



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0024825

(51)^{2020.01} B23P 19/04; B25B 11/02; B23P 19/12; (13) B
B23P 19/10

(21) 1-2016-04145

(22) 25/02/2015

(86) PCT/JP2015/055466 25/02/2015

(87) WO2015/156047 15/10/2015

(30) 2014-079455 08/04/2014 JP

(45) 25/08/2020 389

(43) 27/02/2017 347A

(73) TOPY FASTENERS, LTD. (JP)

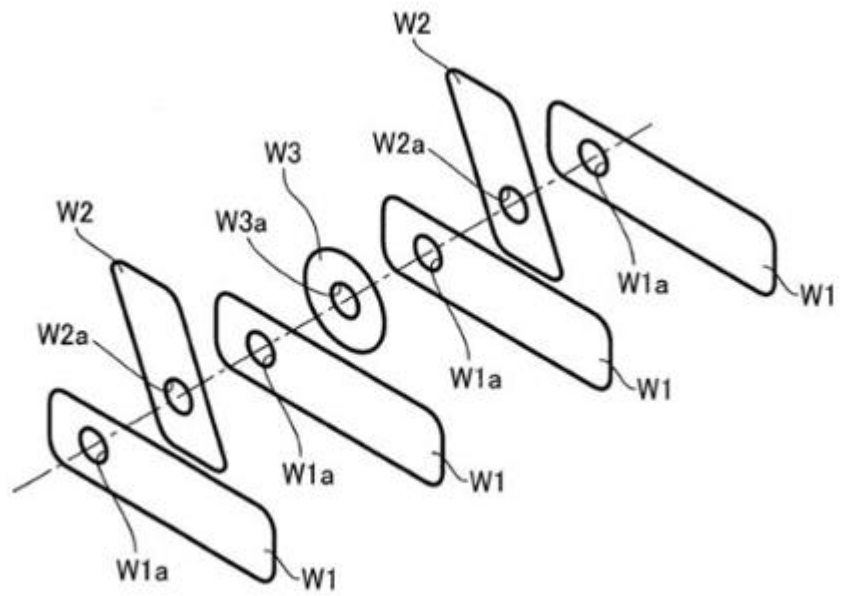
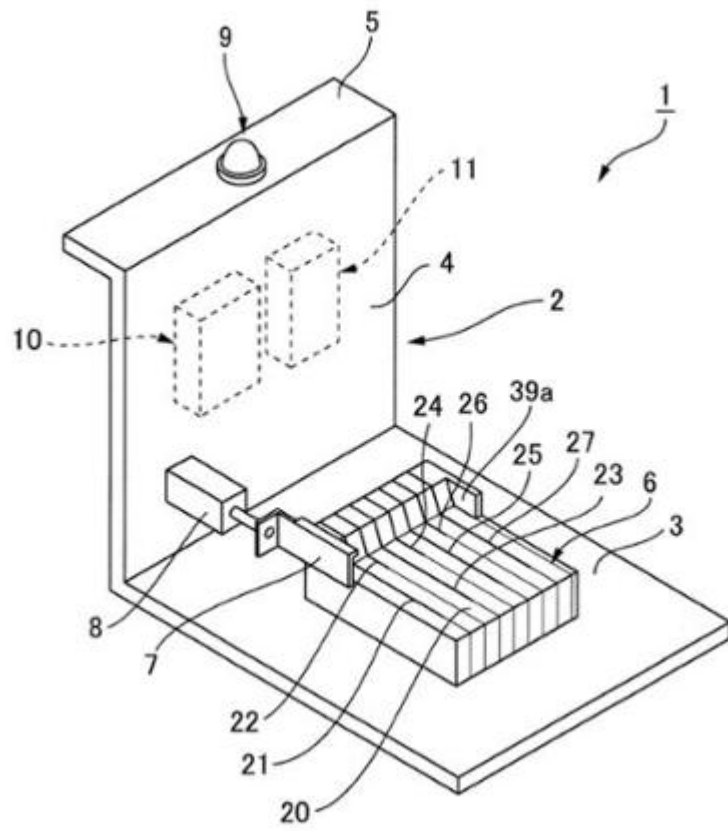
5652-36, Oaza Sasaga, Matsumoto-shi, Nagano 3990033, Japan

(72) AKAHANE Yuji (JP); AOYAMA Makoto (JP).

(74) Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK CO., LTD.)

(54) ĐỒ GÁ LẮP CHI TIẾT

(57) Sáng chế đề cập đến đồ gá lắp chi tiết (1) để sử dụng trong hoạt động lắp ráp trong đó các chi tiết dạng tấm (W1-W3) bao gồm các chi tiết dạng tấm có hình dạng khác nhau được xếp chồng. Khi các chi tiết dạng tấm (W1-W3) được luồn theo trình tự và sự định hướng chính xác vào các rãnh luồn chi tiết (21-27) của đồ gá lắp chi tiết (1), các rãnh luồn chi tiết (21-27) được chèn bởi các chi tiết dạng tấm (W1-W3), và việc thổi không khí nén được dừng. Khi việc thổi không khí nén ra khỏi các rãnh luồn chi tiết (21-27) được dừng, áp suất trong rãnh dẫn không khí nén tăng, và đèn căn chỉnh thẳng hoàn toàn (9) được bật sáng. Việc sử dụng đồ gá lắp chi tiết (1) cho phép hoạt động lắp ráp để xếp chồng các chi tiết dạng tấm theo trình tự và sự định hướng chính xác, không có sự dư hoặc thiếu hụt, được thực hiện một cách hiệu quả mà không bị lỗi.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến đồ gá lắp chi tiết để sử dụng trong hoạt động lắp ráp trong đó các chi tiết dạng tấm bao gồm các chi tiết dạng tấm có hình dạng khác nhau được xếp chồng, cho đến một số lượng chi tiết dạng tấm định trước, dọc theo chiều dày của các chi tiết dạng tấm theo trình tự định trước và theo sự định hướng định trước.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong các sản phẩm công nghiệp khác nhau v.v. có các trường hợp trong đó các chi tiết dạng tấm có hình dạng khác nhau được xếp chồng và gắn chặt bằng cách thao tác bằng tay, một cụm chi tiết được lắp ráp. Trong các trường hợp như vậy, khi số lượng định trước của các chi tiết dạng tấm giống nhau cần được xếp chồng, cần ngăn ngừa sự dư hoặc thiếu hụt bất kỳ về số lượng chi tiết dạng tấm định trước. Nếu chỉ liên quan đến sự dư hoặc thiếu hụt về số lượng chi tiết dạng tấm định trước, thì dễ dàng xác định xem có sự dư hoặc thiếu hụt hay không bằng mắt thường hoặc bằng biện pháp khác. Tuy nhiên, khi các chi tiết dạng tấm có hình dạng khác nhau cần được xếp chồng, thì cần xếp chồng các chi tiết dạng tấm theo trình tự chính xác và theo sự định hướng chính xác mà không có sự dư hoặc thiếu hụt. Trong trường hợp này, không thể dễ dàng nhận biết trình tự, sự định hướng, và số lượng chi tiết xếp chồng là chính xác hay không sau khi các chi tiết dạng tấm được xếp chồng, và hiệu suất thường là kém.

Các thiết bị kiểm tra để kiểm tra hình dạng của các chi tiết dạng tấm v.v. là đã biết trong đó một chi tiết cần được kiểm tra được luôn vào rãnh tương ứng với hình dạng của chi tiết, và chất lượng của hình dạng được

kiểm tra trên cơ sở trạng thái áp suất của không khí nén cấp đến rãnh. Các tài liệu sáng chế 1 và 2 mô tả các thiết bị kiểm tra dạng này.

Tài liệu patent 1: JP-A 2002-310631

Tài liệu patent 2: JP-A 2000-136919.

Giải pháp kỹ thuật đã biết không tập trung vào đồ gá lắp để sử dụng trong hoạt động trong đó các chi tiết dạng tấm có hình dạng khác nhau được xếp chồng theo trình tự chính xác và theo sự định hướng chính xác, không có sự dư hoặc thiếu hụt, và được lắp ráp thành một cụm chi tiết. Hơn nữa, đồ gá lắp như vậy đã không được đề xuất.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do vậy, mục đích của sáng chế là đề xuất đồ gá lắp chi tiết cho phép hoạt động xếp chồng các chi tiết dạng tấm có hình dạng khác nhau theo trình tự chính xác và theo sự định hướng chính xác, không có sự dư hoặc thiếu hụt, và lắp ráp các chi tiết này thành một cụm chi tiết, được thực hiện một cách hiệu quả và không bị lỗi.

Để giải quyết các vấn đề nêu trên, sáng chế đề xuất đồ gá lắp chi tiết để sử dụng trong hoạt động lắp ráp trong đó các chi tiết dạng tấm bao gồm các chi tiết dạng tấm có hình dạng khác nhau được xếp chồng, cho đến một số lượng chi tiết dạng tấm định trước, dọc theo chiều dày của các chi tiết dạng tấm theo trình tự định trước và theo sự định hướng định trước, đồ gá lắp chi tiết bao gồm:

thân đồ gá;

các rãnh luân chi tiết mà được mở ở bề mặt luân chi tiết được tạo ra trong thân đồ gá;

rãnh dẫn không khí nén được tạo ra bên trong thân đồ gá, rãnh dẫn không khí nén nối thông với bên ngoài qua mỗi rãnh luân chi tiết;

bộ phận phát hiện để phát hiện, trên cơ sở sự thay đổi áp suất trong không khí nén đi qua rãnh dẫn không khí nén, trạng thái căn chỉnh thẳng

hoàn toàn trong đó chi tiết dạng tấm được luồn một cách chính xác vào mỗi rãnh luồn chi tiết; và

bộ phận hiển thị để hiển thị trạng thái căn chỉnh thẳng hoàn toàn trên cơ sở các kết quả phát hiện bởi bộ phận phát hiện; trong đó

số rãnh luồn chi tiết được tạo ra tương ứng với số chi tiết dạng tấm được xếp chồng;

mỗi rãnh luồn chi tiết được tạo ra theo hình dạng sao cho có thể được chèn khi một trong số chi tiết dạng tấm cần được lắp ráp được luồn vào theo hướng định trước; và

các rãnh luồn chi tiết mà có thể được chèn bởi các chi tiết dạng tấm được bố trí theo trình tự trong đó các chi tiết dạng tấm cần được lắp ráp được xếp chồng.

Trong hoạt động lắp ráp trong đó đồ gá lắp chi tiết theo sáng chế được sử dụng, người thao tác luồn chi tiết dạng tấm tương ứng vào mỗi rãnh luồn chi tiết ở trạng thái trong đó không khí nén được làm cho đi qua rãnh dẫn không khí nén trong thân đồ gá. Khi các chi tiết dạng tấm tương ứng được luồn vào các rãnh luồn chi tiết theo sự định hướng chính xác, các rãnh luồn chi tiết được chèn bởi các chi tiết dạng tấm, và việc thổi không khí nén được dừng. Khi các chi tiết dạng tấm được luồn chính xác vào tất cả các rãnh luồn chi tiết và đạt đến trạng thái căn chỉnh thẳng hoàn toàn, việc thổi không khí nén từ các rãnh luồn chi tiết được dừng; do đó, áp suất trong rãnh dẫn không khí nén, mà không khí nén đi qua đó ở áp suất cố định, tăng đột ngột. Khi mức tăng áp suất được phát hiện bởi bộ phận phát hiện, đèn hoặc bộ phận hiển thị khác đưa ra hiển thị chỉ báo rằng đã đạt đến trạng thái căn chỉnh thẳng hoàn toàn. Người thao tác biết chắc, từ việc bật sáng đèn hoặc bộ phận tương tự, rằng các chi tiết dạng tấm có hình dạng khác nhau đã được luồn vào các rãnh luồn chi tiết theo trình tự chính xác và theo sự định hướng chính xác, không có sự dư hoặc thiếu hụt. Sau đó, khi các chi tiết

dạng tấm được lấy ra khỏi các rãnh luôn chi tiết trong khi duy trì cách bố trí này và được xếp chồng và kẹp chặt, thu được một cụm chi tiết.

Tình huống trong đó bộ phận hiển thị không chuyển sang hiển thị trạng thái căn chỉnh thẳng hoàn toàn, bất kể các chi tiết dạng tấm được luôn vào tất cả các rãnh luôn chi tiết, xuất hiện khi một rãnh luôn chi tiết bất kỳ không được chèn hoàn toàn. Cụ thể, tình huống như vậy xuất hiện trong trường hợp trong đó chi tiết dạng tấm có hình dạng khác được luôn vào rãnh luôn chi tiết (trường hợp trong đó các chi tiết dạng tấm không được luôn theo trình tự chính xác), hoặc trường hợp trong đó, mặc dù các chi tiết dạng tấm đã luôn là theo trình tự chính xác, sự định hướng trong đó các chi tiết dạng tấm được luôn vào là không chính xác. Do đó, có thể ngăn ngừa một cách đáng tin cậy sự lắp ráp không chính xác như vậy. Ngoài ra, vì chi tiết dạng tấm được luôn vào mỗi rãnh luôn chi tiết, nên không có sự dư hoặc thiếu hụt về số lượng chi tiết dạng tấm định trước đang được lắp.

Để chèn rãnh luôn chi tiết bằng cách sử dụng chi tiết dạng tấm có hình dạng tương ứng, một kết cấu có thể được sử dụng trong đó hình dạng bề mặt đáy rãnh của rãnh luôn chi tiết trùng với phần có hình dạng được tạo viền mặt đầu của chi tiết dạng tấm có thể chèn rãnh luôn chi tiết, lỗ thông để nối thông với rãnh dẫn không khí nén được tạo ra trong bề mặt đáy rãnh của rãnh luôn chi tiết, hình dạng được tạo viền của bề mặt đáy rãnh trùng với hình dạng được tạo viền của phần mặt đầu của chi tiết dạng tấm có thể chèn rãnh luôn chi tiết, và lỗ thông có thể được chèn bởi phần mặt đầu của chi tiết dạng tấm.

Trong đồ gá lắp chi tiết theo sáng chế, ưu tiên là: đồ gá lắp chi tiết bao gồm các khối đệm, các tấm được tạo rãnh, và các bu lông kẹp chặt; phần rãnh thứ nhất có hình dạng tương ứng với mỗi rãnh luôn chi tiết, và phần rãnh thứ hai kéo dài từ lỗ thông đến rãnh dẫn không khí nén, được cắt thành mỗi tấm được tạo rãnh; thân đồ gá được cấu tạo sao cho các khối đệm và các tấm được tạo rãnh được gắn chặt bằng các bu lông kẹp chặt ở trạng

thái trong đó các khối đệm và các tấm được tạo rãnh được xếp chồng đan xen; và một rãnh luôn chi tiết được tạo ra bởi một trong số các tấm được tạo rãnh và các khối đệm trên cả hai phía của tấm được tạo rãnh.

Tấm được tạo rãnh được kẹp giữa các khối đệm, nhờ đó các rãnh luôn chi tiết được tạo ra. Do đó, khi hình dạng của các chi tiết dạng tấm cần được lắp ráp thay đổi, thì có thể làm thích ứng với sự thay đổi này chỉ bằng cách thay đổi tấm được tạo rãnh. Số lượng chi tiết dạng tấm định trước cần được lắp ráp cũng có thể được tăng hoặc giảm chỉ bằng cách thay đổi số khối đệm xếp chồng và các tấm được tạo rãnh. Do vậy, có thể có được đồ gá lắp mà có thể được thay đổi một cách dễ dàng và rẻ tiền.

Trong trường hợp này, ưu tiên là: lỗ lắp bu lông thứ nhất để cho phép các bu lông kẹp chặt đi qua được tạo ra trong tấm được tạo rãnh; các khối đệm bao gồm hai khối đệm thứ nhất được bố trí trên cả hai phía của thân đồ gá, và các khối đệm thứ hai được bố trí giữa các khối đệm thứ nhất; các lỗ lắp bu lông thứ hai để cho phép các bu lông kẹp chặt đi qua được tạo ra trong các khối đệm thứ hai; rãnh dẫn không khí nén được tạo ra bên trong thân đồ gá bởi các lỗ lắp bu lông thứ nhất và các lỗ lắp bu lông thứ hai; các phần rãnh thứ hai được liên kết với lỗ lắp bu lông thứ nhất; và lỗ thông với bên ngoài để dẫn hướng không khí nén từ bên ngoài đến rãnh dẫn không khí nén được tạo ra ở một trong số các khối đệm thứ hai.

Vì các lỗ lắp bu lông cũng dùng làm rãnh dẫn không khí nén, nên có thể sản xuất dễ dàng thân đồ gá bao gồm rãnh dẫn không khí nén ở phần bên trong của nó bằng cách sử dụng các khối đệm và các tấm được tạo rãnh.

Trong đồ gá lắp chi tiết theo sáng chế, ưu tiên là: trong trường hợp khi các lỗ lắp chi tiết được tạo ra mà xuyên dọc theo chiều dày của mỗi chi tiết dạng tấm, đồ gá lắp chi tiết có chi tiết trục thẳng mà có thể đi qua các lỗ lắp chi tiết; và hình dạng bề mặt đáy rãnh của các rãnh luôn chi tiết được thiết lập sao cho, khi mỗi chi tiết dạng tấm được luôn vào rãnh luôn chi tiết

tương ứng theo trình tự chính xác và theo sự định hướng chính xác, chi tiết trục có thể được làm cho đi qua các lỗ lắp chi tiết trong các chi tiết dạng tấm đã luôn vào.

Khi chi tiết trục được nâng lên sau khi đã được làm cho đi qua các chi tiết dạng tấm, các chi tiết dạng tấm có thể được di chuyển ra khỏi các rãnh luôn chi tiết trong khi duy trì trạng thái đã căn chỉnh thẳng. Việc kết hợp các chi tiết dạng tấm dọc theo chi tiết trục cũng khiến cho có thể xếp chồng dễ dàng các chi tiết dạng tấm. Do vậy, hoạt động lắp ráp cụm chi tiết được tạo điều kiện thuận lợi.

Ngoài ra, khi phát hiện ra rằng đã đạt đến trạng thái căn chỉnh thẳng hoàn toàn cho dù các chi tiết dạng tấm không được luôn vào các rãnh luôn chi tiết theo trình tự chính xác và theo sự định hướng chính xác do trục trục hoặc sự cố tương tự, thì không thể làm cho chi tiết trục đi qua các chi tiết dạng tấm sau khi căn chỉnh thẳng. Do vậy, người thao tác có thể biết chắc, từ việc không thể làm cho chi tiết trục đi qua, rằng các chi tiết dạng tấm không được bố trí chính xác, và rằng trục trục, lỗi hoặc sự cố tương tự đã xuất hiện trong đồ gá lắp.

Ưu tiên là: đồ gá lắp chi tiết có cửa căn chỉnh thẳng hoàn toàn mà có thể di chuyển từ vị trí đóng, trong đó chi tiết trục được ngăn không cho đi qua các lỗ lắp chi tiết trong các chi tiết dạng tấm được luôn vào các rãnh luôn chi tiết, và vị trí mở, trong đó chi tiết trục có thể được luôn vào; và cửa căn chỉnh thẳng hoàn toàn di chuyển từ vị trí đóng đến vị trí mở khi phát hiện ra rằng đã đạt đến trạng thái được căn chỉnh thẳng hoàn toàn.

Việc đạt được kết cấu như mô tả trên đây khiến cho có thể biết chắc, từ sự di chuyển của cửa căn chỉnh thẳng hoàn toàn, rằng trạng thái căn chỉnh thẳng hoàn toàn đã đạt được trong các chi tiết dạng tấm.

Kết cấu có thể được sử dụng trong đó cửa căn chỉnh thẳng hoàn toàn quay trở lại vị trí đóng sau một khoảng thời gian định trước sau khi được di chuyển đến vị trí mở.

Trong đồ gá lắp chi tiết theo sáng chế, ưu tiên là cơ cấu dẫn hướng luôn chi tiết để dẫn hướng các chi tiết dạng tấm vào ít nhất một trong số các rãnh luôn chi tiết được bố trí trên bề mặt luôn chi tiết.

Trong trường hợp các chi tiết dạng tấm mỏng, chiều rộng rãnh của các rãnh luôn chi tiết tương ứng cũng được giảm. Việc dẫn hướng các đầu của các chi tiết dạng tấm mỏng dọc theo cơ cấu dẫn hướng luôn chi tiết tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động luôn các chi tiết dạng tấm vào các rãnh luôn chi tiết mỏng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện kết cấu tổng thể của đồ gá lắp chi tiết theo sáng chế, và hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các chi tiết dạng tấm cần được lắp ráp;

FIG.2 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện bề mặt luôn chi tiết, hình dạng rãnh của các rãnh luôn chi tiết, và hình dạng của các chi tiết dạng tấm cần được luôn vào đồ gá lắp chi tiết được thể hiện trên FIG.1;

FIG.3 là hình chiếu cạnh của thân đồ gá, hình vẽ mặt cắt ngang của kết cấu bên trong, và hình vẽ dạng sơ đồ của chi tiết trục của đồ gá lắp chi tiết được thể hiện trên FIG.1;

FIG.4 là các hình chiếu cạnh và hình chiếu đầu của ba loại tấm được tạo rãnh mà là các bộ phận cấu thành của thân đồ gá được thể hiện trên FIG.3;

FIG.5 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện hệ thống điều khiển của đồ gá lắp chi tiết được thể hiện trên FIG.1; và

FIG.6 là sơ đồ thể hiện quá trình thao tác, và các hoạt động được thực hiện bởi đồ gá lắp chi tiết, trong thao tác lắp ráp chi tiết trong đó đồ gá lắp chi tiết được thể hiện trên FIG.1 được sử dụng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Một phương án về đồ gá lắp chi tiết theo sáng chế được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ. FIG.1(a) là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện kết cấu tổng thể của đồ gá lắp chi tiết theo phương án này, và FIG.1(b) là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các chi tiết dạng tấm cần được lắp ráp sử dụng đồ gá lắp chi tiết. Đồ gá lắp chi tiết 1 có thể được sử dụng trong khi được bố trí trên bàn làm việc hoặc nơi tương tự, và được sử dụng để xếp chồng các chi tiết dạng tấm mà bao gồm các chi tiết dạng tấm có hình dạng khác nhau theo trình tự định trước và theo sự định hướng định trước và tạo ra một cụm chi tiết. Ví dụ, như được thể hiện trên FIG.1(b), các chi tiết dạng tấm bao gồm ba loại chi tiết dạng tấm có hình dạng khác nhau W1, W2, W3, có bốn chi tiết dạng tấm W1, hai chi tiết dạng tấm W2, và một chi tiết dạng tấm W3, đối với tổng số bảy chi tiết dạng tấm; các chi tiết dạng tấm này được xếp chồng theo trình tự định trước và theo sự định hướng định trước và được gắn chặt để tạo ra một cụm chi tiết.

Như được thể hiện trên FIG.1(a), đồ gá lắp chi tiết 1 bao gồm khung 2 được làm bằng tấm kim loại, và khung 2 bao gồm tấm đáy nằm ngang 3, tấm sau 4 kéo dài thẳng đứng lên trên từ đầu sau của tấm đáy 3, và tấm đỉnh 5 uốn cong về phía sau ở góc vuông từ đầu trên của tấm sau 4. Thân đồ gá 6 có hình dạng tổng thể dạng lăng trụ chữ nhật được lắp trên tấm đáy 3. Cửa căn chỉnh thẳng hoàn toàn 7 được bố trí trên một phía phân đầu sau (nằm ở phía bên trái khi đồ gá lắp chi tiết 1 được nhìn từ phía trước) của thân đồ gá 6. Cửa căn chỉnh thẳng hoàn toàn 7 có thể di chuyển, do cần đẩy 8 được gắn vào tấm sau 4 của khung 2, từ vị trí đóng (về phía trước trên FIG.1(a)) đến vị trí mở được thu lại về phía tấm sau 4. Đền căn chỉnh thẳng hoàn toàn 9 được lắp trên tấm đỉnh 5 của khung 2 dưới dạng bộ phận hiển thị.

Bộ phận cấp không khí nén 10, để làm cho không khí nén được cấp từ nguồn cấp không khí nén bên ngoài (không được thể hiện) đi qua rãnh dẫn không khí nén (xem FIG.3) được tạo ra bên trong thân đồ gá 6, được

gắn vào phía mặt sau của tấm sau 4 của khung 2, như thể hiện bằng các đường nét đứt. Bộ phận cấp không khí nén 10 bao gồm ống cấp không khí, van mở/đóng, van điều chỉnh áp suất, dụng cụ đo áp suất, và các bộ phận cấu thành khác. Bảng điều khiển 11 cũng được gắn vào phía mặt sau của tấm sau 4, như được thể hiện bằng các đường nét đứt. Bảng điều khiển 11 điều khiển sự nháy sáng của đèn căn chỉnh thẳng hoàn toàn 9 trên cơ sở áp suất phát hiện bởi dụng cụ đo áp suất. Ngoài ra, sự điều khiển được thực hiện để dẫn động cần đẩy 8 để làm cho cửa căn chỉnh thẳng hoàn toàn 7 di chuyển từ vị trí đóng đến vị trí mở trên cơ sở áp suất, và để dẫn động cần đẩy 8 nhằm đưa cửa căn chỉnh thẳng hoàn toàn 7 từ vị trí mở trở lại vị trí đóng trên cơ sở việc đếm thời gian được thực hiện bởi đồng hồ lắp sẵn.

FIG.2 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện bề mặt luôn chi tiết, hình dạng rãnh của các rãnh luôn chi tiết, và hình dạng của các chi tiết dạng tấm cần được luôn vào thân đồ gá 6 của đồ gá lắp chi tiết 1. Thân đồ gá 6 có hình dạng tổng thể của lăng trụ chữ nhật, và bề mặt luôn chi tiết 20 được tạo ra ở mặt trên của nó. Bề mặt luôn chi tiết 20 là bề mặt dạng bậc phẳng trong đó chỉ phần đầu sau được nâng lên; bảy rãnh luôn chi tiết 21-27 được tạo ra trong thân đồ gá 6 để hở trong bề mặt luôn chi tiết 20. Các rãnh luôn chi tiết 21-27 là các rãnh có chiều rộng cố định kéo dài thẳng dọc theo chiều dọc. Trong ví dụ này, các rãnh luôn chi tiết 21-27 được tạo ra song song ở khoảng cách cố định; tuy nhiên, các rãnh luôn chi tiết không cần được tạo ra để có chiều rộng cố định, hoặc để song song với nhau, và số rãnh không chỉ giới hạn ở con số bảy. Các dấu hiệu này được thay đổi, nếu thích hợp, theo hình dạng, số lượng, và các tính chất khác của các chi tiết dạng tấm cần được lắp ráp.

Các rãnh luôn chi tiết 21-27, theo thứ tự từ phía bên trái, được gọi là rãnh luôn chi tiết thứ nhất đến rãnh luôn chi tiết thứ bảy. Bốn trong số các rãnh luôn chi tiết, bao gồm các rãnh luôn chi tiết thứ nhất 21, rãnh luôn chi tiết thứ ba 23, rãnh luôn chi tiết thứ năm 25 và rãnh luôn chi tiết thứ bảy 27

có cùng hình dạng. Để luồn các chi tiết dạng tấm W1 vào các rãnh luồn chi tiết 21, 23, 25, 27 này, các bề mặt đáy rãnh 28 được tạo ra theo hình dạng được tạo viền mà trùng với phần có hình dạng được tạo viền mặt đầu của các chi tiết dạng tấm W1. Rãnh luồn chi tiết thứ hai 22 và rãnh luồn chi tiết thứ sáu 26 có cùng hình dạng với nhau. Để luồn các chi tiết dạng tấm W2 vào các rãnh luồn chi tiết 22, 26 này, các bề mặt đáy rãnh 29 được tạo ra theo hình dạng được tạo viền mà trùng với phần có hình dạng được tạo viền mặt đầu của các chi tiết dạng tấm W2. Để luồn chi tiết dạng tấm W3 vào rãnh luồn chi tiết thứ tư 24 còn lại, bề mặt đáy rãnh 30 được tạo ra theo hình dạng được tạo viền mà trùng với phần có hình dạng được tạo viền mặt đầu của chi tiết dạng tấm W3. Do đó, khi các chi tiết dạng tấm tương ứng W1-W3 được luồn vào các rãnh luồn chi tiết thứ nhất đến thứ bảy 21-27 theo sự định hướng chính xác, các phần mặt đầu của các chi tiết dạng tấm đã luồn W1-W3 đạt đến trạng thái lắp chặt vào các bề mặt đáy rãnh 28, 29, 30 tương ứng.

Trong ví dụ này, bốn cơ cấu dẫn hướng luồn chi tiết 70 được gắn vào bề mặt luồn chi tiết 20. Các cơ cấu dẫn hướng luồn chi tiết 70 là các khối dạng thanh mà có mặt cắt ngang dạng bán tròn, các cơ cấu dẫn hướng luồn chi tiết 70 được gắn tương ứng ở phía bên trái của rãnh luồn chi tiết thứ nhất 21, giữa rãnh luồn chi tiết thứ hai 22 và rãnh luồn chi tiết thứ ba 23, giữa rãnh luồn chi tiết thứ năm 25 và rãnh luồn chi tiết thứ sáu 26, và ở phía bên phải của rãnh luồn chi tiết thứ bảy 27. Các cơ cấu dẫn hướng luồn chi tiết 70 được gắn vào bề mặt luồn chi tiết 20 ở trạng thái trong đó các bề mặt dẫn hướng cong bán tròn được hướng lên trên; việc luồn các chi tiết dạng tấm W1, W2 vào rãnh luồn chi tiết thứ nhất 21, rãnh luồn chi tiết thứ hai 22, rãnh luồn chi tiết thứ ba 23, rãnh luồn chi tiết thứ năm 25, rãnh luồn chi tiết thứ sáu 26 và rãnh luồn chi tiết thứ bảy 27 được dẫn hướng bởi các bề mặt dẫn hướng cong. Như sẽ nhận thấy, mặc dù cơ cấu dẫn hướng luồn chi tiết cũng có thể được bố trí cho rãnh luồn chi tiết thứ tư 24, nhưng chi tiết

dạng tấm W3 để được luồn vào trong đó nhỏ hơn so với các chi tiết dạng tấm W1, W2 khác trong ví dụ này, và bởi vậy việc luồn là tương đối dễ dàng; do đó, cơ cấu dẫn hướng luồn chi tiết như vậy được bỏ qua. Hình dạng của các cơ cấu dẫn hướng luồn chi tiết có thể khác với hình dạng được mô tả trong ví dụ này.

FIG.3(a) là hình chiếu cạnh của thân đồ gá 6, FIG.3(b) là hình vẽ mặt cắt ngang của một phần được cắt dọc theo đường b-b trên FIG.3(a), và FIG.3(c) là hình vẽ dạng sơ đồ của chi tiết trục có thể đi qua các chi tiết dạng tấm W1, W2, W3. Thân đồ gá 6 được cấu tạo từ, ví dụ, các khối đệm từ thứ nhất đến thứ tám 31-38 bao gồm các tấm có chiều dày cố định mà có hình dạng lăng trụ chữ nhật dẹt, tấm đầu 39 bao gồm các tấm có chiều dày cố định mà có hình dạng của lăng trụ chữ nhật dẹt, các tấm được tạo rãnh từ thứ nhất đến thứ bảy 41-47, và hai bu lông kẹp chặt 48, 49. Các khối đệm từ thứ nhất đến thứ tám 31-38 và các tấm được tạo rãnh từ thứ nhất đến thứ bảy 41-47 được xếp chồng đan xen từ phía bên trái, và tấm đầu 39 được xếp chồng ở phía bên phải của khối đệm thứ tám 38; thân đồ gá 6 được cấu tạo sao cho các chi tiết này được gắn chặt bằng các bu lông kẹp chặt 48, 49, mà đi qua từ hướng chiều rộng, trong khi ở trạng thái này.

Các lỗ bu lông 31a, 31b trong đó các bu lông kẹp chặt 48, 49 có thể được vặn vào và giữ chặt được tạo ra trong khối đệm từ thứ nhất 31 từ bên trái ở vị trí mà được đặt cách khỏi nhau theo chiều dọc. Các lỗ bắt bu lông 48a, 49a mà lớn hơn một chút so với các bu lông kẹp chặt 48, 49 được tạo ra ở các vị trí tương ứng trong mỗi khối từ khối đệm thứ hai đến khối đệm thứ tám 32-38, tấm đầu 39, và các tấm được tạo rãnh từ thứ nhất đến thứ bảy 41-47. Ngoài ra, các rãnh dẫn không khí nén 51, 52 kéo dài dọc theo chiều dọc được tạo ra lần lượt trong các khối đệm thứ hai 32 và khối đệm thứ bảy 37. Các rãnh dẫn không khí nén 51, 52 nối thông với lỗ bắt bu lông trước 48a và lỗ bắt bu lông sau 49a, các bề mặt đầu sau của các rãnh dẫn không khí nén 51, 52 được cấu tạo dưới dạng các lỗ thông với bên ngoài 51a, 52a

mà mở thông với phần bên ngoài. Ống (không được thể hiện) dùng cho rãnh dẫn không khí nén được tạo ra trong các lỗ thông với bên ngoài 51a, 52a, ống kéo dài từ bộ phận cấp không khí nén 10 (xem FIG.1(a)) bố trí ở phía mặt sau của khung 2.

Như được thể hiện trên FIG.3(a), các lỗ bu lông 59 được tạo ra trong khối đệm thứ hai 32 và khối đệm thứ bảy 37 để vuông góc với bề mặt đáy của nó. Thân đồ gá 6 được gắn chặt với tấm đáy 3 bởi các bu lông kẹp chặt (không được thể hiện) vặn vào các lỗ bu lông 59 từ tấm đáy 3 của khung 2.

FIG.4 là các hình chiếu cạnh và hình chiếu đầu của các tấm được tạo rãnh thứ nhất đến thứ bảy 41-47. Như được thể hiện trên FIG.4(a1), các rãnh được cắt vào trong các tấm được tạo rãnh thứ nhất 41, tấm được tạo rãnh thứ ba 43, tấm được tạo rãnh thứ năm 45, tấm được tạo rãnh thứ bảy 47 sao cho các bề mặt đáy rãnh 28 tương ứng với các chi tiết dạng tấm thứ nhất W1 được tạo ra. Ngoài ra, các rãnh nối thông 53, 54 (các rãnh nối thông thứ hai) có chiều rộng cố định được cắt vào các bề mặt đáy rãnh 28 để kéo dài xuống dưới từ các vị trí mà được đặt cách nhau về phía trước và về phía sau, các rãnh nối thông 53, 54 nối thông với các lỗ lắp bu lông 48a, 49a, và hai lỗ nối thông 53a, 54a được mở về phía trước và phía sau các bề mặt đáy rãnh 28.

Tương tự, như được thể hiện trên FIG.4(b1), các rãnh cũng được cắt vào trong các tấm được tạo rãnh thứ hai 42 và tấm được tạo rãnh thứ sáu 46 sao cho các bề mặt đáy rãnh 29 tương ứng với các chi tiết dạng tấm thứ hai W2 được tạo ra. Các rãnh nối thông 55, 56 có chiều rộng cố định được cắt vào bề mặt đáy rãnh 29 để kéo dài xuống dưới từ các vị trí mà được đặt cách nhau về phía trước và về phía sau, các rãnh nối thông 55, 56 nối thông với các lỗ lắp bu lông 48a, 49a, và hai lỗ nối thông 55a, 56a được mở về phía trước và phía sau các bề mặt đáy rãnh 29. Ngoài ra, như được thể hiện trên FIG.4(c1), rãnh cũng được cắt vào trong tấm được tạo rãnh thứ tư còn lại 44 sao cho bề mặt đáy rãnh 30 tương ứng với chi tiết dạng tấm thứ ba

W3 được tạo ra. Các rãnh nối thông 57, 58 có chiều rộng cố định được cắt vào bề mặt đáy rãnh 30 để kéo dài xuống dưới từ các vị trí mà được đặt cách nhau về phía trước và về phía sau, các rãnh nối thông 57, 58 nối thông với các lỗ lắp bu lông 48a, 49a, và hai lỗ nối thông 57a, 58a được mở về phía trước và phía sau bề mặt đáy rãnh 30.

Do đó, trong thân đồ gá 6, được cấu tạo sao cho các khối đệm thứ nhất đến thứ tám 31-38, tấm đầu 39, và các tấm được tạo rãnh thứ nhất đến thứ bảy 41-47 được xếp chồng đan xen và được kẹp chặt, các rãnh luôn chi tiết thứ nhất đến thứ bảy 21-27 được tạo ra bởi mỗi tấm trong số các tấm được tạo rãnh thứ nhất đến thứ bảy 41-47 và các khối đệm thứ nhất đến thứ tám 31-38 được bố trí trên cả hai phía của chúng.

Ngoài ra, hai rãnh dẫn không khí nén kéo dài dọc theo chiều rộng được tạo ra bởi các lỗ lắp bu lông 48a, 49a, các rãnh dẫn không khí nén nối thông với hai rãnh dẫn không khí nén 51, 52 kéo dài dọc theo chiều dọc. Các lỗ lắp bu lông 48a, 49a cũng nối thông với các rãnh luôn chi tiết thứ nhất đến thứ bảy 21-27. Do vậy, khi không khí nén được cấp từ bên ngoài đến các rãnh dẫn không khí nén, không khí nén được thổi ra bên ngoài qua các rãnh luôn chi tiết thứ nhất đến thứ bảy 21-27.

Mỗi trong số các chi tiết dạng tấm W1-W3 cần được lắp ráp đã được tạo ra trong đó một lỗ lắp chi tiết W1a-W3a mà xuyên qua dọc theo chiều dày của nó, như sẽ được thấy từ các FIG.1(b) và FIG.4. Trong ví dụ này, các hình dạng bề mặt đáy rãnh của các rãnh luôn chi tiết 21-27 được thiết lập sao cho, khi mỗi trong số chi tiết dạng tấm W1-W3 được luồn vào theo trình tự chính xác và theo sự định hướng chính xác vào các rãnh luôn chi tiết thứ nhất đến thứ bảy 21-27 tương ứng, các lỗ lắp chi tiết W1a-W3a trong các chi tiết dạng tấm đã luồn W1-W3 trùng với nhau. Cụ thể, hình dạng của các bề mặt đáy rãnh 28, 29, 30 của các rãnh luôn chi tiết được thiết lập sao cho chi tiết trục thẳng 60 có mặt cắt ngang tròn thể hiện trên

FIG.3(c) có thể đi qua dọc theo chiều rộng, như được thể hiện bởi các đường ảo trên FIG.3(a).

Trong ví dụ này, cửa căn chỉnh thẳng hoàn toàn 7 được bố trí trên đầu phía bên trái của thân đồ gá 6, ở vị trí tại đó các lỗ lắp chi tiết W1a-W3a trùng với nhau. Khi cửa căn chỉnh thẳng hoàn toàn 7 ở vị trí đóng được thể hiện bởi các đường nét liền trên FIG.3(a), chi tiết trục 60 không thể đi qua các lỗ lắp chi tiết W1a-W3a. Tuy nhiên, khi cửa căn chỉnh thẳng hoàn toàn 7 thu lại vị trí mở được thể hiện bởi các đường ảo, chi tiết trục 60 có thể đi qua các lỗ lắp chi tiết W1a-W3a từ phía bên. Trong ví dụ này, như sẽ được thể hiện trên các FIG.1(a) và FIG.2, bề mặt đầu cũ chặn 39a được tạo ra trên phần đầu sau của tấm đầu 39 được bố trí trên đầu phía bên phải, bề mặt đầu cũ chặn 39a nhô thêm về phía trước so với các khối đệm thứ nhất đến thứ tám 31-38 khác. Việc đưa đầu xa của chi tiết trục 60, mà đã đi qua các lỗ lắp chi tiết W1a-W3a, vào tiếp xúc với bề mặt đầu cũ chặn 39a khiến cho người thao tác có thể biết chắc rằng chi tiết trục 60 đã đi qua.

FIG.5 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện hệ thống điều khiển của đồ gá lắp chi tiết 1. Trên FIG.5, các rãnh dẫn không khí nén được thể hiện bằng các đường nét liền, và các kênh tín hiệu điện được thể hiện bằng các đường dạng xích. Như được thể hiện trên FIG.5, không khí nén được cấp từ nguồn cấp không khí nén bên ngoài 61 đến bộ phận cấp không khí nén 10 của đồ gá lắp chi tiết 1. Bộ phận cấp không khí nén 10 bao gồm van mở/đóng 62, van điều chỉnh áp suất 63, và dụng cụ đo áp suất 64, bộ phận cấp không khí nén 10 cấp không khí nén qua một lỗ thông với bên ngoài 52a đến các rãnh dẫn không khí nén 65 (51, 52, 48a, 49a) được tạo ra bên trong thân đồ gá 6. Áp suất của không khí nén cấp đến các rãnh dẫn không khí nén 65 được phát hiện bởi dụng cụ đo áp suất 64. Cảm biến áp suất 68 được gắn vào lỗ thông với bên ngoài khác 51a của thân đồ gá 6, lỗ thông với bên ngoài 51a

được chèn. Áp suất trong các rãnh dẫn không khí nén 65 bên trong thân đồ gá 6 được phát hiện bởi cảm biến áp suất 68.

Bảng điều khiển 11 bật sáng đèn căn chỉnh thẳng hoàn toàn 9 khi áp suất phát hiện bởi cảm biến áp suất 68 vượt quá áp suất thiết lập trước. Hành động mở cửa căn chỉnh thẳng hoàn toàn 7 được thực hiện bằng cách điều chỉnh van solenoid 67 và dẫn động cần đẩy kiểu dẫn động bằng không khí 8. Ngoài ra, bảng điều khiển 11 bắt đầu đếm thời gian, bằng cách sử dụng đồng hồ lắp sẵn 66, từ thời điểm tại đó cửa căn chỉnh thẳng hoàn toàn 7 được mở. Khi thời gian được đếm cho đến thời điểm định trước; ví dụ, 20 giây, đèn căn chỉnh thẳng hoàn toàn 9 được tắt, và hành động đóng cửa căn chỉnh thẳng 7 được thực hiện bằng cách điều chỉnh van solenoid 67 và dẫn động cần đẩy 8.

FIG.6(a) là sơ đồ thể hiện quá trình thao tác trong hoạt động lắp ráp các chi tiết dạng tấm W1-W3 trong đó đồ gá lắp chi tiết 1 được sử dụng, và FIG.6(b) là sơ đồ thể hiện các hoạt động được thực hiện bởi đồ gá lắp chi tiết 1. Hoạt động lắp ráp được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ FIG.6(a) và FIG.6(b). Trước tiên, người thao tác xác nhận thân đồ gá 6 của đồ gá lắp chi tiết 1 bằng mắt, xác nhận rằng không có tạp chất hoặc không có các bộ phận không đúng (bước ST1 trên FIG.6(a)). Cụ thể, xác nhận rằng không có bụi hoặc chất tương tự trong các rãnh luồn chi tiết 21-27, và việc làm sạch được thực hiện bằng cách thổi không khí v.v. khi cần. Sau khi nguồn điện được bật lên (bước ST2 trên FIG.6(a)), đã xác nhận, từ màn hiển thị của dụng cụ đo áp suất 64 ở mặt sau, rằng trị số áp suất bằng không ở trạng thái trong đó không khí được ngắt (bước ST3 trên FIG.6(a)). Trong trường hợp trong đó mức không không được hiển thị, sự điều chỉnh được thực hiện. Tiếp đó, van mở/đóng 62 được mở để đưa không khí nén (bước ST4 trên FIG.6(a)), van điều chỉnh áp suất 63 được thao tác để thiết lập áp suất của không khí nén được cấp (bước ST5 trên FIG.6(a)).

Sau đó, hoạt động được bắt đầu để luồn các chi tiết dạng tấm W1-W3 vào bảy rãnh luồn chi tiết 21-27 (bước ST6 trên FIG.6(a)). Khi các chi tiết dạng tấm tương ứng W1-W3 được luồn vào các rãnh luồn chi tiết 21-27, các lỗ thông 53a-58a mở ở bề mặt đáy rãnh 28-30 được chèn bởi các bề mặt đầu của các chi tiết dạng tấm đã luồn W1-W3. Điều này ngăn không cho dòng không khí nén được thổi từ các rãnh luồn chi tiết 21-27 đến phần bên ngoài, loại bỏ sự rò rỉ ra bên ngoài, và tăng áp suất của không khí nén đi qua rãnh dẫn không khí nén được tạo ra bên trong thân đồ gá 6.

Sau khi hoạt động luồn chi tiết kết thúc (bước ST7 trên FIG.6(a)), khi các chi tiết dạng tấm W1-W3 được luồn theo trình tự chính xác và theo sự định hướng chính xác vào rãnh luồn chi tiết tương ứng 21-27, áp suất bên trong của rãnh dẫn không khí nén tăng đến trị số lớn hơn áp suất thiết lập. Khi sự tăng áp suất bên trong được phát hiện từ tín hiệu phát hiện từ cảm biến áp suất 68 (bước ST12 trên FIG.6(b)), bảng điều khiển 11 xác định rằng bảy chi tiết dạng tấm W1-W3 đã đạt đến trạng thái cân chỉnh thẳng hoàn toàn trong đó các chi tiết dạng tấm W1-W3 được luồn theo trình tự chính xác và theo sự định hướng chính xác không có sự dư hoặc thiếu hụt, bật sáng đèn cân chỉnh thẳng hoàn toàn 9, và mở cửa cân chỉnh thẳng hoàn toàn 7 (bước ST13a và ST13b trên FIG.6(b)).

Người thao tác biết chắc, từ sự bật sáng của đèn cân chỉnh thẳng hoàn toàn 9 và việc mở cửa cân chỉnh thẳng hoàn toàn 7, rằng các chi tiết dạng tấm W1-W3 được định hướng chính xác (bước ST8 trên FIG.6(a)). Tiếp đó, chi tiết trục 60 được đưa qua các lỗ lắp chi tiết W1a-W3a trong các chi tiết dạng tấm W1-W3 (bước ST9 trên FIG.6(a)). Việc nâng chi tiết trục 60 cao hơn thân đồ gá 6 khiến cho có thể loại bỏ bảy chi tiết dạng tấm W1-W3 từ các rãnh luồn chi tiết 21-27 trong khi duy trì trạng thái đã cân chỉnh thẳng (bước ST10 trên FIG.6(a)). Tiếp đó, bảy chi tiết dạng tấm W1-W3 được kết hợp và xếp chồng lên nhau dọc theo chi tiết trục 60 và được gắn chặt bởi

các cơ cấu kẹp chặt định trước, và một cụm chi tiết được tạo ra (bước ST11 trên FIG.6(a)).

Khi sự đếm thời gian đạt đến thời điểm định trước; ví dụ, 20 giây từ thời điểm tại đó cửa căn chỉnh thẳng hoàn toàn 7 được mở, bảng điều khiển 11 tắt đèn căn chỉnh thẳng hoàn toàn 9, và thực hiện hành động để đóng cửa căn chỉnh thẳng hoàn toàn 7 (các bước ST14, ST15a, và ST15b trên FIG.6(b)).

Yêu cầu bảo hộ

1. Đồ gá lắp chi tiết để sử dụng trong hoạt động lắp ráp trong đó các chi tiết dạng tấm bao gồm các chi tiết dạng tấm có hình dạng khác nhau được xếp chồng, cho đến một số lượng chi tiết dạng tấm định trước, dọc theo chiều dày của các chi tiết dạng tấm theo trình tự định trước và theo sự định hướng định trước, đồ gá lắp chi tiết này bao gồm:

thân đồ gá;

các rãnh luân chi tiết mà được mở ở bề mặt luân chi tiết được tạo ra trong thân đồ gá;

rãnh dẫn không khí nén được tạo ra bên trong thân đồ gá, rãnh dẫn không khí nén nối thông với bên ngoài qua mỗi rãnh luân chi tiết;

bộ phận phát hiện để phát hiện, trên cơ sở sự thay đổi áp suất trong không khí nén đi qua rãnh dẫn không khí nén, trạng thái căn chỉnh thẳng hoàn toàn trong đó chi tiết dạng tấm được luân một cách chính xác vào mỗi rãnh luân chi tiết; và

bộ phận hiển thị để hiển thị trạng thái căn chỉnh thẳng hoàn toàn trên cơ sở kết quả phát hiện bởi bộ phận phát hiện; trong đó:

số rãnh luân chi tiết được tạo ra tương ứng với số chi tiết dạng tấm xếp chồng định trước;

mỗi rãnh luân chi tiết được tạo ra theo hình dạng sao cho có thể được chèn khi một trong số chi tiết dạng tấm cần được lắp ráp được luân theo hướng định trước; và

các rãnh luân chi tiết có thể được chèn bởi các chi tiết dạng tấm được bố trí theo trình tự định trước trong đó các chi tiết dạng tấm cần được lắp ráp được xếp chồng.

2. Đồ gá lắp chi tiết theo điểm 1, trong đó:

hình dạng bề mặt đáy rãnh của rãnh luôn chi tiết trùng với phần có hình dạng được tạo viền mặt đầu của chi tiết dạng tấm có thể chèn rãnh luôn chi tiết,

lỗ thông để nối thông với rãnh dẫn không khí nén được tạo ra trong bề mặt đáy rãnh của rãnh luôn chi tiết, và

lỗ thông có thể được chèn bởi phần mặt đầu của chi tiết dạng tấm, phần mặt đầu có thể chèn rãnh luôn chi tiết mà có bề mặt đáy rãnh được tạo ra với lỗ thông.

3. Đồ gá lắp chi tiết theo điểm 2, trong đó đồ gá lắp chi tiết này còn bao gồm:

các khối đệm; các tấm được tạo rãnh; và các bu lông kẹp chặt; trong đó

phần rãnh thứ nhất có hình dạng tương ứng với mỗi rãnh luôn chi tiết, và phần rãnh thứ hai kéo dài từ lỗ thông đến rãnh dẫn không khí nén, được cắt vào mỗi tấm được tạo rãnh;

thân đồ gá được cấu tạo sao cho các khối đệm và các tấm được tạo rãnh được gắn chặt bởi các bu lông kẹp chặt ở trạng thái trong đó các khối đệm và các tấm được tạo rãnh được xếp chồng đan xen; và

một rãnh luôn chi tiết được tạo ra bởi một trong số các tấm được tạo rãnh và các khối đệm trên cả hai phía của tấm được tạo rãnh.

4. Đồ gá lắp chi tiết theo điểm 3, trong đó:

lỗ lắp bu lông thứ nhất để cho phép các bu lông kẹp chặt đi qua được tạo ra trong tấm được tạo rãnh;

các khối đệm bao gồm hai khối đệm thứ nhất được bố trí trên cả hai phía của thân đồ gá, và các khối đệm thứ hai được bố trí giữa các khối đệm thứ nhất;

các lỗ lắp bu lông thứ hai để cho phép các bu lông kẹp chặt đi qua được tạo ra trong các khối đệm thứ hai;

rãnh dẫn không khí nén được tạo ra bên trong thân đồ gá bởi các lỗ lắp bu lông thứ nhất và các lỗ lắp bu lông thứ hai;

các phần rãnh thứ hai được liên kết với lỗ lắp bu lông thứ nhất; và
lỗ thông với bên ngoài để dẫn hướng không khí nén từ bên ngoài đến rãnh dẫn không khí nén được tạo ra ở một trong số các khối đệm thứ hai.

5. Đồ gá lắp chi tiết theo điểm 2, trong đó:

các lỗ lắp chi tiết được tạo ra mà xuyên dọc theo chiều dày của mỗi chi tiết dạng tấm,

đồ gá lắp chi tiết có chi tiết trục thẳng mà có thể đi qua các lỗ lắp chi tiết; và

hình dạng bề mặt đáy rãnh của các rãnh luôn chi tiết được thiết lập sao cho, khi mỗi chi tiết dạng tấm được luôn vào rãnh luôn chi tiết tương ứng theo trình tự chính xác và theo sự định hướng chính xác, chi tiết trục có thể được làm cho đi qua các lỗ lắp chi tiết trong các chi tiết dạng tấm đã luôn.

6. Đồ gá lắp chi tiết theo điểm 5, trong đó đồ gá lắp chi tiết này còn bao gồm:

cửa căn chỉnh thẳng hoàn toàn có thể di chuyển từ vị trí đóng, trong đó chi tiết trục được ngăn không cho đi qua các lỗ lắp chi tiết trong các chi tiết dạng tấm được luôn vào các rãnh luôn chi tiết, và vị trí mở, trong đó chi tiết trục có thể được luôn; trong đó;

cửa căn chỉnh thẳng hoàn toàn di chuyển từ vị trí đóng đến vị trí mở khi phát hiện ra rằng đã đạt đến trạng thái căn chỉnh thẳng hoàn toàn.

7. Đồ gá lắp chi tiết theo điểm 6, trong đó:

cửa căn chỉnh thẳng hoàn toàn quay trở lại vị trí đóng sau một khoảng thời gian định trước sau khi đã di chuyển đến vị trí mở.

8. Đồ gá lắp chi tiết theo điểm 1, trong đó đồ gá lắp chi tiết này còn bao gồm:

cơ cấu dẫn hướng luôn chi tiết để dẫn hướng các chi tiết dạng tấm vào ít nhất một trong số các rãnh luôn chi tiết được bố trí trên bề mặt luôn chi tiết.

FIG. 1

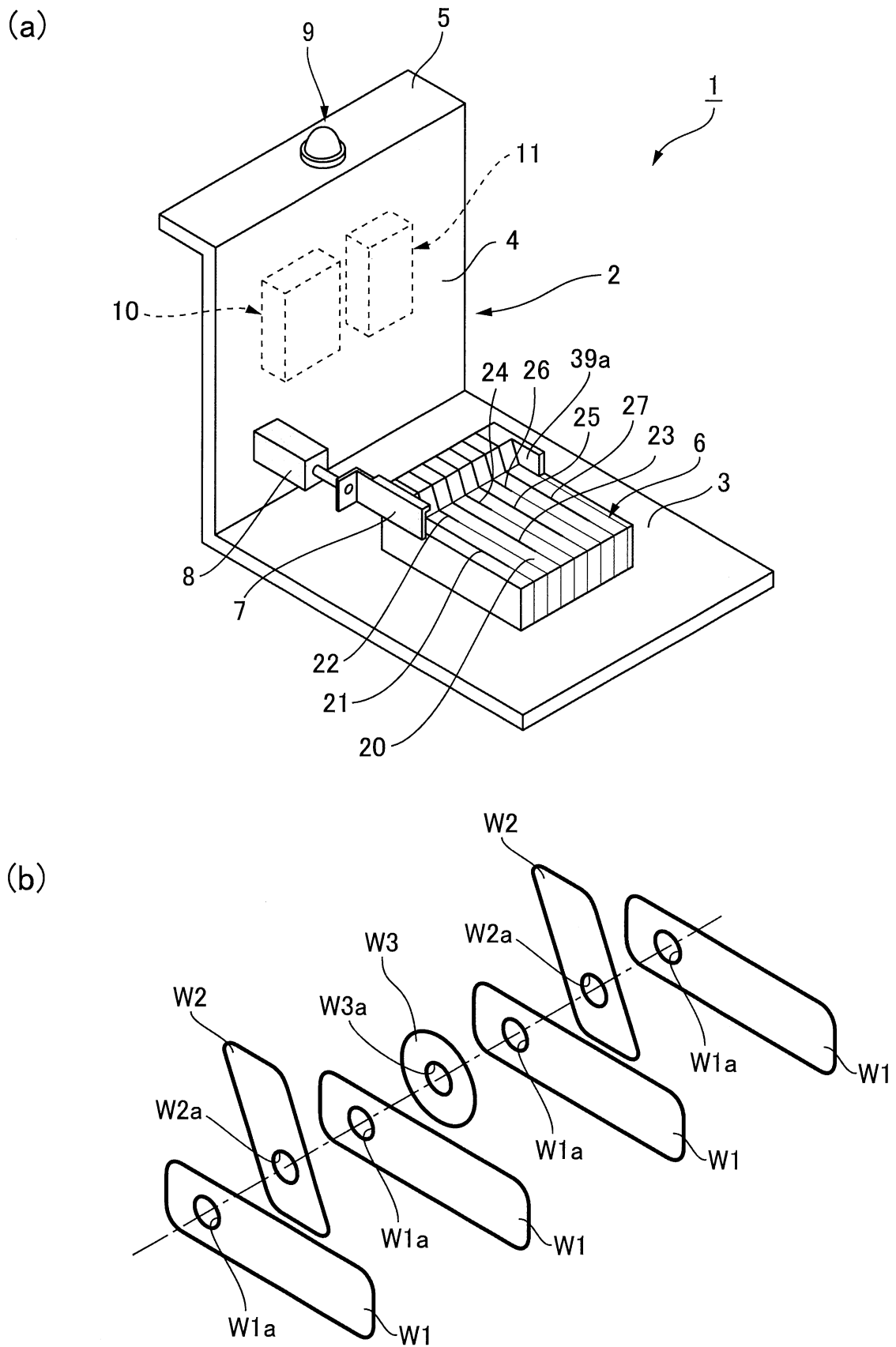


FIG. 2

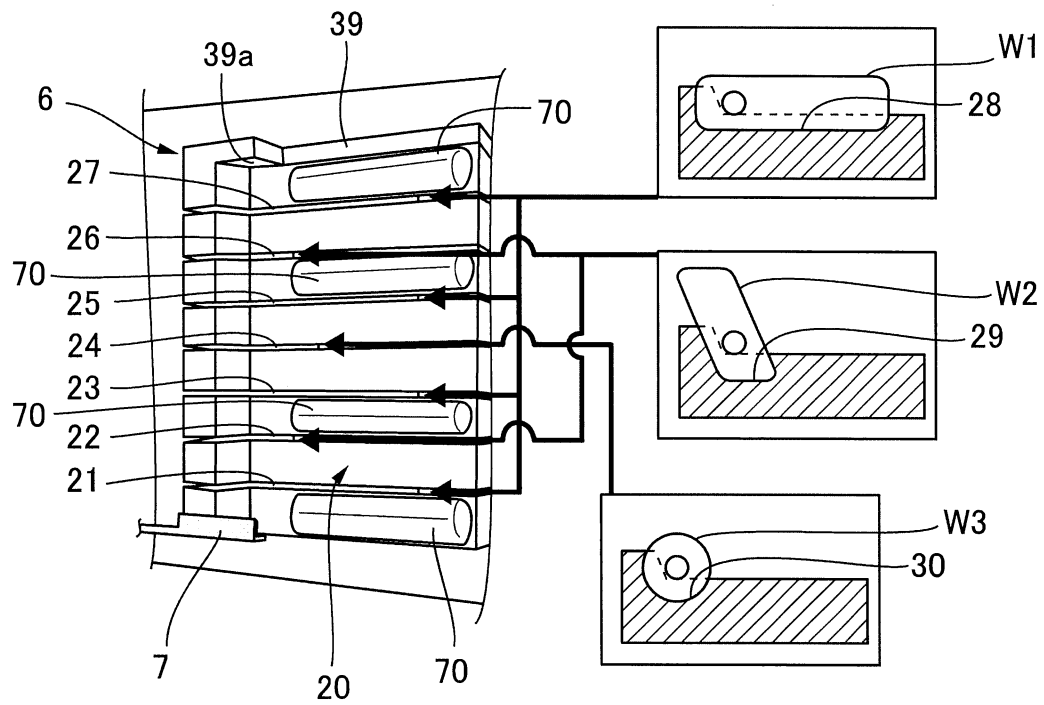


FIG. 3

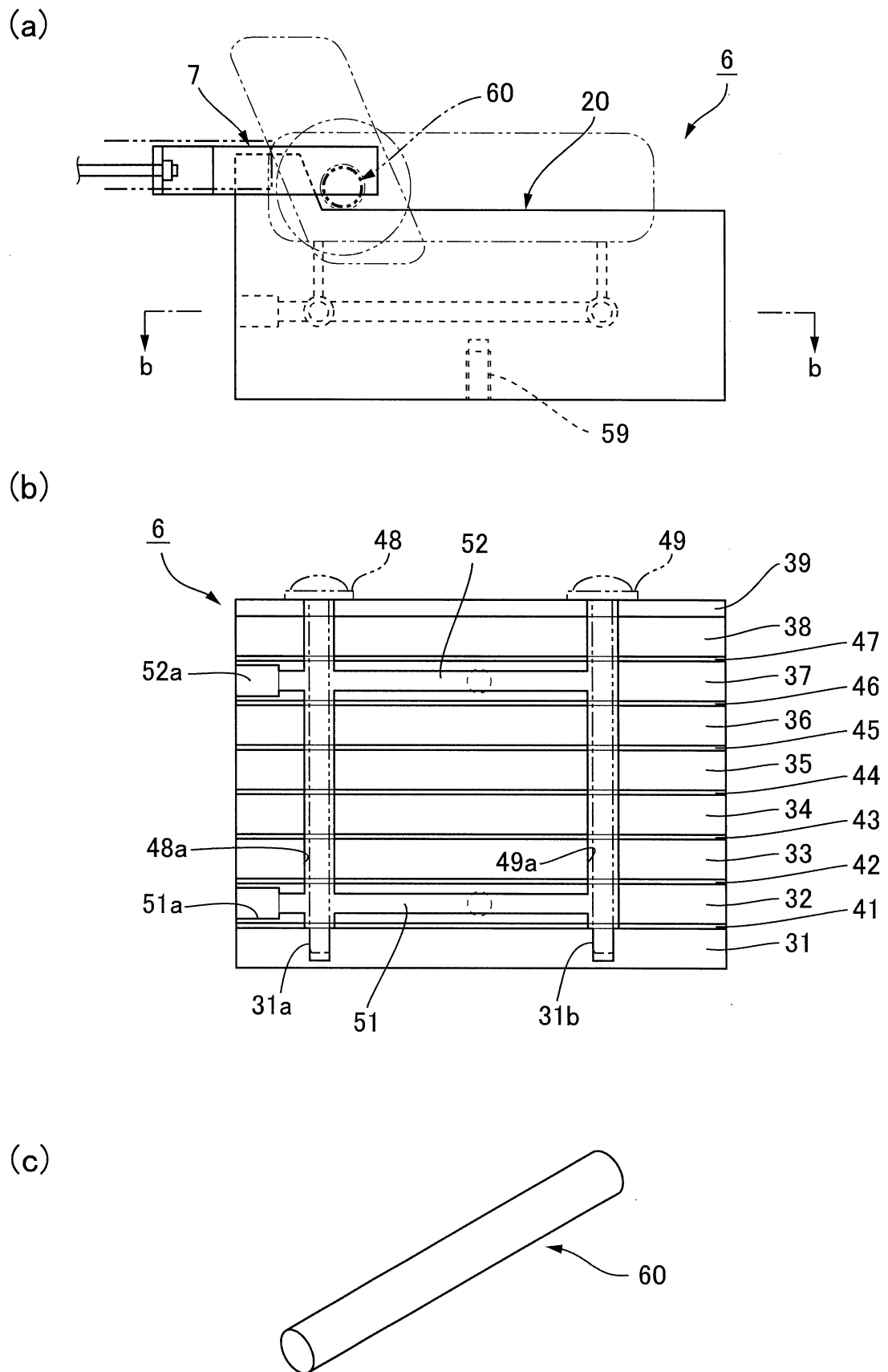
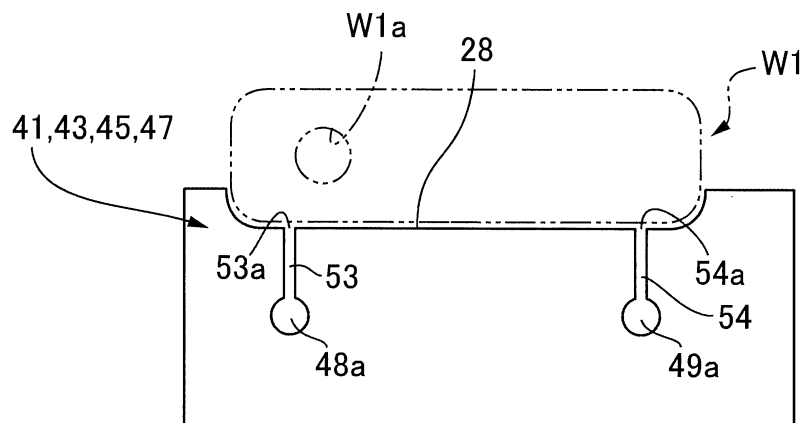
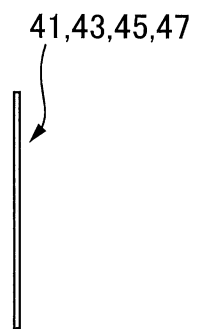


FIG. 4

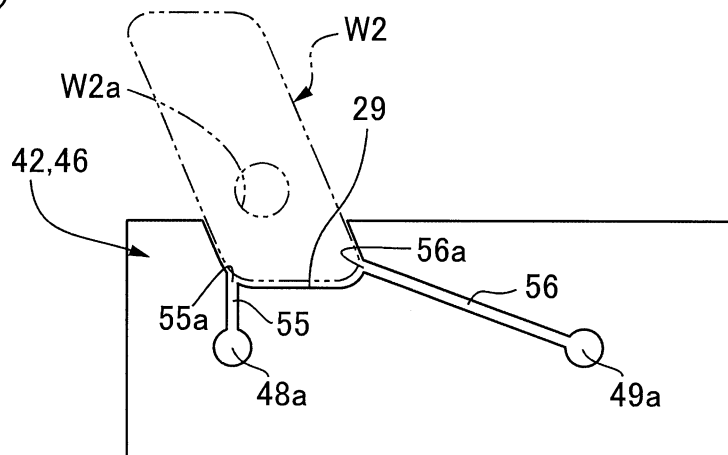
(a1)



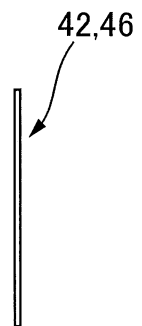
(a2)



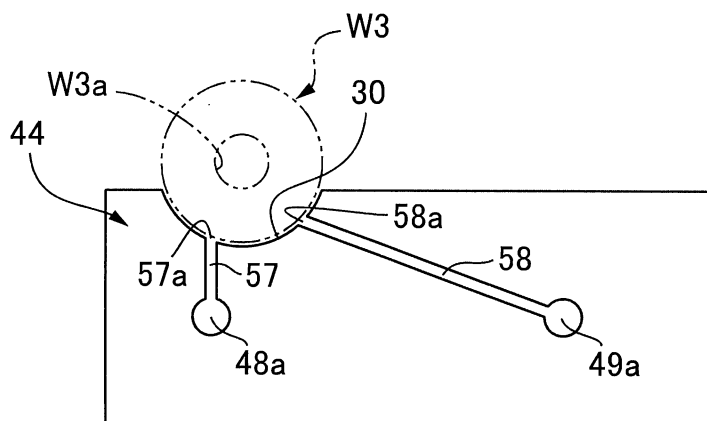
(b1)



(b2)



(c1)



(c2)

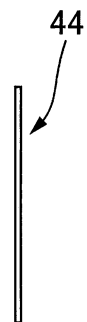


FIG. 5

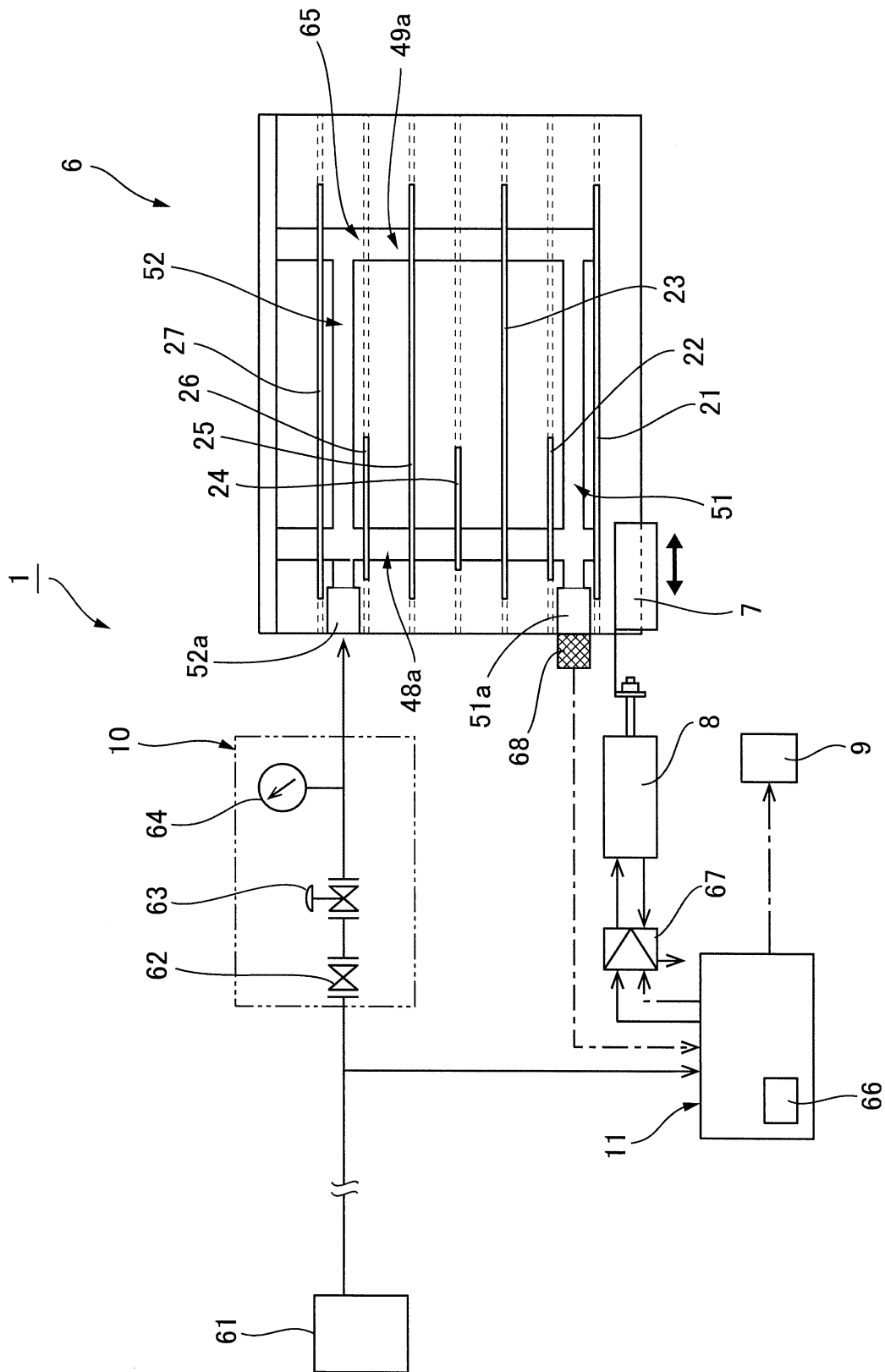
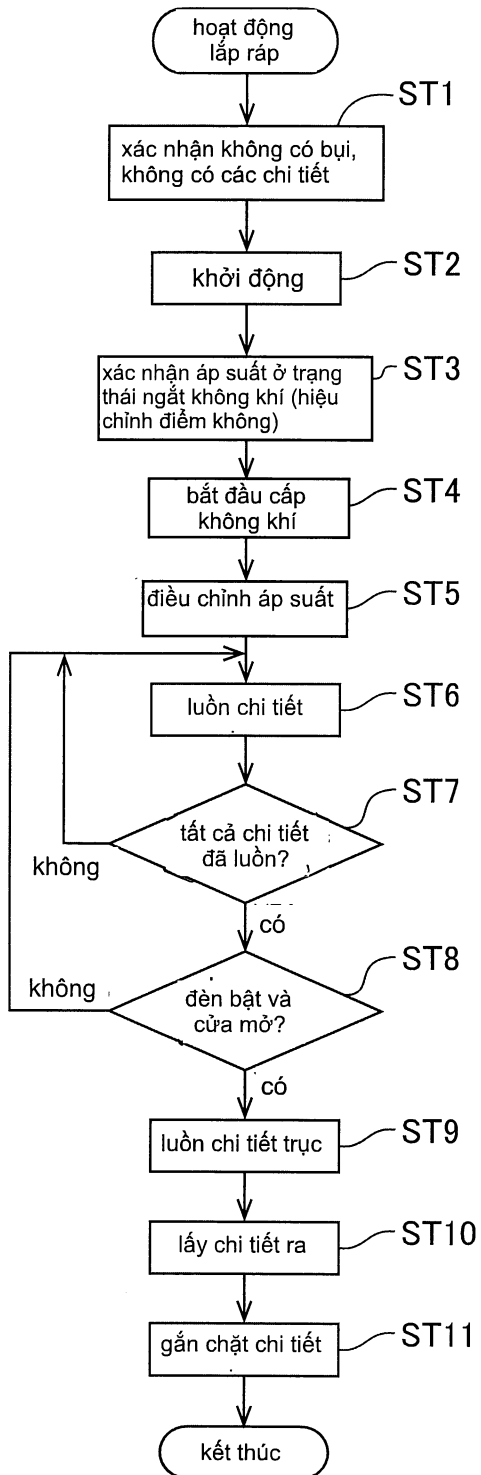


FIG. 6

(a)



(b)

