



(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)



1-0023254

(51)⁷ B23P 19/00; H05K 13/00

(13) B

(21) 1-2014-02291

(22) 11/07/2014

(45) 27/04/2020 385

(43) 25/01/2016 334A

(73) JUKI CORPORATION (JP)

2-11-1, Tsurumaki, Tama-shi, Tokyo, Japan

(72) HUYNH CONG PHUC (VN)

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) THIẾT BỊ GẮN LINH KIỆN

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị gắn linh kiện bao gồm: bộ phận đầu để kẹp linh kiện điện tử (2) có cặp dây đầu (4); cơ cấu di chuyển bộ phận đầu để di chuyển bộ phận đầu để luồn các dây đầu (4) của linh kiện điện tử (2) vào trong các lỗ xuyên của đế nền, bằng cách đó gắn linh kiện lên trên đế nền; và, dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu (17) bao gồm cặp bề mặt nghiêng (45) được tạo nghiêng theo các chiều khác nhau đan xen và cặp bề mặt nghiêng (55) được tạo nghiêng theo các chiều khác nhau đan xen, và có khả năng ép các dây đầu (4) của linh kiện điện tử (2) được kẹp bởi bộ phận đầu di chuyển được bởi cơ cấu di chuyển bộ phận đầu tỳ vào các bề mặt nghiêng (45 hoặc 55) để dịch chuyển các dây đầu (4) theo các chiều lại gần nhau hoặc tách xa nhau để bằng cách đó hiệu chỉnh chiều rộng dây đầu Lw.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị và phương pháp để gắn linh kiện được kẹp bởi bộ phận đầu lên trên đế nền.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Được biết đến như một thiết bị gắn linh kiện mà kẹp linh kiện điện tử bởi bộ phận đầu di chuyển được và di chuyển bộ phận đầu lên trên đế nền để gắn linh kiện điện tử lên trên đế nền (xem, ví dụ, Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2013-93536).

Theo thiết bị gắn linh kiện này, khi linh kiện điện tử là loại dây đầu hướng tâm có cặp dây đầu kéo dài xuống dưới từ thân chính linh kiện được gắn lên trên đế nền bằng cách luồn các dây đầu của linh kiện điện tử vào trong các lỗ của đế nền, khoảng hở (chiều rộng dây đầu nổi) giữa các cặp dây đầu phải nằm trong phạm vi cho phép được đặt định trước. Do đó, theo thiết bị gắn linh kiện như vậy, khi gắn linh kiện điện tử loại dây đầu hướng tâm, chiều rộng dây đầu của linh kiện được phát hiện và chiều rộng dây đầu đã phát hiện được kiểm tra có nằm trong phạm vi cho phép được đặt trước hay không. Khi được xác định rằng chiều rộng dây đầu nằm trong phạm vi cho phép, linh kiện được tử được gắn vào đế nền.

Theo thiết bị gắn linh kiện thực hiện việc kiểm tra như vậy, khi số lượng linh kiện điện tử với các chiều rộng của chúng nằm ngoài các phạm vi cho phép tương ứng của chúng lớn, hiệu quả gắn các linh kiện điện tử lên trên đế nền bị giảm và năng suất giảm xuống. Xét đến vấn đề này, ví dụ khi người vận hành thay đổi phạm vi cho phép của chiều rộng dây đầu nằm trong phạm vi với biên độ nhất định, số lượng linh kiện điện tử với các chiều rộng của chúng nằm ngoài các phạm vi cho phép của chúng có thể được giảm và do đó hiệu suất gắn có thể được cải thiện. Tuy nhiên, để thay đổi các phạm vi cho phép của các dây đầu có ảnh hưởng xấu, ví dụ, về hiệu quả gắn các linh kiện điện tử khác nhau mà có sự khác nhau về các chiều rộng dây đầu và các kích thước của các lỗ trên đế nền để tiếp nhận các dây đầu.

Sáng chế nhằm khắc phục các vấn đề trên và có mục đích đề xuất thiết bị phương pháp nâng cao hiệu quả gắn linh kiện khi gắn linh kiện điện tử có cặp dây đầu lên trên đế nền.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để đạt được mục đích trên, thiết bị gắn linh kiện của sáng chế bao gồm: bộ phận đầu để kẹp cặp dây dẫn; cơ cấu di chuyển bộ phận đầu để di chuyển bộ phận đầu để luồn các dây dẫn của linh kiện vào trong các lỗ xuyên của đế nền, bằng cách gắn linh kiện lên trên đế nền; và, dụng cụ hiệu chỉnh dây dẫn bao gồm phần hiệu chỉnh dây dẫn có cặp bề mặt nghiêng được tạo nghiêng theo các chiều khác nhau đan xen và có khả năng ép các dây dẫn của linh kiện được kẹp bởi bộ phận đầu di chuyển được bởi cơ cấu di chuyển bộ phận đầu tỳ vào các bề mặt nghiêng của phần hiệu chỉnh dây dẫn để dịch chuyển các dây dẫn theo các chiều lại gần nhau hoặc tách xa nhau để bằng cách đó hiệu chỉnh chiều rộng dây dẫn.

Theo thiết bị gắn linh kiện có các đặc điểm như vậy, bằng cách ép các dây dẫn của linh kiện tỳ vào các bề mặt nghiêng của phần hiệu chỉnh dây dẫn của dụng cụ hiệu chỉnh dây dẫn để dịch chuyển chúng theo các chiều lại gần nhau hoặc tách xa nhau, chiều rộng dây dẫn có thể được hiệu chỉnh dễ dàng. Do đó, linh kiện, mà không thể được gắn lên trên đế nền do chiều rộng dây dẫn nằm ngoài phạm vi cho phép, có thể được gắn lên trên đế nền. Vì vậy, trong khi loại bỏ sự gắn sai linh kiện xảy ra khi hiệu chỉnh và đặt lại theo cách cưỡng bức phạm vi cho phép của chiều rộng dây dẫn, thì hiệu quả gắn linh kiện lên trên đế nền có thể được nâng cao, thời gian tổng có thể được giảm và hiệu suất có thể được nâng cao.

Theo thiết bị gắn linh kiện của sáng chế, dụng cụ hiệu chỉnh dây dẫn tốt hơn có thể bao gồm nhiều phần hiệu chỉnh dây dẫn của loại trên trong mỗi phần hiệu chỉnh các khoảng hở giữa các cặp bề mặt nghiêng là khác nhau.

Theo thiết bị gắn linh kiện có đặc điểm này, bằng cách sử dụng duy nhất một dụng cụ hiệu chỉnh dây dẫn, các dây dẫn của nhiều loại linh kiện có các chiều rộng dây dẫn khác nhau có thể được dịch chuyển để hiệu chỉnh chiều rộng dây dẫn. Điều này có thể rút ngắn thời gian tổng của một chu trình trong quy trình gắn linh kiện để gắn nhiều loại linh kiện có các chiều rộng dây dẫn khác nhau lên trên đế nền.

Thiết bị gắn linh kiện của sáng chế tốt hơn bao gồm hốc lõm có các cặp bề mặt nghiêng dần lại gần nhau về phía chiều ép linh kiện được kẹp bởi bộ phận đầu di chuyển được bởi cơ cấu di chuyển bộ phận đầu, và, khi các dây dẫn của linh kiện được luồn vào trong các hốc lõm này, các dây dẫn có thể được dịch chuyển dọc theo các bề

mặt nghiêng để lại gần nhau.

Theo thiết bị gắn linh kiện có đặc điểm này, bằng cách luồn các dây đầu của linh kiện có chiều rộng dây đầu rộng vào trong hốc lõm của phần hiệu chỉnh dây đầu, các dây đầu có thể được dịch chuyển theo các chiều lại gần nhau để theo cách đó hiệu chỉnh chiều rộng dây đầu.

Thiết bị gắn linh kiện của sáng chế có thể tốt hơn bao gồm phần nhô ra có các cặp bề mặt nghiêng được tách xa dần với nhau về phía chiều ép của linh kiện được kẹp bởi bộ phận đầu di chuyển được bởi cơ cấu di chuyển bộ phận đầu, và, khi phần nhô ra được luồn vào giữa các dây đầu, các dây đầu có thể được dịch chuyển dọc theo các bề mặt nghiêng để được tách xa nhau.

Theo thiết bị gắn linh kiện có đặc điểm này, bằng cách luồn vào phần nhô ra của phần hiệu chỉnh dây đầu vào giữa các dây đầu của linh kiện có chiều rộng dây đầu hẹp, các dây đầu có thể được dịch chuyển theo các chiều tách xa nhau để hiệu chỉnh chiều rộng dây đầu.

Theo thiết bị gắn linh kiện của sáng chế, phần hiệu chỉnh dây đầu tốt hơn có thể bao gồm hốc lõm có các cặp bề mặt nghiêng thu hẹp dần lại gần nhau về phía chiều ép của linh kiện được kẹp bởi bộ phận đầu di chuyển được bởi cơ cấu di chuyển bộ phận đầu, và phần nhô ra có các cặp bề mặt nghiêng được tách xa dần nhau về phía chiều ép của linh kiện được kẹp bởi bộ phận đầu được di chuyển bởi cơ cấu di chuyển bộ phận đầu; và, khi các dây đầu được luồn vào trong hốc lõm, các dây đầu có thể được dịch chuyển tương ứng dọc theo các bề mặt nghiêng để lại gần nhau, và, khi phần nhô ra được luồn vào giữa các dây đầu, các dây đầu có thể được dịch chuyển tương ứng dọc theo bề mặt nghiêng để được tách xa nhau.

Theo thiết bị gắn linh kiện có đặc điểm này, bằng cách luồn các dây đầu của linh kiện có chiều rộng dây đầu rộng vào trong hốc lõm của phần hiệu chỉnh dây đầu, các dây đầu có thể được dịch chuyển theo các chiều lại gần nhau để hiệu chỉnh chiều rộng dây đầu và, bằng cách luồn phần nhô ra của phần hiệu chỉnh dây đầu vào giữa các dây đầu của linh kiện có chiều rộng dây đầu hẹp, các dây đầu có thể được dịch chuyển theo các chiều tách xa nhau để hiệu chỉnh chiều rộng dây đầu.

Theo thiết bị gắn linh kiện của sáng chế, phần hiệu chỉnh dây đầu tốt hơn có thể được kết cấu như trên, khi ít nhất một trong các bề mặt nghiêng được di chuyển,

khoảng hở giữa các bề mặt nghiêng có thể được thay đổi.

Theo thiết bị gắn linh kiện có đặc điểm này, bằng cách thay đổi khoảng hở giữa các bề mặt nghiêng của phần hiệu chỉnh dây dẫn theo chiều rộng dây dẫn của linh kiện, chiều rộng dây dẫn của linh kiện có thể được hiệu chỉnh dễ dàng.

Theo thiết bị gắn linh kiện của sáng chế, dụng cụ hiệu chỉnh dây dẫn tốt hơn bao gồm chi tiết hiệu chỉnh dây dẫn trong đó hốc lõm và phần nhô ra được tạo ra liên kề nhau.

Theo thiết bị gắn linh kiện có đặc điểm này, vì hốc lõm để thu hẹp chiều rộng dây dẫn của linh kiện và phần nhô ra để mở rộng chiều rộng dây dẫn của linh kiện được tạo ra liên kề nhau trong chi tiết hiệu chỉnh dây dẫn, trong khi giảm chi phí nhờ giảm số lượng các bộ phận và kết cấu được đơn giản hóa, chiều rộng dây dẫn của linh kiện có thể được hiệu chỉnh dễ dàng.

Thiết bị gắn linh kiện của sáng chế tốt hơn có thể còn bao gồm: phần đo chiều rộng dây dẫn để đo chiều rộng dây dẫn của linh kiện được kẹp bởi bộ phận đầu; và phần điều khiển, khi chiều rộng dây dẫn được đo bởi phần đo chiều rộng dây dẫn nằm ngoài phạm vi cho phép được đặt trước, dẫn động cơ cấu di chuyển bộ phận đầu để ép linh kiện được kẹp bởi bộ phận đầu tỳ vào dụng cụ hiệu chỉnh dây dẫn để bằng cách đó hiệu chỉnh chiều rộng dây dẫn của linh kiện.

Theo thiết bị gắn linh kiện có đặc điểm này, linh kiện có chiều rộng dây dẫn nằm ngoài phạm vi cho phép có thể được phát hiện dễ dàng và chiều rộng dây dẫn của linh kiện có thể được hiệu chỉnh dễ dàng bởi dụng cụ hiệu chỉnh dây dẫn.

Theo sáng chế, cũng đã đề xuất phương pháp gắn linh kiện để gắn linh kiện có cặp dây dẫn lên trên đế nền bằng cách luồn các dây dẫn vào các lỗ xuyên được tạo ra trên đế nền, trong đó linh kiện được kẹp bởi bộ phận đầu; chiều rộng dây dẫn của linh kiện được kẹp bởi bộ phận đầu được đo; chiều rộng dây dẫn đã đo được kiểm tra có nằm ngoài phạm vi cho phép được đặt trước hay không; khi chiều rộng dây dẫn nằm ngoài phạm vi cho phép, linh kiện được ép tỳ vào dụng cụ hiệu chỉnh dây dẫn bao gồm phần hiệu chỉnh dây dẫn có cặp bề mặt nghiêng theo các chiều khác nhau để mang các dây dẫn đi vào tiếp xúc với bề mặt nghiêng, theo cách đó dịch chuyển các dây dẫn theo các chiều lại gần nhau hoặc tách xa nhau để hiệu chỉnh chiều rộng dây dẫn; và, các dây dẫn của linh kiện với chiều rộng dây dẫn được hiệu chỉnh được luồn vào trong các lỗ

xuyên của đế nền để theo cách đó gắn linh kiện lên trên đế nền.

Theo phương pháp gắn linh kiện có các đặc điểm như vậy, trong khi chiều rộng dây dẫn của linh kiện có chiều rộng dây dẫn nằm ngoài phạm vi cho phép được hiệu chỉnh bởi dụng cụ hiệu chỉnh dây dẫn, linh kiện có thể được gắn lên trên đế nền. Do đó, một bên, có thể không được gắn lên trên đế nền bởi vì chiều rộng dây dẫn nằm ngoài phạm vi cho phép, do đó ống được gắn lên trên đế nền. Do đó, trong khi loại trừ việc gắn linh kiện kém xảy ra khi hiệu chỉnh và đặt lại theo cách cưỡng bức phạm vi cho phép của chiều rộng dây dẫn, hiệu quả gắn linh kiện lên trên đế nền có thể được cải thiện, và thời gian trồng có thể được giảm và năng suất có thể được nâng cao.

Như được mô tả ở trên, theo thiết bị và phương pháp gắn linh kiện của sáng chế, hiệu quả gắn linh kiện có cặp dây dẫn lên trên đế nền có thể được cải thiện và do đó năng suất được nâng cao.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ kết cấu dạng sơ đồ khối của thiết bị gắn linh kiện theo sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ mặt bên một phần của thiết bị gắn linh kiện được cố định vào khung đế;

Fig.3 là hình vẽ mặt bên của linh kiện điện tử được kẹp bởi bộ phận đầu;

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh của dụng cụ hiệu chỉnh dây dẫn;

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh của dụng cụ hiệu chỉnh dây dẫn khi được nhìn từ phía phần hiệu chỉnh dây dẫn lại gần nhau;

Fig.6 là hình vẽ minh họa hoạt động hiệu chỉnh các dây dẫn của linh kiện điện tử. Cụ thể, Fig.6a là hình vẽ nhìn từ phía trước của phần hiệu chỉnh dây dẫn lại gần nhau và Fig.6b là hình vẽ phối cảnh phần hiệu chỉnh gần dây dẫn;

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh của dụng cụ hiệu chỉnh dây dẫn khi được nhìn từ phía phần hiệu chỉnh dây dẫn tách xa nhau;

Fig.8 là hình vẽ minh họa sự hoạt động hiệu chỉnh các dây dẫn của linh kiện điện tử. Cụ thể, Fig.8a là hình vẽ nhìn từ phía trước của phần hiệu chỉnh dây dẫn tách xa nhau và Fig.8b là hình vẽ phối cảnh phần hiệu chỉnh dây dẫn tách xa nhau;

Fig.9 là hình vẽ lưu đồ của phương pháp gắn linh kiện để gắn linh kiện điện tử;

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh của dụng cụ hiệu chỉnh dây dẫn theo sự biến cải 1;

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh của phần cơ cấu hiệu chỉnh dây đầu;

Fig.12 là hình vẽ phối cảnh của đế và chi tiết đế cấu thành phần cơ cấu hiệu chỉnh dây đầu;

Fig.13 là hình vẽ phối cảnh của chi tiết trượt hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau;

Fig.14 là hình vẽ phối cảnh của chi tiết trượt hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau;

Fig.15 là hình vẽ thể hiện phần cơ cấu hiệu chỉnh dây đầu. Cụ thể, Fig.15a là hình vẽ phối cảnh khi cơ cấu hiệu chỉnh dây đầu được sử dụng là phần hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau, và Fig.15b là hình vẽ phối cảnh khi cơ cấu hiệu chỉnh dây đầu được sử dụng là phần hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau;

Fig.16 là hình vẽ thể hiện phần cơ cấu hiệu chỉnh dây đầu. Cụ thể, Fig.16a là hình vẽ mặt bên khi phần cơ cấu hiệu chỉnh dây đầu được sử dụng là phần hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau, và Fig.16b là hình vẽ mặt bên khi phần cơ cấu hiệu chỉnh dây đầu được sử dụng là phần hiệu chỉnh khoảng hở dây đầu;

Fig.17 là hình vẽ phối cảnh của dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu theo sự biến thể 2;

Fig.18 là hình vẽ phối cảnh của dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu;

Fig.19 là hình vẽ nhìn từ phía trước của tấm hiệu chỉnh dây đầu cấu thành dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả được trình bày dưới đây của các phương án của thiết bị và phương pháp để gắn linh kiện theo sáng chế có dựa trên các hình vẽ.

Fig.1 là hình vẽ kết cấu dạng sơ đồ khối của thiết bị gắn linh kiện theo sáng chế. Fig.2 là hình vẽ mặt bên một phần của thiết bị gắn linh kiện được cố định vào khung đế. Fig.3 là hình vẽ mặt bên của linh kiện điện tử được kẹp bởi bộ phận đầu.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, thiết bị gắn linh kiện 10 của phương án ưu tiên bao gồm phần phân phối đế nền 11, bộ phận cung cấp linh kiện 12, bộ phận đầu 13, cơ cấu di chuyển XY (cơ cấu di chuyển bộ phận đầu) 14, cơ cấu nâng lên (cơ cấu di chuyển bằng nhiệt) 15, thiết bị nhận biết bằng tia laze (phần đo chiều rộng dây đầu) 16, dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 17, và phần lưu trữ linh kiện 18. Thiết bị gắn linh kiện 10 còn bao gồm bộ phận điều khiển (phần điều khiển) 21, phần vận hành 22 và phần hiển thị 23. Thiết bị gắn linh kiện 10 được sử dụng để gắn lên trên đế nền 1 linh kiện điện tử 2 mà được cung cấp bởi bộ phận cung cấp linh kiện 12.

Đế nền 1 là chi tiết dạng tấm và có sơ đồ nối dây trên bề mặt. Bề mặt của sơ đồ nối dây của đế nền 1, được gắn vào đó vật hàn là chi tiết kết nối để kết nối sơ đồ nối dây của chi tiết dạng tấm và linh kiện điện tử bằng sự tái đông kết. Đế nền 1 còn có lỗ xuyên mà dây đầu 4 của linh kiện điện tử 2 có thể được luồn qua đó.

Phần phân phối đế nền 11 là cơ cấu phân phối để phân phối đế nền 1 theo chiều trục X trên Fig.1. Phần phân phối đế nền 11 di chuyển đế nền 1 dọc theo các ray dẫn 11a kéo dài theo chiều trục X. Phần phân phối đế nền 11, với bề mặt gắn của đế nền 1 đối diện với bộ phận đầu 13, di chuyển đế nền 1 dọc theo các ray dẫn 11a để phân phối đế nền 1 theo chiều trục X. Phần phân phối đế nền 11 phân phối đế nền 1 được cung cấp đến vị trí định trước trên các ray dẫn 11a. Sau khi linh kiện điện tử 2 được gắn vào đế nền 1 được phân phối đến vị trí định trước, phần phân phối đế nền 11 phân phối đế nền 1 đến thiết bị để thực hiện quy trình tiếp theo.

Bộ phận cung cấp linh kiện 12 giữ số lượng lớn linh kiện điện tử 2 sẽ được gắn lên trên đế nền 1 và phân phối chúng đến bộ phận đầu 13.

Như được thể hiện trên Fig.3, bộ phận đầu 13 bao gồm vòi hút 13a để hút và kẹp thân chính linh kiện 3 của linh kiện điện tử 2. Bộ phận đầu 3 có thể được di chuyển theo các chiều nằm ngang X, Y bởi cơ cấu di chuyển XY và cũng có thể được nâng lên và hạ xuống theo chiều thẳng đứng (chiều Z) bởi cơ cấu nâng lên 15. Bộ phận đầu 13 cũng có thể được quay quanh trục thẳng đứng bởi cơ cấu quay (không được thể hiện).

Linh kiện điện tử (linh kiện) 2 là linh kiện điện tử loại dây đầu hướng tâm bao gồm cặp dây đầu 4 kéo dài song song từ đầu dưới của thân chính linh kiện 3. Theo phương án này, ví dụ, là linh kiện điện tử chẳng hạn tụ điện bao gồm cặp dây đầu 4 kéo dài song song từ đầu dưới của thân chính linh kiện hình trụ 3.

Như được thể hiện trên Fig.2, các linh kiện điện tử 2 sẽ được gắn lên trên đế nền 1 được cung cấp liên tục bởi bộ phận cung cấp linh kiện 12 với các dây đầu 4 được cố định vào dải băng. Trong bộ phận cung cấp linh kiện 12, ở trạng thái mà vòi hút 13a của bộ phận đầu 13 đang kẹp thân chính linh kiện 3 của linh kiện điện tử 2, cơ cấu cắt (không được thể hiện (cắt) cắt các dây đầu 4. Theo cách đó, linh kiện điện tử 2 được tách khỏi dải băng. Vì bộ phận đầu 13 được di chuyển bởi cơ cấu di chuyển XY 14 và cơ cấu nâng lên 15 ở trạng thái này, linh kiện điện tử 2 được phân phối trong khi

được kẹp bởi bộ phận đầu 13.

Thiết bị nhận biết bằng tia laze (phần đo chiều rộng dây đầu) 16 bao gồm nguồn ánh sáng 16a và phần tử nhận ánh sáng 16b. Thiết bị nhận biết bằng tia laze 16 phát xạ chùm tia laze đến linh kiện điện tử 2 được hút bởi vòi hút 13a của bộ phận đầu 13 để theo cách đó phát hiện hình dáng và tư thế của linh kiện điện tử 2. Thiết bị nhận biết bằng tia laze 16 còn đo chiều rộng dây đầu L_w là khoảng hở giữa các dây đầu 4 của linh kiện điện tử 2.

Dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 17 là dụng cụ để hiệu chỉnh chiều rộng dây đầu L_w của linh kiện điện tử 2 được kẹp bởi vòi hút 13a của bộ phận đầu 13 di chuyển được bởi cơ cấu di chuyển XY và cơ cấu nâng lên 15.

Phần lưu trữ linh kiện 18 là một thùng để lưu trữ các linh kiện điện tử 2 không được gắn lên trên đế nền 1. Tức là, phần lưu trữ linh kiện 18 là thùng đựng phế liệu mà các linh kiện điện tử 2 không được gắn lên trên đế nền 1 được bỏ vào trong đó, trong khi các linh kiện điện tử 2 được bố trí để được phân phối bên trên phần lưu trữ 18 và sau đó được đặt bên trong thùng này.

Bộ phận điều khiển 21 điều khiển các phần tương ứng của thiết bị gắn linh kiện 10. Phần vận hành 22 là thiết bị nhập vào để người vận hành nhập hoạt động vào đó và bao gồm bàn phím, chuột hoặc màn hình cảm ứng, và tương tự. Phần vận hành 22 gửi các loại đầu vào khác nhau được phát hiện đến bộ phận điều khiển 21. Phần hiển thị 23 là màn hình để hiển thị các loại thông tin khác nhau cho người vận hành và bao gồm màn hình cảm ứng và màn hình quan sát. Phần hiển thị 23 hiển thị các hình ảnh khác nhau theo tín hiệu hình ảnh được nhập vào từ bộ phận điều khiển 21.

Tiếp theo, dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 17 được mô tả.

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh của dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu được cố định vào khung đế. Fig.5 là hình vẽ phối cảnh của dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu khi được nhìn từ phía phần hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau. Fig.6 mô tả sự hoạt động hiệu chỉnh các dây đầu của linh kiện điện tử. Cụ thể, Fig.6a là hình vẽ nhìn từ phía trước của phần hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau và Fig.6b là hình vẽ phối cảnh của phần hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau. Fig.7 là hình vẽ phối cảnh của dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu khi được nhìn từ phía phần hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau. Fig.8 mô tả hoạt động hiệu chỉnh các dây đầu của linh kiện điện tử. Cụ thể, Fig.8a là hình vẽ nhìn từ phía trước

của phần hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau và Fig.8b là hình vẽ phối cảnh của phần hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau.

Như được thể hiện trên Fig.4, dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 17 được cố định vào phần trên của đế 31. Đế 31 được cố định vào bàn 10a của thiết bị gắn linh kiện 10.

Dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 17 bao gồm khối cố định dụng cụ 32.

Khối cố định dụng cụ 32 bao gồm nhiều phần hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau (phần hiệu chỉnh dây đầu) 40 trên một bề mặt 32a của khối và, nhiều phần hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau (phần hiệu chỉnh dây đầu) 50 trên bề mặt còn lại 32b. Linh kiện điện tử 2 được giữ bởi vòi hút 13a của bộ phận đầu 13 có thể được ép tỳ vào nhiều phần hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 40 và nhiều phần hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau 50.

Như được thể hiện trên Fig.5, các phần hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 40 tương ứng bao gồm các tấm hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 41. Các tấm hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 41 được lắp khớp vào trong các hốc giữ 42 được tạo ra trong khối cố định dụng cụ 32 và được cố định vào khối cố định dụng cụ 32 bằng các vít 43, tương ứng. Mỗi tấm hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 41 bao gồm hốc lõm được tạo ra trong phần trên của tấm. Cặp bề mặt bên cấu thành nên hốc lõm 44 tương ứng được tạo ra là các bề mặt nghiêng 45 theo các chiều khác nhau về phía chiều xuống dưới theo chiều này linh kiện điện tử 2 được ép. Cụ thể, các bề mặt nghiêng 45 này được tạo ra sát dần lại nhau về phía chiều ép linh kiện điện tử 2.

Theo nhiều phần hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 40, các khoảng hở của các bề mặt nghiêng 45 của các tấm hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 41 là khác nhau, nhờ đó cho phép các khoảng cách này tương ứng với các linh kiện điện tử 2 có các chiều rộng dây đầu khác nhau L_w . Theo phương án này, sáu phần hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 40 được tạo ra, trong khi, khi được nhìn từ phía trước, sáu phần hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau này tương ứng, lần lượt từ bên trái, với các linh kiện điện tử 2 mà có chiều rộng dây đầu L_w là 2,0 mm, 2,5 mm, 3,5 mm, 5,0 mm, 7,5 mm và 10,0 mm, tương ứng.

Tấm kim loại cố định 46 được cố định vào một bề mặt 32a của khối cố định dụng cụ 32 bằng vít 47 để che các phần này của các đầu trên có các hốc lõm 44 của các tấm hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 41 ở vị trí đối diện với khối cố định dụng cụ

32.

Như được thể hiện trên Fig.6a, khi cặp dây đầu 4 của linh kiện điện tử 2 được luồn vào trong hốc lõm 44 của tấm hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 41, như được thể hiện trên Fig.6b, các dây đầu 4 tương ứng được tiếp xúc với các bề mặt nghiêng 45 và, sau đó, chúng di chuyển xuống dưới theo sự tiếp xúc với các bề mặt nghiêng 45. Điều này làm cho các dây đầu 4 của linh kiện điện tử 2 dịch chuyển theo các chiều lại gần nhau dọc theo độ nghiêng của các bề mặt nghiêng 45, theo cách đó làm hẹp chiều rộng dây đầu Lw. Ở đây, tốt hơn, các góc nghiêng của các bề mặt nghiêng 45 của tấm hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 41 so với phương thẳng đứng có thể là 45^0 hoặc nhỏ hơn. Trong trường hợp này, các dây đầu 4 được phép trượt nhẹ nhàng so với các bề mặt nghiêng 45 và di chuyển nhẹ nhàng. Điều này có thể ngăn các dây đầu 4 chống lại việc bị hỏng mà có thể xảy ra bởi việc ứng dụng tải đột ngột.

Như được thể hiện trên Fig.7, mỗi phần hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau 50 bao gồm tấm hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau 51 được lắp khớp vào trong hốc giữ 52 được tạo ra trong khối cố định dụng cụ 32 và được cố định vào khối cố định dụng cụ 32 bằng vít 53. Tấm hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau 51 có phần nhô ra 54 được tạo ra ở phần trên của tấm. Cặp bề mặt bên cấu thành nên phần nhô ra như vậy 54 được tạo ra là các bề mặt nghiêng 55 được tạo nghiêng theo các chiều khác nhau về phía chiều xuống dưới mà theo chiều này linh kiện điện tử 2 được ép. Cụ thể, các bề mặt nghiêng 55 này được tạo ra để được tách xa nhau dần về phía chiều ép linh kiện điện tử 2.

Theo nhiều phần hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau 50, các khoảng hở giữa các bề mặt nghiêng 55 của các tấm hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau 51 là khác nhau, theo đó cho phép các khoảng hở này tương ứng với các linh kiện điện tử 2 mà có các chiều rộng dây đầu khác nhau Lw. Theo phương án này, sáu phần hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau 50 được tạo ra, trong khi, khi được nhìn từ phía trước, các phần hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau tương ứng, lần lượt từ bên phải sang, với các linh kiện điện tử 2 tương ứng có chiều rộng dây đầu Lw là 2,0 mm, 2,5 mm, 3,5 mm, 5,0 mm, 7,5 mm và 10,0 mm.

Tấm kim loại cố định 56 được cố định vào bề mặt khác 32b của khối cố định dụng cụ 32 bởi vít 57 để che các phần này của các đầu trên có phần nhô ra 54 của các tấm hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau 51 ở vị trí đối diện với khối cố định dụng cụ 32.

Như được thể hiện trên Fig.8a, khi phần nhô ra 54 của tấm hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau 51 được luồn vào giữa các cặp dây đầu 4 của linh kiện điện tử 2, như được thể hiện trên Fig.8b, các dây đầu 4 tương ứng được tiếp xúc với các bề mặt nghiêng 55 và, sau đó, các dây đầu di chuyển xuống dưới theo sự tiếp xúc với các bề mặt nghiêng 55. Điều này làm cho các dây đầu 4 của linh kiện điện tử 2 dịch chuyển theo các chiều tách xa nhau ra dọc theo độ nghiêng của các bề mặt nghiêng 55, nhờ đó mở rộng chiều rộng dây đầu Lw. Ở đây, tốt hơn là, các góc nghiêng của các bề mặt nghiêng 55 của tấm hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau 51 so với phương thẳng đứng có thể là 45^0 hoặc nhỏ hơn. Trong trường hợp này, các dây đầu 4 được phép trượt nhẹ nhàng so với các bề mặt nghiêng 55 và dịch chuyển nhẹ nhàng. Điều này ngăn chặn các dây đầu 4 không bị hỏng mà có thể xảy ra do việc ứng dụng tải đột ngột.

Tiếp theo, sự mô tả được trình bày cho phương pháp gắn có sử dụng dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 17 theo khối điều khiển 21.

Fig.9 là lưu đồ mô tả phương pháp gắn linh kiện điện tử.

Bộ phận đầu 13 được di chuyển đến khối cung cấp linh kiện 12 cho phép vòi hút 13a để hút thân chính linh kiện 3 của linh kiện điện tử 2 được phân phối từ bộ phận cung cấp linh kiện 12 để theo cách đó kẹp linh kiện điện tử (Bước S1).

Bộ phận đầu 13 di chuyển và phân phối linh kiện điện tử 2 đến thiết bị nhận biết bằng tia laze 16, trong khi chiều rộng dây đầu Lw của các dây đầu 4 của linh kiện điện tử 2 được đo bởi thiết bị nhận biết bằng tia laze 16 (Bước S2).

Chiều rộng dây đầu được đo Lw của linh kiện điện tử 2 được kiểm tra có nằm trong phạm vi cho phép được đặt trước hay không (Bước S3). Phạm vi cho phép của chiều rộng dây đầu Lw là phạm vi kích thước giữa giá trị giới hạn trên và giá trị giới hạn dưới cho phép sự luồn vào của các dây đầu của linh kiện điện tử 2 vào trong lỗ xuyên của đế nền 1. Do đó, tiêu chuẩn kiểm tra sử dụng các giá trị ngưỡng kiểm tra là các giá trị giới hạn trên và dưới của các dây đầu 4 của linh kiện điện tử 2. Theo loại linh kiện điện tử 2 được kẹp bởi bộ phận đầu 13, bộ phận điều khiển 21 định ra phạm vi cho phép của linh kiện điện tử 2 của loại linh kiện này từ dữ liệu linh kiện được lưu trữ trong phần lưu trữ linh kiện (không được thể hiện) và so sánh chiều rộng dây đầu Lw được đo bởi thiết bị nhận biết bằng tia laze 16 với phạm vi cho phép được định ra. Theo phương án này, các phạm vi cho phép được đặt trước cho các linh kiện điện tử 2

tương ứng có các chiều rộng dây đầu Lw là 2,0 mm, 2,5 mm, 3,5 mm, 5,0 mm, 7,5 mm và 10,0 mm.

Theo sự kiểm tra chiều rộng dây đầu này (Bước S3), khi được xác định rằng chiều rộng dây đầu đã đo Lw nằm trong phạm vi cho phép (Bước S3: Có), quy trình đi tới sự hoạt động gắn linh kiện (Bước S10). Trong hoạt động gắn linh kiện này, bộ phận đầu 13 di chuyển và phân phối linh kiện điện tử 2 lên trên đế nền 1, và luồn các dây đầu 4 của linh kiện điện tử vào trong các lỗ xuyên định trước của đế nền 1 để bằng cách đó gắn linh kiện điện tử 2 lên trên đế nền 1. Sau đó, bộ phận đầu 13 di chuyển đến bộ phận cung cấp linh kiện 12 và kẹp linh kiện điện tử 2 mà sẽ được gắn tiếp theo lên trên đế nền 1.

Theo sự kiểm tra chiều rộng dây đầu (Bước S3), khi được xác định rằng chiều rộng dây đầu đã đo Lw nằm ngoài phạm vi cho phép (Bước S3: Không), bộ phận đầu 13 di chuyển và phân phối linh kiện điện tử 2 lên trên dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 17 và ép các dây đầu 4 của linh kiện điện tử 2 tỳ vào dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 17, nhờ đó quy trình đi đến sự hoạt động hiệu chỉnh chiều rộng dây đầu để hiệu chỉnh chiều rộng dây đầu Lw.

Trong sự hoạt động hiệu chỉnh chiều rộng dây đầu này, khi chiều rộng dây đầu Lw là giá trị giới hạn trên của phạm vi cho phép hoặc lớn hơn (Bước S4), phần hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 40 của dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 17 tương ứng với chiều rộng dây đầu tiêu chuẩn Lw của linh kiện điện tử 2 được sử dụng để thu hẹp chiều rộng dây đầu Lw (Bước S5). Ví dụ, đối với linh kiện điện tử có chiều rộng dây đầu tiêu chuẩn Lw là 2,0 mm, các dây đầu 4 được ép tỳ vào phần hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau tương ứng 40 (trên Fig.5, phần hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau đầu bên trái 40) và được luồn vào trong hốc lõm 44 của tấm hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 41. Các dây đầu 4 được luồn vào trong hốc lõm 44 của tấm hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 41 được tác động để dịch chuyển dọc theo độ nghiêng của các bề mặt nghiêng 45 theo các chiều lại gần nhau, nhờ đó chiều rộng dây đầu Lw được thu hẹp và được hiệu chỉnh.

Hơn nữa, trong sự hoạt động hiệu chỉnh chiều rộng dây đầu này, khi chiều rộng dây đầu Lw là giá trị giới hạn dưới của phạm vi cho phép hoặc nhỏ hơn (Bước S6), phần hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau 50 của dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 17

tương ứng với chiều rộng dây đầu tiêu chuẩn L_w của linh kiện điện tử 2 được sử dụng để làm rộng chiều rộng dây đầu L_w (Bước S7). Ví dụ, đối với linh kiện điện tử có chiều rộng dây đầu tiêu chuẩn L_w là 2,0 mm, các dây đầu 4 được ép tỳ vào phần hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau tương ứng 50 (trên Fig.7, phần hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau đầu bên phải 50) và phần nhô ra 54 của tấm hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau 51 được luồn vào giữa các dây đầu 4. Các dây đầu 4 có phần nhô ra 54 của tấm hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau 51 được luồn vào giữa chúng được tác động để dịch chuyển dọc theo độ nghiêng của các bề mặt nghiêng 55 theo các chiều tách xa nhau, theo đó làm rộng và hiệu chỉnh chiều rộng dây đầu L_w .

Ở đây, lượng hiệu chỉnh của chiều rộng dây đầu L_w bằng sự hoạt động hiệu chỉnh dây đầu có thể được điều chỉnh dễ dàng bằng cách điều chỉnh chiều cao của bộ phận đầu 13 để thay đổi lượng ép các dây đầu 4 tỳ vào dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 17. Các dây đầu 4, sau khi được dịch chuyển, được quay một chút về các trạng thái ban đầu do tính đàn hồi của chúng. Cụ thể, sau khi các dây đầu 4 được dịch chuyển để thu hẹp chiều rộng dây đầu L_w , khi chúng được di chuyển từ dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 17, chúng được phục hồi để theo cách đó mở rộng chiều rộng dây đầu L_w , khi chúng được di chuyển từ dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 17, chúng được phục hồi để theo cách đó thu hẹp chiều rộng dây đầu L_w một chút. Do đó, trong sự hoạt động hiệu chỉnh chiều rộng dây đầu, lượng ép các dây đầu 4 của linh kiện điện tử 2 tỳ vào dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 17 được đặt có xét đến lượng phục hồi của các dây đầu 4 được dịch chuyển.

Sau khi sự hoạt động hiệu chỉnh chiều rộng dây đầu, bộ phận đầu 13 di chuyển và phân phối linh kiện điện tử 2 đến thiết bị nhận biết bằng tia laze 16, trong khi chiều rộng dây đầu L_w của các dây đầu 4 của linh kiện điện tử 2 được đo lại lần nữa bởi thiết bị nhận biết bằng tia laze 16 (Bước S8).

Sự kiểm tra lại chiều rộng dây đầu được thực hiện để xem chiều rộng dây đầu đã đo L_w của linh kiện điện tử 2 có nằm trong phạm vi cho phép được đặc trước hay không (Bước S9).

Trong sự kiểm tra lại chiều rộng dây đầu (Bước S9), khi được xác định rằng chiều rộng dây đầu đã đo L_w của linh kiện điện tử 2 nằm trong phạm vi cho phép được đặt trước (Bước S9: Có), quy chuyển đi đến sự hoạt động gắn linh kiện (Bước S10), ở

dây linh kiện điện tử 2 được gắn lên trên đế nền 1. Sau đó, bộ phận đầu 13 di chuyển đến bộ phận cung cấp linh kiện 12 và kẹp linh kiện điện tử 2 mà sẽ được gắn tiếp theo lên trên đế nền 1.

Trong sự kiểm tra lại chiều rộng dây đầu (Bước S9), khi được xác định rằng chiều rộng dây đầu đã đo Lw của linh kiện điện tử 2 nằm ngoài phạm vi cho phép được đặt trước (Bước S9: Không), số lần kiểm tra chiều rộng dây đầu Lw được kiểm tra xem đã đạt đến số lần định trước hay không (Bước S11).

Khi số lần kiểm tra chiều rộng dây đầu Lw chưa đạt đến số lượng định trước (Bước S11: Không), sự hoạt động hiệu chỉnh các dây đầu 4 (các Bước S4 và S5, hoặc, các Bước S6 và S7) được thực hiện.

Khi số lần kiểm tra chiều rộng dây đầu Lw đạt tới số lượng định trước (Bước S11: Có), linh kiện điện tử 2 được kẹp bởi bộ phận đầu 13 được xác định rằng linh kiện có thể gắn mà chưa gắn không thể được gắn lên trên đế nền 1 bằng cách hiệu chỉnh chiều rộng dây đầu Lw của linh kiện, nhờ đó linh kiện được đặt vào trong phần lưu trữ linh kiện 18 (Bước S12). Sau đó, bộ phận đầu 13 di chuyển đến bộ phận cung cấp linh kiện 12 và kẹp linh kiện điện tử mới 2.

Như được mô tả ở trên, theo phương án này, linh kiện điện tử có chiều rộng dây đầu Lw nằm ngoài phạm vi cho phép có thể được phát hiện dễ dàng, và các dây đầu 4 của linh kiện điện tử như vậy 2 có thể được dịch chuyển theo các chiều lại gần nhau hoặc tách xa nhau bởi dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 17 để hiệu chỉnh chiều rộng dây đầu Lw dễ dàng.

Tức là, khi các dây đầu 4 của linh kiện điện tử 2 có chiều rộng dây đầu Lw được luồn vào trong hốc lõm 44 của phần hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 40 của dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 17, các dây đầu 4 được ép tỳ vào các bề mặt nghiêng 45 và có thể được dịch chuyển theo các chiều lại gần nhau để theo cách đó hiệu chỉnh chiều rộng dây đầu Lw. Hơn nữa, khi phần nhô ra 54 của phần hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau 50 của dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 17 được luồn vào giữa các dây đầu 4 của linh kiện điện tử 2 có chiều rộng dây đầu được thu hẹp Lw, các dây đầu 4 được ép tỳ vào các bề mặt nghiêng 55 và do đó có thể được dịch chuyển theo các chiều tách xa nhau để theo cách đó hiệu chỉnh chiều rộng dây đầu Lw.

Do đó, linh kiện điện tử 2, không thể được gắn lên trên đế nền 1 bởi vì chiều

rộng dây đầu Lw nằm ngoài phạm vi cho phép, có thể được gắn lên trên đế nền 1. Vì vậy, trong khi loại bỏ sự gắn kém linh kiện có thể xảy ra do việc hiệu chỉnh và đặt lại một cách cưỡng bức phạm vi cho phép của chiều rộng dây đầu Lw, hiệu quả gắn linh kiện điện tử 2 lên trên đế nền 1 có thể được nâng cao để giảm thời gian trống và do đó có thể nâng cao năng suất.

Hơn nữa, dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 17 bao gồm nhiều phần hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 40 có các bề mặt nghiêng tương ứng 45 có các khoảng hở khác nhau và nhiều phần hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau 50 có các bề mặt nghiêng tương ứng 55 có các khoảng hở khác nhau. Do đó, với việc sử dụng dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 17, các dây đầu 4 của nhiều loại linh kiện điện tử 2 có các khoảng hở dây đầu khác nhau Lw có thể được dịch chuyển theo các chiều lại gần nhau hoặc tách xa nhau để hiệu chỉnh các chiều rộng dây đầu Lw. Điều này có thể rút ngắn thời gian trống của một chu kỳ trong quy trình gắn linh kiện để gắn nhiều loại linh kiện 2 mà có các chiều rộng dây đầu khác nhau lên trên đế nền 1.

Tiếp theo, sự mô tả được trình bày cho các biến thể của dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu. Ở đây các bộ phận sắp xếp tương tự như dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 17 của phương án trên được trình bày có cùng các số dẫn và do đó sự mô tả chúng được bỏ qua.

Biến thể 1

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh của dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu theo biến thể 1. Fig.11 là hình vẽ phối cảnh của phần cơ cấu hiệu chỉnh dây đầu. Fig.12 là hình vẽ phối cảnh của đế và chi tiết đế cấu thành phần cơ cấu hiệu chỉnh dây đầu. Fig.13 là hình vẽ phối cảnh của chi tiết trượt hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau. Fig.14 là hình vẽ phối cảnh của chi tiết trượt hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau. Fig.15 mô tả phần cơ cấu hiệu chỉnh dây đầu. Cụ thể, Fig.15a là hình vẽ phối cảnh khi được sử dụng là phần hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau, và Fig.15b là hình vẽ phối cảnh khi được sử dụng là phần hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau. Fig.16 mô tả phần cơ cấu hiệu chỉnh dây đầu. Cụ thể, Fig.16a là hình vẽ mặt bên khi được sử dụng là phần hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau, và Fig.16b là hình vẽ mặt bên khi được sử dụng là phần hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau.

Như được thể hiện trên Fig.10, dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 60 của biến thể 1

cũng được cố định vào phần trên của đế 31 được cố định vào bàn 10a của thiết bị gắn linh kiện 10.

Dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 60 có tám đế dạng tấm phẳng 61 bao gồm nhiều phần cơ cấu hiệu chỉnh dây đầu 62 được sắp xếp tại các khoảng cách đều nhau. Các phần cơ cấu hiệu chỉnh dây đầu 62 có chức năng thu hẹp chiều rộng dây đầu Lw và chức năng mở rộng chiều rộng dây đầu Lw.

Như được thể hiện trên Fig.11, mỗi phần cơ cấu hiệu chỉnh dây đầu 62 bao gồm chi tiết đế 64 ở một phía bên của phần đỉnh của tấm đế 61. Phần cơ cấu hiệu chỉnh dây đầu 62 còn bao gồm chi tiết trượt hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 65 ở phía bên còn lại của phần đỉnh của tấm đế 61 và chi tiết trượt hiệu chỉnh khoảng hở dây đầu 66 nằm trên chi tiết đế 64.

Như được thể hiện trên Fig.12, một phía bên của tấm đế 61 để lắp chi tiết đế 64 được tạo ra lõm xuống dưới. Một phía bên của tấm đế 61 được tạo ra là phần cố định chi tiết đế 61a, trong khi phía còn lại được tạo ra là phần lắp chi tiết trượt 61b. Phần lắp chi tiết trượt 61b của tấm đế 61 có phần rãnh trượt 61c, trong khi lỗ bắt vít 61d được tạo ra tại tâm theo chiều rộng của phần rãnh trượt 61c. Tấm đế 61 còn bao gồm các lỗ bắt vít cố định 61e được tạo ra trong phần cố định chi tiết đế 61a.

Chi tiết đế 64 được cố định vào phần cố định chi tiết đế 61a của tấm đế 61 bao gồm phần thành nhô lên trên 64a được bố trí ở phía phần lắp chi tiết trượt 61b. Chi tiết đế 64 còn bao gồm phần rãnh trượt 64b, trong lỗ bắt vít 64c được tạo ra tại tâm theo chiều rộng của phần rãnh trượt 64b. Chi tiết đế 64 còn bao gồm lỗ luồn vít 64d tại vị trí được dịch chuyển từ phần rãnh trượt 64b, nhờ đó, các vít 67 được luồn vào trong các lỗ luồn vít 64d được vặn vào trong lỗ bắt vít cố định 61e của tấm đế 61, chi tiết đế 64 có thể được cố định vào tấm đế 61 (xem Fig.11).

Như được thể hiện trên Fig.13, chi tiết trượt hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 65 có hình dáng chữ nhật khi được nhìn từ bên trên. Chi tiết trượt hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 65 được bố trí bên trong phần rãnh trượt 61c được tạo ra trong tấm đế 61. Chi tiết trượt hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 65 bao gồm phần thành nhô lên trên 65a được bố trí tại phần đầu tại đó phần thành 64a của chi tiết đế 64 được bố trí. Chi tiết trượt hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 65 còn có lỗ dài 65b kéo dài dọc theo chiều dọc. Khi vít 68 được luồn vào trong lỗ dài 65b được vặn vào trong lỗ bắt vít 61d của tấm đế

61 và được siết chặt, chi tiết trượt hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 65 có thể được cố định vào tấm đế 61 (xem Fig.11). Chi tiết hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 65, trong khi vít 68 được nới lỏng, được phép để trượt dọc theo phần rãnh trượt 61c. Bằng cách trượt chi tiết trượt hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 65, khoảng cách giữa phần thành 64a của chi tiết đế 64 và phần thành 65a của chi tiết trượt hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 65 có thể được điều chỉnh.

Như được thể hiện trên Fig.14, chi tiết trượt hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau 66 có hình dáng chữ nhật khi được nhìn từ bên trên. Chi tiết trượt hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau 66 được bố trí bên trong phần rãnh trượt 64b của chi tiết đế 64. Chi tiết trượt hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau 66 có phần thành nhô lên trên 66a được bố trí tại phần đầu tại đó phần thành 64a của chi tiết đế 64 được bố trí. Chi tiết trượt hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau 66 còn có lỗ dài 66b kéo dài dọc theo chiều dọc. Khi vít 69 được luồn vào trong lỗ dài 66b được vặn vào trong lỗ bắt vít 64c của chi tiết đế 64 và được siết chặt, chi tiết trượt hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau 66 có thể được cố định vào chi tiết đế 64 (xem Fig.11). Chi tiết hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau 66, trong khi vít 69 được nới lỏng, được phép để trượt dọc theo phần rãnh trượt 64b. Bằng cách trượt chi tiết trượt hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau 66, khoảng cách giữa phần thành 64a của chi tiết đế 64 và phần thành 66a của chi tiết trượt hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau 66 có thể được điều chỉnh.

Như được thể hiện trên Fig.15b, trong phần cơ cấu hiệu chỉnh dây đầu 62, phần thành 64a của chi tiết đế 64 và phần thành 65a của chi tiết trượt hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 65 cấu thành nên phần hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau (phần hiệu chỉnh dây đầu) 71, trong khi các dây đầu 4 của linh kiện điện tử 2 có thể được ép tỳ vào phần hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 71. Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.15b, trong phần cơ cấu hiệu chỉnh dây đầu 62, phần thành 64a của chi tiết đế 64 và phần thành 66a của chi tiết trượt hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau 66 cấu thành nên phần hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau (phần hiệu chỉnh dây đầu) 72, trong khi các dây đầu 4 của linh kiện điện tử 2 có thể được ép tỳ vào phần hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau 72.

Phần thành 64a của chi tiết đế 64 có bề mặt nghiêng 81 là bề mặt nằm đối xứng với bề mặt của phần thành 65a của chi tiết trượt hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau

65. Hơn nữa, phần thành 65a của chi tiết trượt hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 65 có bề mặt nghiêng 82 là bề mặt nằm đối xứng với phần thành 64a của chi tiết đế 64. Các bề mặt nghiêng 81 và 82 được tạo ra thu hẹp lại gần nhau theo chiều xuống dưới. Trong phần hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 71, như được thể hiện trên Fig.16a, các bề mặt nghiêng 81 và 82 cấu thành hốc lõm 91, trong khi các cặp dây đầu 4 của linh kiện điện tử 2 có thể được luồn vào trong hốc lõm 91.

Khi các cặp dây đầu 4 của linh kiện điện tử 2 được luồn vào trong hốc lõm 91 của phần hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 71, các dây đầu 4 được tiếp xúc với các bề mặt nghiêng 81 và 82 tương ứng và, sau đó, chúng di chuyển xuống dưới dưới dạng tiếp xúc với các bề mặt nghiêng 81 và 82. Do đó, các dây đầu 4 được dịch chuyển dọc theo độ nghiêng của các bề mặt nghiêng 81 và 82 theo các chiều lại gần nhau để theo đó thu hẹp chiều rộng dây đầu Lw.

Phần thành 66a của chi tiết trượt hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau 66 có bề mặt nghiêng 83 nằm đối xứng với phần thành 64a của chi tiết đế 64. Các bề mặt nghiêng 81 và 83 được tách xa nhau theo chiều xuống dưới. Trong phần hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau 72, như được thể hiện trên Fig.16b, các bề mặt nghiêng 81 và 83 cấu thành nên phần nhô ra 92 mà có thể được luồn vào giữa các dây đầu 4 của linh kiện điện tử 2.

Khi phần nhô ra 92 được luồn vào giữa các dây đầu 4 của linh kiện điện tử 2, các dây đầu 4 được tiếp xúc với các bề mặt nghiêng 81 và 83 tương ứng và, sau đó, chúng di chuyển xuống dưới dưới dạng tiếp xúc với các bề mặt nghiêng 81 và 83. Do đó, các dây đầu 4 được dịch chuyển dọc theo độ nghiêng của các bề mặt nghiêng 81 và 82 theo các chiều lại tách xa nhau để theo đó mở rộng chiều rộng dây đầu Lw.

Theo thiết bị gắn linh kiện 10 bao gồm dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 60 của biến thể 1, linh kiện điện tử có chiều rộng dây đầu Lw nằm ngoài phạm vi cho phép có thể được phát hiện dễ dàng và các dây đầu 4 của linh kiện điện tử 2 có thể được dịch chuyển theo các chiều lại gần nhau hoặc tách xa nhau bởi dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 60 để theo đó hiệu chỉnh chiều rộng dây đầu Lw dễ dàng.

Tức là, khi các dây đầu 4 của linh kiện điện tử 2 có chiều rộng dây đầu rộng Lw được luồn vào trong hốc lõm 91 của phần hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 71, các dây đầu 4 được ép tỳ vào các bề mặt 81 và 82 và do đó có thể được dịch chuyển theo

các chiều lại gần nhau để nhờ đó hiệu chỉnh chiều rộng dây đầu Lw. Khi phần nhô ra 92 của phần hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau 72 của dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 60 được luồn vào giữa các dây đầu 4 của linh kiện điện tử 2 có chiều rộng dây đầu hẹp Lw, các dây đầu 4 được ép tỳ vào các bề mặt nghiêng 81 và 82 và do đó có thể được dịch chuyển theo các chiều tách xa nhau để hiệu chỉnh chiều rộng dây đầu Lw.

Do đó, linh kiện điện tử 2, không thể được gắn vào đế nền 1 do chiều rộng dây đầu Lw nằm ngoài phạm vi cho phép, có thể cũng được gắn vào đế nền 1. Do đó, trong khi loại bỏ việc gắn kém linh kiện có thể xảy ra khi hiệu chỉnh và đặt lại theo cách cưỡng bức phạm vi cho phép của chiều rộng dây đầu Lw, hiệu quả gắn linh kiện điện tử 2 vào đế nền 1 có thể được nâng cao để rút ngắn thời gian trồng và do đó có thể nâng cao năng suất.

Hơn nữa, bằng cách trượt chi tiết trượt hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 65 và chi tiết trượt hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau 66, khoảng hở giữa các bề mặt nghiêng 81, 82 và khoảng hở giữa các bề mặt nghiêng 81, 83 có thể được thay đổi dễ dàng. Do đó, bằng cách thay đổi khoảng hở giữa các bề mặt nghiêng 81, 83 của phần hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 71 và khoảng hở giữa các bề mặt nghiêng 81, 83 của phần hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau 72 theo chiều rộng dây đầu Lw của linh kiện điện tử 2 có thể được hiệu chỉnh dễ dàng.

Trong mỗi trong số sáu cơ cấu hiệu chỉnh dây đầu 62 của dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 60, bằng cách điều chỉnh khoảng hở giữa các bề mặt nghiêng 81, 82 và khoảng hở giữa các bề mặt nghiêng 81, 83, phần hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 71 và phần hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau 72 có thể tương ứng với các linh kiện điện tử 2 mà có các chiều rộng dây đầu là 2,0 mm, 2,5 mm, 3,5 mm, 5,0 mm, 7,5 mm và 10,0 mm.

Biến thể 2

Fig.17 là hình vẽ phối cảnh của dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu theo biến thể 2. Fig.18 là hình phối cảnh của dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu. Fig.19 là hình vẽ mặt trước của tám hiệu chỉnh dây đầu cấu thành dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu.

Như được thể hiện trên Fig.17, dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 100 của biến thể 2 cũng được cố định vào phần trên của đế 31 được cố định vào bàn 10a của thiết bị gắn linh kiện 10.

Như được thể hiện trên Fig.18, dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 100 bao gồm khối cố định dụng cụ 102. Tấm hiệu chỉnh dây đầu (chi tiết hiệu chỉnh dây đầu) 103 được cố định vào một mặt bên của khối cố định dụng cụ 102 bằng các vít 104.

Như được thể hiện trên Fig.19, tấm hiệu chỉnh dây đầu 103 bao gồm nhiều hốc lõm 104. Cặp bề mặt bên cấu thành mỗi hốc lõm 104 được tạo ra tương ứng là các bề mặt nghiêng 105 thu hẹp lại gần nhau dần xuống dưới theo chiều ép linh kiện điện tử 2. Theo dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 100, các phần của tấm hiệu chỉnh 103 cấu thành các hốc lõm 104 được sử dụng như là các phần hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau (các phần hiệu chỉnh dây đầu) 106, tương ứng.

Theo nhiều phần hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 106, các khoảng hở giữa các bề mặt nghiêng 105 của các hốc lõm tương ứng 104 là khác nhau và tương ứng với các linh kiện điện tử 2 mà có các chiều rộng dây đầu khác nhau L_w tương ứng. Theo phương án này, sáu phần hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 106 được cấu thành bởi sáu hốc lõm 104 được sử dụng, chúng tương ứng với các linh kiện điện tử 2 tương ứng có chiều rộng dây đầu L_w là 2,0 mm, 2,5 mm, 3,5 mm, 5,0 mm, 7,5 mm và 10,0 mm theo thứ tự này từ bên trái khi được nhìn từ bên trên.

Trong tấm hiệu chỉnh dây đầu 103, các phần nhô ra 114 được đặt vào giữa các hốc lõm liền kề nhau 104, trong khi cặp các bề mặt bên tạo ra mỗi phần nhô ra 114 được tạo ra như là các bề mặt nghiêng 115 được tách xa dần nhau về phía xuống dưới theo chiều ép linh kiện điện tử 2. Dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 100, các phần của tấm hiệu chỉnh dây đầu 103 tạo ra các phần nhô ra 114 tương ứng được sử dụng như là các phần hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau (các phần hiệu chỉnh dây đầu) 116.

Theo nhiều phần hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau 116, các khoảng hở giữa các bề mặt nghiêng 115 của mỗi phần nhô ra 114 là khác nhau, theo đó các phần hiệu chỉnh 116 tương ứng được phép tương ứng với các linh kiện điện tử 2 mà có các chiều rộng dây đầu khác nhau L_w . Theo phương án này, sáu phần hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau 116 được cấu thành bởi sáu phần nhô ra 114 được sử dụng, các phần hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau tương ứng, lần lượt từ bên trái sang, với các linh kiện điện tử 2 tương ứng có chiều rộng dây đầu L_w là 2,0 mm, 2,5 mm, 3,5 mm, 5,0 mm, 7,5 mm và 10,0 mm khi được nhìn từ phía trên.

Do đó, theo dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 100, các hốc lõm 104 để thu hẹp chiều

rộng dây đầu Lw của các linh kiện điện tử 2 và các phần nhô ra 114 để mở rộng chiều rộng dây đầu Lw của các linh kiện điện tử 2 được tạo ra liền kề với nhau trong tấm hiệu chỉnh dây đầu 103.

Ở đây, ngoại trừ bề mặt nghiêng phía đầu bên trái 115 của phần nhô ra 114 nằm ở đầu bên trái của tấm điều chỉnh dây đầu 103 khi được nhìn từ phía trước và bề mặt nghiêng phía đầu bên phải 115 của hốc lõm 104 nằm ở đầu bên phải của tấm hiệu chỉnh dây đầu 103, các bề mặt nghiêng 115 của phần nhô ra 114 và các bề mặt nghiêng 105 của các hốc lõm 104 được sử dụng chung.

Tấm kim loại cố định 107 được cố định vào một bề mặt bên của khối cố định dụng cụ 102 bằng vít 108, trong khi đó nó che phần trên của tấm hiệu chỉnh dây đầu 103 bao gồm các hốc lõm 104 và các phần nhô ra 114 nằm đối nhau với khối cố định dụng cụ 102.

Theo dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 100, khi các cặp dây đầu 4 của linh kiện điện tử 2 được luồn vào trong hốc lõm 104 cấu thành phần hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 106 của tấm hiệu chỉnh dây đầu 3, các dây đầu 4 tương ứng được tiếp xúc với các bề mặt nghiêng 105 và, sau đó, được di chuyển xuống dưới dạng tiếp xúc với các bề mặt nghiêng 1-5. Do đó, các dây đầu 4 của linh kiện điện tử 2 được dịch chuyển dọc theo độ nghiêng của các bề mặt nghiêng 105 theo các chiều lại gần nhau, theo cách đó thu hẹp chiều rộng dây đầu Lw. Hơn nữa, khi phần nhô ra 104 cấu thành phần hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau 116 của tấm hiệu chỉnh dây đầu 103 được luồn vào giữa các cặp dây đầu 4 của linh kiện điện tử 2, các dây đầu 4 tương ứng tiếp xúc với các bề mặt nghiêng 115 và, sau đó, được di chuyển xuống dưới dạng tiếp xúc với các bề mặt nghiêng 115. Do đó, các dây đầu 4 của linh kiện điện tử 2 được dịch chuyển dọc theo độ nghiêng của các bề mặt nghiêng 115 theo các chiều tách xa nhau, theo cách đó mở rộng chiều rộng dây đầu Lw.

Theo thiết bị gắn linh kiện 10 bao gồm dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 100 của biến thể 2, linh kiện điện tử 2 có chiều rộng dây đầu Lw nằm ngoài phạm vi cho phép cũng có thể được phát hiện dễ dàng và các dây đầu 4 có thể được dịch chuyển theo các chiều lại gần nhau hoặc tách xa nhau bởi dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 100 để theo cách đó hiệu chỉnh chiều rộng dây đầu Lw dễ dàng.

Tức là, bằng cách luồn các dây đầu 4 của linh kiện điện tử 2 có chiều rộng dây

đầu rộng Lw vào trong hốc lõm 104 của phần hiệu chỉnh dây đầu lại gần nhau 106 của dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 100, các dây đầu 4 được ép tỳ vào các bề mặt 105 và do đó có thể được dịch chuyển theo các chiều lại gần nhau để nhờ đó hiệu chỉnh chiều rộng dây đầu Lw. Hơn nữa, bằng cách luồn phần nhô ra 114 của phần hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau 116 của dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu 100 vào giữa các dây đầu 4 của linh kiện điện tử 2 có chiều rộng dây đầu hẹp Lw, các dây đầu 4 được ép tỳ vào các bề mặt nghiêng 115 và do đó có thể được dịch chuyển theo các chiều tách xa nhau để theo đó hiệu chỉnh chiều rộng dây đầu Lw.

Do đó, linh kiện điện tử 2, mà không thể được gắn vào đế nền 1 do chiều rộng dây đầu Lw nằm ngoài phạm vi cho phép, thì có thể cũng được gắn vào đế nền 1. Do đó, trong khi loại bỏ việc gắn kém linh kiện có thể xảy ra khi hiệu chỉnh và đặt lại theo cách cưỡng bức phạm vi cho phép của chiều rộng dây đầu Lw, hiệu quả gắn linh kiện điện tử 2 vào đế nền 1 có thể được nâng cao để rút ngắn thời gian trồng và do đó có thể nâng cao năng suất.

Đặc biệt, vì các hốc lõm 104 để thu hẹp các chiều rộng dây đầu Lw của linh kiện điện tử 2 và các phần nhô ra 114 để mở rộng các chiều rộng dây đầu Lw của các linh kiện điện tử 2 được tạo ra liền kề nhau trong tám hiệu chỉnh dây đầu 103, trong khi giảm chi phí vì số lượng bộ phận được giảm và kết cấu được đơn giản hóa, các chiều rộng dây đầu Lw của các linh kiện điện tử 2 có thể được hiệu chỉnh dễ dàng.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị gắn linh kiện bao gồm: bộ phận đầu để kẹp cặp dây đầu; cơ cấu di chuyển bộ phận đầu để di chuyển bộ phận đầu để luồn các dây đầu của linh kiện vào trong các lỗ xuyên của đế nền, bằng cách đó gắn linh kiện lên trên đế nền; và, dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu bao gồm phần hiệu chỉnh dây đầu có cặp bề mặt nghiêng được tạo nghiêng theo các chiều khác nhau đan xen và có khả năng ép các dây đầu của linh kiện được kẹp bởi bộ phận đầu di chuyển được bởi cơ cấu di chuyển bộ phận đầu tỳ vào các bề mặt nghiêng của phần hiệu chỉnh dây đầu để dịch chuyển các dây đầu theo các chiều lại gần nhau hoặc tách xa nhau để bằng cách đó hiệu chỉnh chiều rộng dây đầu,

trong đó, tám hiệu chỉnh dây đầu mà cấu thành dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu bao gồm nhiều hốc lõm được tạo ra bởi cặp bề mặt bên tương ứng tạo ra là bề mặt nghiêng mà thu hẹp lại gần nhau dần xuống dưới, và

nhiều hốc lõm được sử dụng làm nhiều phần hiệu chỉnh dây đầu gần nhau bằng cách tạo khoảng hở ở giữa bề mặt nghiêng của nhiều hốc lõm khác nhau và tương ứng với các bộ phận điện có chiều rộng dây đầu khác nhau tương ứng, và

giữa các hốc lõm liền kề nhau được tạo ra là nhiều phần nhô ra, và nhiều phần nhô ra được dùng là các phần hiệu chỉnh dây đầu tách xa nhau bằng cách tạo khoảng hở giữ bề mặt nghiêng của nhiều phần nhô ra khác nhau và tương ứng với các bộ phận điện có chiều rộng dây đầu khác nhau tương ứng, và

các bề mặt nghiêng của các phần nhô ra và bề mặt nghiêng của hốc lõm của tám hiệu chỉnh dây đầu được sử dụng chung.

2. Thiết bị theo điểm 1, thiết bị còn bao gồm: phần đo chiều rộng dây đầu để đo chiều rộng dây đầu của linh kiện được kẹp bởi bộ phận đầu; và phần điều khiển, khi chiều rộng dây đầu được đo bởi phần đo chiều rộng dây đầu nằm ngoài phạm vi cho phép được đặt trước, thì phần điều khiển dẫn động cơ cấu di chuyển bộ phận đầu để ép linh kiện được kẹp bởi bộ phận đầu tỳ vào dụng cụ hiệu chỉnh dây đầu để bằng cách đó hiệu chỉnh chiều rộng dây đầu của linh kiện,

trong đó phần điều khiển điều chỉnh độ hiệu chỉnh của chiều rộng dây đầu của linh kiện bằng cách điều chỉnh chiều cao của đầu.

FIG. 1

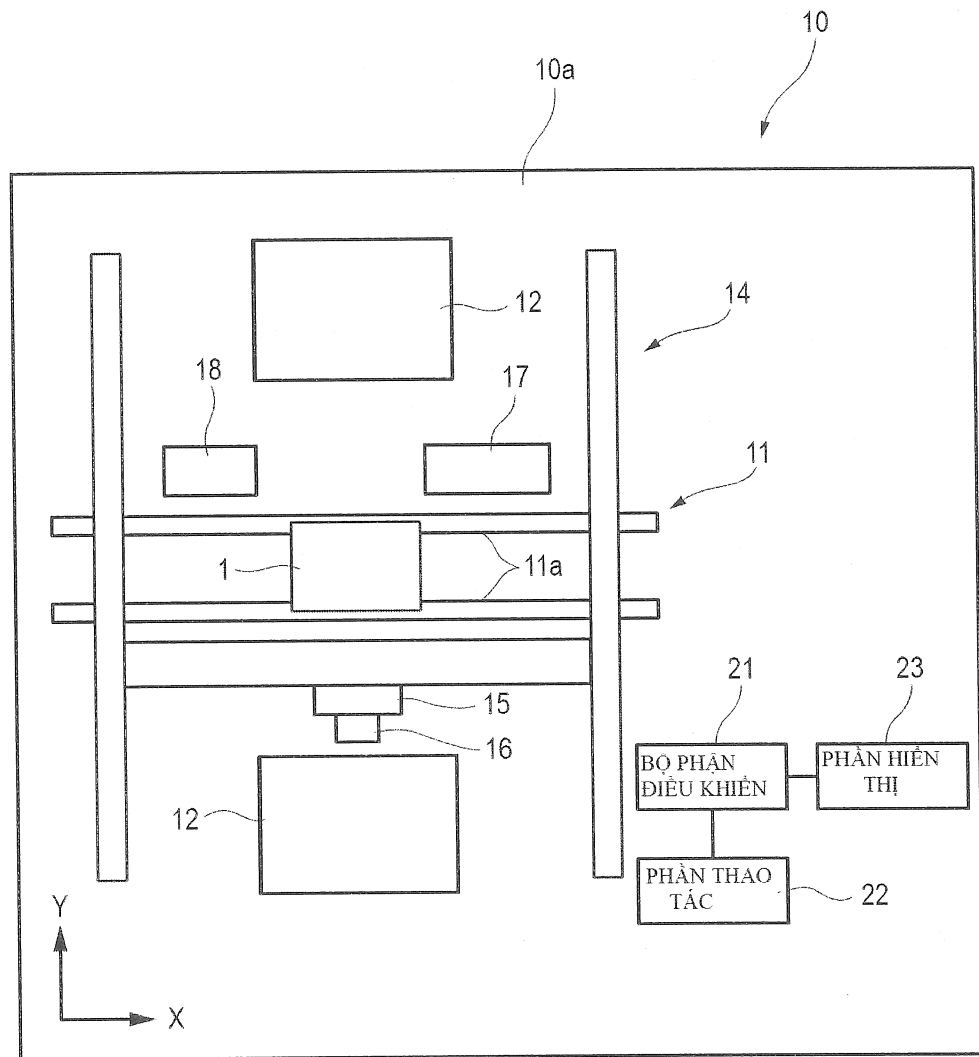


FIG. 2

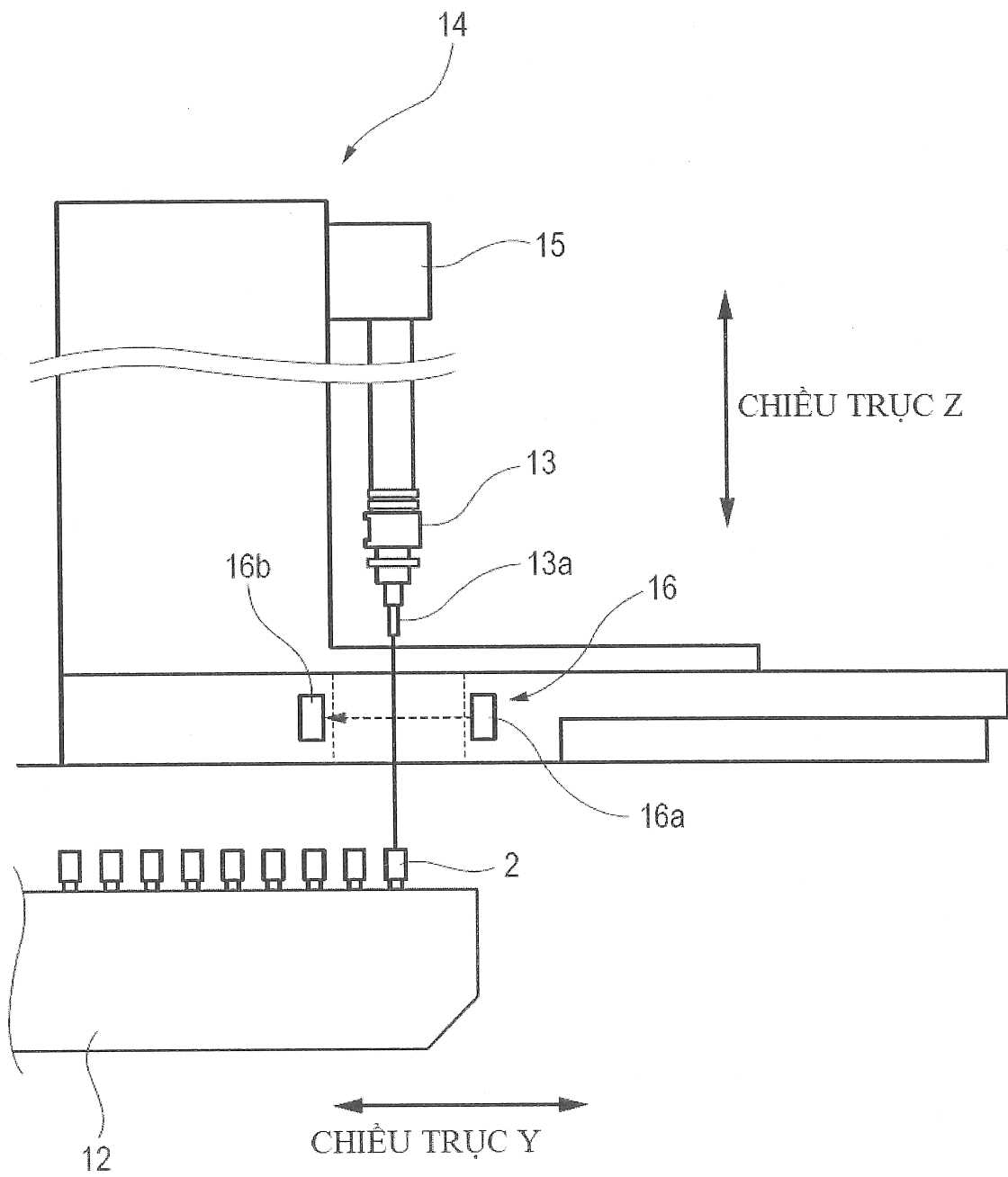


FIG. 3

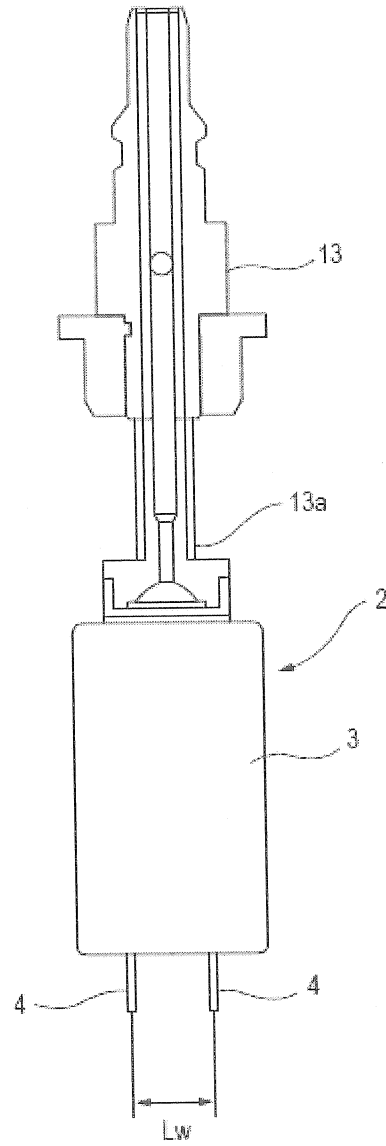


FIG. 4

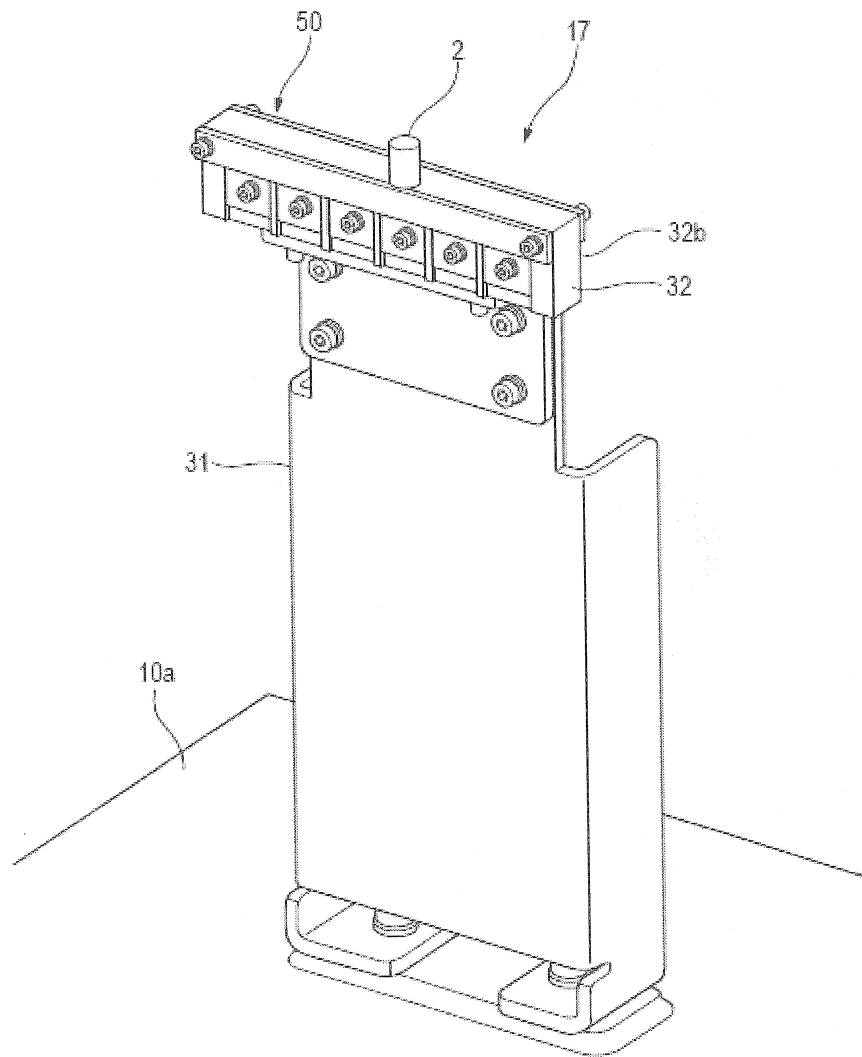


FIG. 5

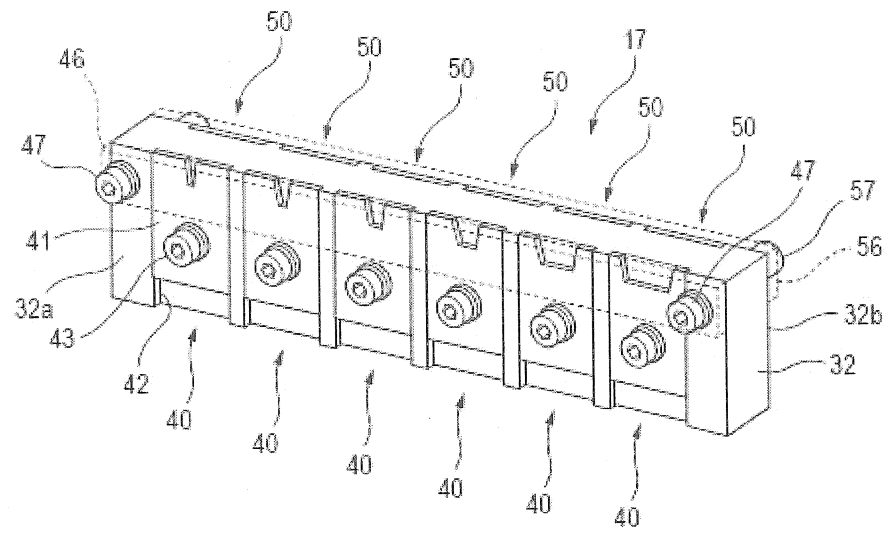


FIG. 6

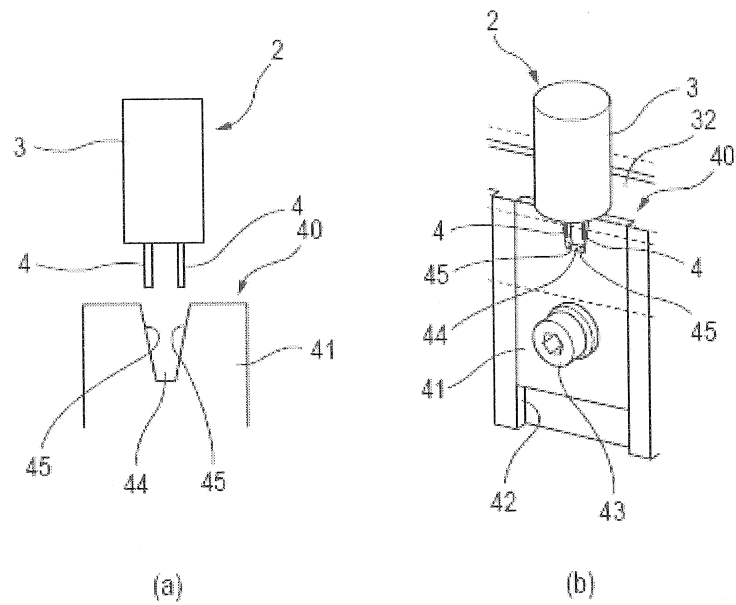


FIG. 7

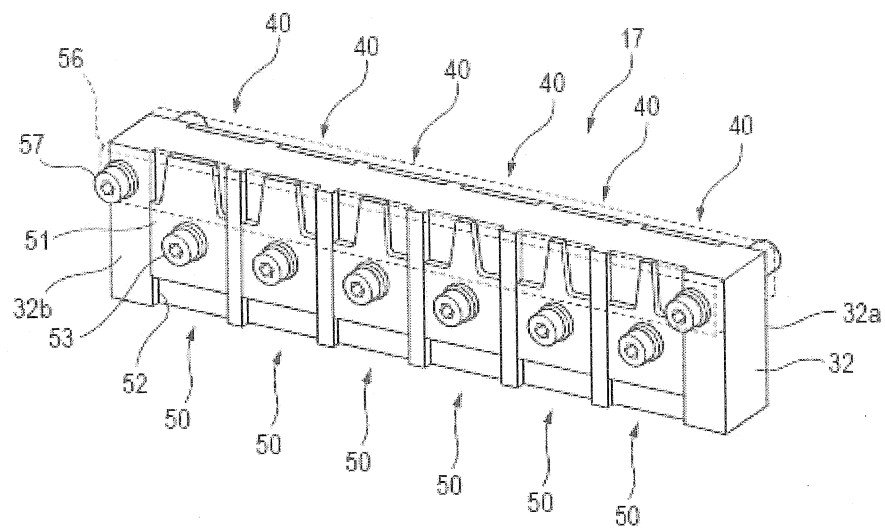


FIG. 8

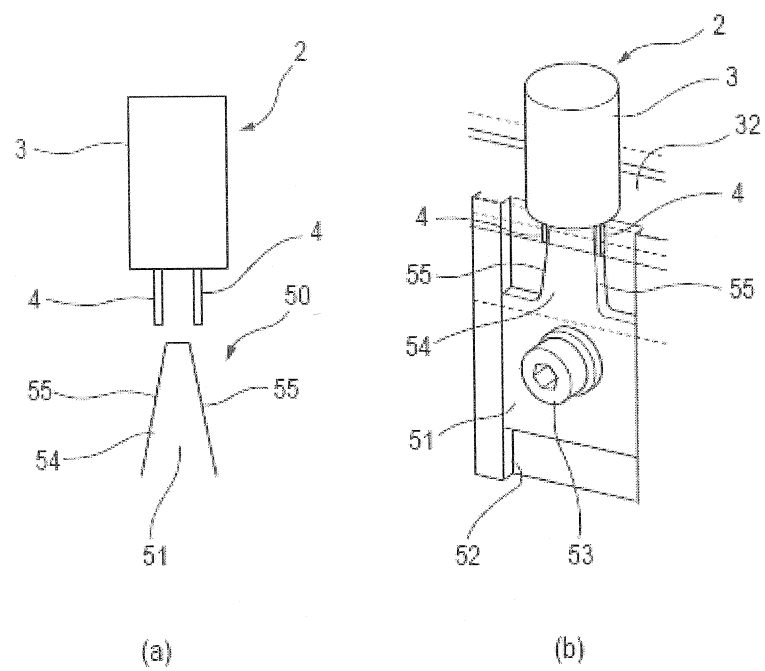


FIG. 9

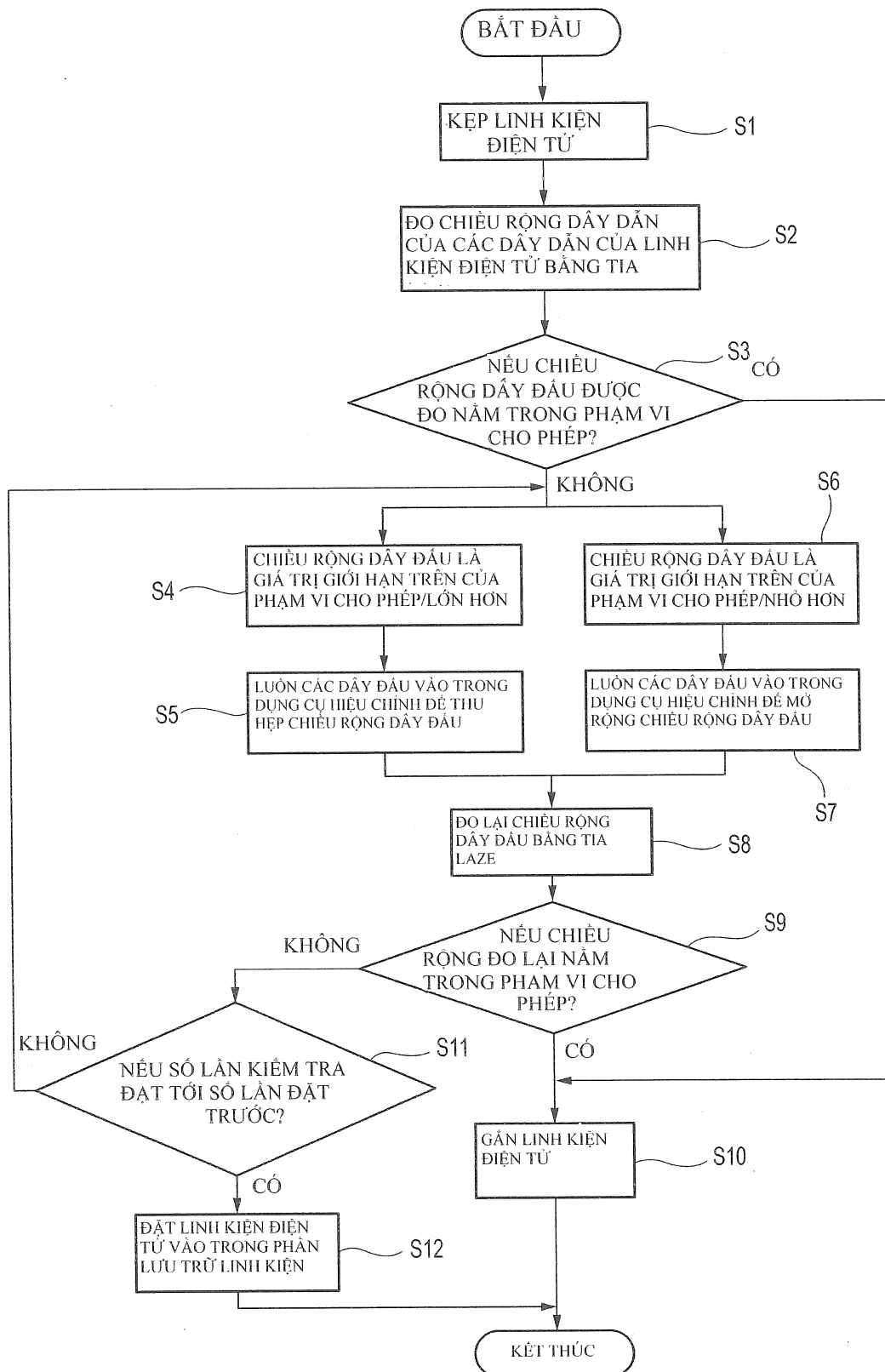


FIG. 10

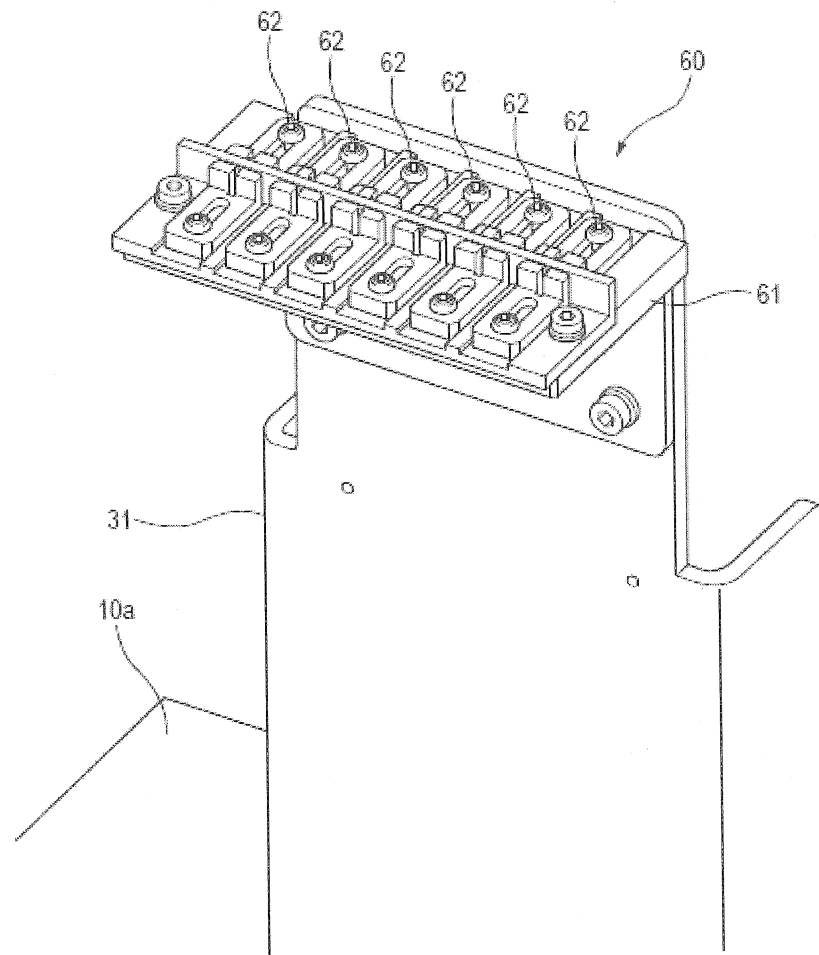


FIG. 12

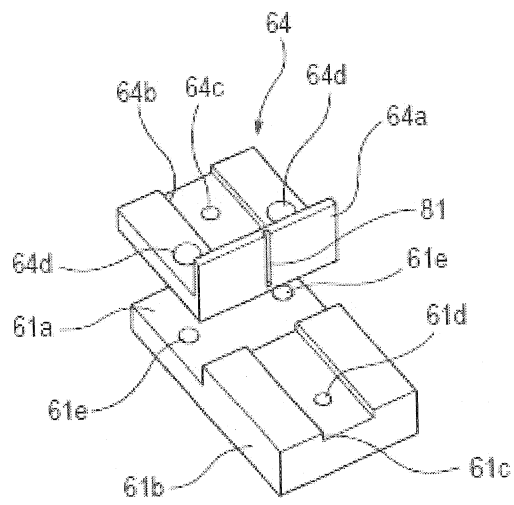


FIG. 13

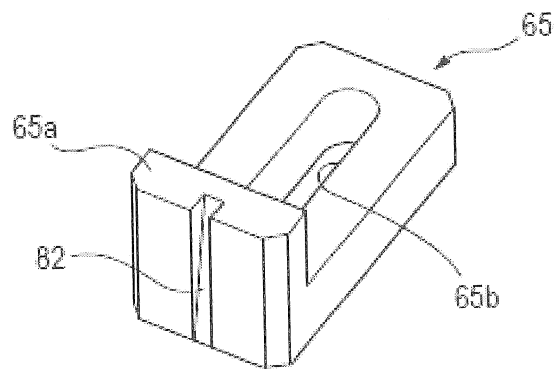


FIG. 14

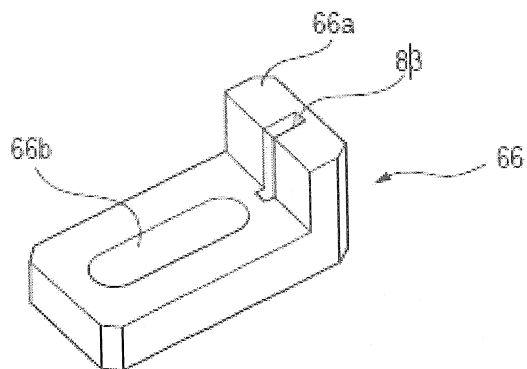


FIG. 15

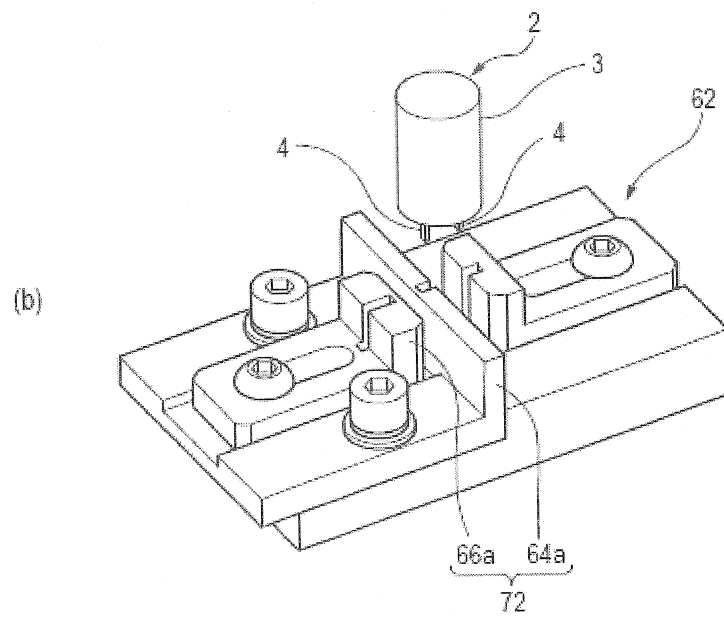
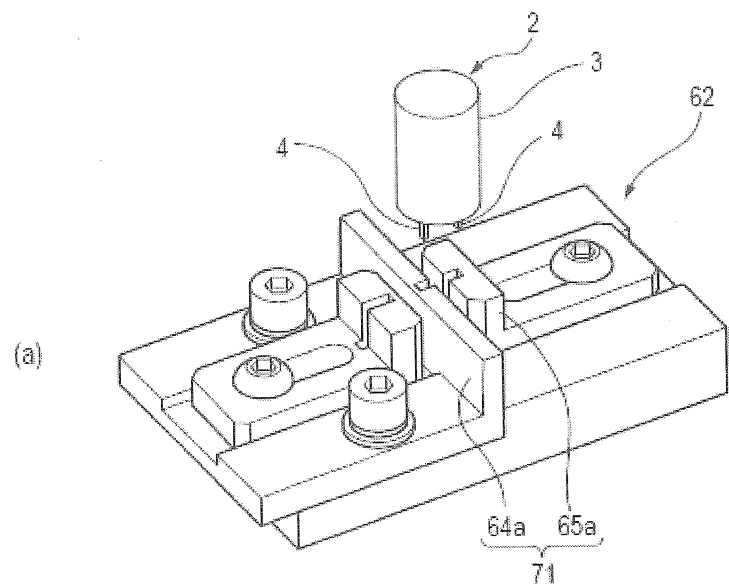


FIG. 16

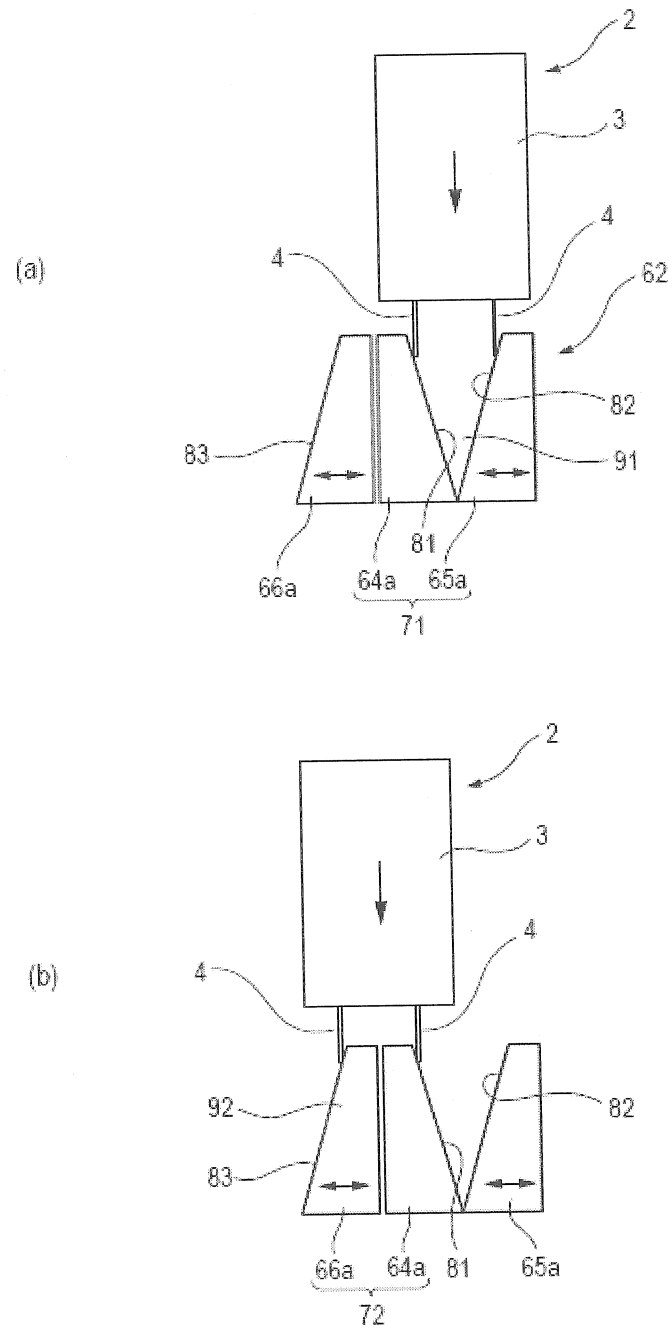


FIG. 18

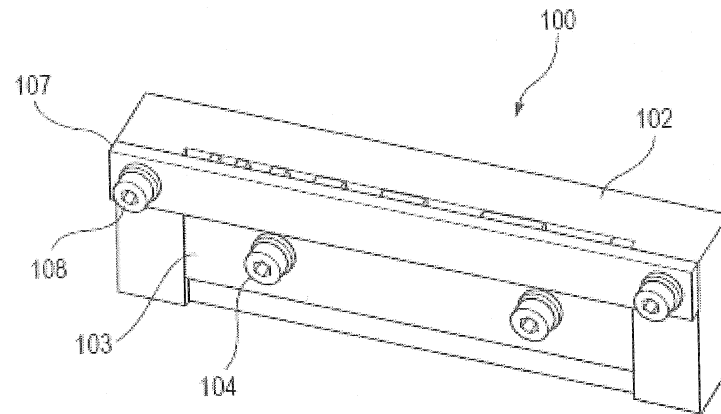


FIG. 19

