



(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)



1-0025711

(51)⁷ H05K 3/30; H05K 13/00; H05K 13/08

(13) B

(21) 1-2014-01428

(22) 29/04/2014

(45) 26/10/2020 391

(43) 25/11/2015 332A

(73) JUKI CORPORATION (JP)

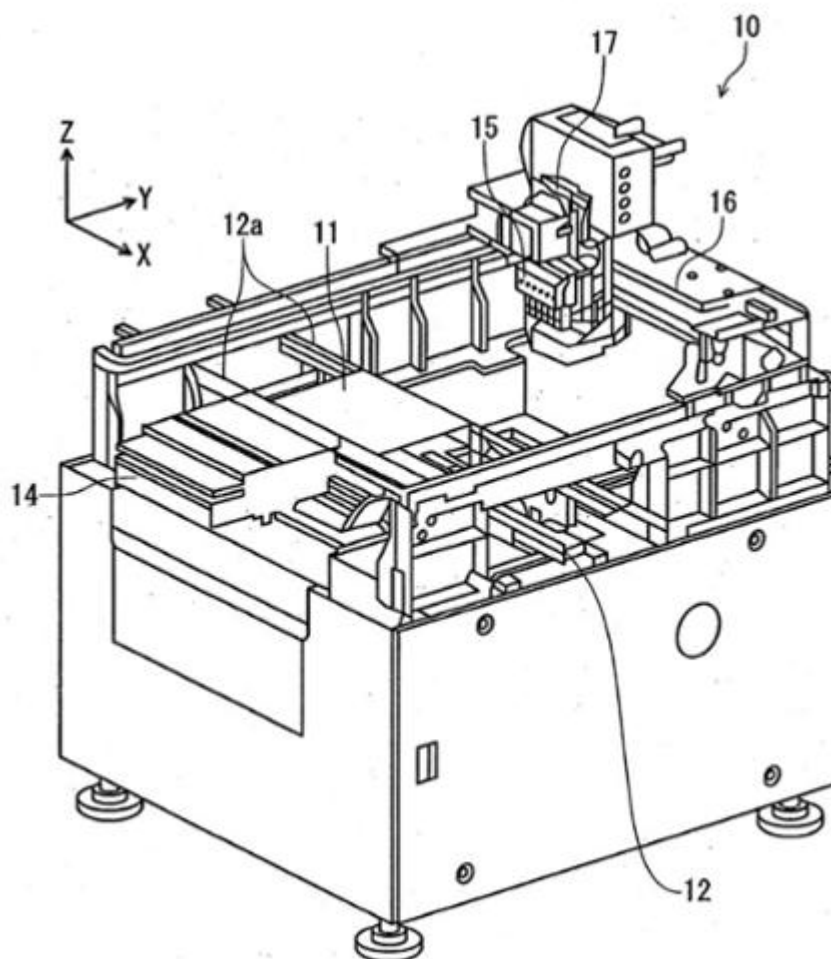
2-11-1, Tsurumaki, Tama-shi, Tokyo, Japan

(72) NGUYEN SON BANG (JP).

(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 phần kẹp (61) để kẹp nhiều dây đầu nối (33) của các linh kiện điện tử (31), và phần uốn cong dây đầu nối (62) để ép thân chính linh kiện (32) của linh kiện điện tử (31) trong đó các dây đầu nối (33) được kẹp bởi phần kẹp (61) theo chiều giao nhau với chiều mà các dây đầu nối (33) được sắp thẳng hàng tại các góc bên phải để uốn cong các dây đầu nối (33) tại các góc bên phải.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối, thiết bị cung cấp linh kiện, thiết bị gắn linh kiện và phương pháp uốn cong và cắt dây đầu nối.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị gắn linh kiện để gắn linh kiện điện tử lên bảng mạch và thiết bị cung cấp linh kiện để cung cấp linh kiện điện tử đến thiết bị gắn linh kiện đã được biết đến. Như một loại của thiết bị cung cấp linh kiện, đã biết đến một thiết bị cung cấp linh kiện có phần nạp vào và phần cắt. Phần nạp vào của thiết bị cung cấp vận chuyển dải băng giữ các linh kiện điện tử mà trên đó các linh kiện điện tử được giữ trên băng tại các khoảng cách không đổi và phần cắt của thiết bị cung cấp linh kiện cắt các dây đầu nối của linh kiện điện tử mà được vận chuyển đến vùng hút của thiết bị gắn linh kiện ở đó linh kiện điện tử được hút bởi vòi hút (xem, ví dụ, JP-A-2013-65802). Ví dụ, trong bảng mạch có không gian xử lý tương đối hẹp, trong khi yêu cầu chiều cao của linh kiện điện tử mà được gắn trên bảng mạch cần được giảm thấp nhất có thể. Do đó, khi gắn linh kiện điện tử đầu nối hướng tâm lên bảng mạch trong đó nhiều dây đầu nối kéo dài song song từ thân chính linh kiện, thiết bị gắn linh kiện đẩy linh kiện điện tử nghiêng về một bên bằng cách uốn cong các dây đầu nối của linh kiện điện tử tại các góc bên phải sau khi gắn linh kiện điện tử lên bảng mạch. Theo đó, chiều cao của linh kiện điện tử nhô ra từ bảng mạch được giảm thấp nhất có thể.

Ví dụ, trong thiết bị cung cấp linh kiện và thiết bị gắn linh kiện được bộc lộ trong JP-A-2013-65802, tuy nhiên, rất khó để gắn linh kiện điện tử dưới dạng đầu nối hướng tâm lên bảng mạch đã mô tả nói trên bằng cách làm cho linh kiện nghiêng về một phía. Do đó, khi gắn linh kiện điện tử đầu nối hướng tâm lên bảng mạch trong khi làm cho linh kiện nghiêng về một phía, thì người thợ phải đồng thời uốn cong và lồng linh kiện vào trong các lỗ trong bảng mạch, và do đó, người thợ được yêu cầu cần nhiều thời gian và phải thực hiện công việc với số lượng lớn linh kiện điện tử lên trên bảng mạch.

Các vấn đề này được khắc phục bằng cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối, thiết bị cung cấp linh kiện, thiết bị gắn linh kiện và phương pháp uốn cong và cắt dây đầu nối của sáng chế.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối của sáng chế để uốn cong nhiều dây đầu nối mà kéo dài song song từ thân chính linh kiện của mỗi linh kiện được đầu nối hướng tâm bao gồm:

phần kẹp được cấu hình để kẹp các dây đầu nối của linh kiện; và

phần uốn cong dây đầu nối được cấu hình để uốn cong các dây đầu nối tại các góc bên phải bằng cách ép ít nhất một thân chính linh kiện của linh kiện trong đó các dây đầu nối được kẹp bởi phần kẹp và các dây đầu nối theo chiều giao nhau với chiều mà các dây đầu nối được sắp thẳng hàng tại các góc bên phải.

Cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối để uốn cong nhiều dây đầu nối kéo dài song song từ thân chính linh kiện của mỗi linh kiện được đầu nối hướng tâm và băng giữ các linh kiện mà nhiều linh kiện được đầu nối hướng tâm được cố định tại các khoảng cách bằng nhau trên đó, bao gồm:

phần kẹp được cấu hình để kẹp các dây đầu nối của mỗi linh kiện mà được cố định vào băng giữ các linh kiện; và

phần uốn cong dây đầu nối được cấu hình để uốn cong các dây đầu nối tại các góc bên phải bằng cách ép ít nhất một thân chính linh kiện của linh kiện trong đó các dây đầu nối được kẹp bởi phần kẹp và một phần của dây đầu nối được định vị giữa thân chính linh kiện và phần vị trí kẹp tại đó các dây đầu nối được kẹp bởi phần kẹp theo chiều giao nhau với chiều mà các dây đầu nối được sắp thẳng hàng tại các góc bên phải.

Theo một trong cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối bất kỳ, có thể đẩy dễ dàng và nhanh chóng đẩy linh kiện đầu nối hướng tâm nghiêng về một phía. Do đó, quy trình từ việc đẩy linh kiện đầu nối hướng tâm nghiêng về một phía đến việc gắn linh kiện đầu nối hướng tâm được thực hiện hiệu quả hơn.

Tốt hơn là cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối bao gồm

phần cắt được cấu hình để cắt các dây đầu nối tại vị trí giữa vị trí kẹp tại đó các dây đầu nối được kẹp bởi phần kẹp và thân chính băng trượt để tách các dây đầu nối khỏi thân chính băng trượt.

Theo cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối, vì phần cắt cắt các dây đầu nối tại vị trí mà nó nằm giữa phần kẹp ở đó các dây đầu nối được kẹp bởi phần kẹp và thân chính băng trượt, linh kiện trong đó các dây đầu nối được uốn cong có thể được tách

dễ dàng khỏi thân chính bằng trượt.

Tốt hơn là phần kẹp của cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối bao gồm:

khối kẹp được cấu hình để kẹp các dây đầu nối của linh kiện;

lò xo được cấu hình làm nghiêng khối kẹp; và

chi tiết đỡ được cấu hình để đỡ khối kẹp để có thể di chuyển được dọc theo chiều.

Tốt hơn là cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối bao gồm:

cơ cấu dẫn động được cấu hình để dẫn động phần uốn cong dây đầu nối và phần cắt. Thiết bị cung cấp linh kiện của sáng chế:

vỏ bao gồm rãnh dẫn hướng dẫn hướng thân chính bằng trượt; và phần

nạp vào được cấu hình để vận chuyển thân chính bằng trượt mà được dẫn hướng trong rãnh dẫn hướng để nhờ đó di chuyển liên tục nhiều linh kiện đầu nối hướng tâm được giữ vào thân chính bằng trượt đến điểm vận chuyển ở đó các linh kiện đầu nối hướng tâm được chuyển đến đầu có vòi hút hút thân chính linh kiện của mỗi linh kiện đầu nối hướng tâm ngoài việc vận chuyển, và cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối được bố trí tại điểm vận chuyển.

Theo thiết bị cung cấp linh kiện được cấu hình theo cách đã mô tả ở trên, các linh kiện trên băng giữ các linh kiện được vận chuyển dọc theo rãnh dẫn hướng trong vỏ bằng khối nạp vào có thể được vận chuyển nhẹ nhàng từng linh kiện một đến vòi hút tại điểm vận chuyển ở trạng thái như vậy các dây đầu nối được uốn cong tại các góc bên phải và các linh kiện được tách khỏi thân chính bằng trượt.

Thiết bị gắn linh kiện của sáng chế bao gồm:

thiết bị cung cấp linh kiện; và

vòi hút hút phần mặt bên của các linh kiện đầu nối hướng tâm

đầu bao gồm vòi hút,

cơ cấu di chuyển đầu được cấu hình để di chuyển đầu.

Theo thiết bị gắn linh kiện được cấu hình theo cách được mô tả ở trên, có thể gắn dễ dàng linh kiện điện tử đầu nối hướng tâm lên trên bảng mạch mà không bao gồm thao tác bằng tay của người thợ. Điều này cho phép công việc được giảm tải đáng kể mà nếu không người công nhân phải gánh chịu khi gắn linh kiện lên trên bảng mạch với thân chính linh kiện phải được làm nghiêng về một phía.

Thiết bị gắn linh kiện theo sáng chế, tốt hơn là đầu có thể quay được quanh trục

thẳng đứng bởi cơ cấu di chuyển đầu và cơ cấu di chuyển đầu tạo ra tâm quay của đầu trùng với vị trí tâm của các dây đầu nối của linh kiện mà được sắp thẳng hàng khi linh kiện được vận chuyển đến vò hút tại điểm vận chuyển.

Theo thiết bị gắn linh kiện mà được cấu hình theo cách được mô tả ở trên, vì tâm quay của đầu với vò hút trùng với vị trí tâm của các dây đầu nối của linh kiện được sắp thẳng hàng song song, có thể lồng nhẹ nhàng các dây đầu nối vào trong các lỗ hổng trong bảng mạch. Cụ thể, khi vị trí của các dây đầu nối được phát hiện thông qua việc sử dụng phương pháp nhận biết bằng tia laze, có thể phát hiện vị trí của các dây đầu nối với độ chính xác cao.

Phương pháp uốn cong và cắt dây đầu nối của sáng chế để uốn cong nhiều dây đầu nối mà kéo dài song song từ thân chính linh kiện của linh kiện đầu nối hướng tâm bao gồm các bước:

kẹp các dây đầu nối của linh kiện; và

uốn cong các dây đầu nối tại các góc bên phải bằng cách ép ít nhất một thân chính linh kiện của linh kiện trong đó các dây đầu nối được kẹp bởi phần kẹp và các dây đầu nối theo chiều giao nhau với chiều mà các dây đầu nối được sắp thẳng hàng tại các góc bên phải. Phương pháp uốn cong và cắt dây đầu nối của sáng chế để uốn cong nhiều dây đầu nối mà kéo dài song song từ thân chính linh kiện của mỗi linh kiện đầu nối hướng tâm trên băng giữ các linh kiện bao gồm nhiều linh kiện đầu nối hướng tâm và thân chính băng trượt mà các dây đầu nối của nhiều linh kiện đầu nối hướng tâm được cố định vào đó tại các khoảng cách bằng nhau, bao gồm các bước:

kẹp nhiều dây đầu nối của mỗi linh kiện mà được cố định vào thân chính băng trượt; và

uốn cong các dây đầu nối tại các góc bên phải bằng cách ép ít nhất một thân chính linh kiện của linh kiện trong đó các dây đầu nối được kẹp bởi phần kẹp và một phần của các dây đầu nối tại vị trí nằm giữa thân chính linh kiện và vị trí kẹp tại đó các dây đầu nối được kẹp bởi phần kẹp theo chiều giao nhau với chiều mà các dây đầu nối được sắp thẳng hàng tại các góc bên phải.

Theo phương pháp uốn cong và cắt dây đầu nối, có thể đẩy dễ dàng và nhanh chóng đẩy linh kiện đầu nối hướng tâm nghiêng về một phía. Do đó, quy trình từ lúc đẩy linh kiện đầu nối hướng tâm nghiêng một về phía đến lúc gắn linh kiện đầu nối hướng tâm được thực hiện hiệu quả hơn. Theo phương pháp uốn cong và cắt dây đầu

nối, việc gắn linh kiện đầu nối hướng tâm có thể được thực hiện bằng tay hoặc bằng cách sử dụng thiết bị gắn linh kiện.

Phương pháp uốn cong và cắt dây đầu nối theo sáng chế tốt hơn còn bao gồm bước cắt các dây đầu nối tại vị trí giữa vị trí kẹp tại đó các dây đầu nối được kẹp bởi phần kẹp và thân chính bằng để tách các dây đầu nối khỏi thân chính bằng trượt.

Theo phương pháp uốn cong và cắt dây đầu nối, vì các dây đầu nối được cắt tại vị trí nằm giữa vị trí kẹp tại đó các dây đầu nối được kẹp bởi phần kẹp và thân chính bằng trượt, có thể tách dễ dàng linh kiện trong đó các dây đầu nối được uốn cong từ thân chính bằng trượt.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị gắn linh kiện theo phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ chiếu bằng thể hiện cấu hình dưới dạng sơ đồ của bộ phận cung cấp linh kiện của thiết bị gắn linh kiện;

Fig.3 là hình vẽ mặt bên cắt một phần của đầu dẫn gắn linh kiện vào bảng mạch với việc sử dụng vòi hút;

Fig.4 là hình vẽ mặt bên thể hiện cấu hình dưới dạng sơ đồ của băng giữ các linh kiện;

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị cung cấp linh kiện theo phương án của sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh một phần của thiết bị cung cấp linh kiện;

Fig.7 là hình vẽ phối cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối theo phương án của sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh của cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối theo phương án của sáng chế;

Fig.9 là hình vẽ của cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối của phương án của sáng chế;

Fig.10 là hình vẽ mặt bên cắt một phần của cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối theo phương án của sáng chế;

Fig.11 là hình vẽ mặt bên cắt một phần của cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối theo phương án của sáng chế;

Fig.12 là hình vẽ phối cảnh của cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối theo ví dụ

sửa đổi của sáng chế;

Fig.13 là hình vẽ phối cảnh của cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối theo ví dụ sửa đổi;

Fig.14 là hình vẽ mặt bên cắt một phần của cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối theo ví dụ sửa đổi; và

Fig.15 là hình vẽ mặt bên cắt một phần của cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối theo ví dụ sửa đổi.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, phương án của cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối, thiết bị cung cấp linh kiện, thiết bị gắn linh kiện và phương pháp uốn cong và cắt dây đầu nối sẽ được mô tả dựa trên các hình vẽ.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị gắn linh kiện theo phương án của sáng chế. Fig.2 là hình vẽ chiếu bằng thể hiện cấu hình dưới dạng sơ đồ của bộ phận cung cấp linh kiện của thiết bị gắn linh kiện. Fig.3 là hình vẽ mặt bên cắt một phần của đầu dẫn gắn linh kiện vào bảng mạch với việc sử dụng vòi hút. Fig.4 là hình vẽ mặt bên thể hiện cấu hình dưới dạng sơ đồ của băng giữ các linh kiện.

Như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị gắn linh kiện 10 theo phương án của sáng chế là thiết bị để gắn linh kiện điện tử 31, linh kiện này sẽ được mô tả sau, lên bảng mạch 11. Thiết bị gắn linh kiện 10 bao gồm phần vận chuyển bảng mạch 12, bộ phận cung cấp linh kiện 14, đầu dẫn 15, cơ cấu di chuyển XY (cơ cấu di chuyển đầu dẫn) 16, và cơ cấu nâng lên (cơ cấu di chuyển đầu dẫn) 17.

Bảng mạch 11 là chi tiết dạng tấm và được tạo ra có hình vẽ mạng điện trên bề mặt của bảng mạch. Các chất hàn dính vào bề mặt của hình vẽ mạng điện được tạo ra trên bảng mạch 11. Các chất hàn chức năng như chi tiết nối để nối các linh kiện điện tử theo mẫu nối dây trên chi tiết dạng tấm thông qua sự chảy ngược. Ngoài ra, các lỗ hồng cũng được tạo ra trong bảng mạch 11 để các dây đầu nối của các linh kiện điện tử được cắm vào đó.

Phần vận chuyển bảng mạch 12 là cơ cấu băng tải vận chuyển bảng mạch 11 theo chiều trục X trên Fig.1. Phần vận chuyển bảng mạch 12 di chuyển bảng mạch 11 dọc theo các ray dẫn 12a kéo dài theo chiều trục X. Phần vận chuyển bảng mạch 12 di chuyển bảng mạch 11 dọc theo các ray dẫn 12a với bề mặt gắn linh kiện của bảng mạch 11 được định hướng để đối diện với đầu dẫn 15 để nhờ đó vận chuyển bảng

mạch 11 theo chiều trục X. Phần vận chuyển băng mạch 12 vận chuyển băng mạch 11 được cung cấp từ thiết bị cung cấp băng mạch đến thiết bị gắn linh kiện 10 đến vị trí định trước trên các ray dẫn 12a. Khi linh kiện điện tử 31 được gắn lên băng mạch 11 đã được vận chuyển đến vị trí định trước, phần vận chuyển băng mạch 12 sau đó vận chuyển băng mạch 11 đến bước tiếp theo.

Bộ phận cung cấp các linh kiện 14 giữ nhiều linh kiện điện tử 31 mà sẽ được gắn lên các băng mạch 11 để cung cấp chúng đến đầu dẫn 15. Như được thể hiện trên Fig.2, bộ phận cung cấp linh kiện 14 bao gồm nhiều cơ cấu cung cấp linh kiện 21, và các cơ cấu cung cấp linh kiện này 21 được đỡ trên đế đỡ 22. Tốt hơn là bộ phận cung cấp linh kiện 14 được cấu hình để được gắn có thể tháo ra được vào thân chính thiết bị của thiết bị gắn linh kiện 10.

Như được thể hiện trên Fig.3, linh kiện điện tử 31 là linh kiện đầu nối hướng tâm có thân chính linh kiện 32 và cặp dây đầu nối 33 kéo dài song song từ đầu dưới của thân chính linh kiện 32. Theo phương án này, linh kiện điện tử 31 là linh kiện điện tử chẳng hạn tụ điện hoặc tương tự, và do đó, cặp dây đầu nối 33 kéo dài song song từ đầu dưới của thân chính linh kiện 32 mà được tạo ra thành hình dáng trụ. Trong linh kiện điện tử 31, các dây đầu nối 33 được uốn cong tại các góc bên phải theo chiều mà các dây đầu nối 33 được sắp thẳng hàng. Do đó, vòi hút 41 có thể hút phần hình trụ của linh kiện điện tử 31. Khi linh kiện điện tử có hình dáng lập phương, vòi hút 41 có thể hút các phần mặt phẳng bao gồm bề mặt trước và bề mặt bên ngoại trừ bề mặt đỉnh và bề mặt đáy mà trên đó các dây đầu nối 33 được nhô ra bởi phần phẳng của vòi hút 41. Sau đây, phần hình trụ, bề mặt trước, và bề mặt bên của linh kiện điện tử 31 được gọi là “phần bên” trong sự mô tả dưới đây.

Đầu dẫn 15 bao gồm vòi hút 41. Đầu dẫn 15 được di chuyển theo các chiều nằm ngang (các chiều trục X và trục Y) bởi cơ cấu di chuyển XY 16 và được nâng lên và hạ xuống theo chiều thẳng đứng (chiều trục Z) bởi cơ cấu nâng lên 17. Ngoài ra, đầu dẫn 15 có thể quay quanh trục quay thẳng đứng O bởi cơ cấu quay (không được thể hiện). Vòi hút 41 có rãnh giữ 42 trong bề mặt dưới của vòi mà được lõm xuống thành hình vòng cung như được nhìn từ mặt cắt. Rãnh giữ 42 có hình dáng mặt cắt dạng vòng cung với bán kính cong cơ bản bằng bán kính của thân chính linh kiện 32 của linh kiện 31.

Trong thiết bị gắn linh kiện 10, khi gắn linh kiện điện tử 31 lên trên băng mạch

11, đầu tiên, đầu dẫn 15 được di chuyển đến thân chính linh kiện 32 của linh kiện điện tử 31 mà sẽ được làm nghiêng về một phía tại điểm vận chuyển của cơ cấu cung cấp linh kiện 21 của bộ phận cung cấp linh kiện 14. Sau đó, vòi hút 41 được hạ xuống để được mang vào trong tỳ vào thân chính linh kiện 32 từ bên trên để thân chính linh kiện 32 được bố trí trong rãnh giữ 42 của vòi hút 41. Ở trạng thái này, không khí được hút khỏi đường dẫn chảy hút (không được thể hiện) nối thông với rãnh giữ 42, nhờ đó thân chính linh kiện 32 được kéo để dính vào vòi hút 41. Sau đó, đầu dẫn 15 được di chuyển để linh kiện điện tử 31 được giữ bởi vòi hút 41 được di chuyển đến vị trí bên trên bảng mạch 11 được bố trí trên phần vận chuyển bảng mạch 12. Đầu dẫn 15 sau đó được hạ thấp để các dây đầu nối 33 của linh kiện điện tử 31 được lồng vào trong các lỗ hổng trên bảng mạch 11. Sau đó, sự hút không khí từ đường dẫn chảy hút được dừng lại, nhờ đó sự giữ thân chính linh kiện 32 bởi vòi hút 41 được hủy bỏ. Sau đó, đầu dẫn 15 được di chuyển về phía sau đến điểm vận chuyển của thiết bị cung cấp linh kiện 21 để lấy linh kiện điện tử tiếp theo mà sẽ được gắn.

Như được thể hiện trên Fig.4, các linh kiện điện tử 31 được gắn vào bảng mạch 11 được sắp đặt trong thiết bị cung cấp linh kiện 21 của khối cung cấp linh kiện 14 dưới dạng băng giữ các linh kiện 30. Băng giữ linh kiện 30 bao gồm nhiều linh kiện điện tử 31 và thân chính băng trượt 34 mà các dây đầu nối 33 của nhiều linh kiện điện tử được cố định vào đó để các linh kiện điện tử 31 được giữ với các khoảng cách không đổi trên đó. Các lỗ 35 được tạo ra trong thân chính băng trượt 34 ở các khoảng cách không đổi như là các lỗ nạp liệu.

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị cung cấp linh kiện theo phương án của sáng chế. Fig.6 là hình vẽ phối cảnh một phần của thiết bị cung cấp linh kiện.

Như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6, thiết bị cung cấp linh kiện 21 bao gồm vỏ 51, khối nạp vào 54 và cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối 55.

Vỏ 51 bao gồm phần cố định 52 được lắp ghép với đế đỡ 22 và rãnh dẫn hướng 53 để dẫn hướng thân chính băng trượt 34 của băng giữ các linh kiện 30.

Khối nạp vào 54 vận chuyển thân chính băng trượt 34 mà được dẫn hướng bởi rãnh dẫn hướng 53, và phân phối thành dãy các linh kiện điện tử 31 đến điểm vận chuyển U. Trong điểm vận chuyển U, thân chính linh kiện 32 của linh kiện điện tử được hút bởi vòi hút 41 của đầu dẫn 15.

Cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối 55 được tạo ra tại điểm vận chuyển U tại đó

linh kiện điện tử 31 được chuyển đến vôi hút 41 của đầu dẫn 15. Cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối 55 uốn cong các dây đầu nối 33 của linh kiện điện tử 31 tại các góc bên phải so với thân chính linh kiện 32 theo chiều giao nhau với chiều mà các dây đầu nối 33 được sắp thẳng hàng tại các góc bên phải và cắt các dây đầu nối 33 để tách chúng khỏi thân chính bằng trượt 34.

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh của cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối theo phương án. Fig.8 là hình vẽ phối cảnh của cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối theo phương án. Fig.9 là hình vẽ phối cảnh của cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối theo phương án. Fig.10 là hình vẽ mặt cắt một phần của cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối theo phương án. Fig.11 là hình vẽ mặt cắt một phần của cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối theo phương án.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.7 đến Fig.11, cơ cấu uốn và cắt dây đầu nối 55 bao gồm phần kẹp 61 và phần uốn cong dây đầu nối 62.

Cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối 55 có chi tiết đỡ 70. Chi tiết đỡ 70 được cố định vào vỏ 51 của thiết bị cung cấp linh kiện 21. Chi tiết đỡ 70 có phần tấm đế 71 mà nó được tạo ra tại một đầu của phần tấm đế 71, phần tấm đầu 72 được tạo ra tại một đầu của phần tấm đế 71 để được thẳng đứng trên tấm đế, và phần tấm bên 73 được kết nối vào một phần bên của phần tấm đế 71 và một phần bên của phần tấm đầu 72.

Cơ cấu dẫn động 74 được tạo ra trên chi tiết đỡ 70. Cơ cấu dẫn động 74 có xi lanh dẫn động 75. Xi lanh dẫn động 75 được cố định vào phần tấm đầu 72 của chi tiết đỡ 70. Xi lanh dẫn động 75 có cần 76, và cần 76 này được bố trí bên trên phần tấm đế 71. Xi lanh dẫn động 75 di chuyển cần 76 về phía sau và về phía trước dọc theo chiều mà tiếp sau rãnh dẫn hướng 53. Giá đỡ 77 được cố định vào phần đầu của cần 76.

Giá đỡ 77 này được chuyển động qua lại bên trên phần tấm đế 71 là kết quả của cần 76 được di chuyển về phía trước và về phía sau. Cụ thể là, giá đỡ 77 di chuyển theo chiều được biểu thị bởi mũi tên A trên Fig.7 là kết quả của cần 76 được nhô ra, trong khi giá đỡ 77 di chuyển theo chiều được biểu thị bởi mũi tên B trên Fig.7 là kết quả của cần 76 được rút lại. Tấm ép 78 được cố định vào phần trên của giá đỡ 77. Phần vát cạnh 79 được tạo ra trên tấm ép 78 tại phần góc ở phần đầu xa của tấm đế cấu thành nên phần đầu nằm đối ngược với phần đầu mà đối diện với xi lanh dẫn động 75.

Cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối 55 có khối đỡ 81. Khối đỡ 81 này được cố định vào vỏ 51 của thiết bị cung cấp linh kiện 21. Chi tiết liên kết 82 được tạo ra trên

bề mặt bên của khối đỡ 81. Phần giữa của chi tiết liên kết 82 được đỡ quay được bởi chi tiết 9. Do đó, chi tiết liên kết 82 được đỡ quay quanh trục nằm ngang tiếp sau rãnh dẫn hướng 53. Chi tiết cố định kéo dài nằm ngang 83 được tạo ra tại đầu dưới của chi tiết liên kết 82, và con lăn 84 được bố trí ở mặt dưới của chi tiết cố định 83. Con lăn 84 này được đỡ trên chi tiết cố định 83 để quay quanh trục giao với trục quay của chi tiết liên kết 82 tại các góc bên phải. Ngoài ra, chi tiết khóa nhô lên 85 được tạo ra tại đầu trên của chi tiết liên kết 82.

Con lăn 84 được tạo ra trên chi tiết liên kết 82 được bố trí ở phía trước của tấm ép 78 của cơ cấu dẫn động 74. Bằng cách áp dụng cấu hình này, khi cần 76 của cơ cấu dẫn động 74 được làm nhô ra, làm cho tấm ép 78 di chuyển cùng với giá đỡ 77 theo chiều được biểu thị bởi mũi tên A trên Fig.7, nhờ đó phần vát cạnh 79 của tấm ép 78 được mang vào trong tiếp xúc với con lăn 84. Con lăn 84 được đẩy ra đến vị trí mà không thẳng hàng với phía trước của tấm ép 78 trong khi quay, nhờ đó chi tiết liên kết 82 được quay theo chiều được biểu thị bởi mũi tên C trên Fig.10 (chi tiết liên kết 82 được quay theo chiều quay ngược chiều kim đồng hồ trên Fig.7), và chi tiết khóa 85 của chi tiết liên kết 82 di chuyển theo chiều được biểu thị bởi mũi tên D trên Fig.10 về phía điểm vận chuyển U.

Khối đỡ 81 có khe trượt dẫn hướng 86, và khe trượt dẫn hướng 86 này được hở tại đầu trên của nó. Khe trượt dẫn hướng 86 nối thông với rãnh dẫn hướng 53 trong vỏ 51. Bằng cách áp dụng cấu hình này, thân chính bang 34 của băng giữ các linh kiện 30 được vận chuyển dọc theo rãnh dẫn hướng 53 được lồng qua khe trượt dẫn hướng 86. Phần trên của khối đỡ 81 được chia thành hai phần bởi khe trượt dẫn hướng 86, và phần ở một phía của khe trượt dẫn hướng 86 được tạo ra thành phần ép 87, trong khi phần còn lại ở phía còn lại của khe trượt dẫn hướng 86 được tạo ra thành phần tiếp nhận 88.

Giá đỡ 91 được tạo ra trên phần ép 87 của khối đỡ 81 để che mặt trên khối đỡ. Giá đỡ 91 được cố định vào khối đỡ 81 và vỏ 51. Các chi tiết đỡ chốt 92 được tạo ra ở cả hai bên của giá đỡ 91 để mở rộng xuống dưới và đối ngược nhau. Chốt dẫn hướng 93 được tạo ra để kéo dài cố định giữa mỗi cặp chi tiết đỡ chốt 92 kéo dài đối ngược nhau. Các chốt dẫn hướng 93 được bố trí song song với chiều giao nhau với rãnh dẫn hướng 53 tại các góc bên phải.

Khối đế kẹp 95 được tạo ra giữa phần ép 87 của khối đỡ 81 và giá đỡ 91. Cặp lỗ

lồng vào 96 được tạo ra trong khối đế kẹp 95, và các chốt dẫn hướng 93 được lồng riêng biệt qua các lỗ lồng vào 96. Bằng cách làm như vậy, khối đế kẹp 95 được đỡ để di chuyển theo chiều giao nhau với rãnh dẫn hướng 53 tại các góc bên phải. Lò xo xoắn 97 được tạo ra trên mỗi chốt dẫn hướng 93 để giãn căng giữa khối đế kẹp 95 và chi tiết đỡ chốt 92 được tạo ra ở mặt bên của giá đỡ 91 đối diện với rãnh dẫn hướng 53. Bằng cách làm như vậy, khối đế kẹp 95 được nghiêng mọi thời điểm để di chuyển ra xa điểm vận chuyển U bởi các lò xo 97.

Tám đầu dẫn 101 được cố định vào bề mặt dưới của khối đế kẹp 95. Phần tám khóa 102 được tạo ra trên tám đầu dẫn 101 này để nhô ra xuống dưới từ tám đầu dẫn. Chi tiết khóa 85 của chi tiết liên kết 82 có thể được khóa trên phần tám khóa 102 này. Ngoài ra, tám đế ép 103, được tạo ra dưới dạng chữ L khi được nhìn từ mặt bên của nó, được cố định vào bề mặt trên của khối đế kẹp 95. Phần cố định 104 được tạo ra ở mặt bên của tám đế ép 103 đối diện với điểm vận chuyển U, và khối ép 105 được cố định vào phần cố định 104 này. Phần nhô lồi ép 106 được tạo ra ở mặt bên của khối ép 105 đối diện với điểm vận chuyển U. Phần nhô lồi ép 106 cấu thành phần uốn cong dây đầu nối 62 62. Phần nhô lồi ép 106 đẩy thân chính linh kiện 32 của linh kiện điện tử 31 nghiêng về một phía trong đó các dây đầu nối được kẹp bởi phần kẹp 61 để uốn cong các dây đầu nối.

Phần rãnh 107 được tạo ra trong khối đế kẹp 95 ở mặt bên đối diện với điểm vận chuyển U, và khối kẹp 111 được bố trí trong phần rãnh 107. Phần lỗ 112 được tạo ra trong khối kẹp 111 ở mặt bên nằm đối ngược với mặt bên của phần kẹp đối diện với điểm vận chuyển U, và chốt đỡ 113 được lồng vào trong phần lỗ 112. Chốt đỡ 113 được cố định vào khối kẹp 111 bởi chốt cố định 114. Chốt đỡ 113 được lồng vào trong lỗ trượt 108 được tạo ra trong khối đế kẹp 95 và nhô ra từ khối đế kẹp 95 ở mặt bên nằm đối ngược với mặt bên của khối đế kẹp đối diện với điểm vận chuyển U. Lỗ trượt 108 được tạo ra lớn hơn theo đường kính ở phần đầu đối diện với khối kẹp 111, và lò xo xoắn (lò xo) 116 được tạo ra trong phần đường kính lớn. Bằng cách áp dụng cấu hình này, khối kẹp 111 được tự nghiêng bởi lò xo xoắn 116 về phía điểm vận chuyển U so với khối đế kẹp 95. Vòng khóa 115 được cố định vào phần đầu của chốt đỡ 113 mà nhô ra từ khối đế kẹp 95 để ngăn sự tách ra của chốt đỡ khỏi lỗ trượt 108. Khối kẹp 111 nhô ra về phía rãnh dẫn hướng 53 hơn khối ép 105.

Theo cấu hình trên, phần kẹp 61 bao gồm khối kẹp 111, lò xo xoắn 116, và chi

tiết đỡ 70. Khối kẹp 111 kẹp các dây đầu nối 33 của linh kiện điện tử 31. Lò xo xoắn 116 tỳ nghiêng khối kẹp 111. Lò xo xoắn 116 đỡ khối kẹp 111 để có thể di chuyển được dọc theo chiều nằm ngang. Khối đỡ 81 bao gồm chốt đỡ 113 và lỗ trượt 108.

Tấm tiếp nhận dây đầu nối 121, được tạo ra có dạng hình chữ L khi được nhìn từ mặt bên của nó, được cố định vào phần trên của phần tiếp nhận 88 của khối đỡ 81. Phần tấm tiếp nhận 122 được tạo ra trên tấm tiếp nhận dây đầu nối 121 ở mặt bên đối diện với rãnh dẫn hướng 53. Phần tấm tiếp nhận 122 được bố trí tại vị trí mà nằm đối ngược với khối kẹp 111. Ngoài ra, khối tiếp nhận linh kiện 123 được cố định vào phần trên của tấm tiếp nhận dây đầu nối 121. Khối tiếp nhận linh kiện 123 có phần rãnh hình chữ V 124, và thân chính linh kiện 32 của linh kiện điện tử 31 có thể được bố trí trong phần rãnh hình chữ V 124. Vị trí bên trên khối tiếp nhận linh kiện 123 này cấu thành điểm vận chuyển U tại đây linh kiện điện tử 31 được chuyển từ thiết bị cung cấp linh kiện 21 đến vòi hút 41.

Cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối 55 bao gồm phần cắt 63. Phần cắt 63 có dao cắt 131, và dao cắt 131 này được đỡ trên chi tiết đỡ 70 bởi phần đỡ dao cắt 132. Phần đỡ dao cắt 132 có trụ đỡ 133 nằm thẳng đứng trên phần tấm đế 71 của chi tiết đỡ 70. Tấm quay 134 được đỡ quay được tại đầu trên của trụ đỡ 133. Con lăn tỳ 135 được tạo ra tại một phần đầu của tấm quay 134. Giá đỡ 77 có thể được mang vào trong tiếp xúc với con lăn tỳ 135. Ngoài ra, chốt khóa 136 được tạo ra trên tấm quay 134, và lò xo kéo 137, được khóa trên giá đỡ 77 tại một đầu của giá đỡ, được khóa trên chốt khóa 136 tại đầu còn lại. Lỗ dài 138 được tạo ra trong tấm quay 134 tại đầu còn lại của tấm quay, và cột kết nối 141 được lồng qua lỗ dài 138 từ bên trên. Chi tiết kết nối 142 được cố định vào đầu trên của cột kết nối 141 tại đầu còn lại của cột kết nối. Dao cắt 131 có dạng thanh ngón, và đầu còn lại của chi tiết kết nối 142 được kết nối vào đầu dưới của dao cắt 131. Dao cắt 131 được đỡ để quay quanh so với khối đỡ 81. Lưỡi cắt 131a được tạo ra tại đầu trên của dao cắt 131.

Trong phần cắt 63, khi thanh 76 của cơ cấu dẫn động 74 được làm cho nhô ra để di chuyển giá đỡ 77 theo chiều được biểu thị bởi mũi tên A trên Fig.7, giá đỡ 77 được mang vào tỳ vào con lăn tỳ 135, nhờ đó con lăn tỳ 135 được ép bởi giá đỡ 77. Sau đó, tấm quay 134 quay quanh vị trí trên trụ đỡ 133 tại đó tấm quay 134 được đỡ trên trụ đỡ 133. Do vậy, cột kết nối 141 được lồng vào trong lỗ dài 138 trong tấm quay 134 di chuyển theo chiều đối ngược với giá đỡ 77 trong khi di chuyển bên trong lỗ dài

138, nhờ đó dao cắt 131 được kết nối vào cột kết nối 141 bằng chi tiết kết nối 142 được phép để quay quanh trục. Ngoài ra, khi cần 76 được kéo lại để di chuyển giá đỡ 77 theo chiều được biểu thị bởi mũi tên B trên Fig.7, tấm quay 134 được kéo bởi lò xo kéo 137, nhờ đó dao cắt 131 quay theo chiều ngược để quay về vị trí ban đầu của dao. Theo cấu hình trên, xi lanh dẫn động 75 là cơ cấu dẫn động để dẫn động phần uốn cong dây đầu nối 62 kết hợp với phần cắt 63.

Tiếp theo, các hoạt động của cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối 55, thiết bị cung cấp linh kiện 21 và thiết bị gắn linh kiện 10 sẽ được mô tả.

Khi thân chính dải băng 34 của băng giữ các linh kiện 30 được vận chuyển bởi khối nạp vào 54, làm cho linh kiện điện tử 31 sẽ được bố trí tại điểm vận chuyển U, xi lanh dẫn động 75 của cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối 55 được dẫn động, làm cho cần 76 nhô ra ngoài. Sau đó, tấm ép 78 di chuyển theo chiều được biểu thị bởi mũi tên A trên Fig. 7 cùng với giá đỡ 77, nhờ đó phần vát cạnh 79 của tấm ép 78 được mang vào trong tiếp xúc với con lăn 84. Điều này quay con lăn 84 để được đẩy ra khỏi vị trí mà không sắp thẳng hàng với phía trước của tấm ép 78, làm cho chi tiết liên kết 82 quay theo chiều được biểu thị bởi mũi tên C trên Fig.10 (chi tiết liên kết 82 được quay theo chiều quay ngược chiều kim đồng hồ trên Fig.7). Điều này di chuyển chi tiết khóa 85 của chi tiết liên kết 82 theo chiều được biểu diễn bởi mũi tên D trên Fig.10 về phía điểm vận chuyển U.

Khi chi tiết khóa 85 di chuyển theo chiều được biểu thị bởi mũi tên D trên Fig.10, tấm đầu dẫn 101 có phần tấm khóa 102 trên đó chi tiết khóa 85 được khóa di chuyển về phía điểm vận chuyển U, nhờ đó khối đế kẹp 95 trượt về phía điểm vận chuyển U cùng với tấm đầu dẫn 101 chống lại lực nghiêng của lò xo xoắn 97.

Khi khối đế kẹp 95 trượt về phía điểm vận chuyển U, đầu tiên, khối kẹp 11 được mang vào tỳ với các dây đầu nối 33 của linh kiện điện tử 31 được bố trí tại điểm vận chuyển U, nhờ đó các dây đầu nối 33 của linh kiện điện tử 31 được giữ để được kẹp bởi khối kẹp 111 và phần tấm tiếp nhận 122 của tấm tiếp nhận dây đầu nối 121 giữa chúng. Khối kẹp 111 được kéo lui lại từ sự di chuyển đến điểm vận chuyển tại thời điểm này. Do đó, sau đó, lò xo xoắn 116 được nén, chỉ làm cho khối đế kẹp 95 di chuyển về phía điểm vận chuyển U.

Khi khối đế kẹp 95 trượt tiếp về phía điểm vận chuyển U, phần nhô lỗi ép 106 của khối ép 105 được mang vào trong tỳ vào phần bên của đầu dưới của thân chính

linh kiện 32 của linh kiện điện tử 31.

Khi khối đế kẹp 95 trượt tiếp về phía điểm vận chuyển U, đầu dưới của thân chính linh kiện 32 được ép bởi phần lồi ép 106 của khối ép 105 về phía điểm vận chuyển U, nhờ đó thân chính linh kiện 32 được làm nghiêng về một phía, và linh kiện điện tử 31 được bố trí trên phần rãnh hình chữ V 124 của khối tiếp nhận linh kiện 123, nhờ đó các dây đầu nối 33 được uốn cong tại các góc bên phải theo chiều giao với chiều mà các dây đầu nối 33 được sắp thẳng hàng tại các góc bên phải.

Ở trạng thái này, đầu dẫn 15 được di chuyển đến điểm vận chuyển U, và vòi hút 41 được mang vào trong tỳ với thân chính linh kiện 32 từ bên trên, cho phép thân chính linh kiện 32 được bố trí trong rãnh giữ 42 trong vòi hút 41, nhờ đó thân chính linh kiện 32 được hút để được giữ vào vòi hút 41. Vì điều này xảy ra, tâm quay O của đầu dẫn 15 trùng với vị trí tâm của các dây đầu nối 33 được sắp thẳng hàng song song.

Các dây đối nối 33 được cắt bởi lưỡi cắt 131a của phần cắt 63 ở trạng thái như vậy thân chính linh kiện 32 của linh kiện điện tử 31 được hút để được giữ vào vòi hút 41 sau đó được tách khỏi thân chính bằng trượt 34. Cụ thể là, cần 76 của cơ cấu dẫn động 74 được tác động để nhô ra để di chuyển giá đỡ 77 theo chiều được biểu thị bởi mũi tên A trên Fig. 7, và con lăn tỳ 135 được ép ngược bởi giá đỡ 77, nhờ đó tấm quay 134 quay, và cột kết nối 141 di chuyển bên trong lỗ dài 138 theo chiều đối ngược với giá đỡ 77. Điều này làm quay dao cắt 131 mà được kết nối vào cột kết nối 141 bởi chi tiết kết nối 142 quanh trục, mang lưỡi cắt 131a vào trong tiếp xúc với các dây đầu nối 33, nhờ đó các dây đầu nối 33 được cắt.

Khi các dây đầu nối 33 được cắt để tách linh kiện điện tử 31 khỏi thân chính bằng trượt 34, đầu dẫn 15 được di chuyển và linh kiện điện tử 31 được giữ bởi vòi hút 41 được gắn vào bảng mạch 11.

Ở đây, trong thiết bị gắn linh kiện 10, hình dáng của linh kiện điện tử 31 và vị trí của các dây đầu nối 33 được phát hiện bởi phương pháp nhận dạng bằng tia laze. Theo phương pháp nhận dạng bằng tia laze, chùm tia laze được phát ra từ nguồn ánh sáng với linh kiện điện tử 31 được bố trí giữa nguồn ánh sáng và vòi tiếp nhận và đầu dẫn 15 được quay. Sau đó, bằng cách phát hiện chùm tia laze tới vòi tiếp nhận bởi vòi tiếp nhận, hình dáng của linh kiện điện tử 31 được bố trí giữa nguồn ánh sáng và vòi tiếp nhận và vị trí của các dây đầu nối 33 được phát hiện. Điều này giúp các dây đầu nối 33 của linh kiện điện tử 31 được hút để được giữ bởi vòi hút 41 của đầu dẫn 15

được luồn vào trong qua các lỗ trong bảng mạch 11 với độ chính xác cao. Khi điều này xảy ra, vì tâm quay O của đầu dẫn 15 đồng tâm với vị trí tâm của các dây đầu nối 33 của linh kiện điện tử 31 mà được sắp thẳng hàng song song, như vậy có thể nhận ra vị trí của các dây đầu nối 33 với độ chính xác cao bởi phương pháp nhận dạng bằng tia laze.

Khi linh kiện điện tử 31 được vận chuyển từ điểm vận chuyển U bởi đầu dẫn 15, cần 76 được kéo lui lại vào trong xi lanh dẫn động 75, nhờ đó giá đỡ 77 di chuyển theo chiều được biểu thị bởi mũi tên B trên Fig.7. Khi giá đỡ 77 di chuyển như vậy, trong phần cắt 63, tấm quay 134 được kéo bởi lò xo kéo 137, và dao cắt 131 quay theo chiều ngược, nhờ đó lưỡi cắt 131a được quy về vị trí ban đầu của nó. Ngoài ra, khi giá đỡ 77 di chuyển theo chiều được biểu thị bởi mũi tên B trên Fig. 7, sự tiếp xúc của tấm ép 78 với con lăn 84 được hủy bỏ, nhờ đó khối đế kẹp 95 được trượt nhờ lực nghiêng của lò xo xoắn 97 theo chiều đối ngược với điểm vận chuyển U. Điều này làm cho khối ép 105 được kéo lùi theo chiều đối ngược với điểm vận chuyển U, và việc kẹp các dây đầu nối 33 bởi khối kẹp 111 được xóa.

Sau đó, thân chính băng trượt 34 của băng giữ các linh kiện 30 được vận chuyển bởi khối nạp vào 54, để linh kiện điện tử tiếp theo 31 được bố trí tại điểm vận chuyển U.

Do đó, như đã mô tả trước đó, theo cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối và phương pháp uốn cong và cắt dây đầu nối của sáng chế, với nhiều dây đầu nối 33 của linh kiện điện tử 31 được cố định vào thân chính băng trượt 34 được kẹp, thân chính linh kiện 32 được ép theo chiều giao với chiều mà các dây đầu nối 33 được sắp thẳng hàng tại các góc bên phải để các dây đầu nối 33 được uốn cong tại các góc bên phải. Vì vậy, có thể xử lý dễ dàng linh kiện điện tử đầu nối hướng tâm 31 trong đó các dây đầu nối 33 kéo dài song song từ thân chính linh kiện 32 thành trạng thái có thể gắn được trong đó linh kiện điện tử 31 có thể được gắn vào bảng mạch 11 trong khi được tác động nghiêng về một phía.

Ngoài ra, dao cắt 131 của phần cắt 63 cắt các dây đầu nối 33 trong phần nằm giữa phần mà các dây đầu nối 33 được kẹp và thân chính băng trượt 34, và do đó, có thể tách dễ dàng linh kiện điện tử 31 trong đó các dây đầu nối 33 được uốn cong từ thân chính băng trượt 34.

Ngoài ra, theo thiết bị cung cấp linh kiện 21 bao gồm cơ cấu uốn cong và cắt

dây đầu nối 35, có thể vận chuyển nhẹ nhàng linh kiện điện tử 31 trên bảng giữ linh kiện điện tử 30 mà được vận chuyển dọc theo rãnh dẫn hướng 53 trong vỏ 51 bởi khối nạp vào 54 đến vòi hút 41 ở trạng thái như vậy các dây đầu nối 33 của linh kiện điện tử 31 được uốn cong tại các góc bên phải và linh kiện điện tử 31 được tách khỏi thân chính bảng trượt 34 tại điểm vận chuyển U.

Ngoài ra, theo thiết bị gắn linh kiện 10 bao gồm các thiết bị cung cấp linh kiện 21, có thể gắn nhẹ nhàng linh kiện điện tử 31 trong đó các dây đầu nối 33 được uốn cong tại các góc bên phải và thân chính linh kiện 32 được tác động nghiêng về một bên trên bảng mạch 11 bằng cách di chuyển đầu dẫn 15 với vòi hút 41 hút để giữ linh kiện điện tử 31 cùng với nó bởi cơ cấu di chuyển XY 16 và cơ cấu nâng lên 17. Bằng cách làm như vậy, có thể dễ dàng gắn linh kiện điện tử đầu nối hướng tâm 31 lên bảng mạch 11 với thân chính linh kiện 32 được tác động nghiêng về một bên mà không cần thao tác bằng tay của người người công nhân. Điều này giúp tải công việc được giảm đáng kể mà nếu không là một gánh nặng cho người công nhân khi gắn linh kiện điện tử 31 lên bảng mạch 11 với thân chính linh kiện 32 được tác động nghiêng về một bên.

Ngoài ra, vì tâm quay O của đầu dẫn 15 với vòi hút 41 đồng tâm với vị trí tâm của các dây đầu nối 33 của linh kiện điện tử 31 mà được sắp thẳng hàng song song, có thể lồng nhẹ nhàng các dây đầu nối 33 vào trong các lỗ hổng trong bảng mạch 11. Cụ thể, khi vị trí của các dây đầu nối 33 được phát hiện bằng cách sử dụng phương pháp nhận dạng bằng tia laze, thì có thể phát hiện vị trí của các dây đầu nối 33 với độ chính xác cao hơn nữa.

Tiếp theo, ví dụ cải biến của cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối 55 sẽ được mô tả.

Được lưu ý rằng các số chỉ dẫn tương tự sẽ được sử dụng cho các kết cấu tương tự với kết cấu của phương án đã được mô tả ở trên, và sự mô tả chúng sẽ được bỏ qua ở đây.

Fig.12 là hình vẽ phối cảnh của cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối theo ví dụ cải biến. Fig.13 là hình vẽ phối cảnh của cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối theo ví dụ cải biến. Fig.14 là hình vẽ mặt cắt một phần của cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối theo ví dụ cải biến. Fig.15 là hình vẽ mặt cắt một phần của cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối theo ví dụ cải biến.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.12 đến Fig.15, trong cơ cấu uốn cong

và cắt dây đầu nối 55 theo ví dụ cải biến bao gồm khối ép 105A có phần nhô lồi ép 106A có hình dáng khác với hình dáng của phần nhô lồi ép 106 của phương án đã mô tả trước đó. Phần nhô lồi ép 106A của khối ép 105A được tạo ra để bề mặt trên được nghiêng xuống dưới về phía điểm vận chuyển U. Bằng cách có hình dáng đó, phần nhô lồi ép 106A có phần đầu xa được làm mỏng.

Trong cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối 55 theo ví dụ cải biên, khi xi lanh dẫn động 75 được dẫn động để tác động làm cho cần 76 nhô ra, tấm ép 78 di chuyển theo chiều được biểu thị bởi mũi tên A trên Fig.12 cùng với giá đỡ 77, và phần vát cạnh 79 của tấm ép 78 được mang vào trong tiếp xúc với con lăn 84. Điều này làm quay con lăn 84 và được đẩy ra đến vị trí mà không được sắp thẳng hàng với phía trước của tấm ép 78, nhờ đó chi tiết liên kết 82 được quay theo chiều được biểu thị bởi mũi tên C trên Fig.14. Điều này làm di chuyển chi tiết khóa 85 của chi tiết liên kết 82 theo chiều được biểu thị bởi mũi tên D trên Fig. 14 về phía điểm vận chuyển U.

Khi chi tiết khóa 85 di chuyển theo chiều được biểu thị bởi mũi tên D trên Fig. 14, tấm dẫn 101 có phần tấm khóa 102 mà trên đó chi tiết khóa 85 được khóa di chuyển về phía điểm vận chuyển U. Điều này làm khối đế kẹp 95 trượt về phía điểm vận chuyển U cùng với tấm dẫn 101 từ ngược vào lực nghiêng của lò xo xoắn 97. Khi khối đế kẹp 95 trượt về phía điểm vận chuyển U, đầu tiên, khối kẹp 111 được mang vào trong từ vào các dây đầu nối 33 của linh kiện điện tử 31 mà được bố trí tại điểm vận chuyển, nhờ đó các dây đầu nối 33 của linh kiện điện tử 31 được giữ bởi khối kẹp 111 và phần tấm tiếp nhận 122 của tấm tiếp nhận dây đầu nối 121 và do đó, các dây đầu nối 33 được kẹp giữa chúng.

Khi khối đế kẹp 95 trượt tiếp về phía điểm vận chuyển U, phần nhô lồi ép 106A của khối ép 105A được mang vào trong từ vào các dây đầu nối 33 tại vị trí giữa thân chính linh kiện 32 của linh kiện điện tử 31 và phần kẹp tại đó các dây đầu nối 33 được kẹp bởi khối kẹp 111 và phần tấm tiếp nhận 122 của tấm tiếp nhận dây đầu nối 121.

Khi khối đế kẹp 95 trượt tiếp về phía điểm vận chuyển U, các dây đầu nối 33 được ép về phía điểm vận chuyển U bởi phần nhô lồi ép 106A của khối ép 105A, nhờ đó các dây đầu nối 33 được uốn cong tại các góc bên phải theo chiều giao nhau với chiều mà các dây đầu nối 33 được sắp thẳng hàng song song. Sau đó, linh kiện điện tử 31 được bố trí trên phần rãnh hình chữ V 124 của khối tiếp nhận linh kiện 123 với thân chính linh kiện 32 được tác động nghiêng về một bên.

Ở trạng thái này, đầu dẫn 15 được di chuyển đến điểm vận chuyển U, và vòi hút 41 được mang vào trong tỳ với thân chính linh kiện 32 từ bên trên. Điều này cho phép thân chính linh kiện 32 được bố trí trong rãnh giữ 42 trong vòi hút 41, và thân chính linh kiện 32 được hút bởi vòi hút 41 được giữ với vòi. Khi điều này xảy ra, tâm quay O của đầu dẫn 15 đồng tâm với vị trí tâm của các dây đầu nối 33 của linh kiện điện tử mà được sắp thẳng hàng song song.

Khi thân chính linh kiện 32 của linh kiện điện tử được hút bởi vòi hút 41 sẽ được giữ bởi vòi hút, các dây đầu nối 33 được cắt bởi lưỡi cắt 131a của dao cắt 131 của phần cắt 63 sẽ được tách khỏi thân chính băng trượt 34 của băng giữ các linh kiện 30. Điều này làm cho linh kiện điện tử 31 được gắn lên trên bảng mạch 11 bởi đầu dẫn 15.

Khi linh kiện điện tử 31 được vận chuyển từ điểm vận chuyển U bởi đầu dẫn 15, cần 76 được kéo lui lại vào trong xi lanh dẫn động 75, nhờ đó giá đỡ 77 di chuyển theo chiều được biểu thị bởi mũi tên B trên Fig.12. Khi giá đỡ 77 di chuyển theo cách đó, tại phần cắt 63, tấm quay 134 được kéo bởi lò xo kéo 137, và dao cắt 131 được quay theo chiều ngược, nhờ đó lưỡi cắt 131a được quay về vị trí ban đầu của nó. Ngoài ra, sự tiếp xúc của tấm ép 78 với con lăn 84 được xóa bỏ bởi sự di chuyển của giá đỡ 77 theo chiều được biểu thị bởi mũi tên B trên Fig.12, nhờ đó khối đế kẹp 95 được tác động để trượt theo chiều đối ngược với điểm vận chuyển U bởi lực nghiêng của lò xo xoắn 97. Điều này làm cho khối ép 105A sẽ được kéo lui lại theo chiều đối ngược với điểm vận chuyển U và chấm dứt sự kẹp các dây đầu nối 33 bởi khối kẹp 111.

Sau đó, thân chính băng trượt 34 của băng giữ các linh kiện 30 được vận chuyển bởi khối nạp vào 54, nhờ đó linh kiện điện tử tiếp theo 31 được bố trí tại điểm vận chuyển U.

Theo cách này, cũng trong trường hợp của ví dụ cải biến, với nhiều dây đầu nối 33 của linh kiện điện tử 31 mà được cố định vào thân chính băng trượt 34 được kẹp, các dây đầu nối 33 được ép để được uốn cong tại các góc bên phải theo chiều giao nhau với chiều mà các dây đầu nối 33 được sắp thẳng hàng song song tại các góc bên phải. Vì vậy, có thể xử lý dễ dàng linh kiện điện tử được đầu nối hướng tâm 31 trong đó các dây đầu nối 33 kéo dài song song từ thân chính linh kiện 32 thành trạng thái có thể gắn được trong đó linh kiện điện tử 31 có thể được gắn lên trên bảng mạch 11 với

thân chính linh kiện 32 được tác động nghiêng về một bên.

Cụ thể, trong cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối 55 theo ví dụ cải biên, các dây đầu nối 33 được ép trực tiếp để được uốn cong. Do đó, sự ứng dụng lực bên ngoài để phân chân gốc giữa thân chính linh kiện 32 và các dây đầu nối 33 có thể được ngăn chặn tốt nhất có thể, nhờ đó làm cho có thể ngăn chặn sự giảm độ tin cậy của linh kiện điện tử 31.

Trong khi linh kiện điện tử 31 có hai dây đầu nối 33 được mô tả đang được xử lý theo phương án, sáng chế có thể được áp dụng ngay cả với linh kiện điện tử 31 trong đó ba hoặc nhiều dây đầu nối 33 kéo dài song song với nhau, miễn là linh kiện điện tử 31 là linh kiện được đầu nối hướng tâm.

Như là phương án cải biên khác, linh kiện điện tử mà không được giữ bởi băng giữ linh kiện có thể được tạo ra cho thiết bị gắn linh kiện bởi thao tác bằng tay hoặc tự động và đẩy thân chính linh kiện của linh kiện điện tử nghiêng về một bên bằng cách uốn cong các dây đầu nối được kẹp. Như là phương án cải biến khác, linh kiện điện tử có thể được tạo ra cho thiết bị gắn linh kiện bởi bộ phận nạp vào dạng rung động.

Mô tả các số chỉ dẫn

10 thiết bị gắn linh kiện;

11 băng mạch;

15 đầu dẫn;

16 cơ cấu di chuyển XY (cơ cấu di chuyển đầu dẫn);

17 cơ cấu nâng lên (cơ cấu di chuyển đầu dẫn);

21 thiết bị cung cấp linh kiện;

30 băng giữ các linh kiện;

31 linh kiện (linh kiện điện tử);

32 thân chính linh kiện;

33 dây đầu nối;

34 thân chính linh kiện;

41 vòí hút;

51 vỏ;

53 rãnh dẫn hướng;

54 khối nạp vào;

55 cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối;

61 phần kẹp;

62 phần uốn cong dây đầu nối;

63 phần cắt;

O tâm quay;

U điểm vận chuyển.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị gắn linh kiện bao gồm cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối để uốn cong nhiều dây đầu nối kéo dài song song từ thân chính linh kiện của mỗi linh kiện được đầu nối hướng tâm và băng giữ các linh kiện mà nhiều linh kiện được đầu nối hướng tâm được cố định tại các khoảng cách bằng nhau trên đó,

trong đó cơ cấu uốn cong và cắt dây đầu nối này bao gồm:

phần kẹp được cấu hình để kẹp các dây đầu nối của mỗi linh kiện mà được cố định vào băng giữ các linh kiện; và

phần uốn cong dây đầu nối được cấu hình để uốn cong các dây đầu nối tại các góc bên phải bằng cách ép ít nhất một thân chính linh kiện của linh kiện trong đó các dây đầu nối được kẹp bởi phần kẹp và một phần của dây đầu nối được định vị giữa thân chính linh kiện và phần vị trí kẹp tại đó các dây đầu nối được kẹp bởi phần kẹp theo chiều giao nhau với chiều mà các dây đầu nối được sắp thẳng hàng tại các góc bên phải,

trong đó, thiết bị gắn linh kiện còn bao gồm:

vỏ bao gồm rãnh dẫn hướng dẫn hướng thân chính băng trượt; và

khối nạp vào được cấu hình để vận chuyển thân chính băng trượt mà được dẫn hướng trong rãnh dẫn hướng để nhờ đó di chuyển liên tục nhiều linh kiện đầu nối hướng tâm được giữ bởi thân chính băng trượt đến điểm vận chuyển ở đó các linh kiện đầu nối hướng tâm;

vòi hút hút phần mặt bên của các linh kiện đầu nối hướng tâm;

đầu dẫn bao gồm vòi hút; và

cơ cấu di chuyển đầu dẫn được cấu hình để di chuyển đầu dẫn

trong đó, đầu dẫn có thể quay được quanh trục thẳng đứng bởi cơ cấu di chuyển đầu dẫn và

trong đó, sau khi đầu dẫn di chuyển cơ cấu di chuyển tâm quay của đầu dẫn đến vị trí tâm của các đầu dây nối của linh kiện được sắp thẳng hàng ở trạng thái mà thân chính linh kiện được làm nghiêng về một phía tại điểm vận chuyển và các đầu dây nối được uốn cong tại góc phải ở phần uốn cong đầu, vòi hút hút thân chính linh kiện.

2. Thiết bị gắn linh kiện theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

phần cắt được cấu hình để cắt các dây đầu nối tại vị trí giữa vị trí kẹp tại đó các dây đầu nối được kẹp bởi phần kẹp và thân chính băng trượt để tách các dây đầu nối

khởi thân chính bằng trượt.

3. Thiết bị gắn linh kiện theo điểm 1, trong đó phần kẹp bao gồm:

khối kẹp được cấu hình để kẹp các dây đầu nối của linh kiện;

lò xo được cấu hình để làm nghiêng khối kẹp; và

chi tiết đỡ được cấu hình để đỡ khối kẹp để có thể di chuyển được dọc theo chiều nằm ngang.

4. Thiết bị gắn linh kiện theo điểm 2 bao gồm:

cơ cấu dẫn động được cấu hình để dẫn động phần uốn cong dây đầu nối và phần cắt.

Fig.1

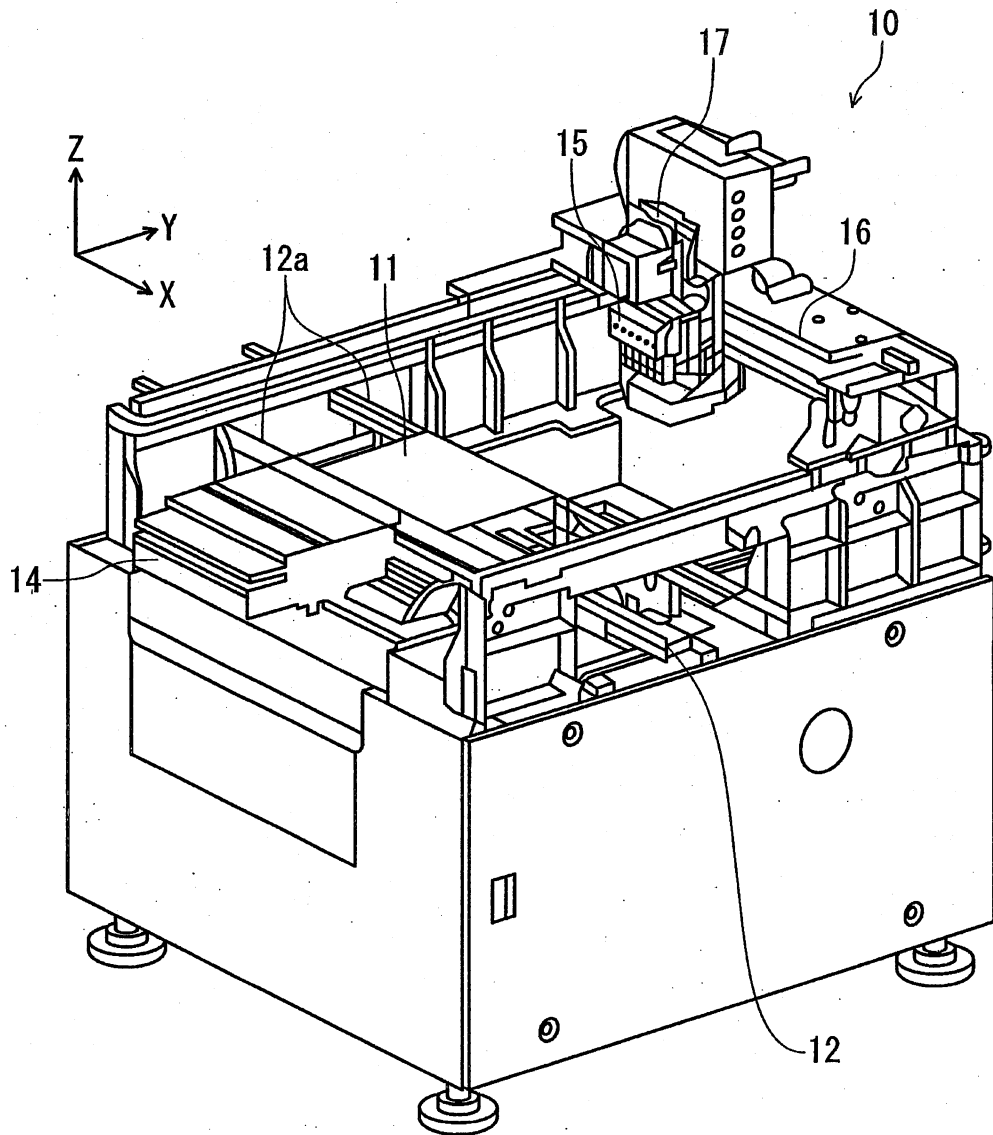


Fig.2

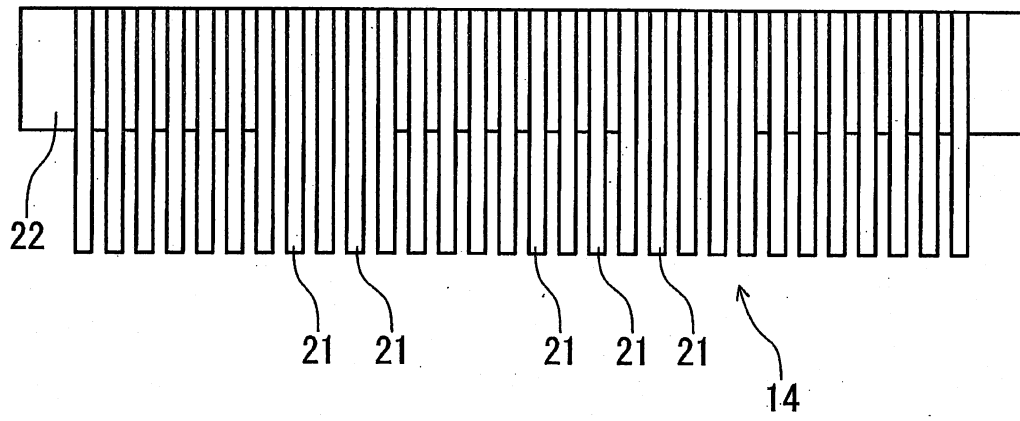


Fig.3

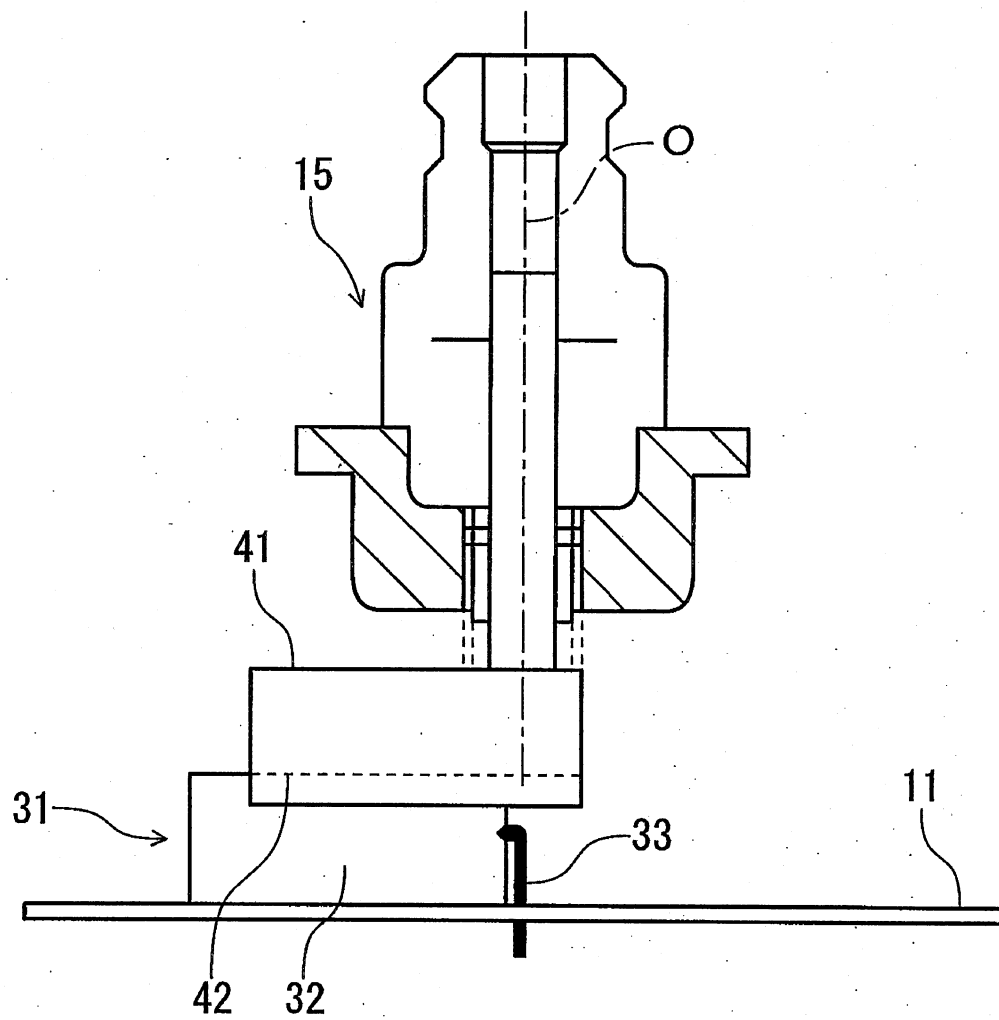


Fig.4

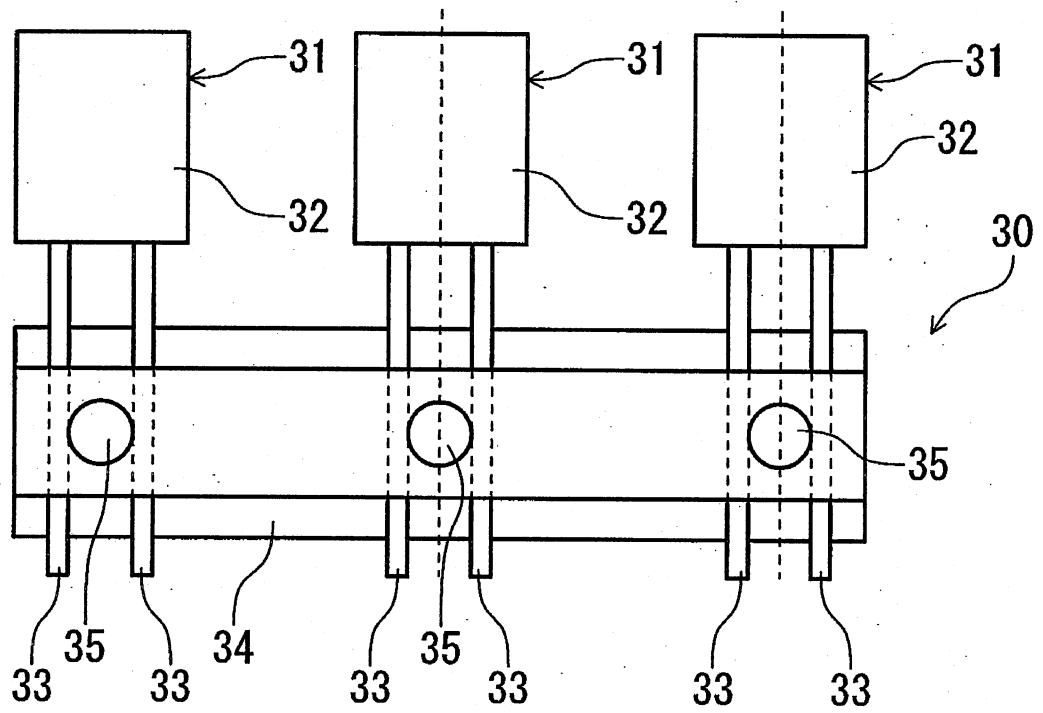


Fig.5

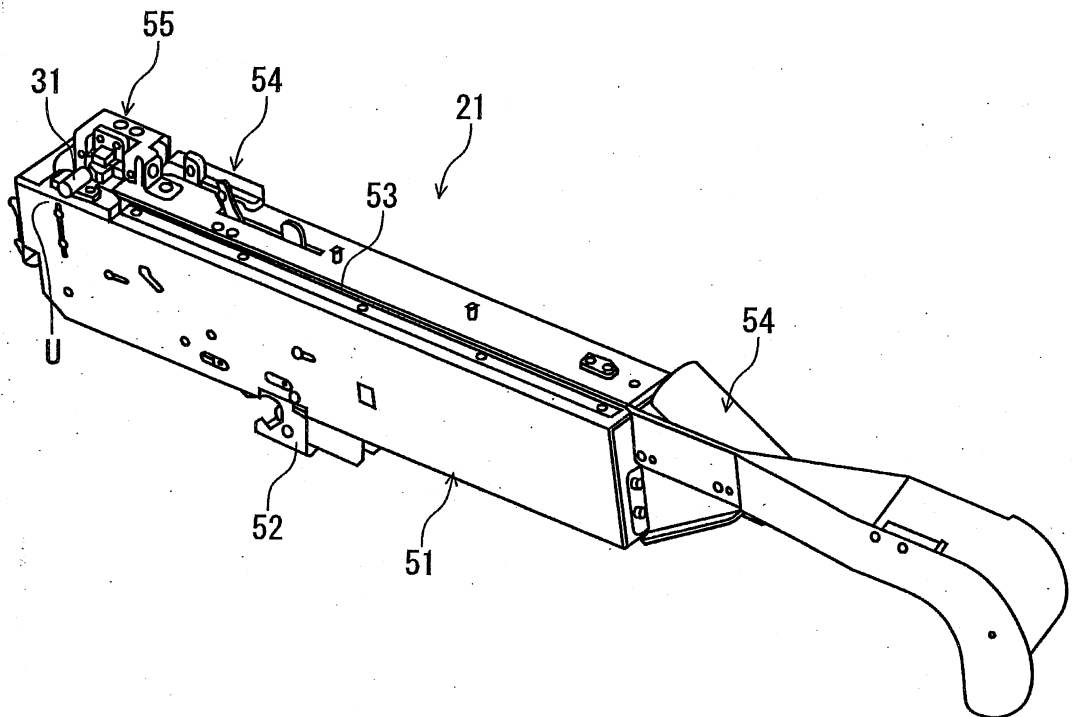


Fig.6

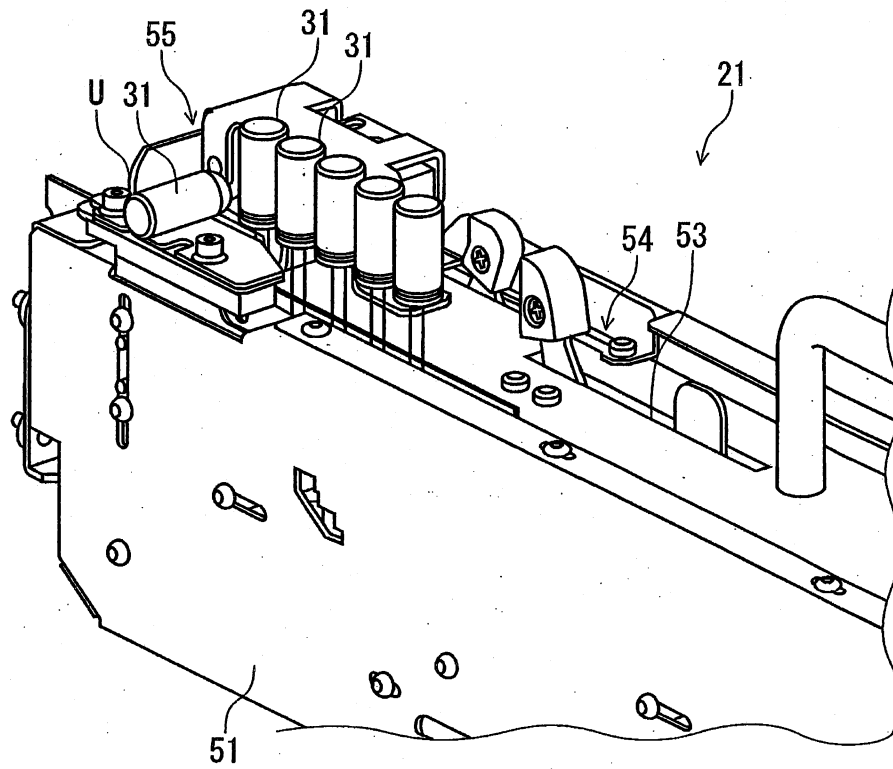


Fig.7

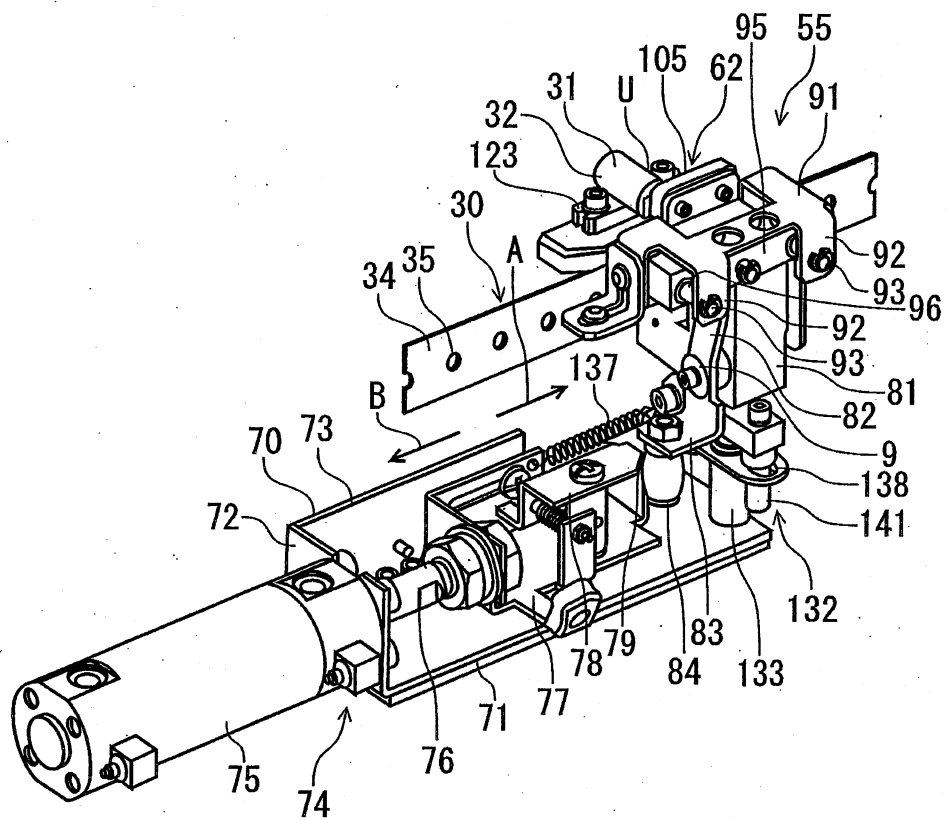


Fig.8

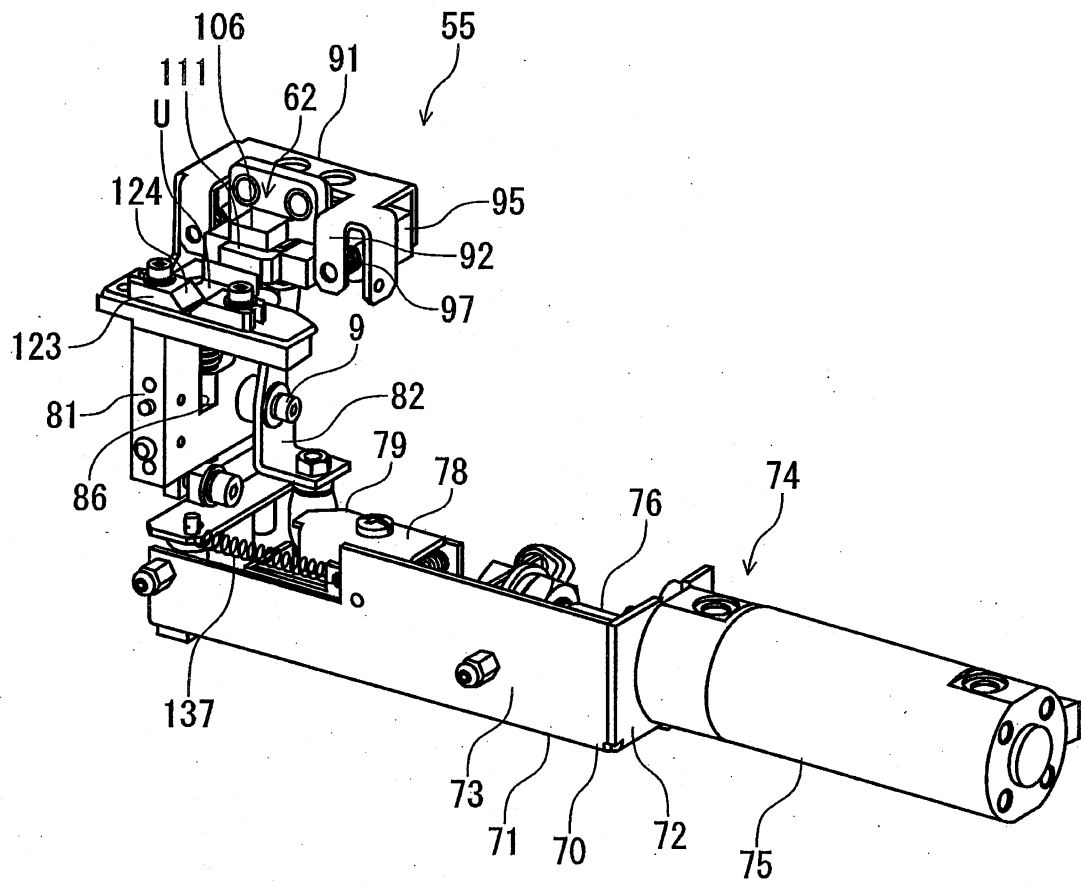


Fig.9

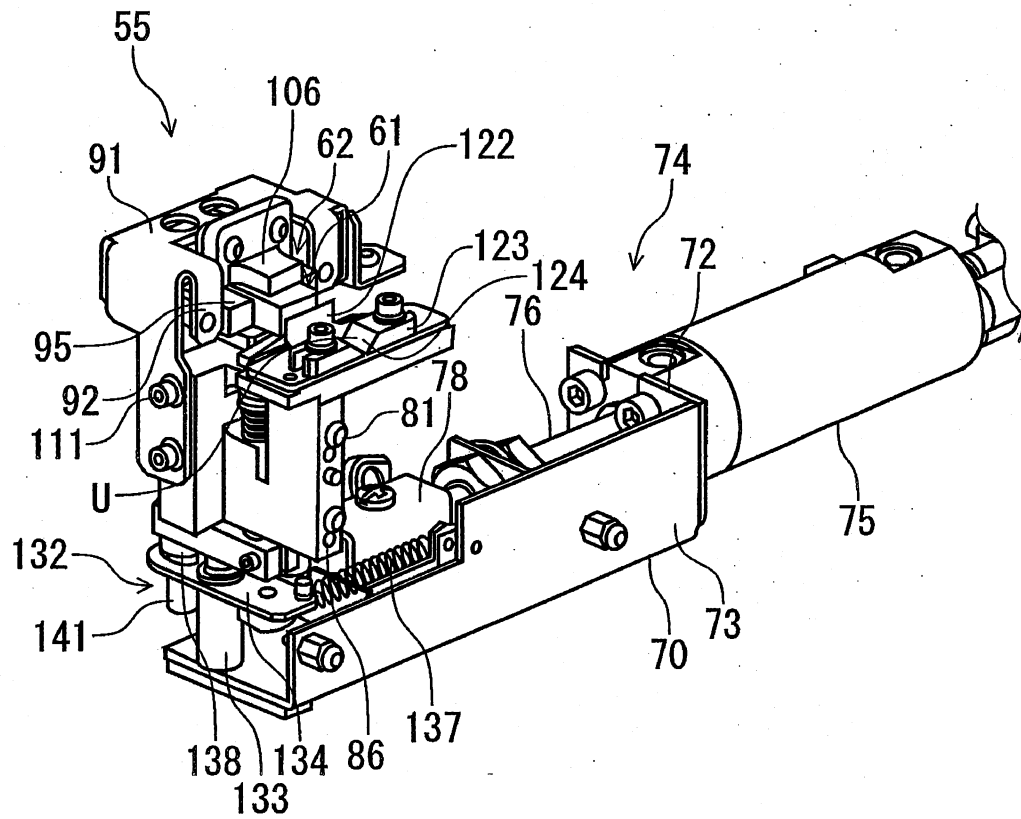


Fig.10

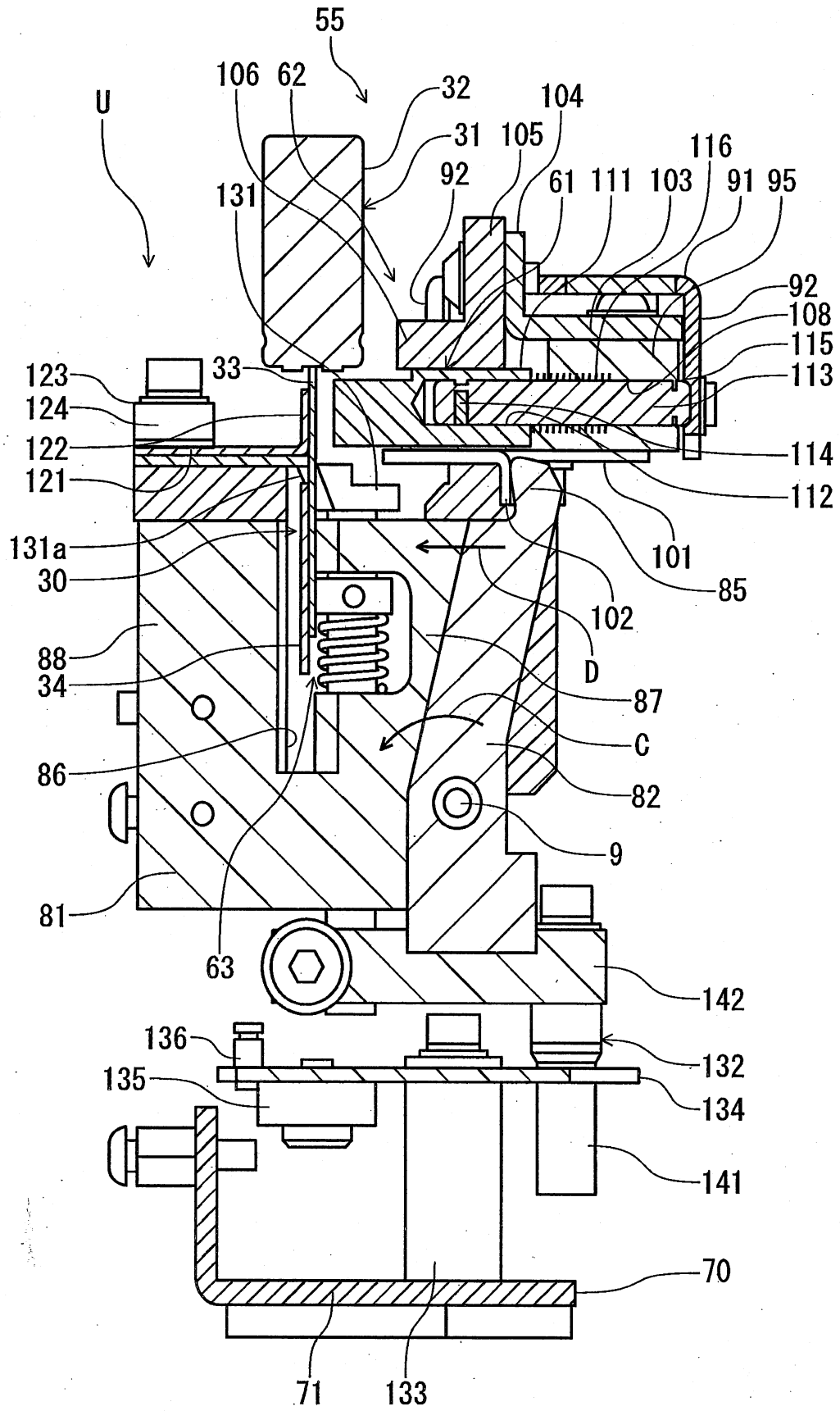


Fig. 11

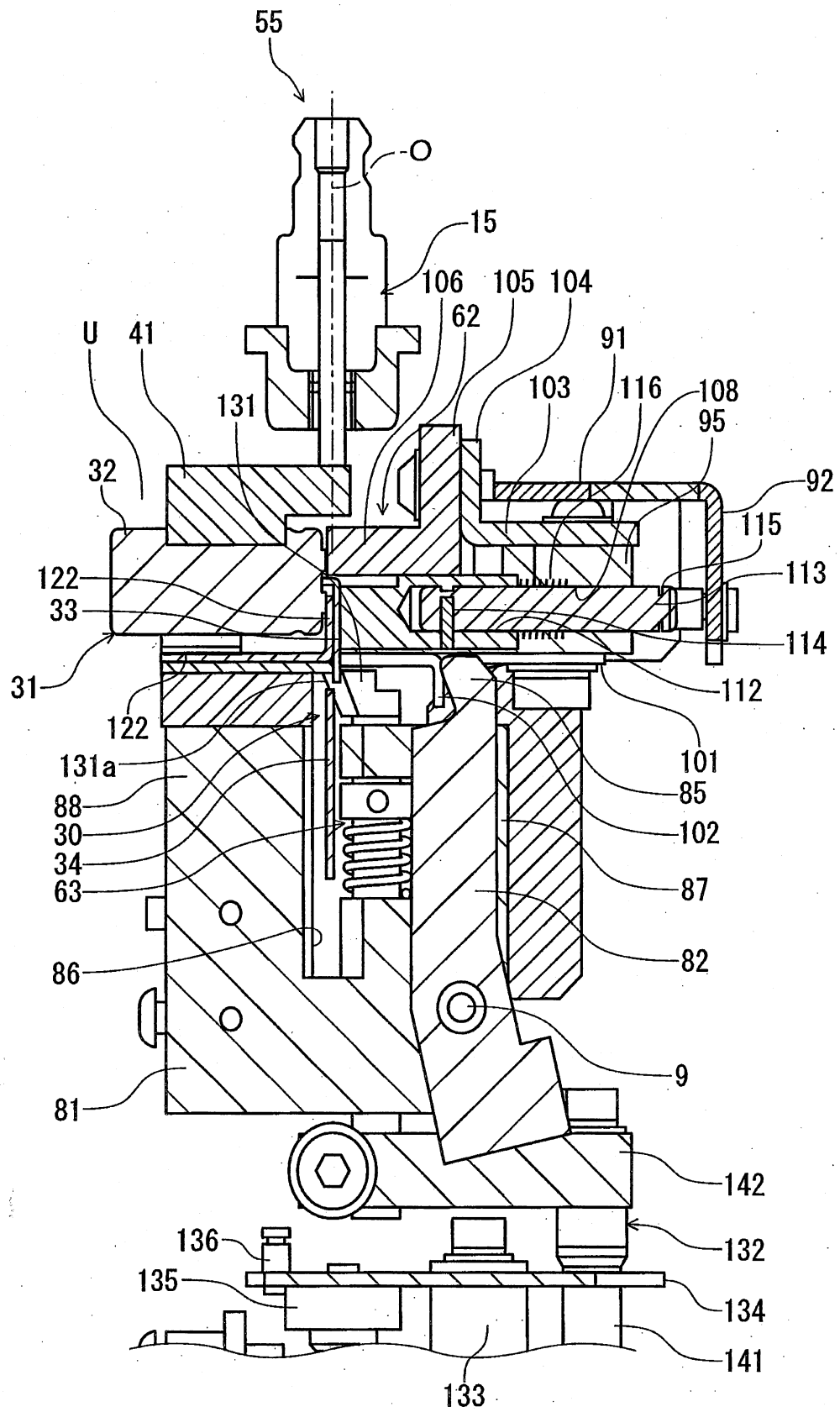


Fig.12

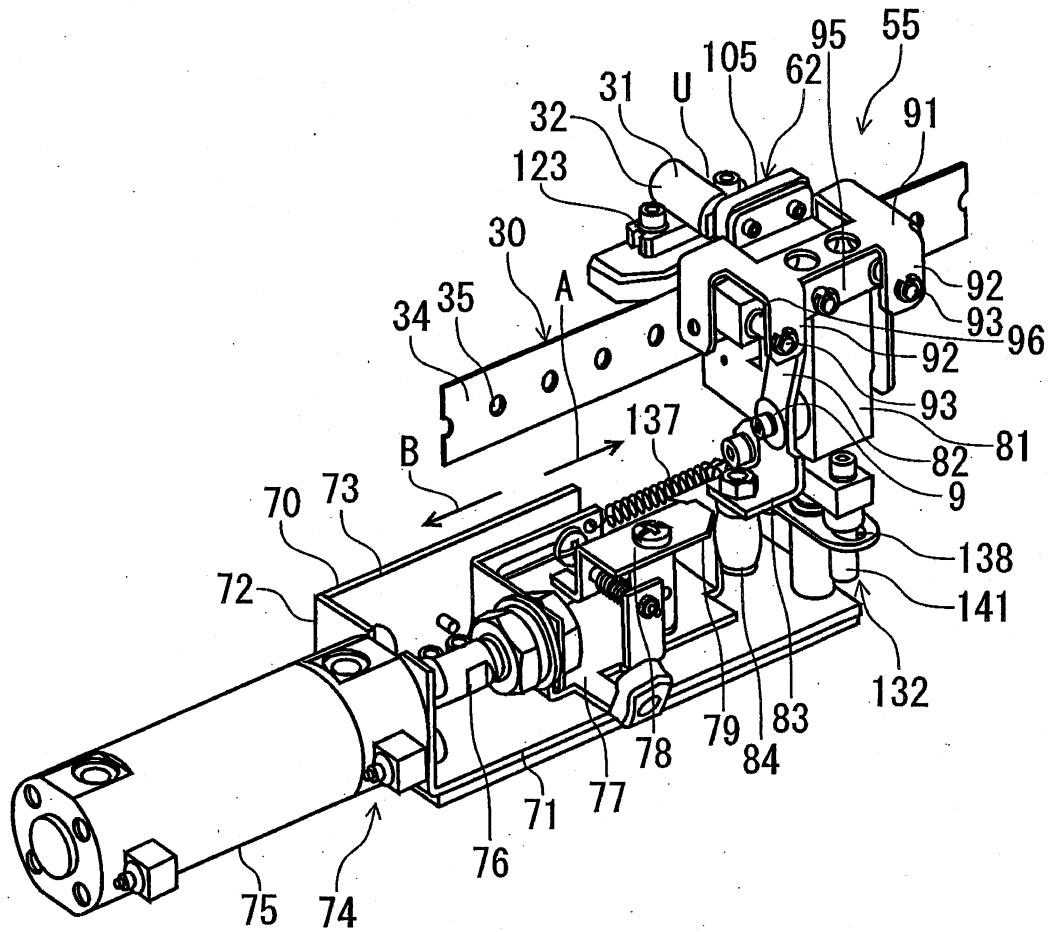


Fig.13

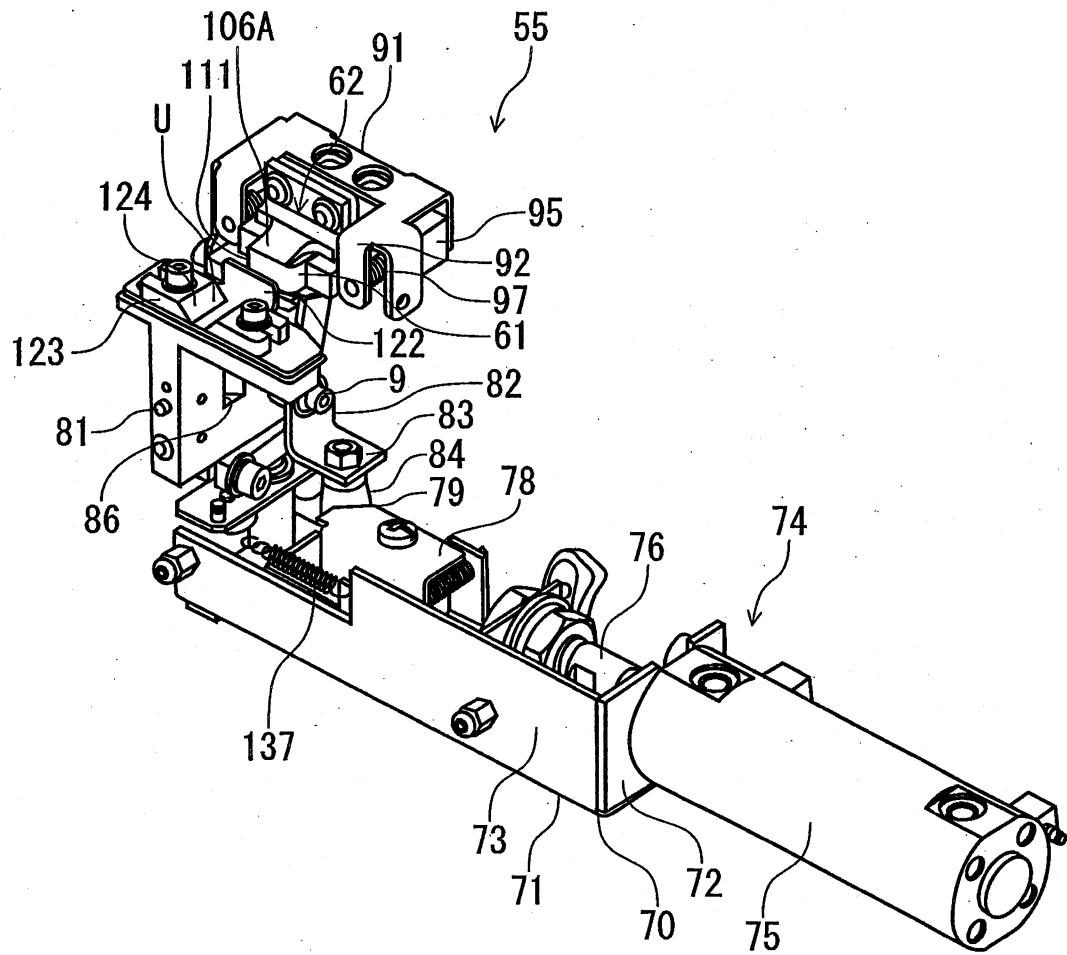


Fig.14

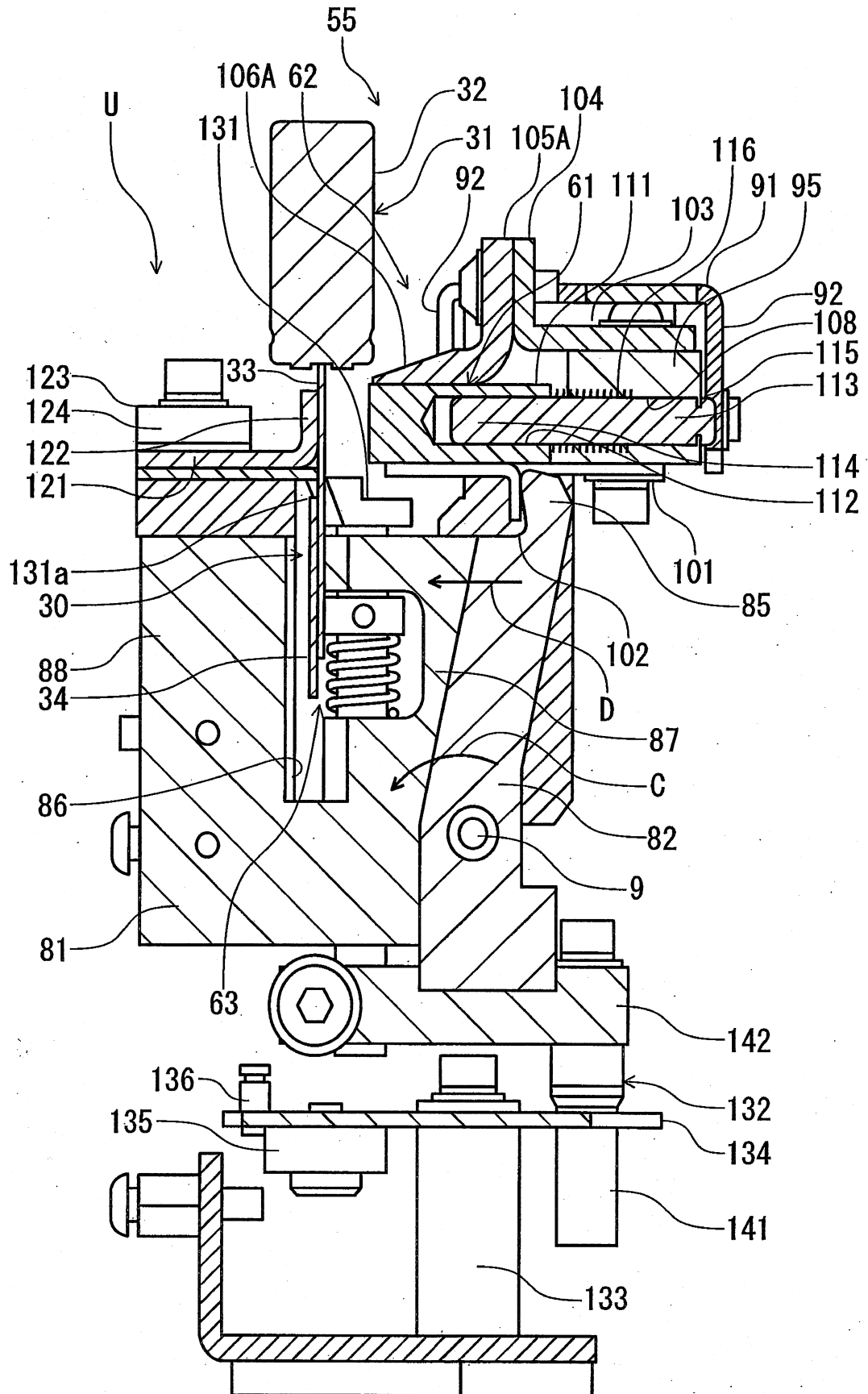


Fig.15

