



(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)



1-0025712

(51)⁷ H05K 13/04; H05K 13/02

(13) B

(21) 1-2014-01271

(22) 18/04/2014

(45) 26/10/2020 391

(43) 26/10/2015 331A

(73) JUKI CORPORATION (JP)

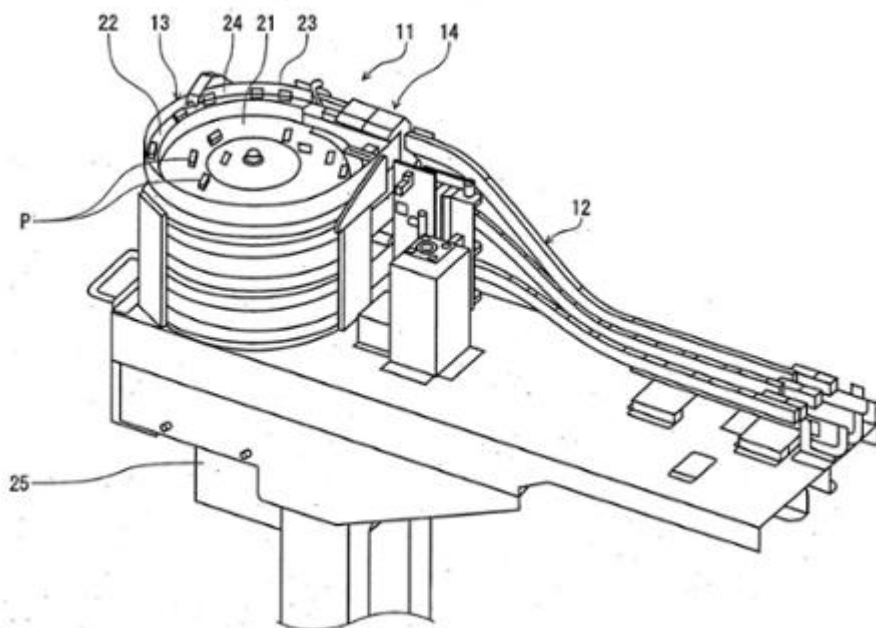
2-11-1, Tsurumaki, Tama-shi, Tokyo, Japan

(72) HUYNH CONG PHUC (JP).

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

(54) THIẾT BỊ CUNG CẤP LINH KIỆN

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị cung cấp linh kiện bao gồm: phần phân loại (35) để chỉ cho đi qua các linh kiện P ở trạng thái có thể vận chuyển được với các bề mặt gấn (31a) đối diện với bảng mạch hướng lên trên và các đầu dẫn (32) được nhô hướng lên trên, và mang theo tấm phân loại (42) vào trong tiếp xúc với các linh kiện (P) ở các trạng thái khác trạng thái có thể vận chuyển được, tức là, ở các trạng thái không thể vận chuyển được từ đường dẫn vận chuyển (41); và phần thay đổi trạng thái (37) để thả rơi xuống các linh kiện (P) đã đi qua phần phân loại (35) vào trong phần khoang rỗng (62) được tạo ra trên đường dẫn vận chuyển (61) để thay đổi trạng thái không thể vận chuyển của các linh kiện (P) thành trạng thái có thể vận chuyển được với mặt gấn xoay hướng xuống dưới. Thiết bị cung cấp linh kiện và phương pháp cung cấp linh kiện có thể cung cấp các linh kiện phẳng có chiều cao ngắn ở trạng thái với các đầu dẫn xoay hướng xuống dưới.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị cung cấp linh kiện và phương pháp cung cấp linh kiện để cung cấp các linh kiện vào thiết bị gắn linh kiện và tương tự để gắn các linh kiện trên chất nền.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Một vài thiết bị gắn để gắn các linh kiện trên đế mạch bao gồm thiết bị cung cấp linh kiện để sắp thẳng hàng và cung cấp các linh kiện thông qua sự rung động. Như một loại của thiết bị cung cấp linh kiện, ví dụ, đã biết đến thiết bị bao gồm phần phân loại để phân loại các linh kiện thành các linh kiện có trạng thái định trước và các linh kiện có trạng thái khác trạng thái định trước để sắp thẳng hàng các trạng thái của linh kiện, và phần nhả để nhả các linh kiện có các trạng thái đã được sắp thẳng hàng trong phần phân loại xuống dưới vào trong khoang được tạo ra trong đường dẫn truyền (xem tài liệu sáng chế 1). Trong thiết bị cung cấp linh kiện này, phần phân loại, ví dụ, trên đường dẫn chuyển linh kiện, chuyển các linh kiện có trạng thái định trước mà có bề mặt gắn đối diện với bảng mạch theo một chiều và loại bỏ các linh kiện có trạng thái khác trạng thái định trước khỏi đường dẫn vận chuyển, nhờ đó phân loại các linh kiện chỉ thành các linh kiện có trạng thái định trước. Phần nhả rơi nhả các linh kiện xuống vào trong khoang rỗng được tạo ra trong đường dẫn vận chuyển như được mô tả ở trên để nhờ đó thay đổi các trạng thái của các linh kiện thành các trạng thái mà thích hợp cho thiết bị gắn lấy ra các linh kiện điện tử. Thiết bị cung cấp linh kiện này, ví dụ, quay các linh kiện 90° để các đầu dẫn của chúng hướng sang mặt bên trong phần nhả rơi của đường dẫn vận chuyển để nhờ đó thay đổi các trạng thái của các linh kiện thành các trạng thái có các đầu dẫn xoay hướng xuống dưới.

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2012-222245

Tuy nhiên, giống như bộ phận kết nối góc và tương tự, với linh kiện phẳng, chiều cao của nó nhỏ và bề mặt bên gấn của linh kiện lớn hơn bề mặt bên, trạng thái mà có đầu dẫn hướng lên trên tạo ra trạng thái ổn định. Do đó, khi các linh kiện phẳng như vậy được vận chuyển và được cung cấp thông qua sự rung lắc, hầu hết chúng được cung cấp ở trạng thái có các đầu dẫn hướng lên trên và do đó, ngay cả khi trạng thái của các linh kiện này được quay 90° và được thay đổi trong phần nhả rơi của thiết bị cung cấp linh kiện nói trên, chúng không thể có trạng thái có thể gấn được với các đầu dẫn của chúng xoay mặt xuống dưới.

Do đó, trong trường hợp của các linh kiện phẳng và tương tự có chiều cao nhỏ, để vòi hút của đầu của thiết bị gấn có thể giữ và gấn các linh kiện vào bảng mạch, người vận hành phải sắp thẳng hàng các linh kiện ở trạng thái có các đầu dẫn xoay mặt xuống dưới trong khay, điều này tạo ra khó khăn cho người vận hành.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế nhằm khắc phục vấn đề trên và do đó mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị cung cấp linh kiện và phương pháp cung cấp linh kiện mà có thể cung cấp các linh kiện phẳng có chiều cao nhỏ ở trạng thái có các đầu dẫn xoay mặt xuống dưới

Để đạt được mục đích trên, theo sáng chế, đã có đề xuất thiết bị cung cấp linh kiện để sắp thẳng hàng và cung cấp bằng sự rung lắc các linh kiện mà sẽ được gấn lên trên bảng mạch, bao gồm: phần phân loại, trên đường dẫn vận chuyển linh kiện, để vận chuyển các linh kiện có trạng thái có thể vận chuyển được với bề mặt gấn của linh kiện hướng lên trên và các đầu dẫn được nhô hướng lên trên, và để mang tám phân loại vào trong tiếp xúc với linh kiện có các trạng thái khác trạng thái có thể vận chuyển được, tức là, ở các trạng thái không thể vận chuyển được ngoại trừ các linh kiện có các trạng thái không thể vận chuyển được khỏi đường dẫn vận chuyển; và phần thay đổi trạng thái để thả rơi xuống linh kiện đã đi qua phần phân loại vào trong phần khoang rỗng được tạo ra trên đường dẫn vận chuyển để thay đổi

trạng thái không thể vận chuyển của các linh kiện thành trạng thái có thể vận chuyển được với mặt gắn xoay hướng xuống dưới.

Theo thiết bị cung cấp linh kiện được cấu hình như trên, phần phân loại đi chỉ cho đi qua các linh kiện ở trạng thái có thể vận chuyển được mà có các bề mặt gắn hướng lên trên và các đầu dẫn nhô hướng lên trên, và phần thay đổi trạng thái thay đổi trạng thái có thể gắn có bề mặt gắn xoay hướng xuống dưới trước khi được cung cấp.

Ví dụ, trong trường hợp của linh kiện phẳng chẳng hạn bộ phận kết nối góc có chiều cao ngắn và bề mặt gắn lớn hơn các bề mặt bên của linh kiện, trạng thái có đầu dẫn hướng lên trên tạo ra trạng thái ổn định nhất. Do đó, khi vận chuyển các linh kiện như vậy bằng sự rung lắc dọc theo đường dẫn vận chuyển, hầu hết các linh kiện được vận chuyển ở trạng thái có bề mặt gắn hướng lên trên.

Trong phần phân loại, trạng thái ổn định có bề mặt gắn hướng lên trên và các đầu dẫn nhô ra hướng lên trên được xác định là trạng thái có thể vận chuyển được và chỉ các linh kiện ở trạng thái này được phép đi qua phần phân loại, bằng cách đó các linh kiện có thể được sắp thẳng hàng và được cung cấp hiệu quả cao. Hơn nữa, trong phần thay đổi trạng thái, các linh kiện ở trạng thái có thể vận chuyển được có các bề mặt gắn hướng lên trên và các đầu dẫn được nhô hướng lên trên được thả rơi xuống vào trong phần khoang rộng để thay đổi trạng thái của chúng thành trạng thái có thể gắn được có các bề mặt gắn xoay hướng xuống dưới, bằng cách đó cho phép thiết bị gắn linh kiện hoặc tương tự gắn các linh kiện lên trên bảng mạch.

Do đó, ngay cả trong trường hợp của linh kiện chẳng hạn linh kiện phẳng có chiều cao ngắn, mà không có người vận hành bằng tay để sắp thẳng hàng và cung cấp linh kiện ở trạng thái có thể gắn được, linh kiện ở trạng thái có thể gắn được có thể được cung cấp dễ dàng vào thiết bị gắn linh kiện. Điều này có thể giảm khó khăn cho người vận hành.

Trong thiết bị cung cấp linh kiện của sáng chế, tốt hơn, các đầu dẫn của bề

mặt gắn của linh kiện có thể được bố trí tại các vị trí nghiêng, và phần phân loại có thể vận chuyển các linh kiện ở trạng thái có thể vận chuyển được với các đầu dẫn được bố trí ở một phía theo chiều vuông góc với chiều vận chuyển.

Theo thiết bị cung cấp linh kiện được kết cấu như vậy, phần phân loại phân loại các linh kiện có các đầu dẫn được bố trí tại các vị trí nghiêng của các bề mặt gắn chỉ thành các linh kiện có trạng thái vận chuyển được với các đầu dẫn được bố trí ở một phía theo chiều vuông góc với chiều vận chuyển. Tiếp theo, phần thay đổi trạng thái thay đổi các trạng thái có thể vận chuyển được của các linh kiện này thành các trạng thái có thể gắn được. Do đó, các linh kiện có các đầu dẫn được bố trí tại các vị trí nghiêng của các bề mặt gắn, trong đó chúng được sắp thẳng hàng là các linh kiện ở trạng thái có thể gắn được, có thể được cung cấp vào thiết bị gấp linh kiện.

Theo thiết bị cung cấp linh kiện của sáng chế, tốt hơn, phần khoang rộng của phần thay đổi trạng thái có thể bao gồm khoang rộng thứ nhất để thay đổi trạng thái có thể vận chuyển được của các linh kiện thành trạng thái trung gian có các đầu dẫn xoay hướng sang mặt bên và khoang rộng thứ hai để thay đổi trạng thái trung gian có các đầu dẫn xoay hướng sang mặt bên thành trạng thái có thể gắn được, các khoang rộng thứ nhất và thứ hai có thể được tạo ra theo trình tự này từ phía trên cùng trong đường dẫn vận chuyển, và linh kiện được nhả rơi xuống vào trong khoang rộng thứ nhất và linh kiện được nhả rơi vào trong khoang rộng thứ hai có thể được chồng lên nhau theo chiều vận chuyển.

Theo thiết bị cung cấp linh kiện được kết cấu như vậy, trạng thái có thể vận chuyển được của các linh kiện có thể được thay đổi thành trạng thái trung gian trong khoang rộng thứ nhất và, sau đó, trạng thái trung gian có thể được thay đổi thành trạng thái có thể gắn được trong khoang rộng thứ hai ở phía dưới cùng. Hơn nữa, các linh kiện được nhả rơi vào trong khoang rộng thứ nhất và các linh kiện được nhả rơi xuống vào trong khoang rộng thứ hai được chồng lên nhau theo chiều vận chuyển. Điều này có thể loại bỏ vấn đề sự cố, chẳng hạn, vận chuyển kém xảy ra khi linh

kiện được nạp từ khoang rỗng thứ nhất được chồng lên linh kiện đang được nhả rơi vào trong khoang rỗng thứ hai. Do đó, trong khi thay đổi trạng thái của các linh kiện, các linh kiện có thể được vận chuyển nhẹ nhàng.

Theo thiết bị cung cấp linh kiện của sáng chế, tốt hơn, phần thay đổi trạng thái có thể bao gồm, giữa các khoang rỗng thứ nhất và thứ hai, tám đỡ đỡ bề mặt gần của linh kiện có trạng thái được thay đổi thành trạng thái trung gian trong khoang rỗng thứ nhất để cho phép linh kiện duy trì trạng thái của nó trước khi nhả rơi vào trong khoang rỗng thứ hai.

Theo thiết bị cung cấp linh kiện được kết cấu như vậy, đã loại bỏ được sự cố mà trạng thái của linh kiện ở trạng thái trung gian có thể được tạo nghiêng trước khi rơi xuống vào trong khoang rỗng thứ hai. Do đó, trạng thái của linh kiện có thể được thay đổi nhẹ nhàng.

Theo thiết bị cung cấp linh kiện của sáng chế, phần khoang rỗng của phần thay đổi trạng thái có thể bao gồm khoang rỗng thứ nhất để thay đổi trạng thái có thể vận chuyển được của các linh kiện thành trạng thái trung gian có các đầu dẫn quay hướng mặt bên và khoang rỗng thứ hai để thay đổi trạng thái trung gian của các linh kiện thành trạng thái có thể gắn được, và các khoang rỗng thứ nhất và thứ hai được tạo ra tại cùng vị trí theo chiều vận chuyển, trong khi khoang rỗng thứ hai có thể được tạo ra bên dưới khoang rỗng thứ nhất.

Theo thiết bị cung cấp linh kiện được kết cấu như vậy, các khoang rỗng thứ nhất và thứ hai được tạo ra tại cùng vị trí theo chiều vận chuyển có khả năng thay đổi trạng thái có thể vận chuyển của linh kiện thành trạng thái trung gian và trạng thái có thể gắn được. Khi các khoang rỗng thứ nhất và thứ hai được tạo ra tại cùng một vị trí theo cách này, chiều dài của đường dẫn vận chuyển có thể được ngắn và do đó chi phí sản xuất có thể được giảm.

Phương pháp cung cấp linh kiện theo sáng chế là phương pháp cung cấp linh kiện để sắp thẳng hàng và cung cấp bằng sự rung lắc các linh kiện để được gắn lên

trên bảng mạch, trong đó, trên đường dẫn vận chuyển các linh kiện, chỉ các linh kiện ở trạng thái có thể vận chuyển được có các bề mặt gắn đối diện với bảng mạch hướng lên trên và các đầu dẫn được nhô hướng lên trên được phép đi qua phần phân loại, tấm phân loại được tiếp xúc với các linh kiện ở các trạng thái khác trạng thái có thể vận chuyển được, cụ thể, ở các trạng thái không thể vận chuyển được ngoại trừ các linh kiện ở các trạng thái không thể vận chuyển từ đường dẫn vận chuyển, và các linh kiện được đi qua phần phân loại được nhả rơi xuống dưới vào trong phần khoang rỗng được tạo ra trên đường dẫn vận chuyển để nhờ đó thay đổi trạng thái có thể vận chuyển được thành trạng thái có thể gắn được với các bề mặt gắn của chúng xoay mặt xuống dưới.

Theo phương pháp cung cấp linh kiện này, chỉ các linh kiện ở trạng thái có thể vận chuyển được với các bề mặt gắn của chúng hướng lên trên và các đầu dẫn của chúng nhô lên trên được phép đi qua phần phân loại, và trạng thái có thể vận chuyển được của các linh kiện được sau đó thay đổi thành trạng thái có thể gắn được có các bề mặt gắn xoay mặt xuống dưới trước khi chúng được cung cấp.

Do đó, ngay cả trong trường hợp của linh kiện là linh kiện phẳng có chiều cao ngắn, mà không có người vận hành sắp thẳng hàng bằng tay các linh kiện ở trạng thái có thể gắn được, các linh kiện ở trạng thái có thể gắn được có thể được cung cấp dễ dàng đến thiết bị gắn linh kiện. Điều này có thể giảm khó khăn vận hành cho người vận hành.

Theo sáng chế, có thể được tạo ra thiết bị cung cấp linh kiện và phương pháp cung cấp linh kiện có khả năng cung cấp các linh kiện ở trạng thái mà có các đầu dẫn xoay mặt xuống dưới.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh tổng thể của thiết bị cung cấp linh kiện theo phương án của sáng chế

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh của linh kiện sẽ được cung cấp bởi thiết bị cung

cấp linh kiện;

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh của phần sắp thẳng hàng linh kiện của thiết bị cung cấp linh kiện;

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh của phần loại của phần sắp thẳng hàng linh kiện;

Fig.5 là hình vẽ chiếu bằng từ trên xuống của phần phân loại của phần sắp thẳng hàng linh kiện;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt dọc theo đường A-A được thể hiện trên Fig.5;

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh của phần dẫn hướng của phần sắp thẳng hàng linh kiện;

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh của phần thay đổi trạng thái của phần sắp thẳng hàng linh kiện;

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt, khi được nhìn từ phía dưới cùng, thể hiện sự di chuyển của linh kiện trong khoang rỗng thứ nhất trong phần thay đổi trạng thái;

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt, khi được nhìn từ phía dưới cùng, thể hiện sự di chuyển của linh kiện trong khoang rỗng thứ hai trong phần thay đổi trạng thái;

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh của chu vi của tấm đỡ trong phần thay đổi trạng thái Fig.12 là hình vẽ phối cảnh của phần sắp thẳng hàng linh kiện, giải thích sự thay đổi của phần thay đổi trạng thái;

Fig.13 là hình vẽ phối cảnh của phần sắp thẳng hàng linh kiện, giải thích sự thay đổi của phần thay đổi trạng thái;

Fig.14 là hình vẽ mặt cắt, khi được nhìn từ phía dưới cùng, thể hiện sự di chuyển của linh kiện trong khoang rỗng của phần thay đổi trạng thái;

Fig.15(a) và Fig.15(b) thể hiện các hình vẽ phối cảnh của linh kiện mà có thể được cung cấp bởi thiết bị cung cấp linh kiện.

Mô tả chi tiết sáng chế

Ngay bây giờ, sự mô tả được trình dưới đây phương án của thiết bị cung cấp linh kiện và phương pháp cung cấp linh kiện theo sáng chế dựa trên các hình vẽ gắn

kèm.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh tổng thể của thiết bị cung cấp linh kiện theo phương án.

Như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị cung cấp linh kiện 11 của phương án là bộ phận nạp liệu hình phễu, có sử dụng hệ thống rung lắc, nạp linh kiện P vào trong ray vận chuyển thẳng 12 và cung cấp linh kiện vào thiết bị gắn linh kiện (không được thể hiện) được bố trí ở phía đầu của ray vận chuyển 12.

Thiết bị cung cấp linh kiện 11 bao gồm phễu 13 và phần sắp thẳng hàng linh kiện 14 được tạo ra trong phễu 13.

Phễu 13 được tạo ra bởi hộp chứa hình trụ bằng kim loại có bề mặt trên hở, trong khi nhiều linh kiện P được lưu trữ tự do trong phần lưu trữ 21 được tạo ra tại trung tâm của phễu 13. Phễu 13 bao gồm đường dẫn vận chuyển hình xoắn ốc 22 kéo dài từ phần đáy về phía mặt hở để vận chuyển các linh kiện P. Đường vận chuyển này 22 bao gồm thành chu vi ngoài 23 trên mặt chu vi ngoài của đường dẫn này, trong khi bề mặt của thành chu vi ngoài 23 có mặt trung tâm của phễu 13 tạo ra bề mặt dẫn hướng 24 để dẫn hướng các linh kiện P được vận chuyển trên đường dẫn vận chuyển 22. Do đó, các linh kiện P được vận chuyển trên đường dẫn vận chuyển 22 dọc theo bề mặt thành dẫn hướng 24. Phễu 13 bao gồm phần rung lắc 25 để đặt các sự rung lắc vào phễu 13. Khi các sự rung lắc được đặt vào phễu 13 bởi phần rung lắc 25, các linh kiện P được đặt trên phần lưu trữ 21 được di chuyển trên đường dẫn vận chuyển 22 về phía phần sắp thẳng hàng linh kiện 14.

Phần sắp thẳng hàng linh kiện 14, nhận các sự rung lắc cùng với phễu 13, làm di chuyển các linh kiện P về phía ray vận chuyển 12 để nhờ đó sắp thẳng hàng và cung cấp các linh kiện P vào ray vận chuyển 12.

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh của linh kiện được cung cấp bởi thiết bị cung cấp linh kiện.

Như được thể hiện trên Fig.2, linh kiện P được sắp thẳng hàng và được cung

cấp bởi phần sắp thẳng hàng 14 bao gồm thân chính linh kiện 31 được tạo ra có trạng thái dạng hộp và nhiều đầu dẫn 32 kéo dài từ bề mặt gắn 31a của thân chính linh kiện 31, trong khi linh kiện P có thể được gắn lên trên bảng mạch điện khi các đầu dẫn 32 được gài vào trong các lỗ hổng của bảng mạch điện. Linh kiện P là linh kiện phẳng được xây dựng sao cho thân chính linh kiện 31 thấp về chiều cao và bề mặt gắn 31a của thân chính linh kiện 31 rộng hơn các bề mặt bên tương ứng 31b. Linh kiện P có trạng thái ổn định khi bề mặt gắn 31a hướng lên trên và các đầu dẫn 32 nhô lên trên. Hơn nữa, trong linh kiện P, các đầu dẫn 32 được tạo ra tại các vị trí hiệu dịch của bề mặt gắn 31a của thân chính linh kiện 31.

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh của phần sắp thẳng hàng linh kiện của thiết bị cung cấp linh kiện.

Như được thể hiện trên Fig.3, phần sắp thẳng hàng linh kiện 14 của thiết bị cung cấp linh kiện 11 bao gồm phần phân loại 35, phần dẫn hướng phân phối 36 và phần thay đổi trạng thái 37. Phần phân loại 35, phần dẫn hướng phân phối 36 và phần thay đổi trạng thái 37 được sắp xếp theo thứ tự này từ phía trên cùng theo chiều vận chuyển của linh kiện P.

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh của phần phân loại của phần sắp thẳng hàng linh kiện. Fig.5 là hình vẽ chiếu bằng từ trên xuống của phần phân loại của phần sắp thẳng hàng linh kiện. Fig.6 là hình vẽ mặt cắt theo đường A-A được thể hiện trên Fig.5.

Như được thể hiện trên Fig.4 đến Fig.6, phần phân loại 35 bao gồm đường dẫn vận chuyển 41 và tấm phân loại 42. Đường dẫn vận chuyển 41 có bề mặt thành dẫn hướng 43 trên mặt đối nhau với phần lưu trữ 21. Đường dẫn vận chuyển 41 có kích thước chiều rộng nhỏ hơn kích thước chiều rộng của mặt ngấn của linh kiện P và nghiêng dần xuống dưới về phía bề mặt thành dẫn hướng 43. Đường dẫn vận chuyển 41 có phần lưu trữ 21 ở phía bề mặt nhả 44 được nghiêng lớn xuống dưới về phía phần lưu trữ 21. Tấm phân loại 42 được đỡ bởi giá 45 được cố định vào bề mặt

bên ở phía đối nhau với phần lưu trữ 21 và được tạo ra trên phần đỉnh của bề mặt thành dẫn hướng 43. Tấm đế phân loại 42 bao gồm phần tấm đế phân loại 46 kéo dài lên trên đường dẫn vận chuyển 41. Phần tấm phân loại 46 bao gồm trong đầu dẫn đoạn phân loại 47 nhô ra xuống dưới. Đoạn phân loại 47 được nghiêng dần xuống phía dưới theo chiều vận chuyển về phía phần lưu trữ 21. Giữa đoạn phân loại 47 và bề mặt thành dẫn hướng 43, có đường dẫn 48.

Trong phần phân loại 35, khi các trạng thái của các linh kiện P là các trạng thái ổn định có các bề mặt gắn 31a hướng lên trên và các đầu dẫn 32 nhô hướng lên trên và hơn nữa là các trạng thái có các đầu dẫn 32 được bố trí trên mặt đối nhau với phần lưu trữ 21, các trạng thái của các linh kiện P được xác định để là các trạng thái có thể vận chuyển được. Tức là, phần phân loại 35, trên đường dẫn vận chuyển 41, chỉ vận chuyển các linh kiện P ở trạng thái vận chuyển được thỏa mãn trạng thái ổn định có bề mặt gắn 31a hướng lên trên và các đầu dẫn 32 được nhô hướng lên trên và hơn nữa trạng thái có các đầu dẫn 32 được bố trí trên mặt đối nhau với phần lưu trữ 21, nhưng ngoại trừ các linh kiện P ở trạng thái khác, cụ thể, ở các trạng thái không thể vận chuyển được.

Cụ thể, các linh kiện P ở trạng thái vận chuyển được được vận chuyển trên đường dẫn vận chuyển 41, trong khi các đầu dẫn 32 đi qua đường dẫn 48 giữa đoạn phân loại 47 và bề mặt thành dẫn hướng 43. Do đó, các linh kiện P ở trạng thái vận chuyển được được nạp vào phần dẫn hướng vận chuyển 36 ở phía dưới cùng.

Ví dụ, khi linh kiện P ở trạng thái không thể vận chuyển được có bề mặt gắn 31a hướng lên trên nhưng các đầu dẫn 32 được bố trí ở phía phần lưu trữ 21 được nạp vào trong phần phân loại 35, các đầu dẫn 32 được tiếp xúc với đoạn phân loại 47 và được đẩy ra ngoài về phía bề mặt nhả 44 dọc theo sự nghiêng của đoạn phân loại 47. Do đó, linh kiện P ở trạng thái không thể vận chuyển được xảy ra sẽ trượt trên và xuống dưới từ bề mặt nhả 44 và được trở về phần lưu trữ 21. Hơn nữa, trong trường hợp mà linh kiện P ở trạng thái không thể vận chuyển được có bề mặt gắn 31a xoay

hướng quay xuống, vì các đầu dẫn 32 được nhô ra hướng xuống dưới, thân chính linh kiện 31 được xoay mặt xuống. Do đó, vì linh kiện P ở trạng thái không thể vận chuyển được là trạng thái không ổn định, nó tuột ra khỏi đường dẫn vận chuyển 41 và rơi xuống từ bề mặt nhà 44, do đó nó được trở về phần lưu trữ 21. Hơn nữa, ngay cả khi linh kiện này P ở trạng thái không thể vận chuyển được di chuyển về phía dưới cùng trên đường dẫn vận chuyển 41, vì thân chính linh kiện 31 được tiếp xúc với đoạn phân loại 47, linh kiện P được đẩy ra ngoài về phía bề mặt nhà 44, bị trượt xuống dưới trên bề mặt nhà 44 và được trở về phần lưu trữ 21.

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh của phần dẫn hướng của phần sắp thẳng hàng.

Như được thể hiện trên Fig.7, phần dẫn hướng vận chuyển 36 bao gồm đường dẫn vận chuyển 51 và tấm dẫn hướng 52. Đường dẫn vận chuyển 51 có ở mặt đối nhau với phần lưu trữ 21 bề mặt thành dẫn hướng bên ngoài 53 được kết nối với bề mặt thành dẫn hướng 43 của phần phân loại 35. Đường dẫn vận chuyển 51 còn có trên phần lưu trữ 21 phía bề mặt thành dẫn hướng bên trong 54. Do đó, hai mặt bên của đường dẫn vận chuyển 51 dọc theo chiều vận chuyển được tạo ra có trạng thái giống rãnh được bao quanh bởi các bề mặt thành dẫn hướng bên ngoài 53 và bề mặt thành dẫn hướng bên trong 54. Kích thước chiều rộng của đường dẫn vận chuyển 51 lớn hơn một chút chiều rộng của mặt bên ngắn của linh kiện P. Tấm dẫn hướng 52 được đỡ bởi giá 55 được cố định vào bề mặt bên của bề mặt thành dẫn hướng bên ngoài đối nhau với phần lưu trữ 21 và được tạo ra trên phần đỉnh của bề mặt thành dẫn hướng bên ngoài 53. Tấm dẫn hướng 52 bao gồm phần tấm đỡ 56 kéo dài bên trên đường dẫn vận chuyển 51. Phần tấm đỡ 56 bao gồm trong đầu dẫn của nó đoạn dẫn hướng 57 được nhô ra xuống dưới. Đoạn dẫn hướng 57 được bố trí dọc theo đường dẫn vận chuyển 51. Giữa đoạn dẫn hướng 57 và bề mặt thành dẫn hướng bên ngoài 53, đường dẫn hướng 58 được tạo ra mà các đầu dẫn 32 của linh kiện P có thể đi qua nó.

Vào trong phần dẫn hướng 36, linh kiện P được nạp ở trạng thái có thể vận

chuyển được từ phần phân loại 35. Trong phần dẫn hướng 36, linh kiện P ở trạng thái có thể vận chuyển được được vận chuyển về phía dưới cùng trên đường dẫn vận chuyển 51. Trong trường hợp này, các đầu dẫn 32 của linh kiện P được dẫn hướng theo cách này sao cho chúng đi qua đường dẫn hướng 58 giữa đoạn dẫn hướng 57 và bề mặt thành dẫn hướng bên ngoài 53 của tấm dẫn hướng 52. Do đó, trong phần dẫn hướng 36, linh kiện P được ngăn chặn không bay ra khỏi đường dẫn vận chuyển 51 mặc dù các sự rung lắc và được vận chuyển ở trạng thái có thể vận chuyển được được duy trì.

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh của phần thay đổi trạng thái của phần sắp thẳng hàng linh kiện. Fig.9 là hình vẽ mặt cắt, khi được nhìn từ phía dưới cùng, thể hiện sự di chuyển của linh kiện trong khoang thứ nhất trong phần thay đổi trạng thái. Fig.10 là hình vẽ mặt cắt, khi được nhìn từ phía dưới cùng, thể hiện sự di chuyển của linh kiện trong khoang thứ hai trong phần thay đổi trạng thái.

Như được thể hiện trên Fig.8 đến Fig.10, phần thay đổi trạng thái 37 bao gồm đường dẫn vận chuyển 61 và phần khoang rỗng 62. Đường dẫn vận chuyển 61 bao gồm bề mặt thành dẫn hướng 63 được kết nối vào bề mặt thành dẫn hướng bên ngoài 53 của phần dẫn hướng vận chuyển 36. Phần khoang rỗng 62 bao gồm khoang rỗng thứ nhất 71 và khoang rỗng thứ hai 72. Các khoang rỗng thứ nhất và thứ hai 71 và 72 được tạo ra theo thứ tự này từ phía dưới cùng theo chiều vận chuyển. Khoang rỗng thứ nhất 71 bao gồm tấm đỡ 73 ở phía đầu của khoang thứ nhất có khoang rỗng thứ hai 72.

Khoang rỗng thứ nhất 71 được tạo ra dọc theo chiều vận chuyển ở phía phần lưu trữ 21 của đường dẫn vận chuyển 61 đối ngược với bề mặt thành dẫn hướng 63. Kích thước chiều rộng của khoang rỗng thứ nhất 71 lớn hơn kích thước chiều cao của thân chính linh kiện 31 của linh kiện P. Trong phần định trạng thái của khoang rỗng thứ nhất 71, kích thước chiều rộng của đường dẫn vận chuyển 61 nhỏ hơn kích thước chiều rộng của mặt ngấn của linh kiện P.

Như được thể hiện trên Fig.9, linh kiện P sẽ được nạp từ phần dẫn hướng vận chuyển 36 ở trạng thái có thể vận chuyển được được bố trí với tâm trọng lượng của linh kiện được nghiêng về phía khoang rỗng thứ nhất 71 từ đường dẫn vận chuyển 61. Do đó, trạng thái của linh kiện P được thay đổi thành trạng thái trung gian ở trạng thái này linh kiện nghiêng khoảng 90° về phía khoang rỗng thứ nhất 71 và các đầu dẫn 32 xoay sang bên.

Khoang rỗng thứ hai 72 có đường dẫn vận chuyển 75 là phần kéo dài của đáy 71a của khoang rỗng thứ nhất 71. Khoang rỗng thứ hai 72 được tạo ra dọc theo chiều vận chuyển ở phía phần lưu trữ 21 của đường dẫn vận chuyển 75. Kích thước của khoang rỗng thứ hai 72 lớn hơn kích thước chiều rộng của mặt ngấn của linh kiện P. Kích thước chiều rộng của đường dẫn vận chuyển 75 nhỏ hơn kích thước chiều cao của thân chính linh kiện 31 của linh kiện P. Khoang rỗng thứ hai 72 bao gồm trong đáy 72a có rãnh thoát dẫn hướng 76 kéo dài dọc theo chiều vận chuyển.

Như được thể hiện trên Fig.10, linh kiện P sẽ được nạp từ khoang rỗng thứ nhất 71 ở trạng thái trung gian được bố trí có tâm trọng lượng nghiêng về phía khoang thứ hai 72 từ đường dẫn vận chuyển 75. Do đó, trạng thái của linh kiện P được thay đổi thành trạng thái có thể gắn được ở trạng thái này linh kiện nghiêng khoảng 90° về phía khoang rỗng thứ hai 72 và các đầu dẫn 32 xoay mặt xuống dưới. Các đầu dẫn 32 của linh kiện P ở trạng thái có thể gắn được được bố trí bên trong rãnh thoát dẫn hướng 76 được tạo ra trong đáy 72a của khoang rỗng thứ hai 72.

Linh kiện P được rơi vào trong khoang rỗng thứ nhất 71 có trạng thái được thay đổi thành trạng thái trung gian và linh kiện P được rơi vào trong khoang rỗng thứ hai 72 có trạng thái được thay đổi thành trạng thái có thể gắn được chồng lên nhau một phần theo chiều vận chuyển. Điều này ngăn chặn sự phân phối kém nếu không thì xảy ra khi linh kiện P được nạp từ khoang thứ nhất 71 sẽ che kín, từ bên trên, linh kiện P được rơi vào trong khoang thứ hai 72, nhờ đó chúng chồng lên nhau.

Fig.11 là hình phối cảnh của chu vi của tấm đỡ của phần thay đổi trạng thái.

Như được thể hiện trên Fig.11, tấm đỡ 73 được trên khoang rỗng thứ hai 72 ở phía phần đầu của khoang rỗng thứ 71 được bố trí ở mặt đối ngược với thành dẫn hướng 63. Khoang rỗng thứ nhất 71 ở phần đầu của tấm đỡ 73 tạo ra phần dẫn hướng 73a được nghiêng dần về phía khoang thứ nhất 71 theo chiều vận chuyển của linh kiện P. Bề mặt trên của tấm đỡ 73 được bố trí bên dưới một chút các đầu dẫn 32 của linh kiện P ở trạng thái trung gian được sắp xếp trong khoang rỗng thứ nhất 71. Linh kiện P ở trạng thái trung gian được nạp từ khoang thứ nhất 71 vào khoang thứ hai 72 được dẫn hướng bởi phần dẫn hướng 73a của tấm đỡ 73 về phía bề mặt thành dẫn hướng 63 ở phía đối ngược với tấm đỡ 73 trong khoang rỗng thứ nhất 71. Trong trường hợp này, các đầu dẫn 32 của linh kiện P được đỡ từ bên dưới bởi tấm đỡ 73. Điều này ngăn trạng thái trung gian của linh kiện P không bị nghiêng trước khi linh kiện P rơi xuống vào trong khoang rỗng thứ hai 72.

Sẽ mô tả được trình bày của linh kiện P cung cấp hoạt động sẽ được thực hiện bởi thiết bị cung cấp linh kiện được cấu hình nói trên 11.

Khi thiết bị cung cấp linh kiện 11 được hoạt động để dẫn động phần rung lắc 25 để cấp các rung lắc đến phễu 13, các linh kiện P được lưu trữ trong phần lưu trữ 21 của phễu 13 được vận chuyển trên đường dẫn vận chuyển 22 dọc theo bề mặt thành dẫn hướng 24 vào trong phần sắp thẳng hàng linh kiện 14.

Khi các linh kiện P được nạp vào trong phần sắp thẳng hàng linh kiện 14, đầu tiên, phần phân loại 35 chỉ vận chuyển các linh kiện P ở trạng thái ổn định có các bề mặt gắn 31a hướng lên trên và các đầu dẫn 32 được nhô xuống dưới và hơn nữa ở trạng thái có thể vận chuyển được với các đầu dẫn 32 được bố trí ở phía đối ngược với phần lưu trữ 21. Do đó, các linh kiện P ở các trạng thái khác trạng thái có thể vận chuyển được, cụ thể, ở trạng thái không thể vận chuyển được được đưa trở về phần lưu trữ 21 của phễu 13.

Các linh kiện P ở trạng thái vận chuyển được được dẫn đi qua phần phân loại 35 được vận chuyển trong phần dẫn hướng 36 về phía phần thay đổi trạng thái 37 ở

phía dưới cùng có trạng thái có thể vận chuyển được được duy trì.

Sau khi các linh kiện P ở trạng thái có thể vận chuyển được được nạp vào trong phần thay đổi trạng thái 37, trạng thái của nó được thay đổi thành trạng thái trung gian ở trạng thái này các linh kiện P nghiêng khoảng 90^0 về phía khoang rỗng thứ nhất 71 và các đầu dẫn 32 xoay sang mặt bên. Hơn nữa, trạng thái trung gian của các linh kiện P được thay đổi thành trạng thái trung gian ở trạng thái này các linh kiện P nghiêng khoảng 90^0 về phía khoang rỗng thứ hai 71 và các đầu dẫn 32 xoay mặt xuống dưới.

Các linh kiện P được sắp thẳng hàng thành các linh kiện có trạng thái có thể gắn được bởi phần sắp thẳng hàng 14 được đưa ra ray vận chuyển 12, được vận chuyển trên ray vận chuyển 12 và được cung cấp đến thiết bị gắn linh kiện.

Theo cách này, theo thiết bị cung cấp linh kiện và phương pháp cung cấp linh kiện, chỉ các linh kiện P ở trạng thái có thể vận chuyển được với bề mặt gắn 31a hướng lên trên và các đầu dẫn 32 được nhô lên trên được pháp đi qua phần phân loại 35, và trạng thái có thể vận chuyển được của linh kiện P được thay đổi bởi phần thay đổi trạng thái 37 thành trạng thái có thể gắn được với bề mặt gắn 31a xoay mặt xuống dưới, trước khi chúng được cung cấp.

Ví dụ, trong trường hợp của các linh kiện phẳng P chẳng hạn các bộ kết nối góc nằm thấp theo chiều cao và các bề mặt gắn 31a lớn hơn các bề mặt bên tương ứng 31b, trạng thái có các đầu dẫn 32 hướng lên trên là trạng thái ổn định nhất. Do đó, khi các linh kiện như vậy P được vận chuyển có sử dụng các sự rung lắc, hầu hết các linh kiện P được vận chuyển ở trạng thái có các bề mặt gắn 31a hướng lên trên.

Trong phần phân loại 35, trạng thái với bề mặt gắn 31a hướng lên trên và các đầu dẫn 32 được nhô hướng lên trên được xác định là trạng thái có thể vận chuyển được và chỉ các linh kiện P ở trạng thái có thể vận chuyển được được đi qua đó, nhờ đó có thể sắp thẳng hàng và cung cấp các linh kiện P với hiệu suất cao. Hơn nữa, trong phần thay đổi trạng thái 37, các linh kiện P ở trạng thái có thể vận chuyển được

với bề mặt gắn 31a hướng lên trên và các đầu dẫn 32 được nhô hướng lên trên được thả rơi vào trong phần khoang rỗng 61 để thay đổi trạng thái của các linh kiện P thành trạng thái có thể gắn được, nhờ đó làm cho thiết bị gắn linh kiện hoặc tương tự có thể gắn các linh kiện P lên trên bảng mạch.

Do đó, ngay cả trong trường hợp của các linh kiện P chẳng hạn là các linh kiện phẳng có chiều cao nhỏ, mà không có người vận hành sắp thẳng hàng bằng tay các linh kiện P thành trạng thái có thể gắn được, các linh kiện P ở trạng thái có thể gắn được có thể được cung cấp dễ dàng đến thiết bị gắn linh kiện. Điều này có thể giảm khó khăn vận hành cho người vận hành.

Hơn nữa, trong trường hợp của các linh kiện P có các đầu dẫn 32 được bố trí tại các vị trí nghiêng trên bề mặt gắn 31a, phần phân loại 35 phân loại các linh kiện P chỉ thành các linh kiện P ở trạng thái có thể vận chuyển được với các đầu dẫn 32 được bố trí trên một mặt vuông góc với chiều vận chuyển, và phần thay đổi trạng thái 37 thay đổi trạng thái của các linh kiện P thành trạng thái có thể gắn được. Do đó, các linh kiện P có các đầu dẫn 32 được bố trí tại các vị trí nghiêng trên bề mặt gắn 31a có thể được sắp thẳng hàng dễ dàng thành các linh kiện P ở trạng thái có thể gắn được trước khi chúng được cung cấp.

Hơn nữa, phần khoang rỗng 62 của phần thay đổi trạng thái 37 thay đổi trạng thái có thể vận chuyển được của linh kiện P thành trạng thái trung gian với các đầu dẫn 32 xoay mặt sang bên trong khoang rỗng thứ nhất 71 và thay đổi trạng thái trung gian của linh kiện P thành trạng thái có thể gắn được trong khoang rỗng thứ hai 72. Do đó, trạng thái có thể vận chuyển được của các linh kiện P có thể được thay đổi chắn chắn thành trạng thái có thể gắn được. Hơn nữa, vì linh kiện P được thả rơi xuống trong khoang rỗng thứ nhất 71 và linh kiện P được rơi xuống trong khoang rỗng thứ hai 72 được chồng lên nhau theo chiều vận chuyển, có thể loại bỏ được vấn đề sự cố chẳng hạn phân phối kém không thì có thể xảy ra khi linh kiện P được nạp từ khoang rỗng thứ nhất 71 được chồng lên linh kiện P được rơi xuống trong khoang

rỗng thứ hai 72. Do đó, trong khi thay đổi trạng thái của linh kiện P, các linh kiện P có thể được vận chuyển nhẹ nhàng.

Vì, giữa các khoang rỗng thứ nhất và thứ hai 71 và 72, tấm đỡ 73 được đặt vào giữa để đỡ các đầu dẫn 32 của linh kiện P với trạng thái của nó được thay đổi thành trạng thái trung gian trong khoang rỗng thứ nhất 71 để nhờ đó duy trì trạng thái của linh kiện P trước khi rơi vào trong khoang rỗng thứ hai 72, có thể loại bỏ được sự cố mà trạng thái của linh kiện P ở trạng thái trung gian có thể bị nghiêng trước khi rơi vào trong khoang rỗng thứ hai 72. Do đó, sự thay đổi trạng thái của linh kiện P có thể được mang theo nhẹ nhàng.

Tiếp theo, sự mô tả được trình bày cho sự cải biên của phần thay đổi trạng thái.

Fig.12 là hình vẽ phối cảnh của phần sắp thẳng hàng, ví dụ sự cải biên của phần thay đổi trạng thái. Fig.13 là hình vẽ phối cảnh của phần sắp thẳng hàng linh kiện, ví dụ sự cải biên của phần thay đổi trạng thái. Fig.14 là hình vẽ mặt cắt, khi được nhìn từ phía dưới cùng, thể hiện sự di chuyển của linh kiện trong khoang rỗng của phần thay đổi trạng thái.

Như được thể hiện trên Fig.12 đến Fig.14, phần thay đổi trạng thái 37A theo sự cải biên bao gồm đường dẫn vận chuyển 81 và phần khoang rỗng 82. Đường dẫn vận chuyển 81 bao gồm bề mặt thành dẫn hướng 83 được kết nối với bề mặt thành dẫn hướng bên ngoài 53 của phần dẫn hướng vận chuyển 36. Phần khoang rỗng 82 bao gồm khoang dẫn hướng thứ nhất 91 và khoang dẫn hướng thứ hai 92. Các khoang dẫn hướng thứ nhất và thứ hai 91 và 92 được tạo ra tại cùng vị trí theo chiều vận chuyển, trong khi khoang thứ hai 92 được tạo ra bên dưới khoang thứ nhất 91.

Khoang thứ nhất 91 được tạo ra dọc theo chiều vận chuyển trên phần lưu trữ 21 ở phía đường dẫn vận chuyển 81 ở phía đối ngược với bề mặt thành dẫn hướng 83. Kích thước chiều rộng của khoang thứ nhất 91 lớn hơn kích thước chiều cao của thân chính linh kiện 31 của linh kiện P. Trong phần tạo trạng thái của khoang thứ nhất 91,

kích thước chiều rộng của đường dẫn vận chuyển 81 nhỏ hơn kích thước chiều rộng của mặt ngấn của linh kiện P.

Khoang thứ hai 92 tạo ra đường dẫn vận chuyển 95 là phần đáy 91a của khoang thứ nhất 91. Khoang thứ hai 92 được tạo ra dọc theo chiều vận chuyển trên phần lưu trữ 21 ở phía đường dẫn vận chuyển 95. Kích thước chiều rộng của khoang thứ hai lớn hơn kích thước chiều rộng của mặt ngấn của linh kiện P. Kích thước chiều rộng của đường dẫn vận chuyển 95 nhỏ hơn kích thước chiều cao của thân chính linh kiện 31 của linh kiện P. Khoang thứ hai 92 bao gồm trong phần đáy 92a của nó có rãnh thoát dẫn hướng 96 được tạo ra dọc theo chiều vận chuyển.

Trong trường hợp của linh kiện P ở trạng thái có thể vận chuyển được được nạp từ phần dẫn hướng vận chuyển 36 đến phần thay đổi trạng thái 37A của sự cải biên trên, tâm của trọng tâm của linh kiện được bố trí nghiêng về phía khoang thứ nhất 91 từ đường dẫn vận chuyển 81. Do đó, trạng thái của linh kiện P được thay đổi thành trạng thái trung gian ở trạng thái này linh kiện P nghiêng khoảng 90^0 về phía khoang thứ nhất 91 và các đầu dẫn 32 xoay hướng sang bên. Trong trường hợp của linh kiện P ở trạng thái được thay đổi thành trạng thái trung gian trong khoang thứ nhất 91, tâm của trọng tâm của linh kiện được bố trí nghiêng về phía khoang thứ hai 92 từ đường dẫn vận chuyển 95. Do đó, trạng thái của linh kiện P được thay đổi thành trạng thái có thể gắn được ở trạng thái này linh kiện P nghiêng khoảng 90^0 về phía khoang thứ hai 92 và các đầu dẫn 32 xoay hướng xuống dưới. Các đầu dẫn 32 của linh kiện P với trạng thái được thay đổi thành trạng thái có thể gắn được được bố trí bên trong rãnh thoát dẫn hướng 96 được tạo ra trong đáy 92a của khoang thứ hai 92. Sau đó, linh kiện P được đưa vào ray vận chuyển 12, được vận chuyển trên ray vận chuyển 12 và được cung cấp đến thiết bị gắn linh kiện.

Cũng trong trường hợp cải biên này, phần phân loại 35 đi qua đó chỉ các linh kiện P ở trạng thái có thể vận chuyển với bề mặt gắn 31a hướng lên trên và các đầu dẫn 32 được nhô hướng lên trên, và phần thay đổi trạng thái 37 thay đổi trạng thái

của các linh kiện P ở trạng thái có thể vận chuyển được với bề mặt gắn 31a xoay mặt xuống dưới trước khi chúng được cung cấp.

Do đó, ngay cả trong trường hợp của các linh kiện P chẳng hạn là các linh kiện phẳng có chiều cao nhỏ, mà không có người vận hành sắp thẳng hàng bằng tay các linh kiện P ở trạng thái có thể vận chuyển được, các linh kiện P ở trạng thái có thể vận chuyển được có thể được cung cấp dễ dàng đến thiết bị gắn linh kiện. Vì vậy, khó khăn vận hành cho người vận hành có thể được giảm.

Đặc biệt, các khoang thứ nhất và thứ hai 91 và 92 được tạo ra tại cùng vị trí theo chiều vận chuyển có thể thay đổi trạng thái có thể vận chuyển được của các linh kiện P thành trạng thái trung gian và trạng thái có thể gắn được. Khi các khoang thứ nhất và thứ hai 91 và 92 được tạo ra tại cùng vị trí theo chiều vận chuyển theo cách này, chiều dài của đường dẫn vận chuyển có thể được ngắn và do đó chi phí sản xuất có thể được giảm.

Ở đây, linh kiện P có thể được cung cấp bởi thiết bị cung cấp linh kiện 11 và phương pháp cung cấp linh kiện theo phương án, hơn nữa có thể được sử dụng, ví dụ, linh kiện có các đầu dẫn 32, như được thể hiện trên Fig.15(a), nhô ra từ các vị trí có chiều cao khác nhau trên một bề mặt bên 31b và kéo dài về phía bề mặt gắn 31a của thân chính linh kiện 31, hoặc linh kiện có các đầu dẫn 32, như được thể hiện trên Fig.15(b), nhô ra từ vị trí cùng chiều cao trên một bề mặt bên 31b của thân chính linh kiện 31 và kéo dài về phía bề mặt gắn 31a của thân chính linh kiện 31, hoặc tương tự.

Mô tả các số chỉ dẫn và kí hiệu

11: thiết bị cung cấp linh kiện

31a: bề mặt gắn

32: các đầu dẫn

35: phần phân loại

37, 37A: phần thay đổi trạng thái

41, 61, 75, 81, 95: đường dẫn vận chuyển

42: tấm phân loại

62, 82: phần khoang rỗng

71, 91: khoang rỗng thứ nhất

72, 92: khoang rỗng thứ hai

73: tấm đỡ

P: linh kiện

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị cung cấp linh kiện để sắp thẳng hàng và cung cấp bằng sự rung lắc các linh kiện mà sẽ được gắn lên trên bảng mạch, bao gồm: phần phân loại, trên đường dẫn vận chuyển linh kiện, để vận chuyển các linh kiện có trạng thái có thể vận chuyển được với bề mặt gắn của linh kiện hướng lên trên và các đầu dẫn được nhô hướng lên trên, và để mang tấm phân loại vào trong tiếp xúc với linh kiện có các trạng thái khác trạng thái có thể vận chuyển được, tức là, ở các trạng thái không thể vận chuyển được loại trừ các linh kiện có các trạng thái không thể vận chuyển được khỏi đường dẫn vận chuyển; và, phần thay đổi trạng thái để thả rơi xuống linh kiện đã đi qua phần phân loại vào trong phần khoang rỗng được tạo ra trên đường dẫn vận chuyển để thay đổi trạng thái không thể vận chuyển của các linh kiện thành trạng thái có thể vận chuyển được với mặt gắn xoay hướng xuống dưới,

trong đó phần khoang rỗng của phần thay đổi trạng thái bao gồm khoang rỗng thứ nhất để thay đổi trạng thái có thể vận chuyển được của các linh kiện thành trạng thái trung gian với các đầu dẫn xoay hướng sang mặt bên và khoang rỗng thứ hai để thay đổi trạng thái trung gian có các đầu dẫn xoay hướng sang mặt bên thành trạng thái có thể gắn được, các khoang rỗng thứ nhất và thứ hai có thể được tạo ra theo trình tự này từ phía trên cùng trong đường dẫn vận chuyển, và linh kiện được thả rơi xuống vào trong khoang rỗng thứ nhất và linh kiện được thả rơi vào trong khoang rỗng thứ hai có thể được chồng lên nhau theo chiều vận chuyển, và

trong đó phần thay đổi trạng thái bao gồm ở đầu của mặt bên của khoang thứ hai trong khoang thứ nhất, tấm đỡ để đỡ bề mặt gắn của linh kiện với trạng thái được thay đổi thành trạng thái trung gian trong khoang rỗng thứ nhất để cho phép linh kiện duy trì trạng thái của nó trước khi rơi xuống vào trong khoang rỗng thứ hai, và

trong đó đầu của tấm đỡ trên mặt bên của khoang thứ nhất là phần dẫn hướng mà nghiêng dần về phía khoang thứ nhất theo chiều vận chuyển linh kiện.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó các đầu dẫn của các linh kiện được bố trí tại các vị

trí nghiêng trên bề mặt gắn, và phần phân loại mà chỉ cho đi qua các linh kiện ở trạng thái có thể vận chuyển được mà có các bề mặt gắn hướng lên trên với các đầu dẫn được bố trí trên một mặt theo chiều vuông góc với chiều vận chuyển.

3. Thiết bị theo điểm 1 hoặc 2, trong đó phần khoang rỗng của phần thay đổi trạng thái có thể bao gồm khoang rỗng thứ nhất để thay đổi trạng thái có thể vận chuyển được của các linh kiện thành trạng thái trung gian với các đầu dẫn xoay hướng sang mặt bên và khoang rỗng thứ hai để thay đổi trạng thái trung gian của các linh kiện thành trạng thái có thể gắn được, và các khoang rỗng thứ nhất và thứ hai được tạo ra tại cùng vị trí theo chiều vận chuyển, trong khi khoang rỗng thứ hai có thể được tạo ra bên dưới khoang rỗng thứ nhất.

Fig.1

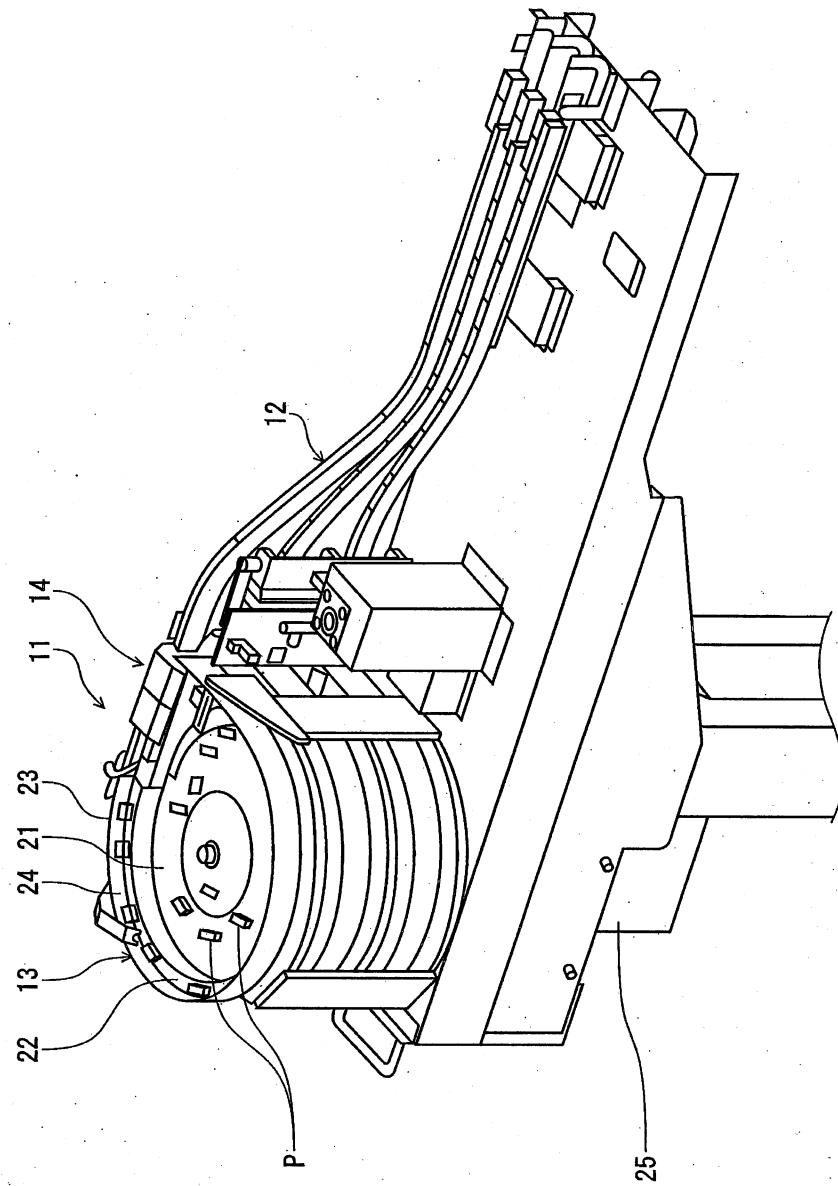


Fig.2

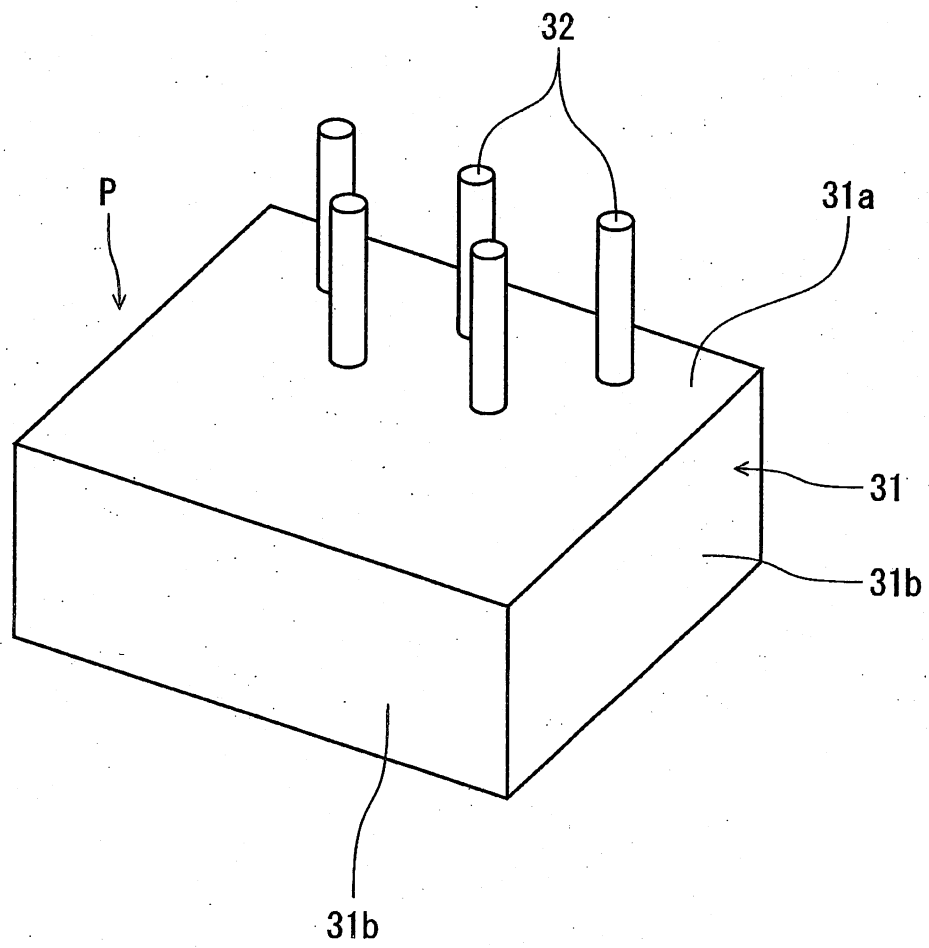


Fig.3

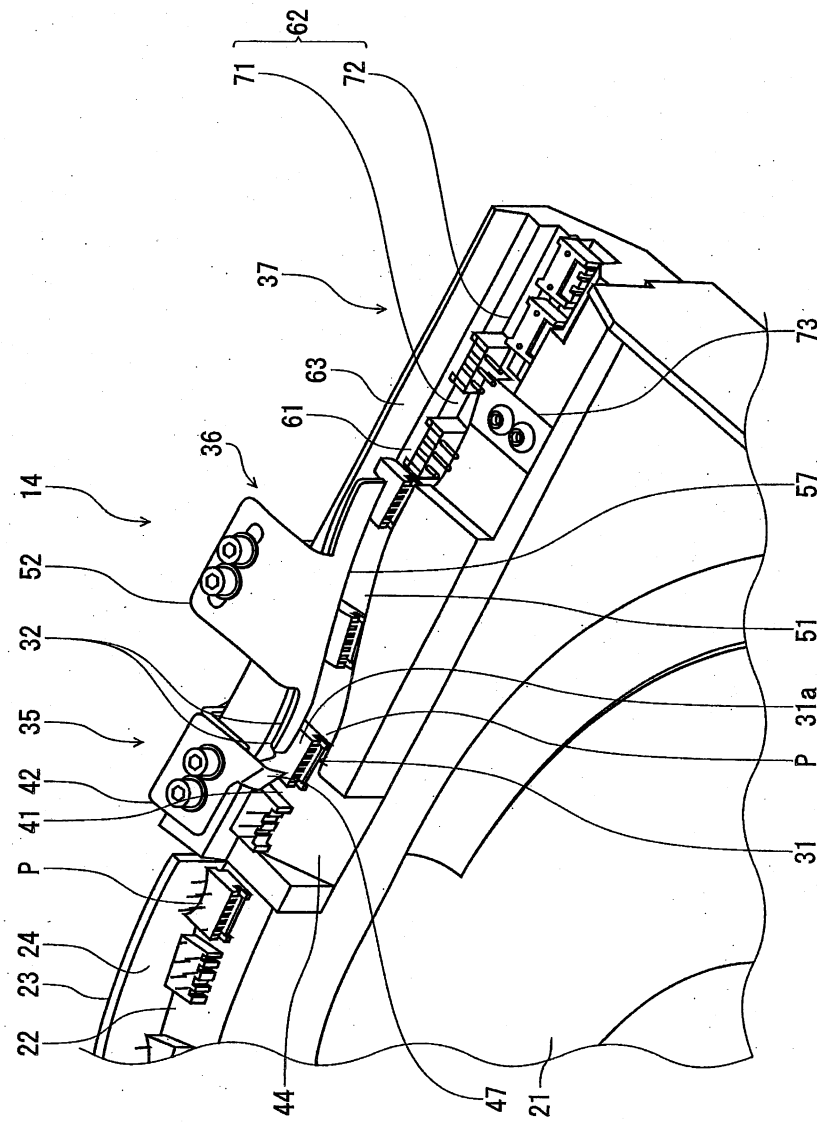


Fig.4

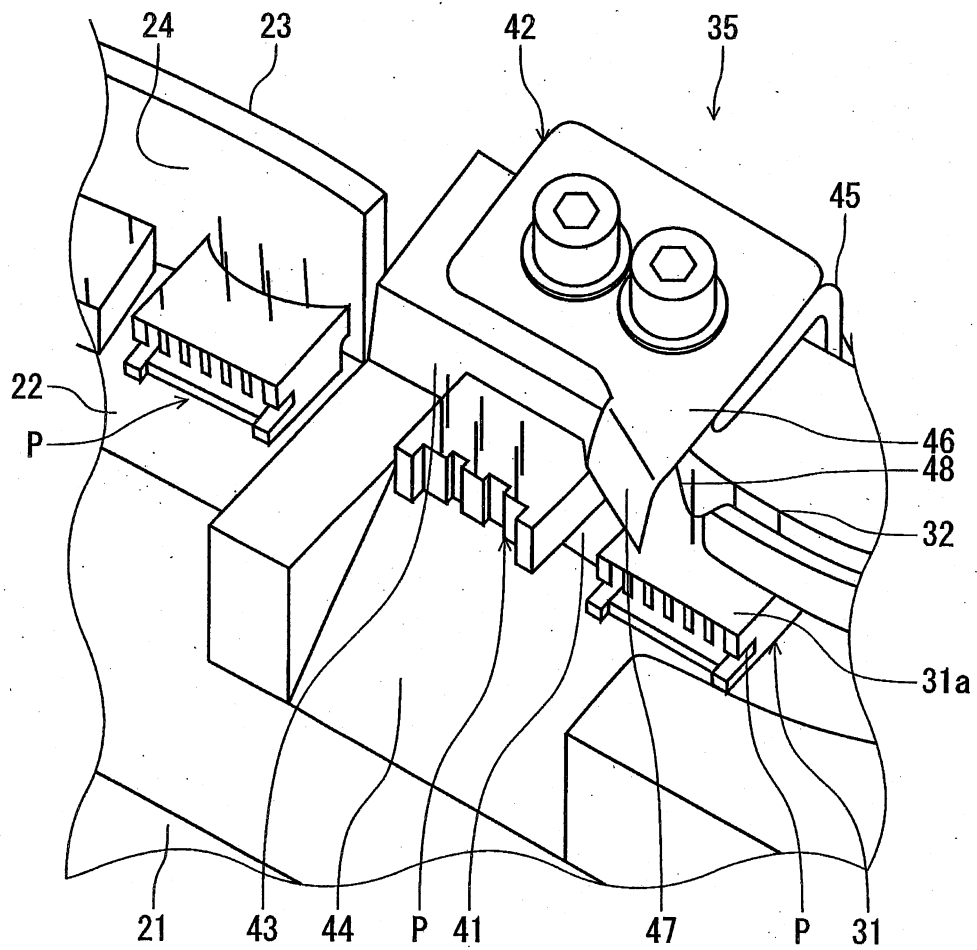


Fig. 5

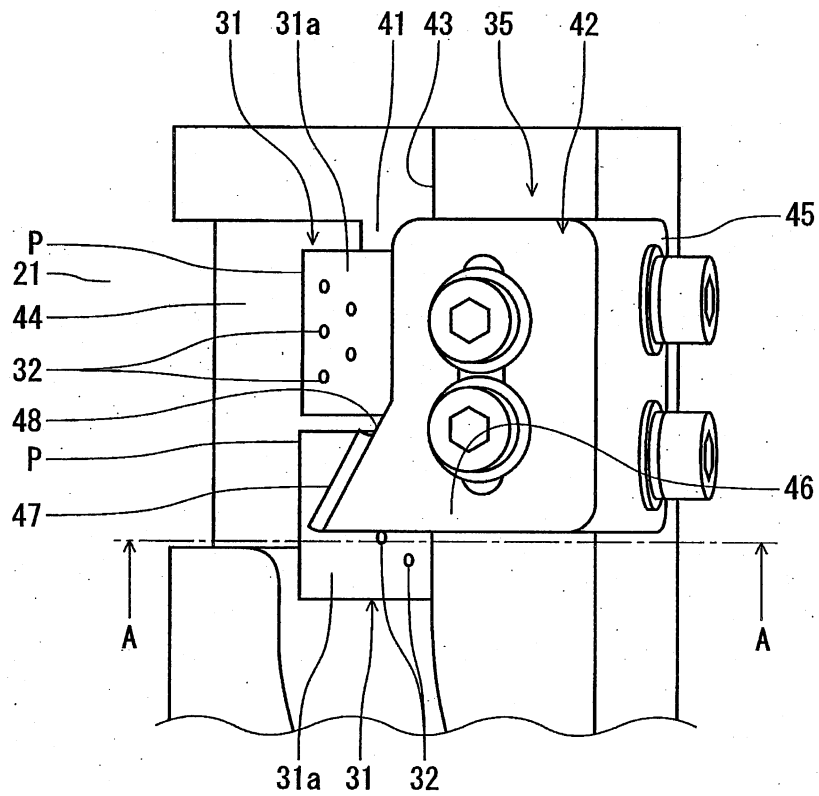


Fig. 6

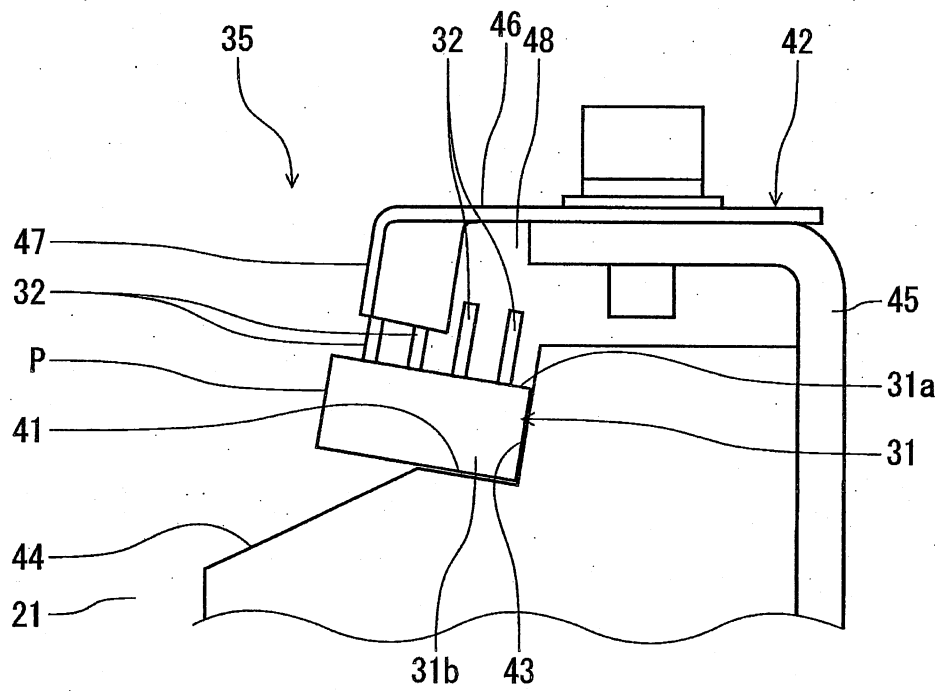


Fig. 7

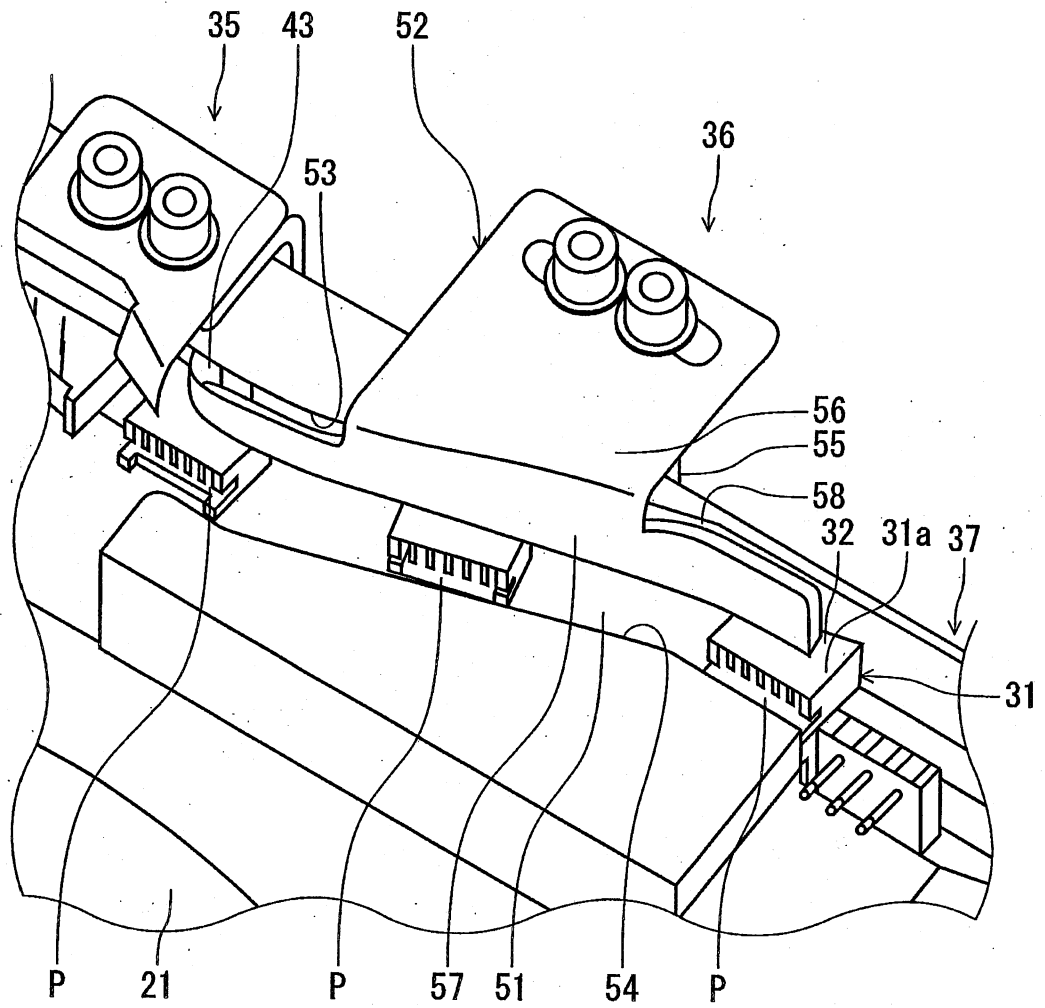


Fig. 8

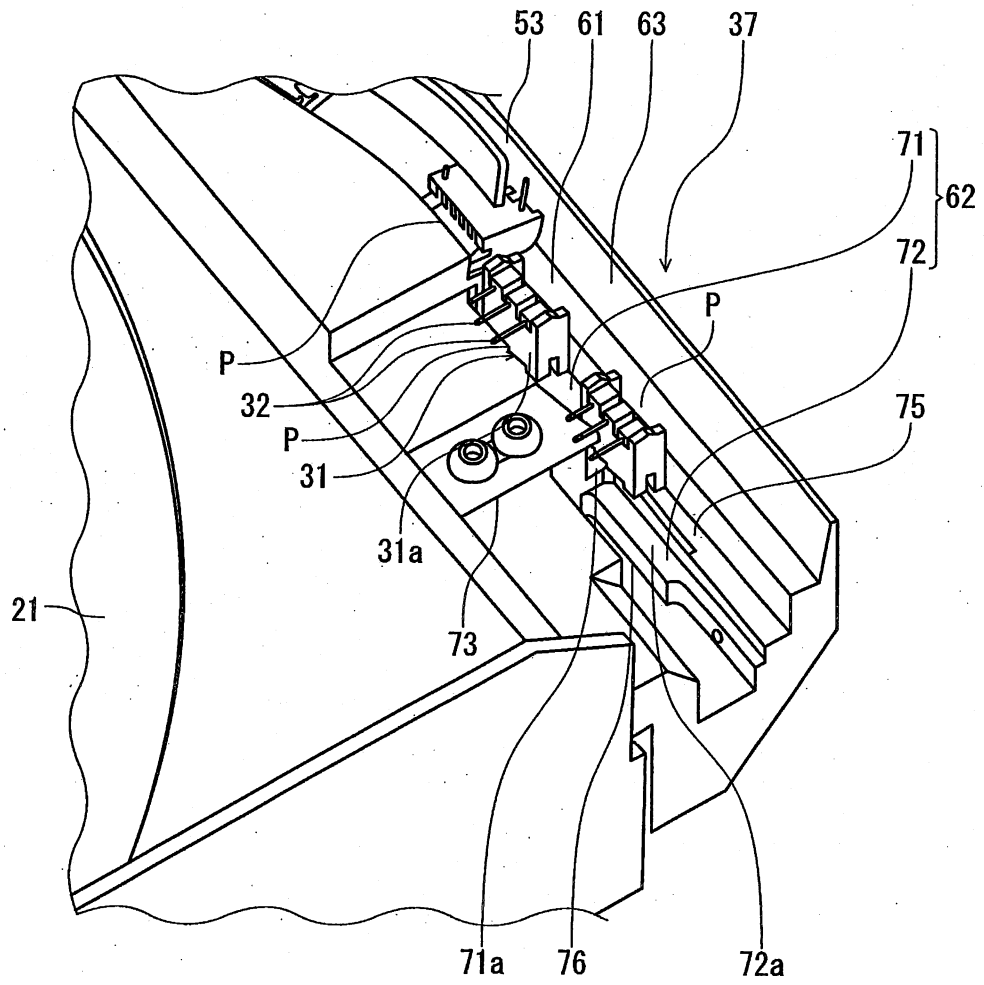


Fig. 9

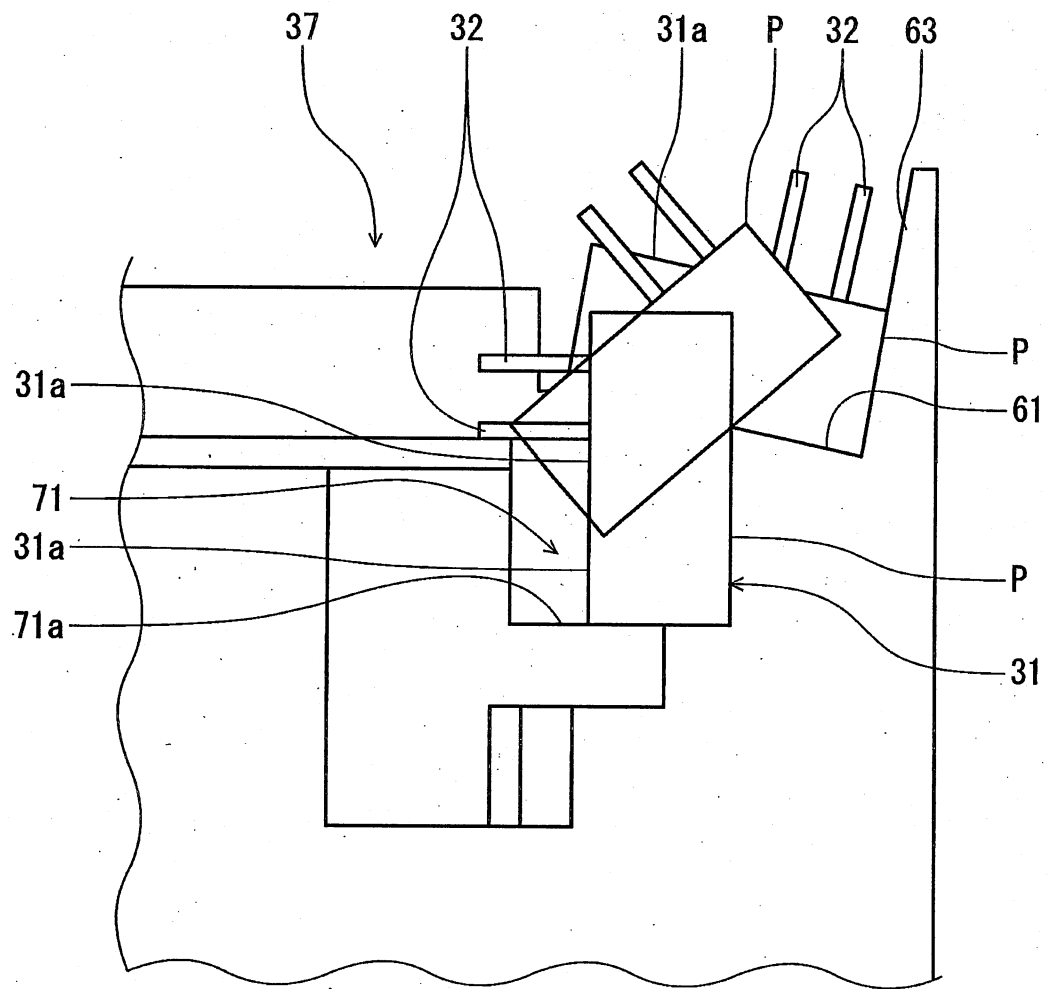


Fig. 10

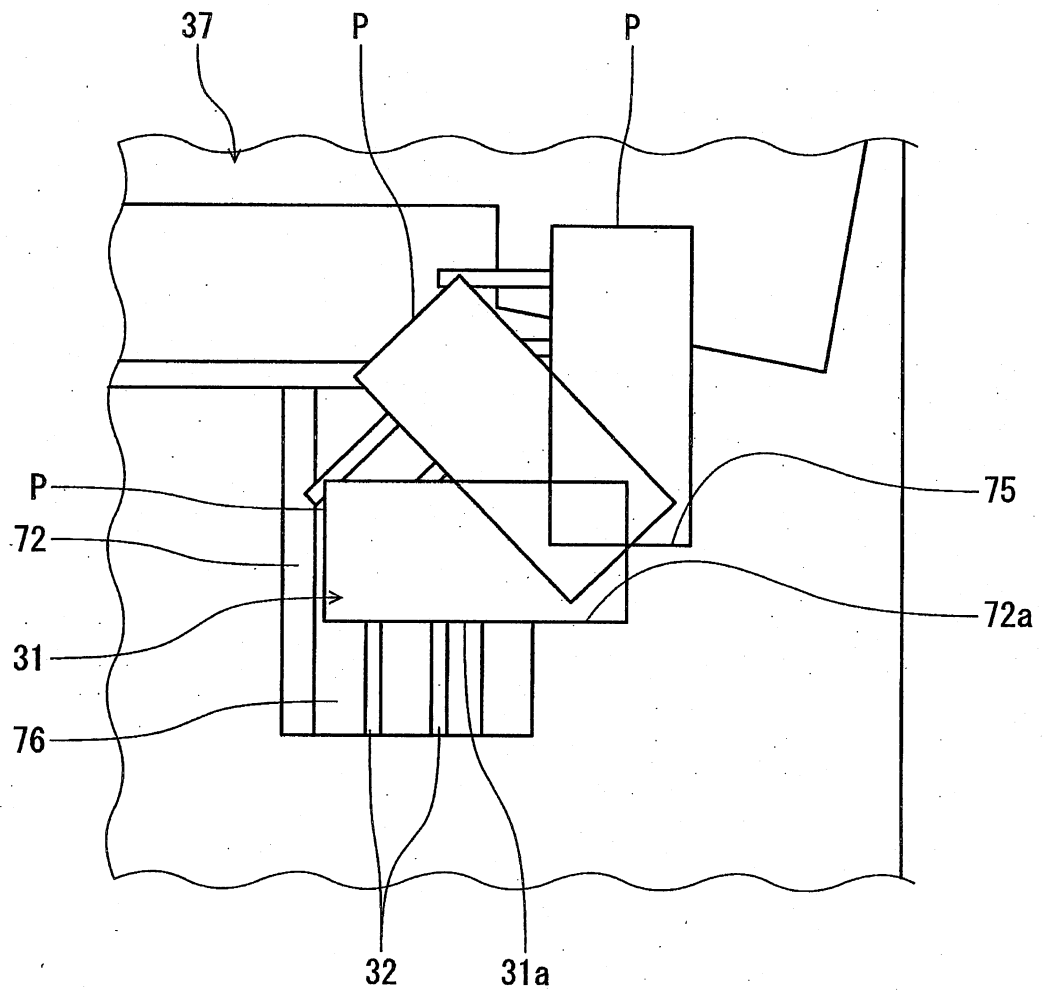


Fig. 11

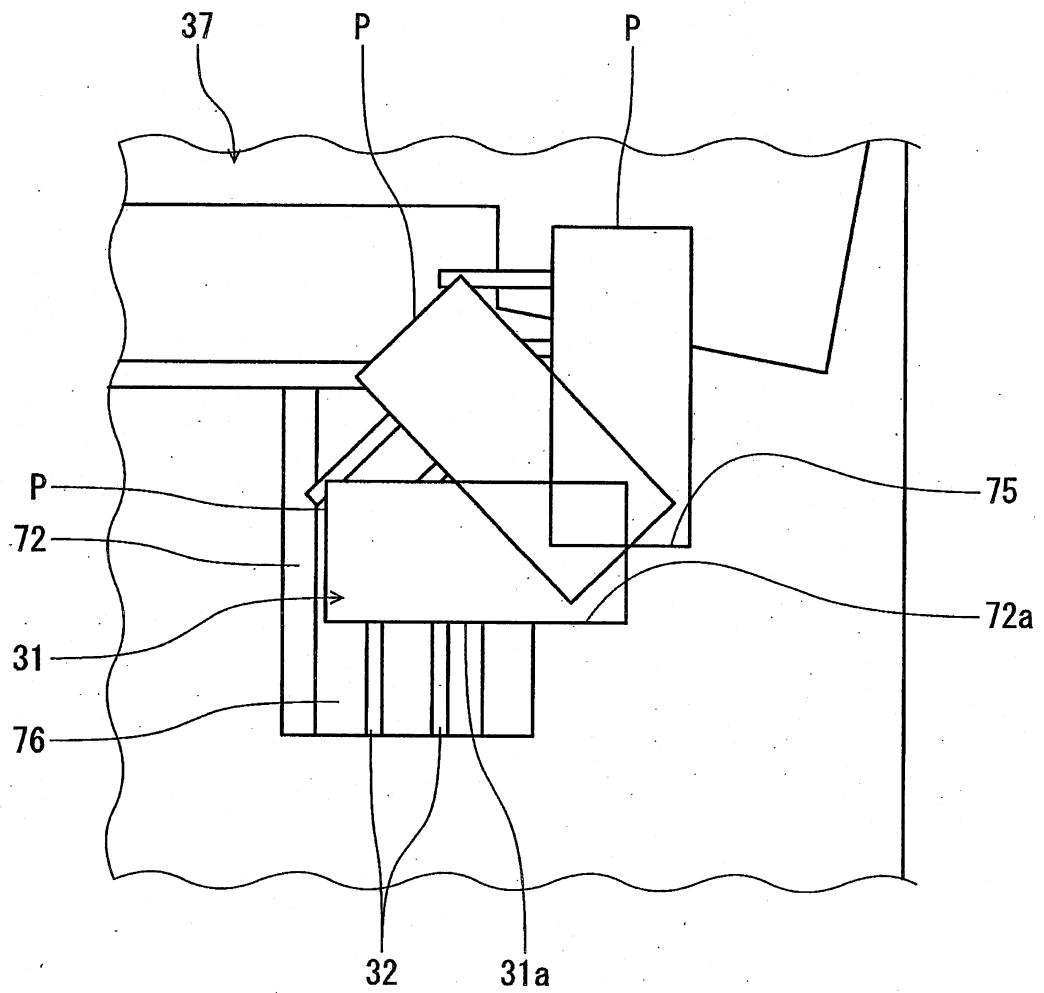


Fig. 12

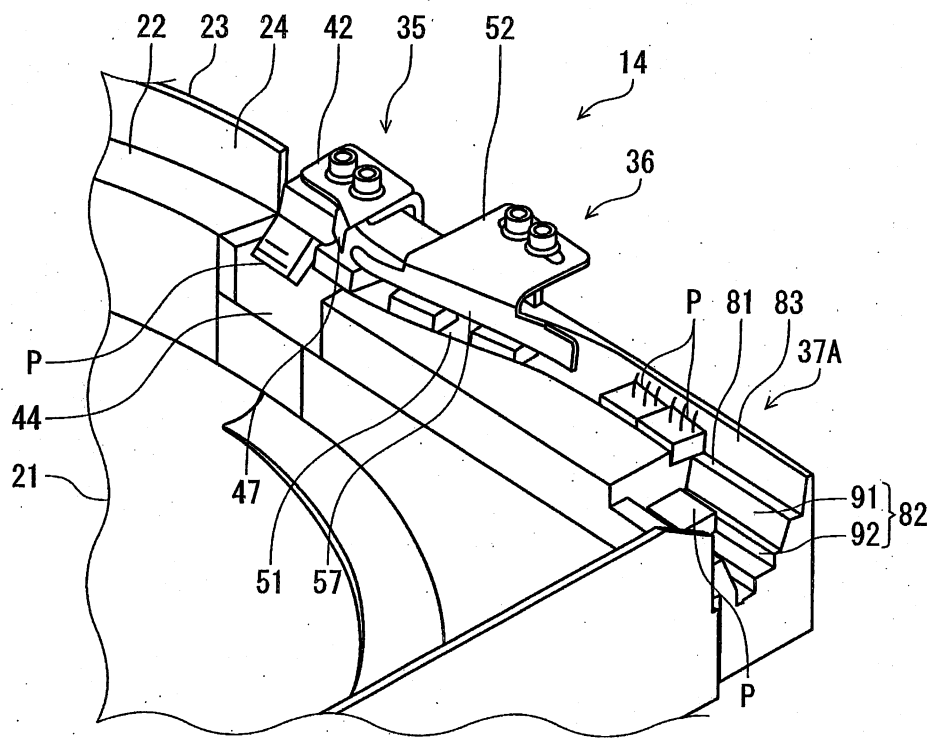


Fig. 13

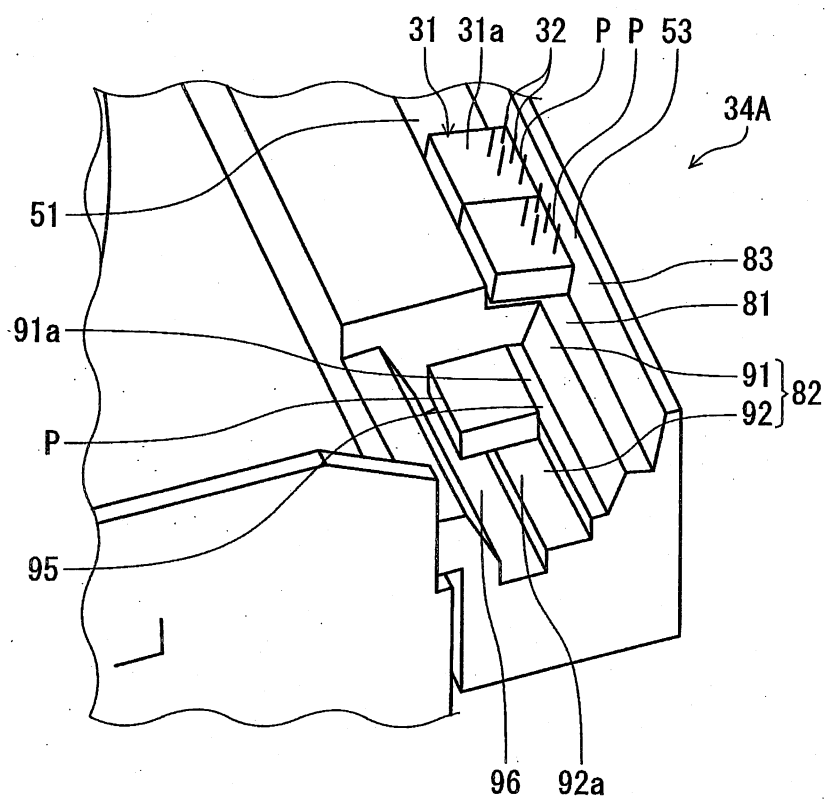


Fig. 14

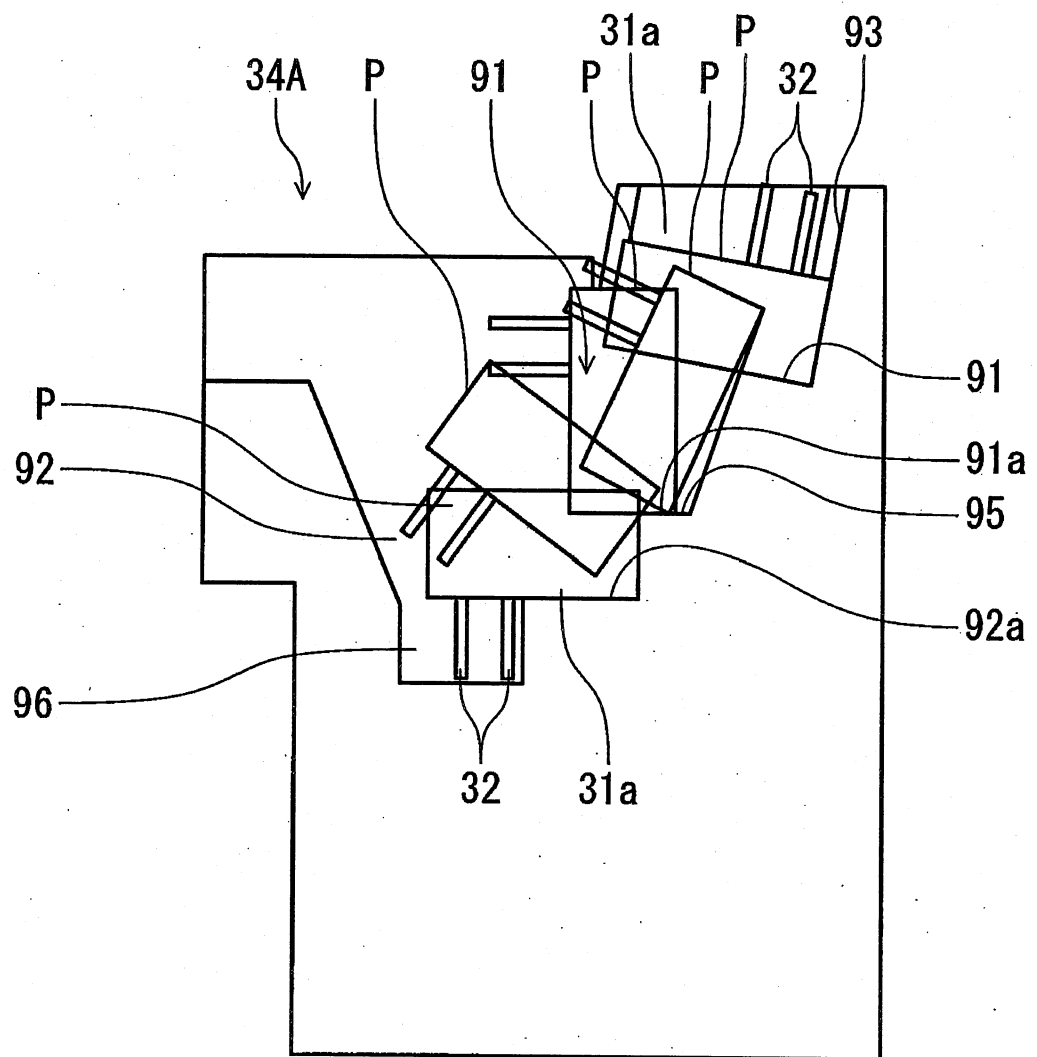


Fig. 15

