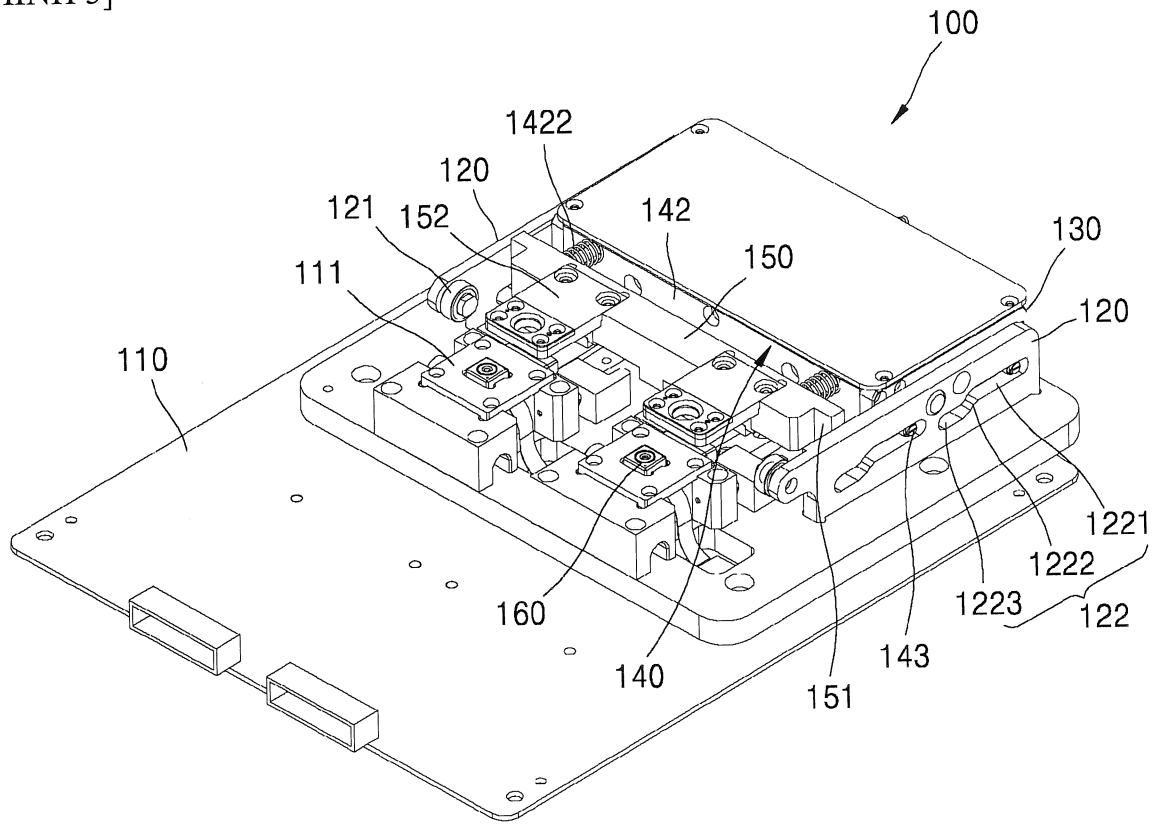

[HÌNH 3]



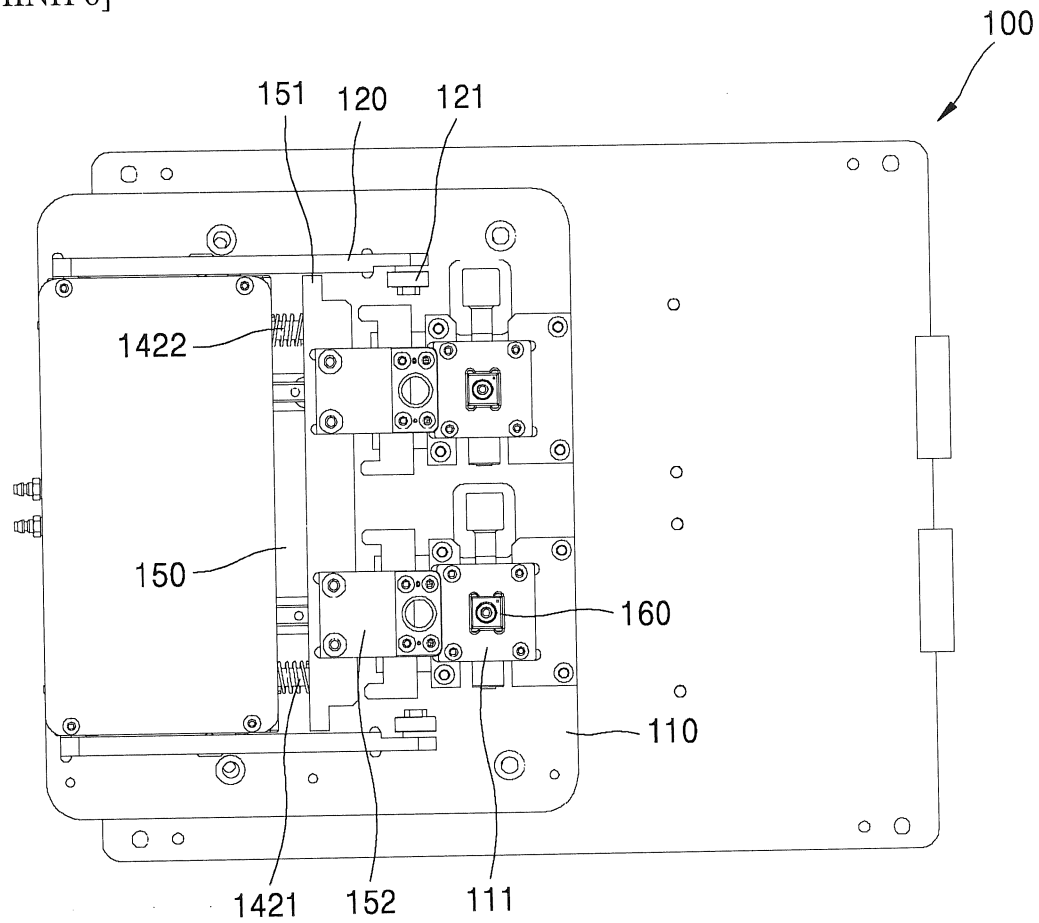
[HÌNH 4]


56
60
50
54
58
40
19
30
C
62
55a
t1
11
55b
12
10
20

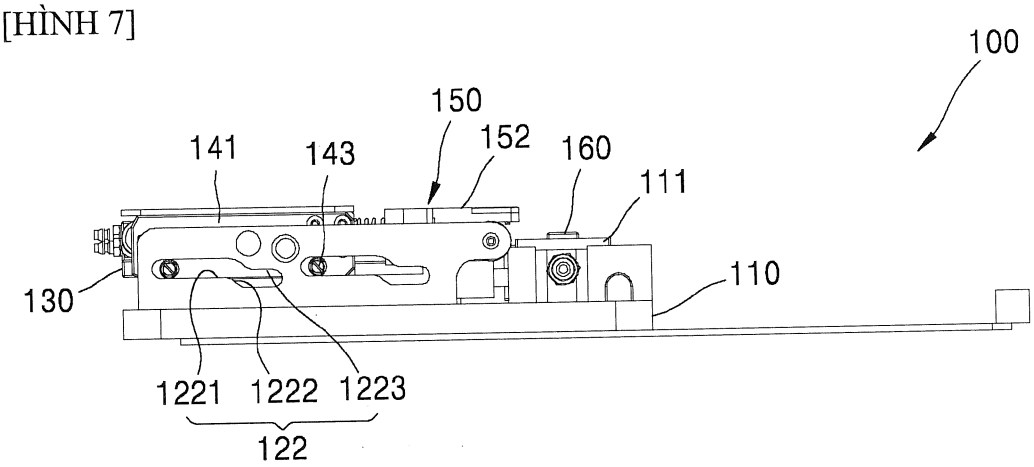
[HÌNH 5]


100
1422
120
121
152
142
130
150
111
120
110
1221
1222
1223
122
160
140
143
151

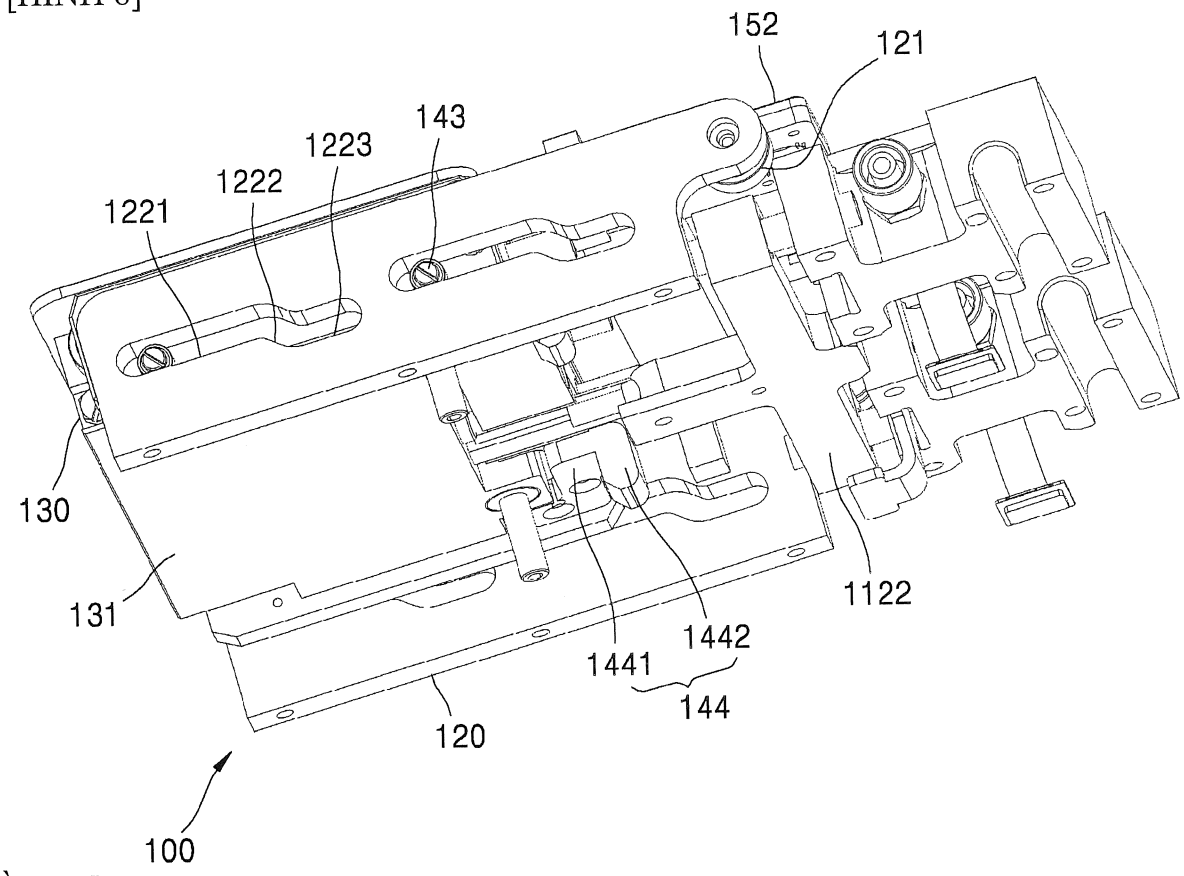
[HÌNH 6]


100
151
120
121
1422
150
160
110
1421
152
111

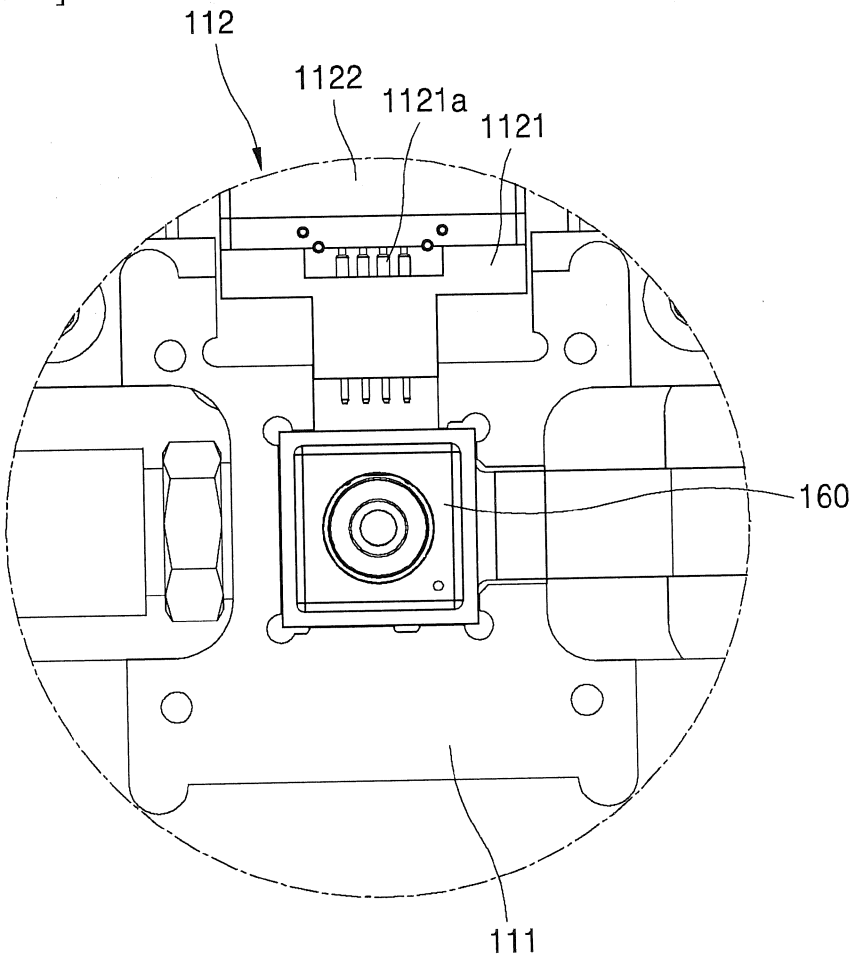
[HÌNH 7]


100
150
152
160
141
143
111
130
110
1221
1222
1223
122

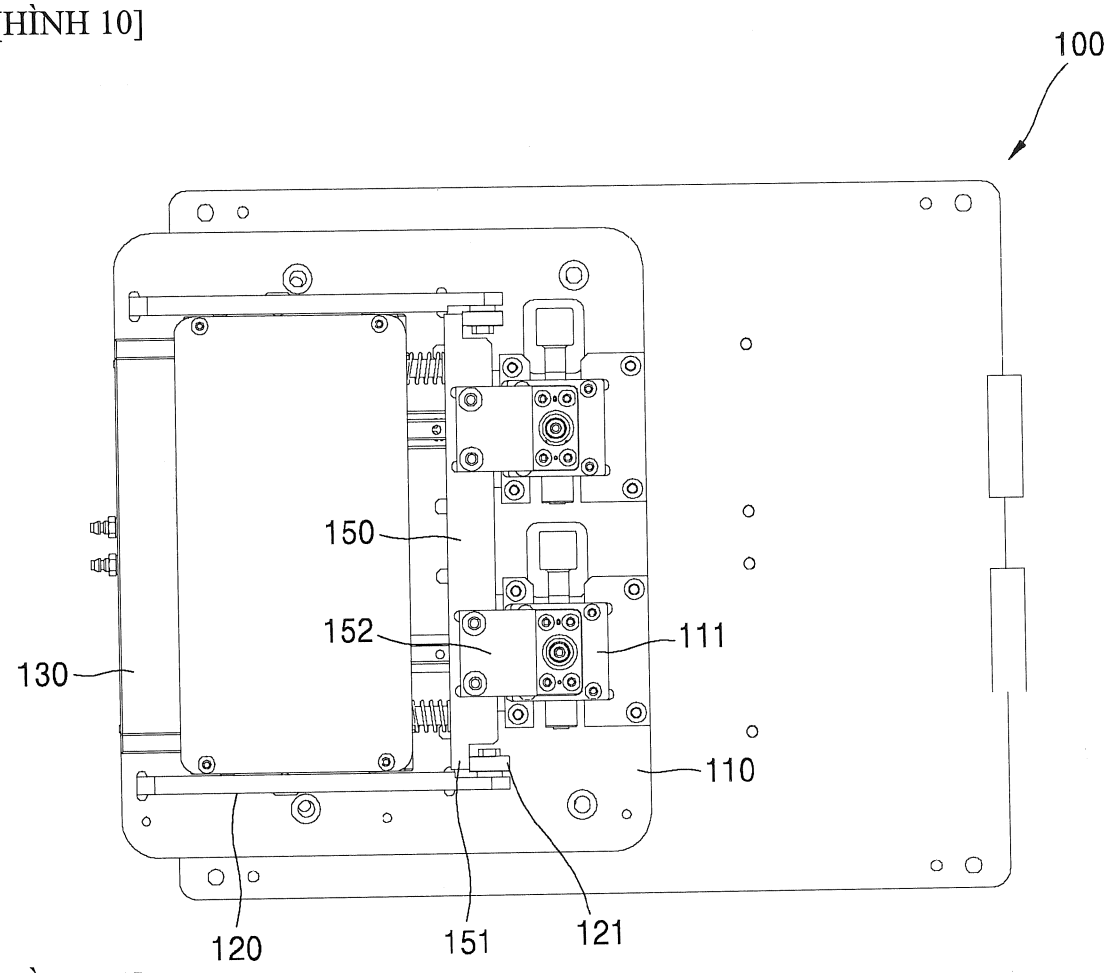
[HÌNH 8]


152
121
143
1223
1222
1221
130
131
1122
1442
1441
144
120
100

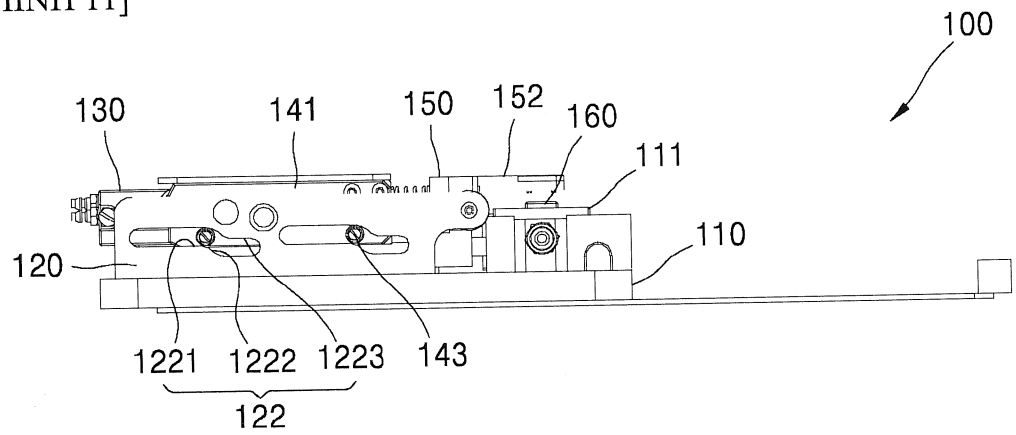
[HÌNH 9]


112
1122
1121a
1121
160
111

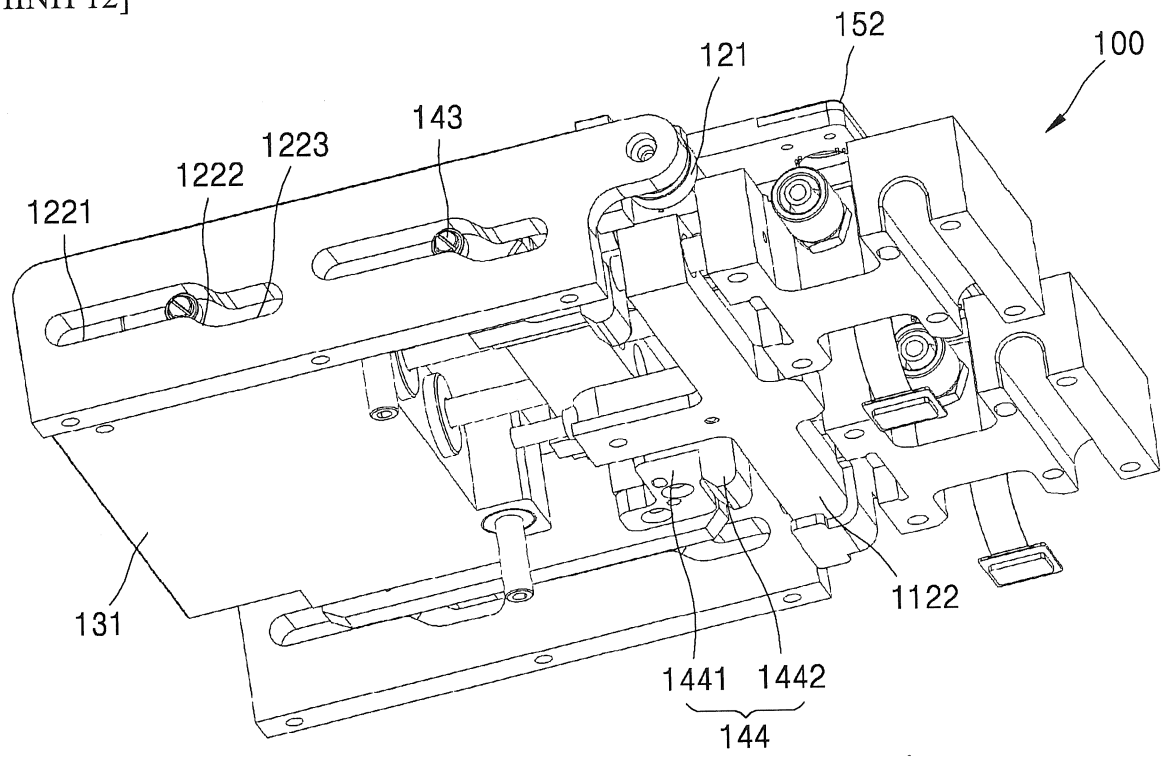
[HÌNH 10]



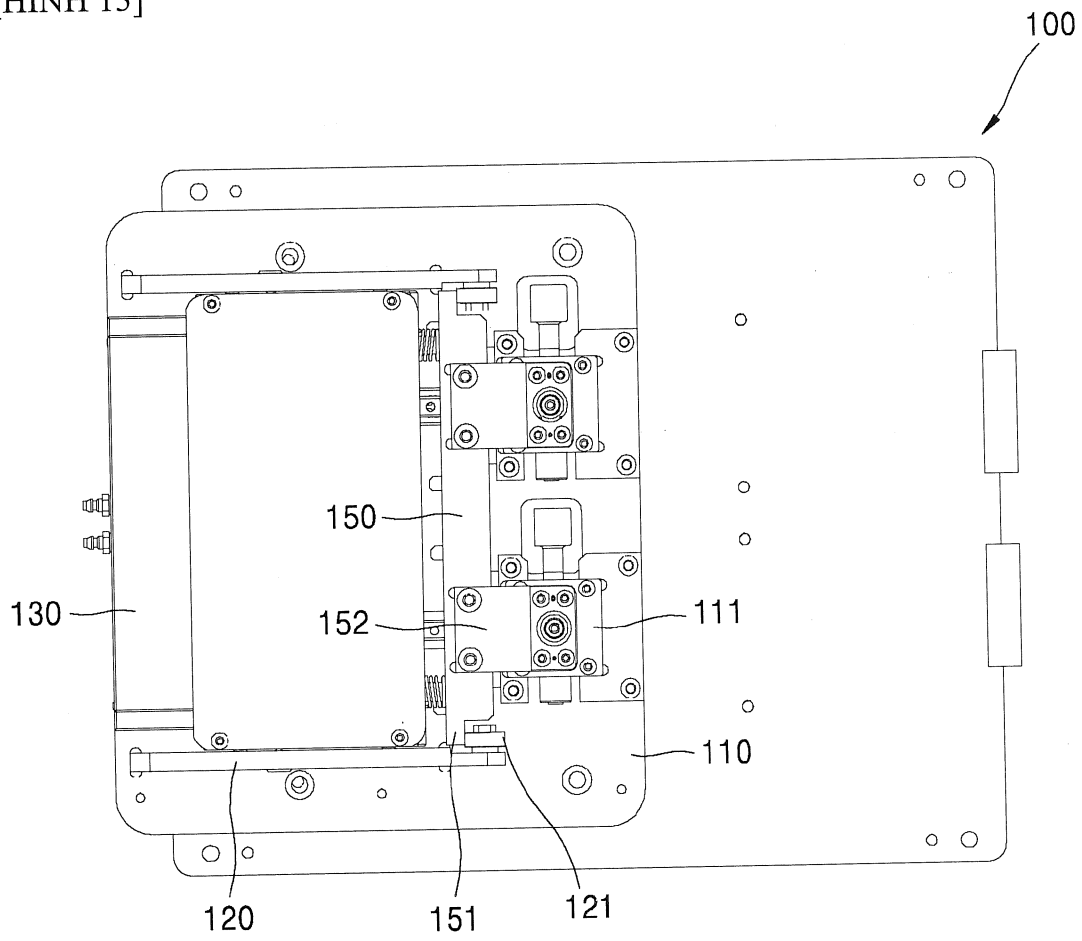

[HÌNH 11]



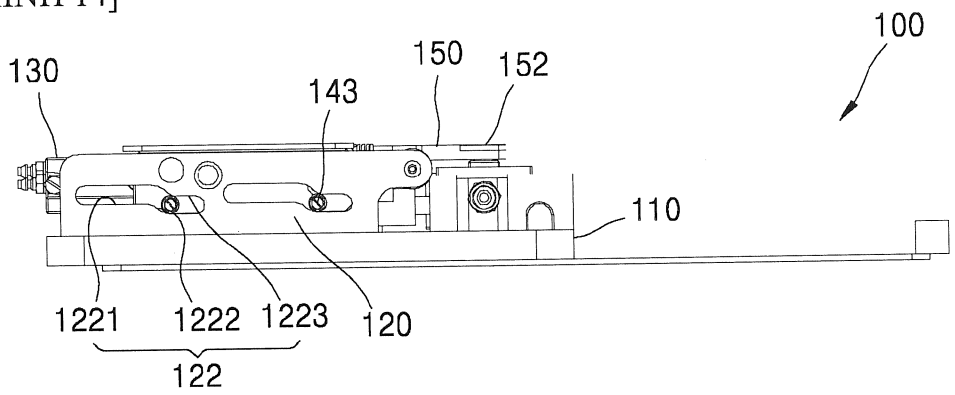
[HÌNH 12]



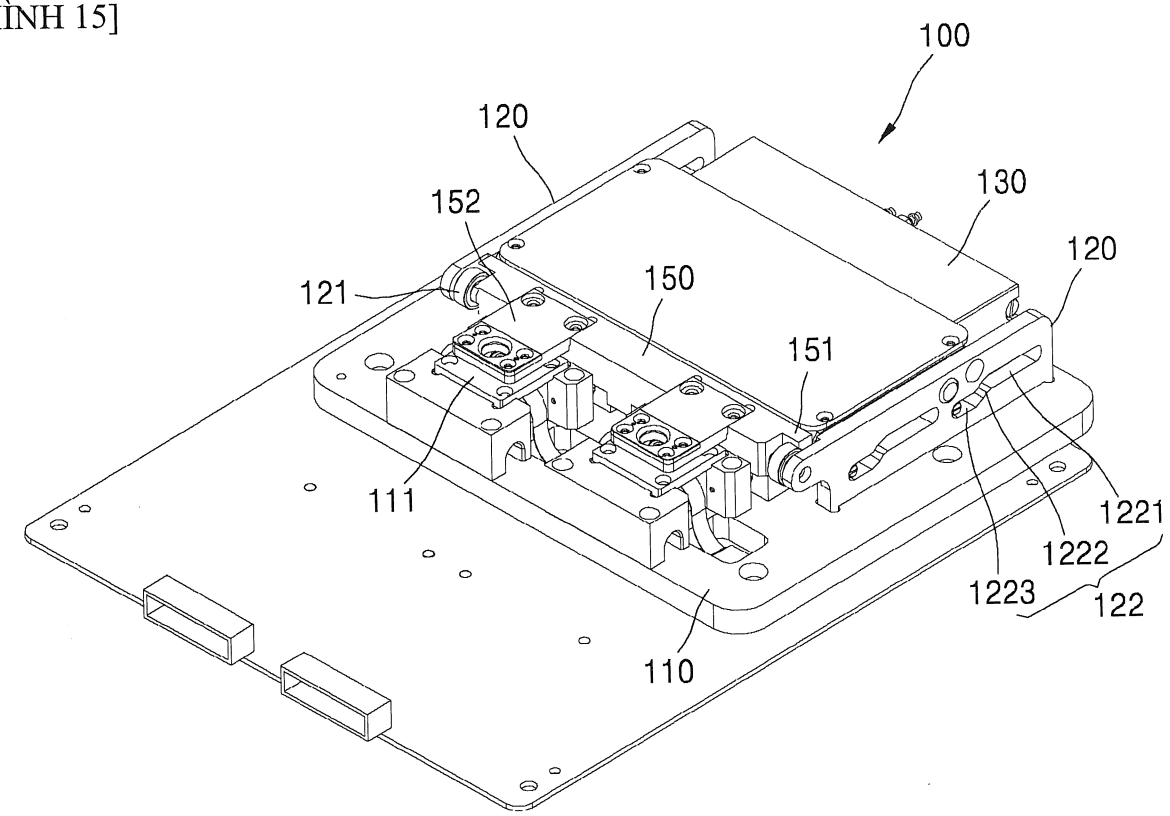

[HÌNH 13]



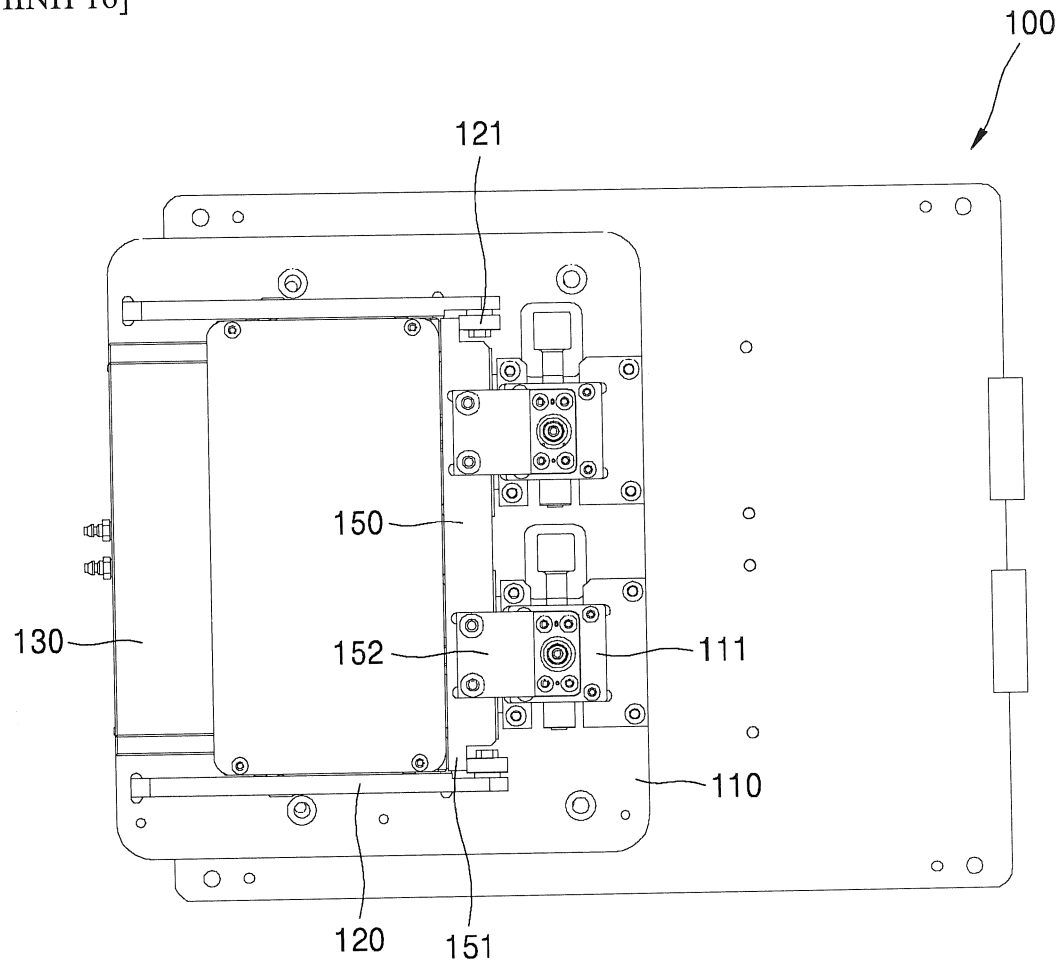
[HÌNH 14]



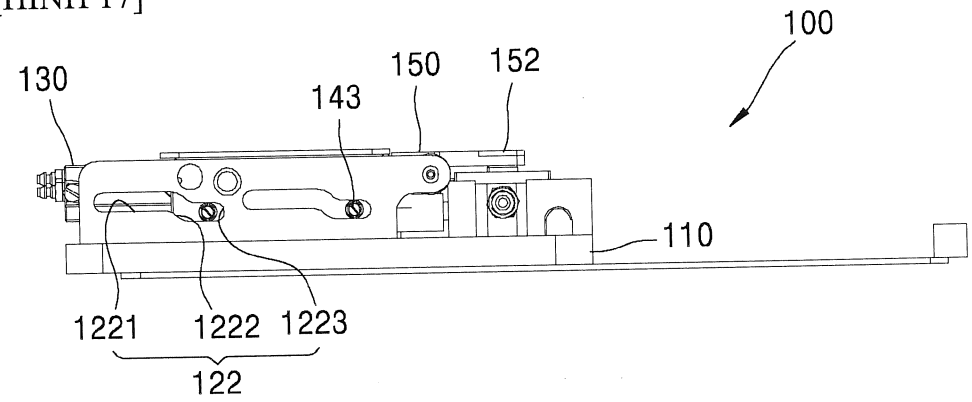

[HÌNH 15]



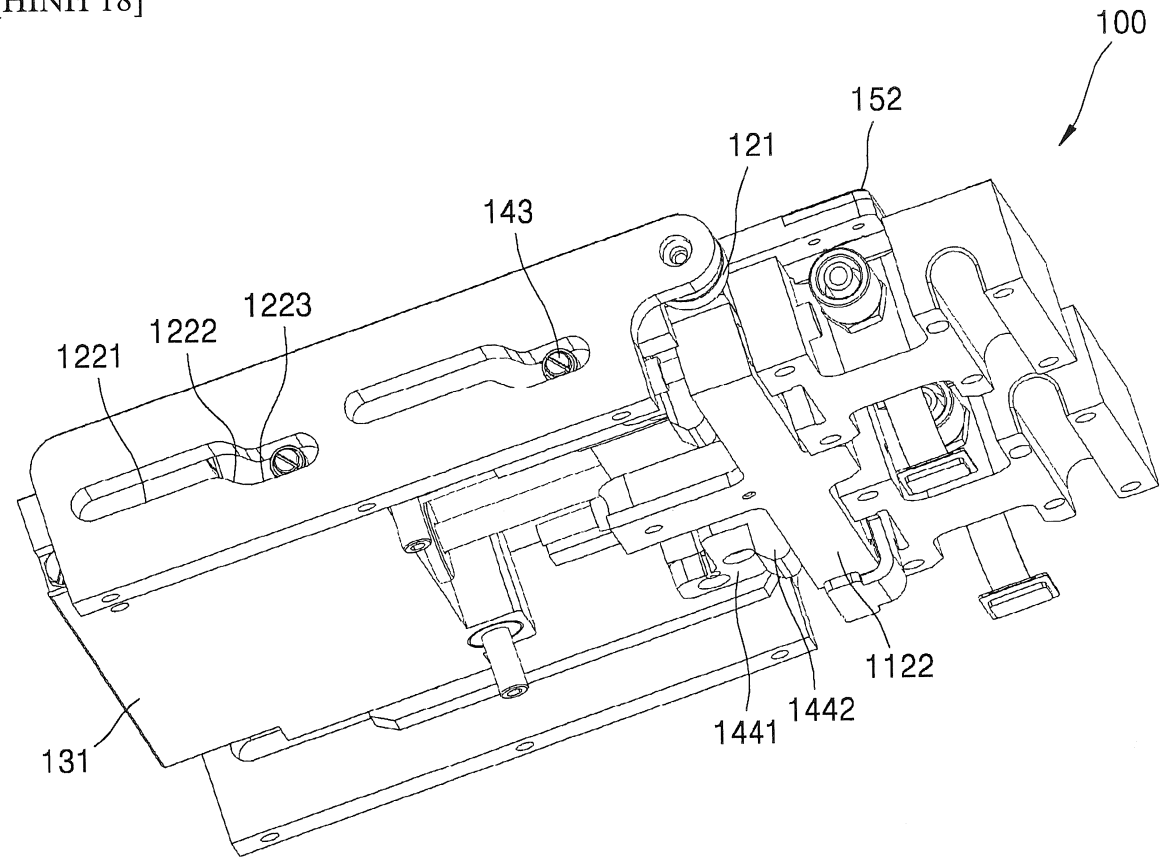
[HÌNH 16]

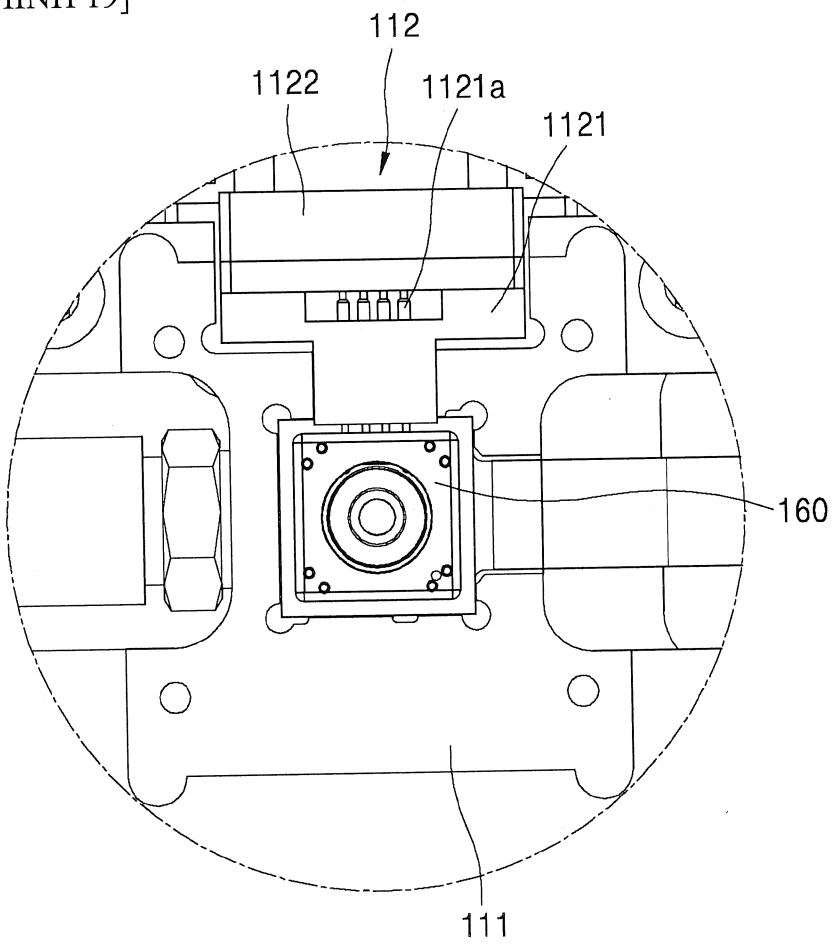



[HÌNH 17]



[HÌNH 18]




[HÌNH 19]