



(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) 
1-0022335

(51)⁷ **G09F 9/00**

(13) **B**

(21) 1-2014-03251

(22) 26.09.2014

(30) 10-2013-0120413 10.10.2013 KR

(45) 25.11.2019 380

(43) 27.04.2015 325

(73) Philoptics Co., Ltd. (KR)

No. 156 gil 17 Industrial road Gwonseon-gu Suwon city Gyeonggi-do 16648
Republic of Korea.

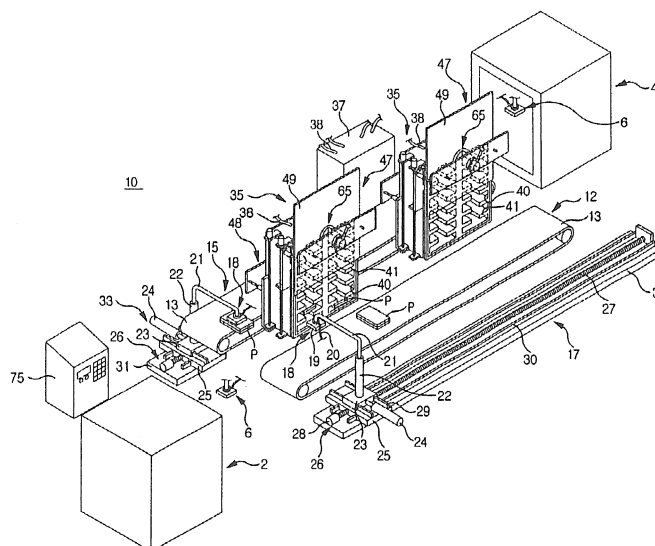
(72) Dong-Hee, HAN (KR)

(74) Công ty TNHH Dương và Trần (DUONG & TRAN CO., LTD)

(54) **ÔTÔCLA VÀ THIẾT BỊ XỬ LÝ BỘ BẢNG ĐIỀU KHIỂN SỬ DỤNG ÔTÔCLA**

(57) Sáng chế đề xuất ô tôcla và thiết bị xử lý bộ bảng điều khiển sử dụng ô tôcla.

Ô tôcla bao gồm buồng máy đóng kín có khoang máy, có giá đỡ đỡ bộ bảng điều khiển, thanh đỡ cửa có thể chuyển động theo chiều dọc cách xa buồng máy đóng kín, cửa được lắp đặt có thể chuyển động qua lại với thanh đỡ cửa để đóng kín khoang máy bằng cách tiếp xúc gần với một bề mặt mở của buồng máy đóng kín, cơ cấu truyền động của cửa được lắp đặt ở bên ngoài của buồng máy đóng kín để chuyển động theo chiều dọc thanh đỡ cửa, bộ đập cửa được lắp đặt trước cửa để đập cửa về phía một bề mặt mở của buồng máy đóng kín trong khi chuyển động theo chiều dọc cùng với cửa, bộ cấp không khí được nối với buồng máy đóng kín để cấp không khí vào trong khoang máy và bộ sấy được ghép nối với buồng máy đóng kín để sấy không khí được cấp vào trong khoang máy.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến ô tô và, cụ thể hơn, là ô tô, trong đó có bộ bảng điều khiển của các thiết bị lắp nhiều lớp được đặt trong một khoang máy và thực hiện quá trình xử lý nhiệt và quá trình điều áp, và thiết bị xử lý bộ bảng điều khiển sử dụng ô tô.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm gần đây, thông qua phiên bản của các thiết bị kỹ thuật số khác nhau bao gồm cả điện thoại thông minh, TV kỹ thuật số, máy tính bảng cá nhân (PC), máy tính xách tay, thiết bị giải trí đa phương tiện cầm tay (PMP), hệ thống định vị, v.v., nhu cầu sử dụng các tấm màn hình trong các thiết bị màn hình tấm phẳng, các màn hình cảm ứng hoặc các màn hình tương tự ngày càng tăng.

Các ví dụ về các thiết bị màn hình tấm phẳng bao gồm các thiết bị màn hình tinh thể lỏng (LCD), tấm màn hình Plasma (PDP) và thiết bị đèn nền điốt phát quang hữu cơ (OLED). Thiết bị màn hình tinh thể lỏng có nhiều tính năng tiện lợi bao gồm cả khối lượng nhẹ, bề dày mỏng, tiêu thụ điện năng mức độ thấp, đầy đủ màu sắc, độ phân giải cao, v.v., và đã là một thiết bị màn hình được sử dụng rộng rãi trong các thiết bị kỹ thuật số khác nhau.

Thiết bị màn hình tinh thể lỏng được sản xuất bằng cách gắn hệ thống phân cực và đèn nền vào tấm tinh thể lỏng có chức năng điều khiển truyền ánh sáng. Thiết bị tấm màn hình Plasma được sản xuất bằng cách sắp xếp các điện cực đi qua nhau trên hai tấm đối diện. Nhiều loại thiết bị màn hình tấm phẳng bao gồm cả thiết bị màn hình tinh thể lỏng và thiết bị tấm màn hình Plasma được sản xuất bằng cách gắn các tấm đáp ứng các chức năng khác nhau, như, ví dụ, tấm bảo vệ trong suốt, vào tấm

màn hình phẳng.

Màn hình cảm ứng là thiết bị đầu vào được lắp đặt vào bề mặt màn hình của các thiết bị màn hình tấm phẳng khác nhau và đáp ứng nhu cầu cho phép người dùng lựa chọn thông tin mong muốn trong khi xem thiết bị màn hình. Màn hình cảm ứng có thể là, ví dụ, loại có điện trở, loại có điện dung, loại có điện từ (EM), loại có sóng âm bề mặt hoặc loại có hồng ngoại. Màn hình cảm ứng được sản xuất bằng cách gắn tấm điện cực trong suốt vào tấm kính trong suốt.

Tấm màn hình được sử dụng trong tấm loại màn hình hiển thị, như thiết bị màn hình tấm phẳng, màn hình cảm ứng hoặc màn hình tương tự, được sản xuất bằng cách gắn nhiều thiết bị tấm với nhau. Để gắn nhiều thiết bị tấm tạo thành tấm màn hình, có một phương pháp để gắn hai thiết bị tấm với nhau bằng cách gắn băng dính hai mặt vào đường bao của bề mặt một thiết bị tấm bất kỳ và kết dính thiết bị tấm khác với băng dính hai mặt. Ngoài ra, để sản xuất tấm màn hình bằng cách kết dính nhiều thiết bị tấm, sử dụng phương pháp gắn toàn bộ bề mặt ngoài của hai thiết bị tấm với nhau bằng cách dùng màng dính, như chất kết dính quang học (OCA) hoặc chất tương tự, hoặc phương pháp áp dụng chất kết dính có khả năng rắn chắc để gắn hai thiết bị tấm và rắn chắc chất kết dính để dính kết hai thiết bị tấm với nhau.

Thông thường, khi sản xuất tấm màn hình, các thiết bị tấm được gắn với nhau bằng thiết bị tự động và tấm màn hình được tạo ra bằng cách gắn các thiết bị tấm với nhau, thực hiện quá trình xử lý nhiệt và quá trình điều áp qua ô tôcla để loại bỏ các bọt khí giữa các thiết bị tấm và tăng cường độ bám dính giữa các thiết bị tấm. Sau đó, tấm màn hình đã qua quá trình xử lý nhiệt và quá trình điều áp được vận chuyển đi, sau khi thực hiện quá trình kiểm tra thông qua thiết bị kiểm tra.

Ô tôcla bao gồm buồng máy đóng kín được thiết kế để cửa mở hoặc đóng, bộ sấy để cấp nhiệt vào bên trong khoang máy của buồng máy đóng kín trong đó nhận được tấm màn hình và bộ cấp không khí để cấp không khí vào trong khoang máy của

buồng máy đóng kín. Các cấu hình khác nhau của các ô tô-cla được bộc lộ ở Công bố đơn yêu cầu cấp sáng chế Hàn Quốc đang chờ xét nghiệm số 2004-0079595 (được công bố vào ngày 16 tháng Chín, 2004), Công bố đơn sáng chế đăng ký Hàn Quốc số 0600413 (được công bố vào ngày 29 tháng Ba, 2006), Công bố đơn sáng chế đăng ký Hàn Quốc số 0804616 (được công bố vào ngày 28 tháng Mười Hai, 2007) và Công bố đơn sáng chế đăng ký Hàn Quốc số 0782119 (được đăng ký vào ngày 28 tháng Mười Một, 2007).

Như đã mô tả ở trên, mặc dù sáng chế bộc lộ các cấu hình khác nhau của ô tô-cla, nghiên cứu và phát triển để tăng cường hiệu quả đóng kín của khoang máy, trong đó có đặt một trong bất kỳ các bộ bảng điều khiển khác nhau, như tấm màn hình, v.v., hoặc để nâng cao hiệu suất vận hành, chẳng hạn như giảm thời gian vận hành, v.v. được tiến hành lần lượt.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vì vậy, sáng chế được thực hiện theo quan điểm về các vấn đề của ngành kỹ thuật có liên quan, và mục đích của sáng chế là đề xuất ô tô-cla có cấu hình đơn giản hóa, cải thiện hiệu quả đóng kín của khoang máy trong đó có đặt bộ bảng điều khiển, và có khả năng chuyên chở và dỡ bộ bảng điều khiển hiệu quả.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất thiết bị xử lý bộ bảng điều khiển sử dụng ô tô-cla có thể thực hiện nhanh chóng và liên tục quá trình sấy và quá trình điều áp của bộ bảng điều khiển song song với các thiết bị trước và sau các quá trình được nối tiếp thêm vào đó qua các đường vận chuyển, do đó đạt được năng suất cao.

Theo một khía cạnh của sáng chế, để thực hiện các mục đích khác và ở trên, ô tô-cla bao gồm buồng máy đóng kín có khoang máy trong đó lắp đặt giá được thiết kế để đỡ bộ bảng điều khiển, có ít nhất một thanh đỡ cửa cách xa một bề mặt mở của buồng máy đóng kín, thanh đỡ cửa được lắp đặt có thể chuyển động theo chiều dọc, có ít nhất một cửa được lắp đặt có thể chuyển động qua lại với thanh đỡ cửa để

đóng kín khoang máy bằng cách tiếp xúc gần với một bề mặt mở của buồng máy đóng kín, có ít nhất một cơ cấu truyền động của cửa được lắp đặt ở bên ngoài của buồng máy đóng kín để chuyển động theo chiều dọc thanh đỡ cửa, có ít nhất một bộ đập cửa được lắp đặt trước cửa để đập cửa về phía một bề mặt mở của buồng máy đóng kín trong khi chuyển động theo chiều dọc cùng với cửa, có bộ cấp không khí được nối với buồng máy đóng kín để cấp không khí vào trong khoang máy và bộ sấy được ghép với buồng máy đóng kín để sấy không khí được cấp vào trong khoang máy.

Ôtôcla có thể còn bao gồm cơ cấu cửa phục hồi được ghép nối với thanh đỡ cửa để tác dụng lực vào cửa sao cho cửa chuyển động ra xa khỏi một bề mặt mở của buồng máy đóng kín.

Cơ cấu truyền động của cửa có thể bao gồm thanh nâng được ghép nối với thanh đỡ cửa để chuyển động theo chiều dọc cùng với thanh đỡ cửa và động cơ thanh nâng được lắp đặt ở bên ngoài của buồng máy đóng kín để chuyển động theo chiều dọc thanh nâng.

Động cơ thanh nâng có thể được ghép nối với bề mặt ngoài của buồng máy đóng kín.

Bộ đập cửa có thể bao gồm thanh đập thứ nhất được ghép với bề mặt ngoài của cửa, thanh đập thứ nhất có bề mặt đập nghiêng thứ nhất, thanh đập thứ hai có bề mặt đập nghiêng thứ hai tương ứng với bề mặt đập nghiêng thứ nhất, bề mặt đập nghiêng thứ hai và bề mặt đập nghiêng thứ nhất được sắp xếp đối diện với nhau và trục dẫn động được ghép với thanh đập thứ hai, trục dẫn động được ghép cũng có thể xoay được với thanh đỡ cửa.

Bộ đập cửa có thể còn bao gồm tay đòn được ghép nối với trục dẫn động.

Bộ đập cửa có thể còn bao gồm bộ dẫn động được ghép nối với thanh đỡ cửa để xoay trục dẫn động.

Ôtôcla có thể còn bao gồm đệm kín được đặt giữa buồng máy đóng kín và cửa để đóng kín khe hở giữa cửa và một bề mặt mở của buồng máy đóng kín.

Cả hai đầu của khoang máy có thể mở hướng ra phía ngoài thông qua một bề mặt và một bề mặt khác của buồng máy đóng kín, ít nhất một thanh đỡ cửa có thể bao gồm một cặp thanh đỡ cửa cách xa một bề mặt mở và một bề mặt mở khác của buồng máy đóng kín, ít nhất một cửa có thể bao gồm một cặp cửa được lắp đặt tương ứng với các thanh đỡ cửa để đóng kín một bề mặt mở và một bề mặt mở khác của buồng máy đóng kín, và ít nhất một cơ cấu truyền động của cửa và ít nhất một bộ đập cửa có thể tương ứng bao gồm đa số các cơ cấu truyền động của cửa và đa số các bộ đập cửa được lắp đặt để vận hành các cánh cửa.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, ô tôcla bao gồm buồng máy đóng kín có khoang máy trong đó giá được thiết kế để đỡ bộ bảng điều khiển được lắp đặt, ray dẫn hướng cửa được ghép với buồng máy đóng kín, ray dẫn hướng cửa có rãnh dẫn hướng kéo dài theo chiều dọc, cửa được ghép với ray dẫn hướng cửa trượt trên rãnh dẫn hướng để đóng kín khoang máy bằng cách tiếp xúc gần với một bề mặt mở của buồng máy đóng kín, bộ đập cửa được ghép với ray dẫn hướng cửa để đập cửa về phía một bề mặt mở của buồng máy đóng kín, bộ đập cửa có cần đập xuyên qua ray dẫn hướng cửa sao cho một đầu ở rìa của cần đập tiếp xúc với cửa, bộ cấp không khí được nối với buồng máy đóng kín để cấp không khí vào trong khoang máy và bộ sấy được ghép nối với buồng máy đóng kín để sấy không khí được cấp vào trong khoang máy.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, thiết bị xử lý bộ bảng điều khiển bao gồm thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ nhất được thiết kế để chuyên chở bộ bảng điều khiển của nhiều thiết bị tấm được gắn với nhau, buồng máy đóng kín được lắp đặt trên đường vận chuyển bộ bảng điều khiển được xác định bằng thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ nhất, buồng máy đóng kín bao gồm cả

khoang máy có cả hai đầu mở hướng ra phía ngoài và giá được lắp đặt trong khoang máy để đỡ bộ bảng điều khiển, một cặp cửa được lắp đặt ở bên ngoài của buồng máy đóng kín để đóng kín khoang máy bằng cách tiếp xúc gần với một bề mặt mở và một bề mặt mở khác của buồng máy đóng kín tương ứng, đa số các cơ cấu truyền động của cửa được thiết kế để di chuyển cửa, đa số các bộ đập cửa được lắp đặt tương ứng phía trước cửa để đập cửa về phía buồng máy đóng kín, bộ cấp không khí được nối với buồng máy đóng kín để cấp không khí vào trong khoang máy, bộ sấy được ghép nối với buồng máy đóng kín để sấy không khí được cấp vào trong khoang máy, thiết bị tải được lắp đặt trên đường vận chuyển bộ bảng điều khiển, được xác định bằng thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ nhất, để chở bộ bảng điều khiển, chuyên chở bằng thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ nhất, vào trong khoang máy thông qua một bề mặt mở của buồng máy đóng kín, phương tiện dỡ tải được lắp đặt ở bên ngoài của buồng máy đóng kín để dỡ tải khoang máy, thực hiện quá trình sấy và quá trình điều áp trong khoang máy, từ khoang máy thông qua một bề mặt mở khác của buồng máy đóng kín và thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ hai được lắp đặt ở bên ngoài của buồng máy đóng kín để chuyên chở bộ bảng điều khiển được dỡ tải từ khoang máy bằng phương tiện dỡ tải.

Thiết bị tải có thể bao gồm dụng cụ kẹp được thiết kế để kẹp bộ bảng điều khiển được chuyên chở bằng thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ nhất để chuyển bộ bảng điều khiển đến giá, bộ nâng được thiết kế để di chuyển dụng cụ kẹp theo chiều dọc, động cơ thứ nhất được thiết kế để di chuyển dụng cụ kẹp qua lại về phía hoặc ra xa khỏi khoang máy, và động cơ thứ hai được thiết kế để di chuyển dụng cụ kẹp trên đường vận chuyển bộ bảng điều khiển được xác định bằng thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ nhất, và dụng cụ kẹp có thể chuyển động được theo hướng lên và xuống, theo hướng trước và sau và theo hướng trái và phải bằng bộ nâng, động cơ thứ nhất và động cơ thứ hai.

Phương tiện dỡ tải có thể bao gồm dụng cụ kẹp được thiết kế để kẹp bộ

bảng điều khiển được chở trong khoang máy để chuyển bộ bảng điều khiển đến thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ hai, bộ nâng được thiết kế để di chuyển dụng cụ kẹp theo chiều dọc, động cơ thứ nhất được thiết kế để di chuyển dụng cụ kẹp qua lại về phía hoặc ra xa khỏi khoang máy, và động cơ thứ hai được thiết kế để di chuyển dụng cụ kẹp trên đường vận chuyển bộ bảng điều khiển được xác định bằng thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ hai, và dụng cụ kẹp có thể chuyển động được theo hướng lên và xuống, theo hướng trước và sau và theo hướng trái và phải bằng bộ nâng, động cơ thứ nhất và động cơ thứ hai.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các mục đích khác và nêu trên, các tính năng và các lợi thế khác của sáng chế sẽ được hiểu rõ ràng hơn với phần mô tả chi tiết sau đây kết hợp cùng với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

FIG. 1 là hình chiếu phối cảnh thể hiện thiết bị xử lý bộ bảng điều khiển sử dụng ô tôcla theo một phương án của sáng chế;

FIG. 2 là hình chiếu phối cảnh thể hiện các thành phần chính của ô tôcla được thể hiện trong FIG. 1;

FIG. 3 là hình chiếu bằng thể hiện các thành phần chính của ô tôcla được thể hiện trong FIG. 1;

FIG. 4 là hình chiếu phối cảnh thể hiện bộ đập cửa của ô tôcla được thể hiện trong FIG. 1;

FIG. 5 là hình chiếu thể hiện trạng thái trong đó cửa của ô tôcla được thể hiện trong FIG. 1 tiếp xúc gần với buồng máy đóng kín;

FIG. 6 là hình chiếu thể hiện phương án khác của quá trình đập cửa của ô tôcla được thể hiện trong FIG. 1;

FIG. 7 là hình chiếu phía trước thể hiện ô tôcla theo phương án khác của

sáng chế;

FIG. 8 là hình chiếu cạnh thể hiện ô tô cla theo phương án khác của sáng chế;
và

FIG. 9 là hình chiếu thể hiện trạng thái trong đó cửa của ô tô cla được thể hiện trong các FIG. 7 và FIG. 8 tiếp xúc gần với buồng máy đóng kín.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, ô tô cla và thiết bị xử lý bộ bảng điều khiển sử dụng ô tô cla theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết bằng cách viện dẫn đến các hình vẽ kèm theo.

Theo phần mô tả sau đây của sáng chế, kích thước, hình dạng hoặc đặc điểm tương tự của các yếu tố cấu tạo được minh họa trong các hình vẽ có thể được phóng to hoặc được minh họa dưới dạng giản đồ cho rõ ràng và thuận tiện cho việc trình bày. Ngoài ra, các thuật ngữ cụ thể được xác định xét đến các cấu hình và các quá trình vận hành của sáng chế có thể thay đổi dựa trên những ý định của người sử dụng hoặc những người vận hành máy và các khách hàng. Những thuật ngữ này sẽ được xây dựng có nghĩa và có khái niệm phù hợp với thuật ngữ kỹ thuật của sáng chế dựa trên ngữ cảnh chung của phần mô tả đặc điểm kỹ thuật này.

FIG. 1 là hình chiếu phối cảnh thể hiện thiết bị xử lý bộ bảng điều khiển sử dụng ô tô cla theo một phương án của sáng chế, FIG. 2 là hình chiếu phối cảnh thể hiện các thành phần chính của ô tô cla được thể hiện trong FIG. 1 và FIG. 3 là hình chiếu bằng thể hiện các thành phần chính của ô tô cla được thể hiện trong FIG. 1.

Theo ví dụ được thể hiện trong FIG. 1, thiết bị xử lý bộ bảng điều khiển, được ký hiệu bằng cách viện dẫn đến chữ số 10, sử dụng ô tô cla theo sáng chế được đặt giữa bộ phận gắn 2 gắn nhiều thiết bị tám với nhau để tạo ra bộ bảng điều khiển P và thiết bị kiểm tra 4 để kiểm tra bộ bảng điều khiển P. Thiết bị xử lý bộ bảng điều khiển 10 dùng để loại bỏ bọt khí giữa các thiết bị tám tạo ra bộ bảng điều khiển

P được tạo thành bởi bộ phận gắn 2 và để tăng lực bám dính giữa các thiết bị tấm bằng cách cấp nhiệt và áp suất lên bộ bảng điều khiển P. Thiết bị xử lý bộ bảng điều khiển 10 như được mô tả ở trên bao gồm thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ nhất 12 để chuyên chở bộ bảng điều khiển P được tạo thành bởi bộ phận gắn 2, thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ hai 15 để chuyên chở bộ bảng điều khiển P, thực hiện quá trình sấy và quá trình điều áp, đến thiết bị kiểm tra 4, đa số các ô tô cla 35 được lắp đặt theo thứ tự trên đường vận chuyển bộ bảng điều khiển P, được xác định bằng thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ nhất 12 và thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ hai 15, các ô tô cla 35 được thiết kế để chứa đa số các bộ bảng điều khiển P trong đó và để cấp nhiệt và áp suất cho các bộ bảng điều khiển P, và thiết bị điều khiển 75 để kiểm soát vận hành chung của thiết bị 10. Bộ bảng điều khiển P được chuyên chở bằng thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ nhất 12 được chở vào trong khoang máy 40 của một trong đa số các ô tô cla 35 bằng thiết bị tải 17, thiết bị tải 17 được lắp đặt ở phía bên ngoài của thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ nhất 12. Sau đó, bộ bảng điều khiển P được xử lý trong một trong đa số các ô tô cla 35 được chuyên chở đến thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ hai 15 bằng phương tiện dỡ tải 33, phương tiện dỡ tải 33 được lắp đặt ở phía bên ngoài của thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ hai 15.

Bộ bảng điều khiển P, là đối tượng được xử lý bằng thiết bị xử lý bộ bảng điều khiển 10 theo sáng chế, có thể là một trong bất kỳ các loại bộ bảng điều khiển khác nhau có các thiết bị tấm nhiều lớp, như tấm màn hình, tấm quang học, v.v. Thiết bị xử lý bộ bảng điều khiển 10 như được mô tả ở trên có thể được nối với bộ phận gắn 2 và thiết bị kiểm tra 4, hoặc các thiết bị xử lý trước và sau khác nhau qua đường vận chuyển để thực hiện nhanh chóng và liên tục quá trình sấy và quá trình điều áp của bộ bảng điều khiển P song song với các thiết bị xử lý trước và sau. Bộ bảng điều khiển P được tạo ra bằng bộ phận gắn 2 có thể được chuyên chở liên tục đến thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ nhất 12 bằng thiết bị vận chuyển 6.

và bộ bảng điều khiển P được chuyên chở bằng thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ hai 15 có thể được cấp liên tục đến thiết bị kiểm tra 4 bằng thiết bị vận chuyển 6 khác.

Thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ nhất 12 và thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ hai 15 được sắp xếp song song với cạnh đối diện của buồng máy đóng kín 36 của một trong các ô tô 35 được đặt vào giữa. Buồng máy đóng kín 36 có mở các bề mặt đối diện, thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ nhất 12 được đặt về phía mở một bề mặt của buồng máy đóng kín 36 và thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ hai 15 được đặt ở một bề mặt mở khác của buồng máy đóng kín 36. Mỗi thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ nhất 12 và thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ hai 15 bao gồm băng tải 13 để chuyên chở bộ bảng điều khiển P trên một đường thẳng. Tất nhiên, thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ nhất 12 và thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ hai 15 có thể thay đổi thành các cấu hình khác nhau để chuyên chở bộ bảng điều khiển P.

Bộ bảng điều khiển P được chuyên chở bằng thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ nhất 12, được chở vào trong buồng máy đóng kín 36 thông qua một bề mặt mở của buồng máy đóng kín 36 bằng thiết bị tải 17, mà được lắp đặt trên đường vận chuyển bộ bảng điều khiển P, được xác định bằng thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ nhất 12. Sau đó, bộ bảng điều khiển P, được xử lý ở nhiệt độ và áp suất cao ở trong buồng máy đóng kín 36 của ô tô 35, được dỡ tải khỏi buồng máy đóng kín 36 thông qua một bề mặt mở khác của buồng máy đóng kín 36 bằng phương tiện dỡ tải 33 mà được lắp đặt trên đường vận chuyển bộ bảng điều khiển P được xác định bằng thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ hai 15. Sau đó, bộ bảng điều khiển P được chuyên chở đến thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ hai 15 bằng phương tiện dỡ tải 33.

Theo ví dụ được thể hiện trong FIG. 1, thiết bị tải 17 và phương tiện dỡ tải

33 có cùng cấu hình. Thiết bị tải 17 bao gồm dụng cụ kẹp 18 để kẹp bộ bảng điều khiển P, bộ nâng 22 để di chuyển dụng cụ kẹp 18 theo chiều dọc, động cơ thứ nhất 24 để di chuyển dụng cụ kẹp 18 qua lại về phía hoặc ra xa khỏi buồng máy đóng kín 36 và động cơ thứ hai 26 để di chuyển dụng cụ kẹp 18 trên đường vận chuyển bộ bảng điều khiển P.

Dụng cụ kẹp 18 bao gồm tấm hút bám 19 để hút bám bộ bảng điều khiển P và được ghép với tay giá đỡ 21 của bộ nâng 22. Mặc dù không được thể hiện chi tiết trong hình vẽ, tấm hút bám 19 có đa số các lỗ hút được hình thành trên bề mặt dưới của nó và ống chân không 20 được nối với tấm hút bám 19 để tạo ra áp suất chân không. Tất nhiên, theo sáng chế, cấu hình chi tiết của dụng cụ kẹp 18 không giới hạn việc minh họa và có thể thay đổi thành các cấu hình khác nhau để kẹp và đỡ bộ bảng điều khiển P.

Bộ nâng 22 có thể di chuyển dụng cụ kẹp 18 theo chiều dọc bằng cách di chuyển theo chiều dọc tay giá đỡ 21. Bộ nâng 22 được ghép với thanh truyền động thứ nhất 23 và thanh truyền động thứ nhất 23, chuyển động tuyến tính bằng động cơ thứ nhất 24. Thanh truyền động thứ nhất 23 được gắn trên thanh truyền động thứ hai 25 và thanh truyền động thứ hai 25, chuyển động tuyến tính bằng động cơ thứ hai 26. Thanh truyền động thứ hai 25 được lắp ráp rãnh dẫn hướng thứ nhất 29 kéo dài song song với hướng di chuyển của dụng cụ kẹp 18 bằng động cơ thứ nhất 24. Thanh truyền động thứ nhất 23 chuyển động tuyến tính trên rãnh dẫn hướng thứ nhất 29 bằng động cơ thứ nhất 24. Động cơ thứ nhất 24 được ghép nối với thanh truyền động thứ hai 25 để chuyển động dọc theo thanh truyền động thứ hai 25. Thanh truyền động thứ hai 25 được ghép vừa vặn với rãnh dẫn hướng thứ hai 30 mà được lắp đặt trên đáy 31 được đặt trên mặt đất và kéo dài song song với hướng di chuyển của dụng cụ kẹp 18 bằng động cơ thứ hai 26. Thanh truyền động thứ hai 25 chuyển động tuyến tính trên rãnh dẫn hướng thứ hai 30 bằng động cơ thứ hai 26.

Động cơ thứ hai 26 bao gồm vít me 27 được bắt vít với thanh truyền động thứ hai 25 và động cơ 28 để xoay vít me 27. Tất nhiên, ngoài cấu hình đã được thể hiện, động cơ thứ hai 26 có thể thay đổi thành các cấu hình khác nhau để chuyển động tuyến tính thanh truyền động thứ hai 25. Tương tự, động cơ thứ nhất 24 có thể thay đổi thành các cấu hình khác nhau để chuyển động tuyến tính thanh truyền động thứ nhất 25, ngoài cấu hình đã được thể hiện.

Như được mô tả ở trên, dụng cụ kẹp 18 có thể chuyển động theo hướng lên và xuống, theo hướng trước và sau và theo hướng trái và phải bằng bộ nâng 22, động cơ thứ nhất 24 và động cơ thứ hai 26. Do đó, thiết bị tải 17 có thể kẹp bộ bảng điều khiển P, được chuyên chở bằng thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ nhất 12 sử dụng dụng cụ kẹp 18, để chở lần lượt nhiều bộ bảng điều khiển P trên nhiều giá 41 đặt trong các buồng máy đóng kín 36 của các ô tô 35.

Bộ nâng 22, động cơ thứ nhất 24 và động cơ thứ hai 26, được sử dụng để di chuyển dụng cụ kẹp 18 theo hướng lên và xuống, theo hướng trước và sau và theo hướng trái và phải, có thể thay đổi về mặt sắp xếp. Đó là, mặc dù hình vẽ minh họa dụng cụ kẹp 18 được ghép nối với bộ nâng 22, bộ nâng 22 được ghép nối với động cơ thứ nhất 24 và, lần lượt, động cơ thứ nhất 24 được ghép nối với động cơ thứ hai 26, trình tự sắp xếp của bộ nâng 22, động cơ thứ nhất 24 và động cơ thứ hai 26, mà được ghép nối tuần tự với dụng cụ kẹp 18, có thể thay đổi theo nhiều cách khác nhau. Ví dụ, dụng cụ kẹp 18 có thể đầu tiên được ghép nối với động cơ thứ nhất 24, hoặc có thể đầu tiên được ghép nối với động cơ thứ hai 26. Ngoài ra, thiết bị tải 17 có thể thay đổi thành cấu hình khác bất kỳ bao gồm cả dụng cụ kẹp 18 để kẹp bộ bảng điều khiển P và cấu hình khác bất kỳ của động cơ có khả năng di chuyển dụng cụ kẹp 18 theo hướng lên và xuống, theo hướng trước và sau và theo hướng trái và phải.

Cấu hình chi tiết của phương tiện đỡ tải 33 giống như thiết bị tải 17. Phương

tiện đỡ tải 33 kẹp tuân tự nhiều bộ bảng điều khiển P được xử lý ở nhiệt độ cao và áp suất cao ở trong các buồng máy đóng kín 36 của các ô tô 35 và vận chuyển cùng đến thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ hai 15. Cấu hình chi tiết của phương tiện đỡ tải 33 không giới hạn minh họa và phương tiện đỡ tải 33 có thể thay đổi thành cấu hình khác bất kỳ bao gồm cả dụng cụ kẹp 18 để kẹp bộ bảng điều khiển P và cấu hình khác bất kỳ của động cơ có khả năng di chuyển dụng cụ kẹp 18 theo hướng lên và xuống, theo hướng trước và sau và theo hướng trái và phải.

Theo ví dụ được thể hiện trong các FIG. 1 đến FIG. 3, mỗi ô tô 35 gồm buồng máy đóng kín 36 mà bao gồm khoang máy 40 có cả hai đầu mở hướng ra phía ngoài và nhiều giá 41 được lắp đặt trong khoang máy 40 để đỡ các bộ bảng điều khiển P tương ứng, bộ cấp không khí 37 để cấp không khí vào trong khoang máy 40 của buồng máy đóng kín 36 và bộ sấy 39 được ghép nối với buồng máy đóng kín 36 để sấy không khí được cấp vào trong khoang máy 40. Bộ cấp không khí 37 cấp không khí vào trong khoang máy 40 qua ống cấp 38 và ống cấp 38 được ghép nối với buồng máy đóng kín 36 để được nối với khoang máy 40. Mặc dù hình vẽ thể hiện một bộ cấp không khí 37 để cấp không khí vào trong nhiều các buồng máy đóng kín 36, đa số các bộ cấp không khí 37 có thể được lắp đặt sao cho nối với các buồng máy đóng kín 36 theo tỷ lệ 1:1. Ngoài ra, mặc dù bộ sấy 39 có thể được ghép nối với bề mặt ngoài của buồng máy đóng kín 36 như đã thể hiện, nhưng bộ sấy 39 có thể được lắp đặt với buồng máy đóng kín 36 có các cấu hình ghép nối khác nhau để cấp nhiệt cho khoang máy 40.

Khoang máy 40 được xác định trong buồng máy đóng kín 36 để mở ra bên ngoài thông qua một bề mặt và một bề mặt khác của buồng máy đóng kín 36 đối diện nhau. Mặc dù hình vẽ minh họa cho thấy các khoang máy 40 được xác định trong buồng máy đóng kín đơn 36 và nhiều giá 41 cách xa theo chiều dọc với một khoảng cách hở cố định trong mỗi khoang máy 40, số lượng các khoang máy 40 hoặc số lượng và cách sắp xếp các giá 41 có thể thay đổi theo nhiều cách khác nhau.

Các bộ bảng điều khiển P được chở lần lượt trên nhiều giá 41 được lắp đặt trong khoang máy 40 bằng thiết bị tải 17. Bộ bảng điều khiển P được đưa vào xuống dưới giá dưới cùng 41 trong khoang máy 40 được đặt trên bề mặt đáy 44 của khoang máy 40.

Ở giữa mỗi giá 41 có khe 42 liên kết với không gian trên và không gian dưới được chia bằng giá 41. Khe 42 hình thành ở giữa giá 41 dùng để tránh dụng cụ kẹp 18 của thiết bị tải 17 hoặc dụng cụ kẹp 18 của phương tiện dỡ tải 33 khỏi bị va chạm hoặc dính với giá 41 khi dụng cụ kẹp 18 được đưa vào trong khoang máy 40. Để tránh dụng cụ kẹp 18, mà được đưa vào trong khoang máy 40 để kẹp bộ bảng điều khiển P đặt trên giá cao nhất 41 của khoang máy 40, khỏi bị mắc kẹt trong buồng máy đóng kín 36, không gian tiếp nhận 42 để tiếp nhận phần nhô ra của dụng cụ kẹp 18 được xác định trên giá cao nhất 41 trong buồng máy đóng kín 36. Để tránh dụng cụ kẹp 18 có cấu hình khác với minh họa, khỏi va chạm với thành phần bên trong bất kỳ của buồng máy đóng kín 36 khi đưa vào ngay trên bề mặt đáy 44 của khoang máy 40, phần không gian tiếp nhận thêm vào có thể được xác định trên bề mặt đáy 44 của khoang máy 40.

Đệm kín 45 được gắn quanh bề mặt mở khác của buồng máy đóng kín 36. Đệm kín 45 dùng để đóng kín khoảng cách hở giữa buồng máy đóng kín 36 và cửa 49 được thiết kế để che buồng máy đóng kín 36. Đệm kín 45 có thể được tạo ra từ các vật liệu đã biết khác nhau, như cao su, silic hoặc vật liệu tương tự. Theo nhu cầu đòi hỏi, đệm kín 45 có thể được gắn với bề mặt bên trong của cửa 49.

Một cặp thiết bị đóng kín khoang máy 47 và 48 được lắp đặt với buồng máy đóng kín 36 để đóng kín khoang máy 40 có cả hai bề mặt mở. Dụng cụ bịt kín khoang máy thứ nhất 47 bịt kín bề mặt mở của buồng máy đóng kín 36 và dụng cụ bịt kín khoang máy thứ hai 48 bịt kín bề mặt mở khác của buồng máy đóng kín 36. Đó là, dụng cụ bịt kín khoang máy thứ nhất 47 được đặt ở bề mặt mở của buồng

máy đóng kín 36 đối diện thiết bị tải 17 và dụng cụ bịt kín khoang máy thứ hai 48 được đặt ở bề mặt mở khác của buồng máy đóng kín 36 đối diện phương tiện đỡ tải 33. Dụng cụ bịt kín khoang máy thứ nhất 47 và dụng cụ bịt kín khoang máy thứ hai 48 có cùng cấu hình chi tiết và cấp nhiệt và áp suất vào trong khoang máy 40 ở trạng thái trong đó dụng cụ bịt kín khoang máy thứ nhất 47 và dụng cụ bịt kín khoang máy thứ hai 48 bịt kín đồng thời một bề mặt mở và bề mặt mở khác của buồng máy đóng kín 36 tương ứng. Ở đây, khoang máy 40 được tiếp xúc bên ngoài thông qua các bề mặt mở của buồng máy đóng kín 36 và đệm kín 45 được đặt ở các bề mặt mở.

Theo ví dụ được thể hiện trong các FIG. 2 đến FIG. 4, dụng cụ bịt kín khoang máy thứ nhất 47 bao gồm cửa 49 được thiết kế để tiếp xúc gần với bề mặt mở của buồng máy đóng kín 36 để đóng kín khoang máy 40 đang mở, cơ cấu truyền động của cửa 50 để di chuyển cửa 49 theo chiều dọc và bộ đập cửa 65 để đập cửa 49 về phía buồng máy đóng kín 36. Cửa 49 có chiều rộng đủ để che các khoang máy 40.

Cơ cấu truyền động của cửa 50 bao gồm thanh đỡ cửa 51 có thể di chuyển theo chiều dọc được lắp đặt ở vị trí cách xa một bề mặt mở của buồng máy đóng kín 36, một cặp các thanh nâng 52 được ghép với thanh đỡ cửa 51 để có thể di chuyển theo chiều dọc ở cả hai bề mặt bên của buồng máy đóng kín 36 và một cặp các động cơ thanh nâng 53 để di chuyển cặp các thanh nâng 52 theo chiều dọc. Cửa 49 được đặt giữa buồng máy đóng kín 36 và thanh đỡ cửa 51 và có thể được ghép chuyển động qua lại với thanh đỡ cửa 51. Cửa 49 có cặp các thanh dẫn 54 cách xa nhau và thanh đỡ cửa 51 có cặp các lỗ chèn 55 ở trong các thanh dẫn 54 tương ứng, được lắp vào vừa vặn. Khi các thanh dẫn 54 trượt qua các lỗ chèn 55 của thanh đỡ cửa 51, cửa 49 có thể di chuyển về phía hoặc ra xa khỏi buồng máy đóng kín 36 trong khi được ghép nối tiếp tục với thanh đỡ cửa 51.

Các lò xo 56 ăn khớp vòng quanh các thanh dẫn 54 tương ứng. Các lò xo 56 sử dụng khi cơ cấu cửa phục hồi để cửa 49 mà di chuyển về phía buồng máy đóng kín 36 bằng bộ đập cửa 65 trở lại về vị trí ban đầu của nó cách xa buồng máy đóng kín 36. Trong khi một đầu của mỗi lò xo 56 được ghép với cửa 49 và đầu khác lò xo 56 được ghép với thanh đỡ cửa 51, lò xo 56 tác dụng lực đàn hồi lên cửa 49 sao cho cửa 49 chuyển động ra xa khỏi buồng máy đóng kín 36. Sau khi hoàn thành quá trình sấy và quá trình điều áp của bộ bảng điều khiển P ở trạng thái trong đó khoang máy 40 bị bịt kín bằng cửa 49, cửa 49 chuyển động đến vị trí ban đầu của nó. Trong trường hợp này, chuyển động của cửa 49 có thể có trở ngại khi cửa 49 tiếp xúc với đệm kín 45. Vì vậy, cửa 49 có thể bị kéo ra xa khỏi buồng máy đóng kín 36 sao cho cách xa đệm kín 45 khi bộ đập cửa 65 không còn gây áp lực lên cửa 49, mà có thể đảm bảo đủ để di chuyển cửa 49. Ngoài ra với các lò xo 56, các thành phần khác nhau để tác dụng lực lên cửa 49 sao cho cửa 49 chuyển động ra xa khỏi buồng máy đóng kín 36, chẳng hạn như xi lanh, v.v., có thể được sử dụng làm cơ cấu cửa phục hồi để cửa 49 trở lại về vị trí ban đầu của nó.

Thanh đỡ cửa 51 được ghép với cặp các thanh nâng 52 thông qua một cặp các tay nối 57. Các thanh nâng 52 được ghép với buồng máy đóng kín 36 để trượt trên một cặp các rãnh dẫn hướng 58 hình thành theo chiều dọc trong cả hai bề mặt bên của buồng máy đóng kín 36. Các thanh nâng 52 có các phần nhô ra dẫn hướng 59 được thiết kế để lắp vào trong các rãnh dẫn hướng 58 của buồng máy đóng kín 36. Các thanh nâng 52 chuyển động theo chiều dọc bằng các động cơ thanh nâng 53 tương ứng được lắp đặt ở bề mặt bên ngoài của buồng máy đóng kín 36.

Một trong các động cơ thanh nâng 53 bao gồm vít me 60 được bắt vít với một trong các thanh nâng 52 tương ứng và động cơ 61 để xoay vít me 60. Một đầu của vít me 60 được ghép với động cơ 61 và đầu khác của vít me 60 được ghép có thể xoay được với giá đỡ 62 cố định ở bên ngoài của buồng máy đóng kín 36. Động cơ 61 được ghép với giá đỡ 63 cố định ở bên ngoài của buồng máy đóng kín 36. Vít

me 60 được bắt vít vào trong lỗ vít của thanh nâng 52. Khi vít me 60 được xoay thông qua chuyển động xoay của động cơ 61, thanh nâng 52 chuyển động theo chiều dọc thông qua chuyển động trục vít của vít me 60 và thanh nâng 52. Vì phần nhô ra dẫn hướng 59 của thanh nâng 52 được đưa vào rãnh dẫn hướng 58 của buồng máy đóng kín 36, nên chuyển động xoay của thanh nâng 52 bị hạn chế ngay cả khi vít me 60 xoay được và, vì vậy, thanh nâng 52 chỉ có thể thực hiện được chuyển động thẳng đứng tuyến tính thông qua chuyển động trục vít của vít me 60.

Khi cặp các thanh nâng 52 chuyển động theo chiều dọc thông qua việc vận hành cặp các động cơ thanh nâng 53, thanh đỡ cửa 51 và cửa 49 được ghép với các thanh nâng 52 chuyển động theo chiều dọc. Vì vậy, cửa 49 có thể mở hoặc đóng bề mặt mở của buồng máy đóng kín 36 thông qua việc vận hành các động cơ thanh nâng 53. Ngay cả khi cửa 49 chuyển động xuống để che bề mặt mở của buồng máy đóng kín 36, có một khoảng cách hở giữa cửa 49 và buồng máy đóng kín 36. Khoảng cách hở giữa cửa 49 và buồng máy đóng kín 36 có thể được đóng kín trong khi bộ đập cửa 65 đập cửa 49 về phía buồng máy đóng kín 36.

Như ví dụ được thể hiện trong các FIG. 2 đến FIG. 5, bộ đập cửa 65 bao gồm thanh đập thứ nhất 66 được ghép với bề mặt ngoài của cửa 49, thanh đập thứ nhất 66 có bề mặt đập nghiêng thứ nhất 67, thanh đập thứ hai 69 có bề mặt đập nghiêng thứ hai 70 tương ứng với bề mặt đập nghiêng thứ nhất 67, và trục dẫn động 72 được ghép với thanh đập thứ hai 69, trục dẫn động 72 được ghép có thể xoay được với thanh đỡ cửa 51. Trục dẫn động 72 lọt vào ổ trục 73 được ghép với vị trí chính giữa của thanh đỡ cửa 51 và thanh đỡ cửa 51 sao cho đầu ở xa của nó hơi nhô ra phía trước thanh đỡ cửa 51. Trục dẫn động 72 được ghép có thể xoay được với ổ trục 73 sao cho không di chuyển được theo hướng trước và sau. Tay đòn 74 để hỗ trợ cho quá trình vận hành của người sử dụng, được ghép với đầu ở xa của trục dẫn động 72.

Thanh dập thứ hai 69 được ghép với đầu ở xa của trục dẫn động 72 sao cho bề mặt dập nghiêng thứ hai 70 đối diện với bề mặt dập nghiêng thứ nhất 67 của thanh dập thứ nhất 66. Bề mặt dập nghiêng thứ nhất 67 có dạng vòng tròn, chiều cao nhô ra từ cửa 49 tăng dần theo hướng vòng tròn. Bề mặt dập nghiêng thứ nhất 67 có rãnh ghép nối 68 ở giữa. Ngoài ra, bề mặt dập nghiêng thứ hai 70 có dạng vòng tròn, chiều cao nhô ra từ thanh đỡ cửa 51 tăng dần theo hướng vòng tròn. Bề mặt dập nghiêng thứ hai 70 có phần nhô ra ghép nối 71 ở giữa được lắp vào rãnh ghép nối 68 của thanh dập thứ nhất 66.

Như ví dụ được thể hiện trong FIG. 5, khi người sử dụng xoay tay đòn 74 theo hướng xác định ở trạng thái trong đó cửa 49 chuyển động xuống để che bề mặt mở của buồng máy đóng kín 36, thanh dập thứ hai 69 được xoay bằng khoảng phần nhô ra ghép nối 71 do đó lắp vào rãnh ghép nối 68 của thanh dập thứ nhất 66. Trong trường hợp này, khi bề mặt dập nghiêng thứ hai 70 của thanh dập thứ hai 69 trượt trên bề mặt dập nghiêng thứ nhất 67 của thanh dập thứ nhất 66 theo hướng xác định, thanh dập thứ hai 69 dập dần dần thanh dập thứ nhất 66 về phía buồng máy đóng kín 36. Do đó, cửa 49 chuyển động về phía buồng máy đóng kín 36 trong khi nén đệm kín 45 để bịt kín hoàn toàn khoang máy 40. Khi cửa 49 chuyển động về phía buồng máy đóng kín 36, lò xo 56 giữa cửa 49 và thanh đỡ cửa 51 được kéo căng ra.

Vì không khí và sức nóng được cấp vào trong khoang máy 40 ở trạng thái được mô tả ở trên trong đó cửa 49 bịt kín hoàn toàn khoang máy 40, bộ bảng điều khiển P được chở trong khoang máy 40 thực hiện quá trình xử lý nhiệt và quá trình điều áp. Sau đó, khi người vận hành máy móc quay tay đòn 74 theo hướng ngược lại với hướng xác định sau khi hoàn thành quá trình sấy và quá trình điều áp của bộ bảng điều khiển P trong khoang máy 40, bề mặt dập nghiêng thứ hai 70 của thanh dập thứ hai 69 trượt theo hướng đối diện với hướng xác định trên bề mặt dập nghiêng thứ nhất 67 của thanh dập thứ nhất 66, do đó gây ra áp lực tác dụng lên thanh dập thứ nhất 66. Trong trường hợp này, cửa 49 chuyển động ra xa khỏi buồng

máy đóng kín 36 bằng cách tác dụng lực đàn hồi lên lò xo 56. Ở trạng thái như vậy, khi động cơ thanh nâng 53 được vận hành để di chuyển lên trên cửa 49, mở khoang máy 40. Sau khi mở khoang máy 40, có thể thực hiện dỡ tải bộ bảng điều khiển P bằng cách sử dụng phương tiện dỡ tải 33 hoặc chở bộ bảng điều khiển P bằng cách sử dụng thiết bị tải 17.

Như được mô tả ở trên, ô tô-cla 35 theo sáng chế có cấu hình đơn giản hóa để chở dễ dàng đa số các bộ bảng điều khiển P vào trong khoang máy 40 hoặc để dỡ tải dễ dàng các bộ bảng điều khiển P từ khoang máy 40. Ngoài ra, ô tô-cla 35 theo sáng chế được thiết kế để bịt kín dễ dàng và cố định bề mặt mở của buồng máy đóng kín 36 sử dụng cửa 49.

Theo sáng chế, cấu hình chi tiết của động cơ thanh nâng 53 không giới hạn việc minh họa và có thể thay đổi thành các cấu hình khác nhau để chuyển động theo chiều dọc thanh nâng 52. Ngoài ra, cấu hình chi tiết của thanh nâng 52, cấu hình ghép nối của động cơ thanh nâng 53 và thanh nâng 52 và cấu hình chuyển động trượt của thanh nâng 52 và buồng máy đóng kín 36 có thể thay đổi theo nhiều cách khác nhau. Ví dụ, thanh nâng 52 hoặc động cơ thanh nâng 53 có thể được lắp đặt có cấu trúc riêng biệt mà được đặt ở bên ngoài của buồng máy đóng kín 36. Ngoài ra, mặc dù hình vẽ minh họa sử dụng hai động cơ thanh nâng 53 chuyển động theo chiều dọc cửa 49, nhưng số lượng các động cơ thanh nâng 53 để chuyển động theo chiều dọc cửa 49 có thể thay đổi theo nhiều cách khác nhau. Ngoài ra, cửa 49 của dụng cụ bịt kín khoang máy thứ nhất 47 và cửa 49 của dụng cụ bịt kín khoang máy thứ hai 48 có thể đồng thời chuyển động cùng bằng một động cơ thanh nâng. Đó là, động cơ thanh nâng đơn được lắp đặt ở bên ngoài của buồng máy đóng kín 36 có thể chuyển động theo chiều dọc cả cửa 49 của dụng cụ bịt kín khoang máy thứ nhất 47 và cửa 49 của dụng cụ bịt kín khoang máy thứ hai 48.

Ngoài ra, cấu hình của bộ đập cửa 65 để đập cửa 49 về phía buồng máy

đóng kín 36 không giới hạn việc minh họa và có thể thay đổi theo nhiều cách khác nhau. Theo một ví dụ, như ví dụ được thể hiện trong FIG. 6, thanh đập thứ hai 69 được ghép với thanh đỡ cửa 51 để đập thanh đập thứ nhất 66 được ghép với cửa 49 có thể được vận hành tự động bằng bộ dẫn động 76 mà được ghép với thanh đỡ cửa 51. Theo ví dụ khác, thanh đập được bắt vít với thanh đỡ cửa 51 để chuyển động qua lại thông qua chuyển động trực vít đối với thanh đỡ cửa 51 có thể được sử dụng để đập cửa 49. Ngoài ra, cơ cấu bộ đập cửa loại có xi lanh có cần đập để đập cửa 49 có thể được lắp đặt với thanh đỡ cửa 51 để đập cửa 49, hoặc thanh đập loại có đĩa lệch trục có thể được lắp đặt với thanh đỡ cửa 51 để đập cửa 49.

Quá trình vận hành chung của thiết bị xử lý bộ bảng điều khiển 10 theo sáng chế như được mô tả ở trên được điều khiển bằng thiết bị điều khiển 75. Cụ thể hơn, thiết bị điều khiển 75 có thể hỗ trợ kiểm soát quá trình vận hành của thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ nhất 12, thiết bị tải 17 và nhiều các ô tôla 35 để vận chuyển liên tiếp đa số các bộ bảng điều khiển P được tạo ra bởi bộ phận gắn 2 thông qua thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ nhất 12 và để chở lần lượt các bộ bảng điều khiển P vào trong các buồng máy đóng kín 36 của các ô tôla 35 để thực hiện quá trình sấy và quá trình điều áp của các bộ bảng điều khiển P. Ngoài ra, thiết bị điều khiển 75 có thể hỗ trợ kiểm soát quá trình vận hành của các ô tôla 35, phương tiện đỡ tải 33 và thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ hai 15 để đỡ tải lần lượt các bộ bảng điều khiển P, được sấy và điều áp trong các ô tôla 35, đến thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ hai 15 thông qua phương tiện đỡ tải 33 và, sau đó, để chuyên chở các bộ bảng điều khiển P đến thiết bị kiểm tra 4 qua thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ hai 15. Qua đó, dưới sự kiểm soát của thiết bị điều khiển 75, thiết bị xử lý bộ bảng điều khiển 10 có thể thực hiện nhanh chóng và lần lượt quá trình sấy và quá trình điều áp của các bộ bảng điều khiển P song song với các thiết bị xử lý trước và sau, như bộ phận gắn 2 và thiết bị kiểm tra 4, do đó đạt được năng suất cao.

Trong khi đó, FIG. 7 là hình chiếu phía trước thể hiện ô tô cla theo phương án khác của sáng chế, FIG. 8 là hình chiếu cạnh thể hiện ô tô cla theo phương án khác của sáng chế, và FIG. 9 là hình chiếu thể hiện trạng thái trong đó cửa của ô tô cla được thể hiện trong các FIG. 7 và FIG. 8 tiếp xúc gần với buồng máy đóng kín.

Ô tô cla, được ký hiệu bằng cách viền dẫn đến chữ số 78, như ví dụ được thể hiện trong các FIG. 7 đến FIG. 9 bao gồm buồng máy đóng kín 79 có khoang máy tiếp xúc bề ngoài 40 và nhiều giá 41 được lắp đặt trong khoang máy 40 để đỡ đa số các bộ bảng điều khiển P, bộ cấp không khí (37, xem FIG. 1) để cấp không khí vào trong khoang máy 40 của buồng máy đóng kín 79 và bộ sấy được ghép với buồng máy đóng kín 79 để sấy không khí được cấp vào trong khoang máy 40. Cấu hình của bộ cấp không khí 37 và mối quan hệ kết nối giữa bộ cấp không khí 37 và buồng máy đóng kín 79 như được mô tả ở trên. Ngoài ra, mặc dù không được thể hiện chi tiết trong hình vẽ, bộ sấy được ghép với buồng máy đóng kín 79 để sấy không khí được đưa vào trong khoang máy 40.

Đệm kín 45 được ghép với một trong các bề mặt mở của buồng máy đóng kín 79 và các bề mặt mở của buồng máy đóng kín 79 được mở hoặc đóng bằng thiết bị đóng kín khoang máy thứ nhất 80 và thiết bị đóng kín khoang máy thứ hai 81 tương ứng. Dụng cụ bịt kín khoang máy thứ nhất 80 và dụng cụ bịt kín khoang máy thứ hai 81 có cấu hình chi tiết tương tự. Mỗi một dụng cụ bịt kín khoang máy thứ nhất 80 và dụng cụ bịt kín khoang máy thứ hai 81 bao gồm cửa 83 để đóng kín bề mặt mở của buồng máy đóng kín 79 và cơ cấu truyền động của cửa 86 để chuyển động theo chiều dọc cửa 83. Cặp các thanh dẫn cửa 84 được lắp đặt cho cả hai bên của bề mặt mở của buồng máy đóng kín 79 để đỡ vừa vận cửa 83. Các thanh dẫn cửa 84 có các rãnh dẫn hướng 85 trong đó cả hai đầu của cửa 83 được lắp vào sao cho cửa 83 có thể di chuyển theo chiều dọc các rãnh dẫn hướng 85.

Cơ cấu truyền động của cửa 86 bao gồm đai ốc 87 được nối với cửa 83, vít me 88 được bắt vít với đai ốc 87 và động cơ 89 để xoay vít me 88. Đai ốc 87 được ghép với thanh nối 90 được ghép với cửa 83 và cố định động cơ 89 với buồng máy đóng kín 79. Thanh nối 90 có hốc lắp đặt 91 và đai ốc 87 được đỡ đàn hồi trong hốc lắp đặt 91 bằng nhiều lò xo 92. Như vậy, đai ốc 87 chuyển động trong hốc lắp đặt 91 thông qua biến dạng đàn hồi của các lò xo 92.

Đai ốc 87 có lỗ vít trong đó vít me 88 có thể lắp được vào. Khi động cơ 89 được dẫn động để xoay vít me 88 ở trạng thái trong đó vít me 88 gắn chặt vào lỗ vít của đai ốc 87, đai ốc 87 chuyển động dọc theo vít me 88 thông qua chuyển động trực vít giữa vít me 88 và đai ốc 87, do đó khiến cửa 83 chuyển động theo chiều dọc được lắp ráp đai ốc 87. Sau khi cửa 83 bịt kín bề mặt mở của buồng máy đóng kín 79, cửa 83 được đẩy về phía buồng máy đóng kín 79 bằng đa số các bộ đập cửa 93. Trong trường hợp này, từ lúc cửa 83 và đai ốc 87 được nối đàn hồi với nhau, cửa 83 có thể di chuyển về phía hoặc ra xa khỏi buồng máy đóng kín 79 trong khi được tiếp tục nối với cơ cấu truyền động của cửa 86.

Một trong các bộ đập cửa 93 được lắp đặt với rãnh cửa 84 tương ứng và có cần đập 94 để đập cửa 83 trong khi tiếp xúc với bề mặt trước của cửa 83. Cần đập 94 lọt vào rãnh cửa 84 sao cho một đầu ở xa của nó tiếp xúc với cửa 83. Như ví dụ được thể hiện trong FIG. 9, khi cần đập 94 của bộ đập cửa 93 đập cửa 83 về phía trước bề mặt của buồng máy đóng kín 79 sau khi cửa 83 bịt kín bề mặt mở của buồng máy đóng kín 79, cửa 83 bị nén để đệm kín 45 đóng kín bề mặt mở của buồng máy đóng kín 79. Ở trạng thái mà trong đó cửa 83 bịt kín bề mặt mở của buồng máy đóng kín 79, không khí và sức nóng được cấp vào trong buồng máy đóng kín 79 sao cho bộ bảng điều khiển P được chở trong buồng máy đóng kín 79 thực hiện quá trình xử lý nhiệt và quá trình điều áp.

Sau khi quá trình sấy và quá trình điều áp của bộ bảng điều khiển P được chở

trong buồng máy đóng kín 79 hoàn thành, cần đập 94 của bộ đập cửa 93 trở lại vị trí ban đầu của nó và, do đó, không có áp lực tác dụng lên cửa 83. Cơ cấu cửa phục hồi 95 được lắp đặt với buồng máy đóng kín 79 để khiến cho cửa 83 cách khỏi đệm kín 45 khi áp lực tác dụng lên cửa 83 bị loại bỏ.

Như ví dụ được thể hiện trong các FIG. 7 đến FIG. 9, cơ cấu cửa phục hồi 95 bao gồm trục lăn 97 được lắp đặt có thể chuyển động qua lại trong hốc lắp đặt 96 của buồng máy đóng kín 79 và lò xo 98 tác dụng lực đàn hồi lên trục lăn 97 để chuyển động trục lăn 97 bên ngoài của hốc lắp đặt 96. Trục lăn 97 được ghép có thể xoay được với thanh đỡ trục lăn 99 chứa trong hốc lắp đặt 96 và lò xo 98 tác dụng lực đàn hồi lên trục lăn 97 thông qua thanh đỡ trục lăn 99. Trục lăn 97 thực hiện chuyển động lăn tiếp xúc với bề mặt sau của cửa 83 khi cửa 83 chuyển động dọc theo rãnh cửa 84, do đó giúp vận hành hiệu quả việc đóng/mở của cửa 83.

Trục lăn 97 ban đầu nhô ra khỏi hốc lắp đặt 96 để tiếp xúc với cửa 83 và sau đó được đẩy vào hốc lắp đặt 96 bằng cửa 83 trong khi nén lò xo 98 khi đẩy cửa 83 về phía buồng máy đóng kín 79 bằng bộ đập cửa 93. Sau đó, khi bộ đập cửa 93 không còn gây áp lực lên cửa 83, trục lăn 97 trở lại vị trí ban đầu của nó bằng cách tác dụng lực đàn hồi lên lò xo 98, do đó đập cửa 83 sao cho cửa 83 cách khỏi đệm kín 45.

Theo phương án này, cấu hình chi tiết của cơ cấu truyền động của cửa 86 hoặc cấu hình kết nối của cửa 83 và cơ cấu truyền động của cửa 86 không giới hạn việc minh họa và có thể thay đổi theo nhiều cách khác nhau. Ngoài ra, cấu hình ghép nối của cửa 83 và buồng máy đóng kín 79 không giới hạn việc minh họa và có thể thay đổi theo nhiều cách khác nhau. Mặc dù hình vẽ cho thấy cửa 83 chuyển động đi lên từ buồng máy đóng kín 79 để mở hoặc đóng buồng máy đóng kín 79, cửa 83 có thể di chuyển xuống hoặc ngang từ buồng máy đóng kín 79 để mở hoặc đóng buồng máy đóng kín 79. Ngoài ra, cấu hình chi tiết hoặc cấu hình lắp đặt của bộ đập cửa 93 có thể thay đổi thành các cấu hình khác nhau trừ trường hợp minh họa. Ngoài ra, cửa

83 của dụng cụ bịt kín khoang máy thứ nhất 80 và cửa 83 của dụng cụ bịt kín khoang máy thứ hai 81 có thể đồng thời chuyển động cùng nhau bằng cơ cấu truyền động của cửa. Đó là, cơ cấu truyền động đơn của cửa được lắp đặt ở bên ngoài buồng máy 79 có thể chuyển động theo chiều dọc cả cửa 83 của dụng cụ bịt kín khoang máy thứ nhất 80 và cửa 83 của dụng cụ bịt kín khoang máy thứ hai 81.

Theo phần mô tả rõ ràng ở trên, ô tô cla theo sáng chế có cấu hình đơn giản và được thiết kế để chở dễ dàng đa số các bộ bảng điều khiển vào trong khoang máy được xác định trong buồng máy đóng kín hoặc dỡ tải dễ dàng các bộ bảng điều khiển từ khoang máy. Ngoài ra, ô tô cla theo sáng chế được thiết kế để bịt kín dễ dàng và cố định bề mặt mở của buồng máy đóng kín bằng cách sử dụng cửa.

Trong khi đó, thiết bị xử lý bộ bảng điều khiển theo sáng chế có thể dỡ tải lần lượt các bộ bảng điều khiển, được tạo ra và được chuyên chở từ thiết bị xử lý trước đó, nghĩa là bộ phận gắn tấm, trong ô tô cla sử dụng thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ nhất và thiết bị tải và sau đó thực hiện lần lượt quá trình sấy và quá trình điều áp của các bộ bảng điều khiển bằng cách sử dụng ô tô cla. Ngoài ra, thiết bị xử lý bộ bảng điều khiển có thể vận chuyển tuần tự các bộ bảng điều khiển, được sấy và điều áp trong ô tô cla, đến thiết bị xử lý sau đó, nghĩa là thiết bị kiểm tra, bằng cách sử dụng phương tiện dỡ tải và thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ hai. Bằng cách này, thiết bị xử lý bộ bảng điều khiển có thể thực hiện nhanh chóng và lần lượt quá trình sấy và quá trình điều áp của các bộ bảng điều khiển song song với bộ phận gắn hoặc thiết bị kiểm tra và đạt năng suất cao.

Các phương án của sáng chế được mô tả ở trên và được minh họa trong các hình vẽ không nên hiểu là hạn chế về kỹ thuật của sáng chế. Phạm vi của sáng chế có thể được xác định như được bộc lộ trong các yêu cầu bảo hộ kèm theo, và những chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ đánh giá đúng rằng những cải biến, những phần thêm vào và những thay thế khác nhau có thể xảy ra mà không xuất phát từ

phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Ôtôcla gồm có:

buồng máy đóng kín có khoang máy trong đó giá được thiết kế để đỡ bộ bảng điều khiển được lắp đặt;

ít nhất một thanh đỡ cửa cách xa một bề mặt mở của buồng máy đóng kín, thanh đỡ cửa được lắp đặt có thể chuyển động theo chiều dọc;

ít nhất một cửa được lắp đặt có thể chuyển động qua lại với thanh đỡ cửa để đóng kín khoang máy bằng cách tiếp xúc gần với một bề mặt mở của buồng máy đóng kín;

ít nhất một cơ cấu truyền động của cửa được lắp đặt ở bên ngoài của buồng máy đóng kín để chuyển động theo chiều dọc thanh đỡ cửa;

ít nhất một bộ đập cửa được lắp đặt trước cửa để đập cửa về phía một bề mặt mở của buồng máy đóng kín trong khi chuyển động theo chiều dọc cùng với cửa;

bộ cấp không khí được nối với buồng máy đóng kín để cấp không khí vào trong khoang máy; và

bộ sấy được ghép nối với buồng máy đóng kín để sấy không khí được cấp vào trong khoang máy.

2. Ôtôcla theo điểm 1, còn gồm có cơ cấu cửa phục hồi được ghép nối với thanh đỡ cửa để tác dụng lực vào cửa sao cho cửa chuyển động ra xa khỏi một bề mặt mở của buồng máy đóng kín.

3. Ôtôcla theo điểm 1, trong đó cơ cấu truyền động của cửa bao gồm:

thanh nâng được ghép với thanh đỡ cửa để chuyển động theo chiều dọc cùng với thanh đỡ cửa; và

động cơ thanh nâng được lắp đặt ở bên ngoài của buồng máy đóng kín để chuyển động theo chiều dọc thanh nâng.

4. Ôtôcla theo điểm 3, trong đó động cơ thanh nâng được ghép với bề mặt ngoài của buồng máy đóng kín.

5. Ôtôcla theo điểm 1, trong đó bộ đập cửa bao gồm:

thanh đập thứ nhất được ghép với bề mặt ngoài của cửa, thanh đập thứ nhất có bề mặt đập nghiêng thứ nhất;

thanh đập thứ hai có bề mặt đập nghiêng thứ hai tương ứng với bề mặt đập nghiêng thứ nhất, bề mặt đập nghiêng thứ hai và bề mặt đập nghiêng thứ nhất được sắp xếp đối diện với nhau; và

trục dẫn động được ghép với thanh đập thứ hai, trục dẫn động cũng được ghép có thể xoay được với thanh đỡ cửa.

6. Ôtôcla theo điểm 5, trong đó bộ đập cửa còn bao gồm tay đòn được ghép với trục dẫn động.

7. Ôtôcla theo điểm 5, trong đó bộ đập cửa còn bao gồm bộ dẫn động được ghép với thanh đỡ cửa để xoay trục dẫn động.

8. Ôtôcla theo điểm 1, còn gồm có đệm kín được đặt giữa buồng máy đóng kín và cửa để đóng kín khe hở giữa cửa và một bề mặt mở của buồng máy đóng kín.

9. Ôtôcla theo điểm 1, trong đó cả hai đầu của khoang máy mở hướng ra phía ngoài thông qua một bề mặt và một bề mặt khác của buồng máy đóng kín,

trong đó ít nhất một thanh đỡ cửa bao gồm một cặp thanh đỡ cửa cách xa một bề mặt mở và một bề mặt mở khác của buồng máy đóng kín,

trong đó ít nhất một cửa bao gồm một cặp cửa được lắp đặt tương ứng với các thanh đỡ cửa để đóng kín một bề mặt mở và một bề mặt mở khác của buồng

máy đóng kín, và

trong đó ít nhất một cơ cấu truyền động của cửa và ít nhất một bộ dập cửa tương ứng bao gồm đa số các cơ cấu truyền động của cửa và đa số các bộ dập cửa được lắp đặt để vận hành các cánh cửa.

10. Ôtôcla gồm có:

buồng máy đóng kín có khoang máy trong đó giá được thiết kế để đỡ bộ bảng điều khiển được lắp đặt;

ray dẫn hướng cửa được ghép với buồng máy đóng kín, ray dẫn hướng cửa có rãnh dẫn hướng kéo dài theo chiều dọc;

cửa được ghép với ray dẫn hướng cửa để trượt trên rãnh dẫn hướng để đóng kín khoang máy bằng cách tiếp xúc gần với một bề mặt mở của buồng máy đóng kín;

bộ dập cửa được ghép với ray dẫn hướng cửa để dập cửa về phía một bề mặt mở của buồng máy đóng kín, bộ dập cửa có cần dập xuyên qua ray dẫn hướng cửa để một đầu ở xa của cần dập tiếp xúc với cửa;

bộ cấp không khí được nối với buồng máy đóng kín để cấp không khí vào trong khoang máy; và

bộ sấy được ghép nối với buồng máy đóng kín để sấy không khí được cấp vào trong khoang máy.

11. Thiết bị xử lý bộ bảng điều khiển gồm có:

thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ nhất được thiết kế để chuyên chở bộ bảng điều khiển của nhiều thiết bị tắm được gắn với nhau;

buồng máy đóng kín được lắp đặt trên đường vận chuyển bộ bảng điều khiển được xác định bằng thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ nhất, buồng

máy đóng kín bao gồm cả khoang máy có cả hai đầu mở hướng ra phía ngoài và giá được lắp đặt trong khoang máy để đỡ bộ bảng điều khiển;

một cặp cửa được lắp đặt ở bên ngoài của buồng máy đóng kín để đóng kín khoang máy bằng cách tiếp xúc gần với một bề mặt mở và một bề mặt mở khác của buồng máy đóng kín tương ứng;

đa số các cơ cấu truyền động của cửa được thiết kế để di chuyển cửa;

đa số các bộ đập cửa được lắp đặt tương ứng phía trước cửa để đập cửa về phía buồng máy đóng kín;

bộ cấp không khí được nối với buồng máy đóng kín để cấp không khí vào trong khoang máy;

bộ sấy được ghép với buồng máy đóng kín để sấy không khí được cấp vào trong khoang máy;

thiết bị tải được lắp đặt trên đường vận chuyển bộ bảng điều khiển, được xác định bằng thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ nhất, để chở bộ bảng điều khiển, được chuyên chở bằng thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ nhất, vào trong khoang máy thông qua một bề mặt mở của buồng máy đóng kín;

phương tiện dỡ tải được lắp đặt ở bên ngoài của buồng máy đóng kín để dỡ tải khoang máy, thực hiện quá trình sấy và quá trình điều áp trong khoang máy, từ khoang máy thông qua một bề mặt mở khác của buồng máy đóng kín; và

thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ hai được lắp đặt ở bên ngoài của buồng máy đóng kín để chuyên chở bộ bảng điều khiển được dỡ tải từ khoang máy bằng phương tiện dỡ tải.

12. Thiết bị theo điểm 11, trong đó thiết bị tải bao gồm:

dụng cụ kẹp được thiết kế để kẹp bộ bảng điều khiển được chuyên chở bằng thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ nhất để chuyển bộ bảng điều khiển đến

giá;

bộ nâng được thiết kế để di chuyển dụng cụ kẹp theo chiều dọc;

động cơ thứ nhất được thiết kế để di chuyển dụng cụ kẹp qua lại về phía hoặc ra xa khỏi khoang máy; và

động cơ thứ hai được thiết kế để di chuyển dụng cụ kẹp trên đường vận chuyển bộ bảng điều khiển được xác định bằng thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ nhất, và

trong đó dụng cụ kẹp chuyển động được theo hướng lên và xuống, theo hướng trước và sau và theo hướng trái và phải bằng bộ nâng, động cơ thứ nhất và động cơ thứ hai.

13. Thiết bị theo điểm 11, trong đó phương tiện đỡ tải bao gồm:

dụng cụ kẹp được thiết kế để kẹp bộ bảng điều khiển được chở trong khoang máy để chuyển bộ bảng điều khiển đến thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ hai;

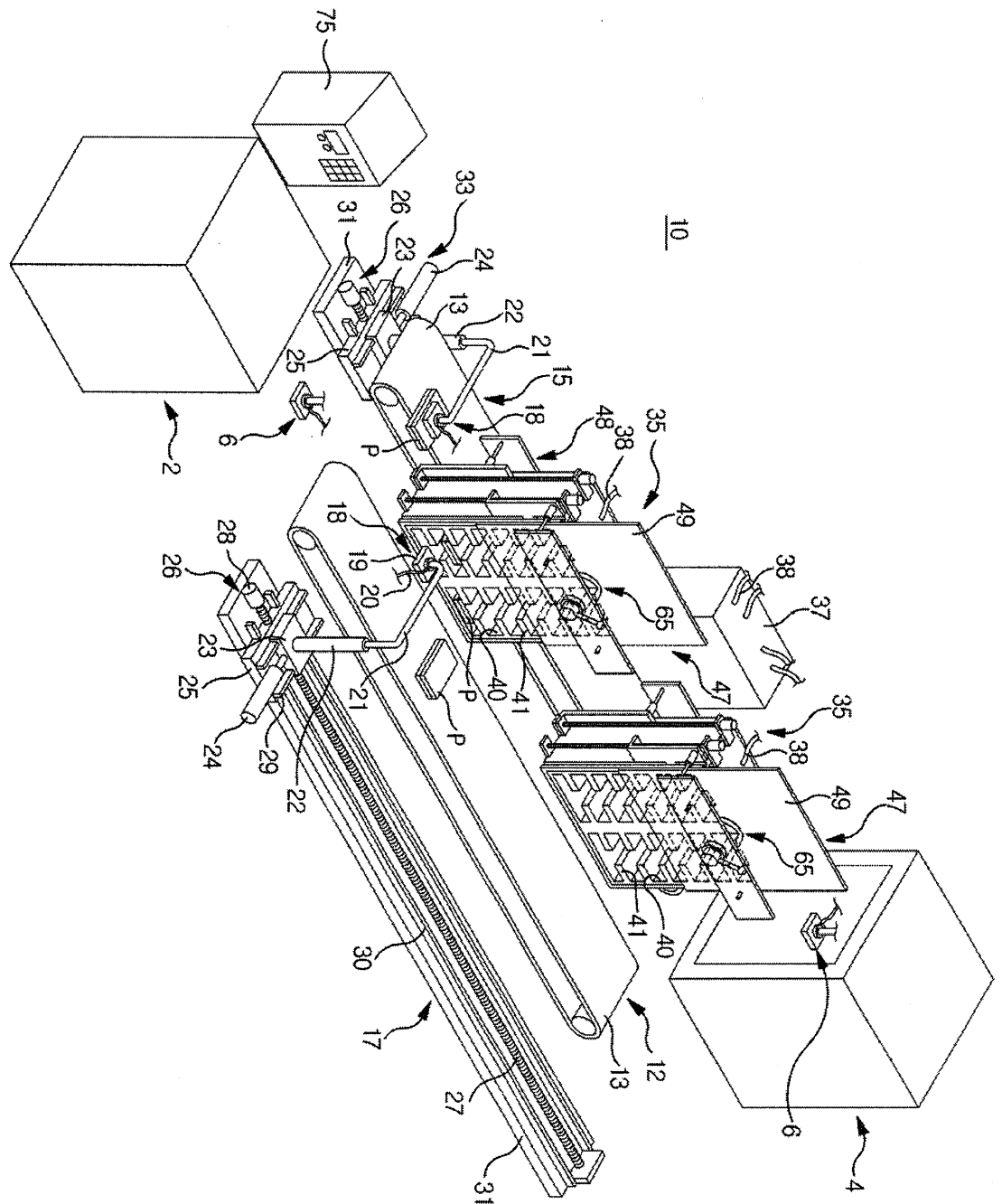
bộ nâng được thiết kế để di chuyển dụng cụ kẹp theo chiều dọc;

động cơ thứ nhất được thiết kế để di chuyển dụng cụ kẹp qua lại về phía hoặc ra xa khỏi khoang máy; và

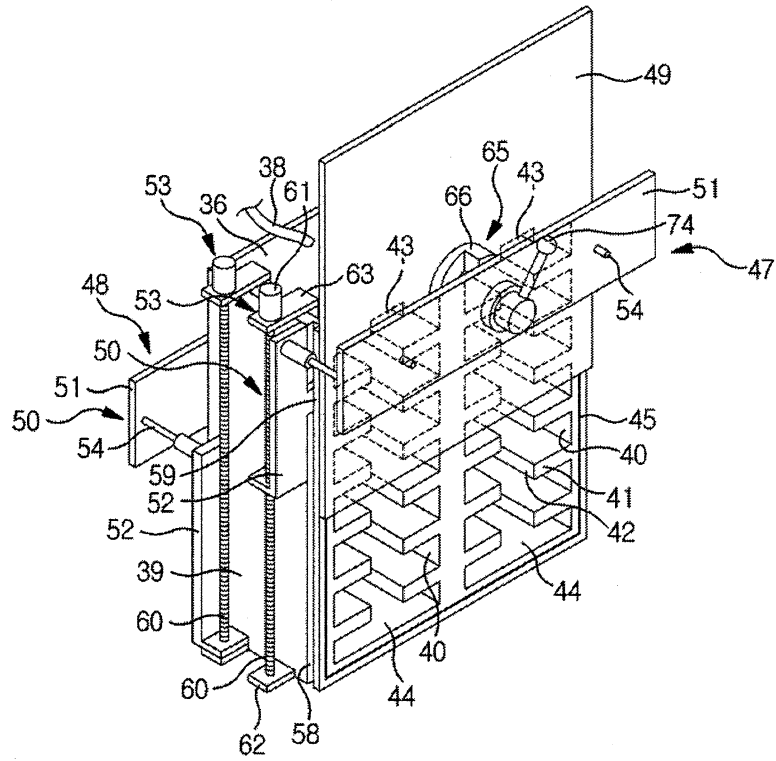
động cơ thứ hai được thiết kế để di chuyển dụng cụ kẹp trên đường vận chuyển bộ bảng điều khiển được xác định bằng thiết bị chuyên chở bộ bảng điều khiển thứ hai, và

trong đó dụng cụ kẹp chuyển động được theo hướng lên và xuống, theo hướng trước và sau và theo hướng trái và phải bằng bộ nâng, động cơ thứ nhất và động cơ thứ hai.

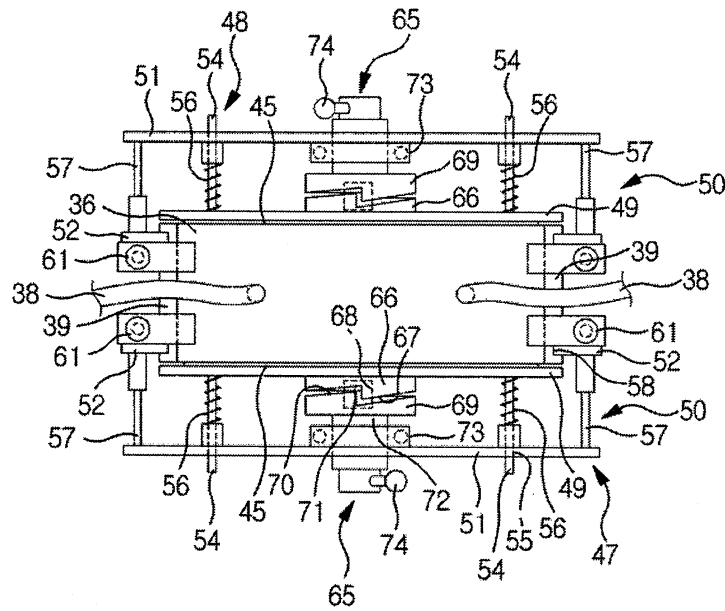
【Fig 1】



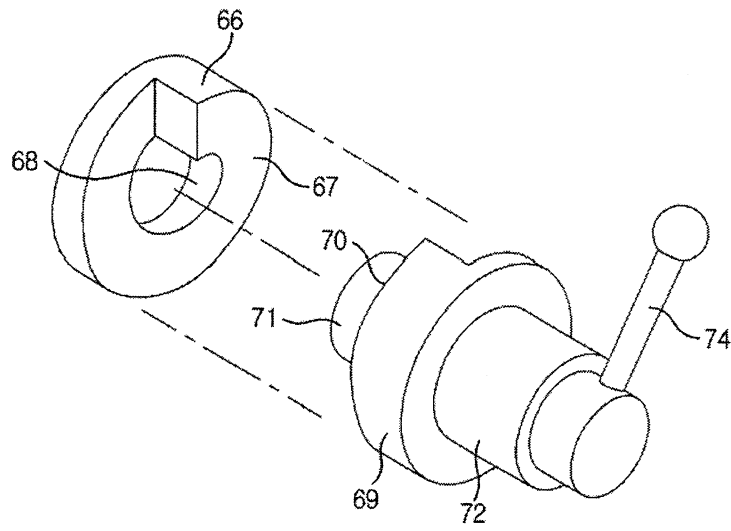
【Fig 2】



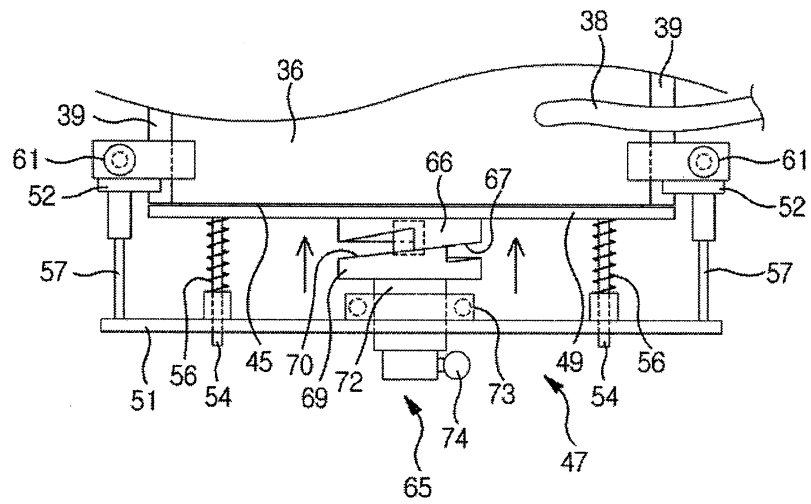
【Fig 3】



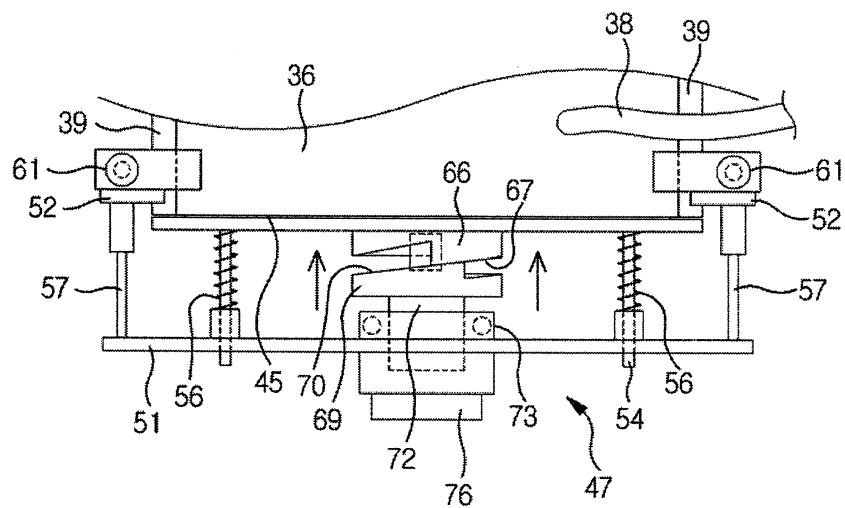
【Fig 4】



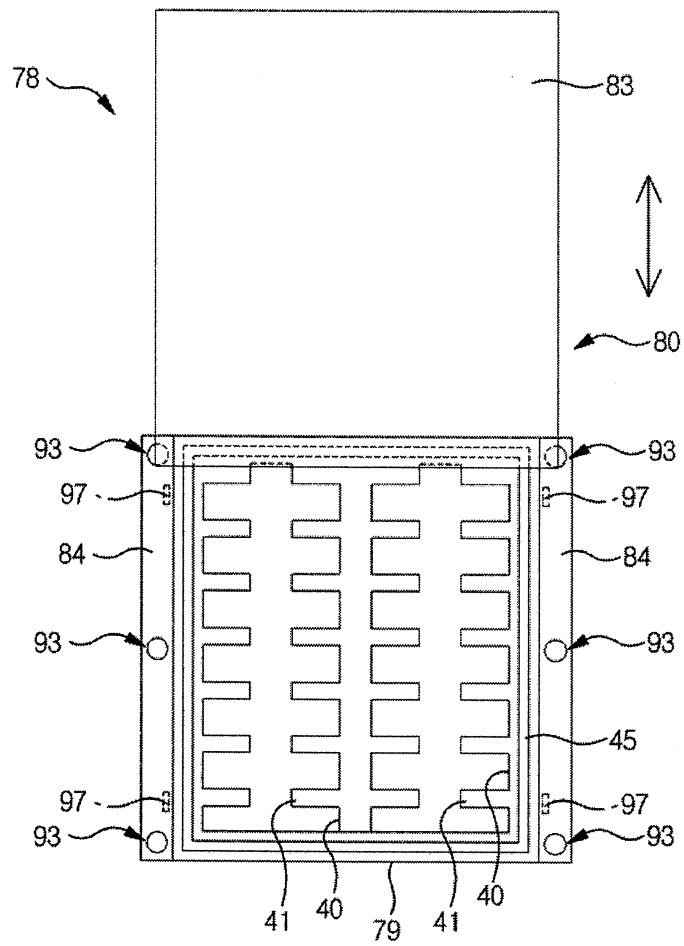
【Fig 5】



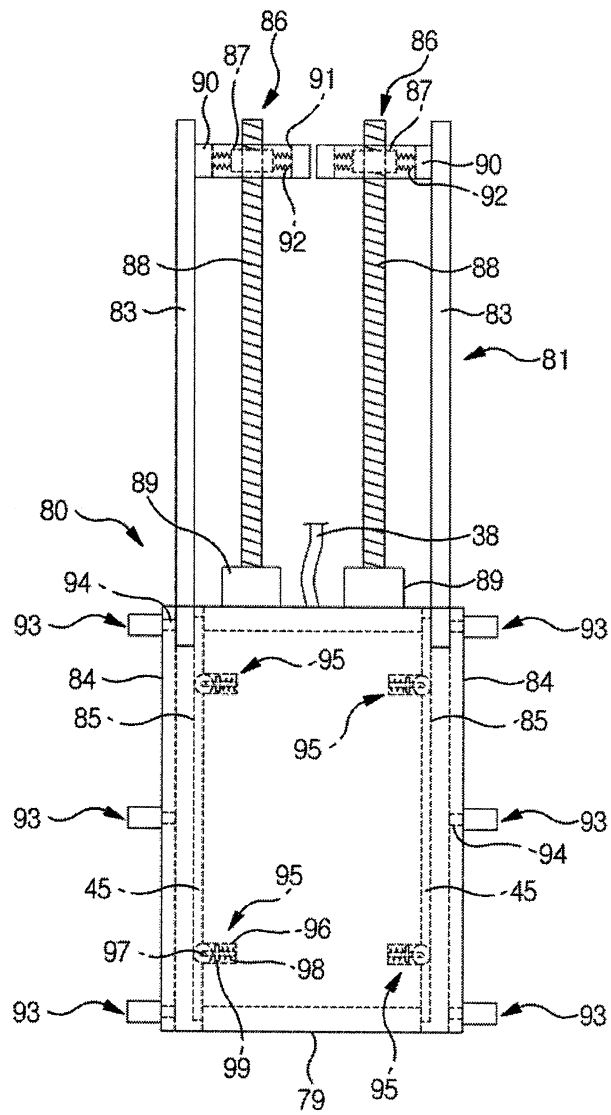
【Fig 6】



【Fig 7】



【Fig 8】



【Fig 9】

