



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) 
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ
1-0051717
(51)^{2020.01} H01L 21/67; H01L 21/687; H01L 21/677 (13) B

(21) 1-2022-00184 (22) 24/06/2020
(86) PCT/EP2020/067697 24/06/2020 (87) WO2020/260389 30/12/2020
(30) 19182628.8 26/06/2019 EP
(45) 25/09/2025 450 (43) 25/05/2022 410A
(73) ATOTECH DEUTSCHLAND GMBH (DE)
Erasmusstraße 20, 10553 Berlin, Germany
(72) PRETSCHER, Rüdiger (DE).
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) CƠ CẤU ĐỂ DỊCH CHUYỂN VẬT VÀO TRONG TRẠM XỬ LÝ, HỆ THỐNG
VẬN CHUYỂN VÀ THIẾT BỊ VÀ PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ

(21) 1-2022-00184

(57) Sáng chế đề cập đến cơ cấu dịch chuyển vật bao gồm ít nhất nền (2) qua phía hở của trạm xử lý (1a, b) của thiết bị xử lý bao gồm ít nhất một phần đỡ (26; 26'), dịch chuyển được tại trạm xử lý (1a, b). Cơ cấu bao gồm ít nhất một bộ phận mang (27a, b; 27'a, b), mỗi bộ phận được dẫn hướng cho sự dịch chuyển tương đối với (các) phần đỡ (26; 26') dọc theo đường dẫn tương ứng được hướng chủ yếu song song với đường trục tham chiếu (z) trong hệ tọa độ tham chiếu. Cơ cấu bao gồm ít nhất một cơ cấu (29a, b, 30a, b, 31a, b; 37a, b) để điều khiển sự dịch chuyển của ít nhất một trong số các bộ phận mang (27a, b; 27'a, b) và dẫn động sự dịch chuyển theo ít nhất một hướng trong số các hướng ngược nhau dọc theo đường dẫn. Thiết bị bao gồm bộ phận (21; 21') để giữ vật và cơ cấu treo mà nhờ nó bộ phận giữ (21; 21') được nối với ít nhất một bộ phận mang (27a, b; 27'a, b). Cơ cấu treo được bố trí để dẫn hướng sự dịch chuyển của bộ phận giữ (21; 21') tương đối với ít nhất một bộ phận mang (27a, b; 27'a, b) dọc theo đường dẫn bộ phận giữ (21; 21'). Cơ cấu (29a, b, 30a, b, 31a, b; 37a, b) được bố trí để dẫn động sự dịch chuyển của bộ phận giữ (21; 21') theo ít nhất một hướng dọc theo đường dẫn bộ phận giữ. Đường dẫn bộ phận giữ được hướng chủ yếu song song với đường trục tham chiếu (z).

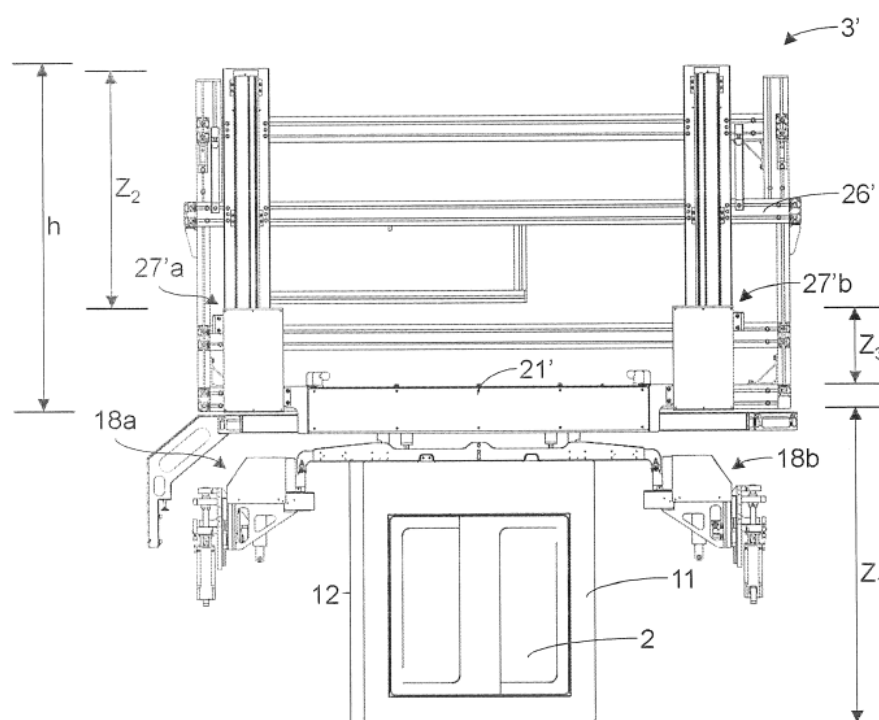


Fig.16

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cơ cấu để dịch chuyển vật bao gồm ít nhất nền qua phía hờ của trạm xử lý của thiết bị xử lý, thiết bị bao gồm:

ít nhất một phần đỡ, dịch chuyển được tại trạm xử lý,

ít nhất một bộ phận mang, mỗi bộ phận được dẫn hướng cho sự dịch chuyển tương đối với (các) phần đỡ dọc theo đường dẫn tương ứng được hướng chủ yếu song song với đường trục tham chiếu trong hệ tọa độ tham chiếu;

ít nhất một cơ cấu để điều khiển sự dịch chuyển của ít nhất một trong số các bộ phận mang và dẫn động sự dịch chuyển theo ít nhất một hướng trong số các hướng ngược nhau dọc theo đường dẫn;

bộ phận để giữ vật; và

cơ cấu treo mà nhờ nó bộ phận giữ được nối với ít nhất một bộ phận mang,

trong đó cơ cấu treo được bố trí để dẫn hướng sự dịch chuyển của bộ phận giữ tương đối với ít nhất một bộ phận mang dọc theo đường dẫn bộ phận giữ, và

trong đó cơ cấu được bố trí để dẫn động sự dịch chuyển của bộ phận giữ theo ít nhất một hướng dọc theo đường dẫn bộ phận giữ.

Sáng chế cũng đề cập đến hệ thống vận chuyển vật bao gồm ít nhất một nền giữa các trạm xử lý của thiết bị xử lý.

Sáng chế cũng đề cập đến thiết bị xử lý.

Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp xử lý nền trong thiết bị xử lý.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Công bố đơn Mỹ số US 2018/0282893 A1 bộc lộ thiết bị mạ điện phân. Thiết bị mạ điện phân bao gồm bộ phận dẫn hướng theo hướng nằm ngang, cơ cấu vận chuyển theo hướng nằm ngang, bộ phận dẫn hướng theo hướng thẳng đứng, cơ cấu vận chuyển theo hướng thẳng đứng và đòn. Cơ cấu vận chuyển theo hướng nằm ngang là cơ cấu để di chuyển nền theo hướng vận chuyển. Cơ cấu vận chuyển theo hướng thẳng đứng là cơ cấu để di chuyển nền theo hướng thẳng đứng. Đòn

được bố trí trên cơ cấu vận chuyển theo hướng thẳng đứng. Hướng dọc của đòn là hướng vuông góc với mặt phẳng được xác định bởi hướng vận chuyển và hướng thẳng đứng. Nền được giữ bởi giá đỡ nền. Giá đỡ nền được nối với và được kẹp bởi cơ cấu kẹp. Cơ cấu kẹp giá đỡ được bố trí gần đầu xa của đòn. Thiết bị mạ điện phân có cơ cấu dịch chuyển gần đầu xa của đòn. Cơ cấu dịch chuyển là cơ cấu độc lập của phần vận chuyển nền để làm dịch chuyển cơ cấu kẹp giá đỡ. Cơ cấu dịch chuyển gồm có cơ cấu quay và cơ cấu chuyển động tuyến tính. Cơ cấu quay là cơ cấu để dịch chuyển quay cơ cấu kẹp giá đỡ quanh hướng thẳng đứng như một đường trục. Cơ cấu chuyển động tuyến tính là cơ cấu mà dịch chuyển tuyến tính cơ cấu kẹp giá đỡ dọc theo hướng dọc của đòn.

Một vấn đề của thiết bị đã biết là thiết bị này cần tương đối cao. Nền cần được nâng đủ cao với mép dưới của nó để làm sạch các trạm xử lý mà trên đó nền cần được di chuyển theo hướng nằm ngang. Nền cũng phải được hạ đủ xuống vào trong mỗi trạm xử lý để cho phép nền sẽ được xử lý một cách chính xác. Điều này xác định hành trình của đòn và theo đó là chiều cao của cơ cấu nâng theo hướng thẳng đứng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất cơ cấu, hệ thống vận chuyển, thiết bị xử lý và phương pháp theo kiểu được xác định trên đây trong các đoạn mở mà cho phép thiết bị xử lý có thiết bị hoặc hệ thống vận chuyển có kích thước tương đối nhỏ theo hướng của đường trục tham chiếu.

Mục đích này đạt được theo khía cạnh thứ nhất bởi thiết bị theo sáng chế, mà được khác biệt ở chỗ, đường dẫn bộ phận giữ được hướng chủ yếu song song với đường trục tham chiếu.

Để dễ giải thích, điều sẽ được giả sử là đường trục tham chiếu gần như là đường trục tham chiếu vuông góc, sao cho phía hở của trạm xử lý là mặt trên của trạm xử lý. Vật bao gồm nền theo cách này có thể được nâng lên và được hạ xuống vào trong trạm xử lý bởi thiết bị. Theo phương án lựa chọn khác, đường trục tham chiếu có thể là đường trục nằm ngang.

Các đường dẫn được hướng chủ yếu song song với đường trục tham chiếu

nằm tại góc không lớn hơn 45° với đường trục tham chiếu. Theo các thực thi trên thực tế, góc này sẽ nhỏ hơn 10° hoặc thậm chí 5° . Các đường dẫn theo cách này sẽ được hướng gần như song song với đường trục tham chiếu.

Do bộ phận để giữ vật có thể được nâng lên và được hạ xuống tương đối với bộ phận mang hoặc các bộ phận mang, hành trình của các bộ phận mang có thể ngắn hơn. Do hành trình này xác định chiều cao của không gian cần thích ứng với cơ cấu, chiều cao tổng thể của thiết bị xử lý có cơ cấu được giảm.

Cơ cấu có thể dịch chuyển được giữa các trạm xử lý hoặc được kết hợp với chỉ một trạm xử lý, trong trường hợp này ít nhất một phần đỡ được đặt tại trạm xử lý. Có thể có một phần đỡ ở một phía của trạm xử lý, các phần đỡ ở cả hai phía của trạm xử lý, hoặc khung đỡ. Ít nhất một trong số bản thân các phần đỡ có thể được đỡ bởi kết cấu khác, chẳng hạn khung thiết bị vận chuyển.

Có thể có một bộ phận mang, chẳng hạn thanh mà bộ phận giữ được gắn vào đó tại một điểm. Theo cách lựa chọn khác, có thể có nhiều bộ phận mang được dẫn hướng cho sự dịch chuyển song song, với cơ cấu treo bao gồm khâu nối giữa bộ phận giữ và mỗi một trong số các bộ phận mang. Mỗi bộ phận mang được dẫn hướng cho sự dịch chuyển tương đối với ít nhất một trong số các phần đỡ. Nhiều bộ phận mang có thể được dẫn hướng cho sự dịch chuyển tương đối với một phần đỡ. Ở nơi nhiều bộ phận mang được bố trí, các bộ phận mang này có thể có các đường dẫn tương ứng dịch chuyển ở góc nhỏ với đường trục tham chiếu, nghiêng theo các hướng khác nhau, mà di chuyển theo hướng thu gom bộ phận giữ dọc theo đường dẫn gần như song song với đường trục tham chiếu.

Các bộ phận mang có thể có dạng các chốt xoay ở các đầu của các pittông hoặc các trụ trượt của bộ phận dẫn động, chẳng hạn bộ phận dẫn động thủy lực hoặc khí nén. Theo cách lựa chọn khác, các bộ phận mang có thể là các con chạy được dẫn hướng dọc theo bộ phận dẫn hướng được cố định vào phần đỡ. Trong cả hai trường hợp, sự nối giữa bộ phận mang và phần đỡ xác định đường dẫn của bộ phận mang. Các đường dẫn dịch chuyển nói chung sẽ là gần như đường thẳng, sao cho sự dịch chuyển của mỗi bộ phận mang tương ứng với sự dịch chuyển tịnh tiến.

Ít nhất một cơ cấu được bố trí giữa phần đỡ và bộ phận mang để điều khiển sự dịch chuyển của bộ phận mang tương đối với phần đỡ. Cơ cấu này được bố trí

để tác động lực đủ để làm di chuyển bộ phận mang hoặc các bộ phận mang và bộ phận giữ với vật. Ít nhất một cơ cấu điều khiển dịch chuyển cũng có thể dẫn động sự dịch chuyển của bộ phận giữ tương đối với (các) bộ phận mang, như sẽ được giải thích sau. Theo cách lựa chọn khác, bộ phận dẫn động hoặc động cơ khác có thể dẫn động sự dịch chuyển của bộ phận giữ tương đối với ít nhất một trong số các bộ phận mang. Sự dịch chuyển có thể được dẫn động chỉ theo một hướng dọc theo đường dẫn, mà sẽ tương ứng với sự dịch chuyển lên trên của bộ phận giữ trong trường hợp đường trục tham chiếu gần như là đường trục tham chiếu vuông góc. Sự dịch chuyển theo hướng ngược lại không cần được dẫn động bởi bộ phận của cơ cấu, mà có thể được dẫn động bởi trọng lực. Không phụ thuộc vào hướng của đường trục tham chiếu, sự dịch chuyển ngược lại của ít nhất một trong số các bộ phận mang và bộ phận giữ có thể được dẫn động bởi bộ phận đàn hồi.

Để di chuyển vật vào trong trạm xử lý, bộ phận mang hoặc các bộ phận mang được di chuyển về phía trạm xử lý tương đối với phần đỡ hoặc các phần đỡ và bộ phận giữ được di chuyển về phía trạm xử lý tương đối với bộ phận mang hoặc các bộ phận mang. Để rút vật ra khỏi trạm xử lý, bộ phận mang hoặc các bộ phận mang được di chuyển tương đối với phần đỡ hoặc các phần đỡ theo hướng ngược lại, và bộ phận giữ được di chuyển ra xa trạm xử lý tương đối với bộ phận mang hoặc các bộ phận mang mà cơ cấu treo nối bộ phận giữ vào chúng.

Theo phương án, đường trục tham chiếu là đường trục tham chiếu thứ nhất trong hệ tọa độ tham chiếu còn bao gồm đường trục tham chiếu thứ hai vuông góc với đường trục tham chiếu thứ nhất, và bộ phận giữ có dạng dọc kéo dài song song với đường trục tham chiếu thứ hai.

Phương án này được thích ứng một cách cụ thể với thiết bị xử lý có nhiều trạm xử lý để xử lý các nền phẳng, ở nơi mà nền được di chuyển vào trong và ra ngoài trạm xử lý trong mặt phẳng song song với mặt phẳng của nền. Một ví dụ là thiết bị xử lý được gọi là theo hướng thẳng đứng, trong đó các trạm xử lý được bố trí theo dãy kéo dài theo hướng của đường trục tham chiếu thứ ba, vuông góc với cả đường trục tham chiếu thứ nhất lẫn thứ hai. Các trạm xử lý có thể có quy mô tương đối nhỏ theo hướng của đường trục tham chiếu thứ ba, do nền được giữ với mặt phẳng của nó vuông góc với đường trục tham chiếu thứ ba. Do quy mô của các

trạm xử lý theo hướng mà theo đó chúng được căn thẳng tương đối nhỏ, thiết bị xử lý có thể tương đối nhỏ gọn theo cả ba chiều.

Theo phương án, đường trục tham chiếu là đường trục tham chiếu thứ nhất trong hệ tọa độ tham chiếu còn bao gồm đường trục tham chiếu thứ hai vuông góc với đường trục tham chiếu thứ nhất, và bộ phận giữ có các bộ phận gài để gài vật tại ít nhất hai điểm khác nhau dọc theo đường trục tham chiếu thứ hai.

Phương án này có hiệu quả giúp chống sự xoay của nền quanh đường trục song song với đường trục tham chiếu. Phương án còn giúp chống xoay nền, ít nhất tương đối với bộ phận mang hoặc các bộ phận mang, quanh đường trục song song với đường trục tham chiếu thứ ba vuông góc với đường trục tham chiếu thứ nhất và thứ hai. Nếu nền và vật là phẳng và được di chuyển trong mặt phẳng gần như song song với mặt phẳng của nền và vật, trạm xử lý có thể có phần hở có dạng khe tương đối hẹp, qua mà đó vật được di chuyển vào trong và ra ngoài trạm xử lý.

Theo phương án, bộ phận giữ có ít nhất một bộ phận gài để khóa liên động tháo được với ít nhất một bộ phận gài của vật.

Hiệu quả của dấu hiệu này là cho phép cơ cấu sẽ được sử dụng cho các mục đích khác trong khi nền đang được xử lý trong trạm xử lý. Cơ cấu có thể giải phóng vật khi vật nằm đúng vị trí để xử lý ở trạm xử lý. Nếu cơ cấu có trong hệ thống vận chuyển dịch chuyển vật giữa nhiều trạm xử lý của thiết bị xử lý, cơ cấu có thể được di chuyển đến trạm xử lý khác để xử lý vật khác bao gồm nền khác. Hơn nữa, sự gài khóa liên động có thể giúp chống sự dịch chuyển của vật tương đối với bộ phận giữ, chẳng hạn sự xoay lắc của vật.

Theo ví dụ cụ thể của phương án này, bộ phận giữ bao gồm ít nhất một bộ phận dẫn động dịch chuyển ít nhất một trong số các bộ phận gài của bộ phận giữ vào trong và ra khỏi sự gài với ít nhất một trong số các bộ phận gài của vật.

Một hiệu quả là khe hở giữa các bộ phận gài có thể được hạn chế đáng kể. Do bộ phận giữ bao gồm ít nhất một bộ phận dẫn động, vật không cần có bộ phận dẫn động. Vật có thể bao gồm chỉ các bộ phận gài cố định.

Theo một ví dụ tiếp theo của phương án bất kỳ của cơ cấu trong đó bộ phận giữ có ít nhất một bộ phận gài để khóa liên động tháo được với ít nhất một bộ phận gài của vật, các bộ phận gài của bộ phận giữ bao gồm ít nhất một chi tiết được tạo

dạng và được bố trí để móc đằng sau bộ phận gài của vật, và ít nhất một đầu của chi tiết gắn với vật, khi sử dụng, dịch chuyển được sang bên tương đối với đường trục tham chiếu.

Ví dụ này có ứng dụng cụ thể ở nơi mà đường trục tham chiếu là đường trục tham chiếu vuông góc. Vật có thể được treo hiệu quả trên các bộ phận gài. Các bộ phận gài của bộ phận giữ được di chuyển để móc dưới các bộ phận gài của vật để thực hiện sự gài khóa liên động.

Theo ví dụ cụ thể của phương án trong đó đường trục tham chiếu là đường trục tham chiếu thứ nhất trong hệ tọa độ tham chiếu còn bao gồm đường trục tham chiếu thứ hai vuông góc với đường trục tham chiếu thứ nhất, bộ phận giữ có các bộ phận gài để gài vật tại ít nhất hai điểm khác nhau dọc theo đường trục tham chiếu thứ hai, và bộ phận giữ có ít nhất một bộ phận gài để khóa liên động tháo được với ít nhất một bộ phận gài của vật, các bộ phận gài của bộ phận giữ gồm có ít nhất hai chi tiết được tạo dạng để có các bề mặt quay mặt theo các hướng tương ứng ngược nhau dọc theo đường trục tham chiếu thứ hai.

Các bề mặt tiếp xúc với các bộ phận gài của vật từ các phía đối diện, được nhìn theo hướng của đường trục tham chiếu thứ hai. Điều này định vị vật tương đối với bộ phận giữ theo hướng này. Sự dịch chuyển tương đối theo hướng này gần như được ngăn ngừa.

Một phương án của cơ cấu bao gồm ít nhất một giá đỡ nền để tiếp nhận nền sao cho chứa lại ít nhất một phần của nền đã lộ ra, trong đó vật còn bao gồm giá đỡ nền và bộ phận giữ được bố trí để giữ giá đỡ nền.

Kết quả là, có ít nguy cơ làm hư hại nền. Đây là một trong số các ứng dụng cụ thể ở nơi mà bộ phận giữ có ít nhất một bộ phận gài để giữ tháo được vật, và cụ thể hơn là ở nơi mà thiết bị xử lý bao gồm nhiều trạm xử lý với cơ cấu là phần của hệ thống vận chuyển để dịch chuyển vật giữa các trạm. Trong trường hợp này, vật được đặt trong mỗi trạm xử lý, được tháo và sau đó được gom lại để lấy vật ra khỏi trạm xử lý liên quan và di chuyển vật đến trạm xử lý kế tiếp. Việc gài lặp lại được thực hiện với giá đỡ nền, mà không phải nền.

Theo ví dụ cụ thể của phương án này, giá đỡ nền được bố trí để tiếp nhận nền phẳng để che ít nhất vùng biên của mỗi một trong số các bề mặt chính đối nhau

của nền dọc theo chu vi của nền trong khi để lại ít nhất một phần của ít nhất một trong số bề mặt chính đã lộ ra.

Các mép nhảy cảm của nền theo cách này được bảo vệ, do giá đỡ nền đặt khung cho hoặc che mỗi bề mặt chính của nền phẳng. Nơi mà cả hai bề mặt chính được tạo khung, nền có thể được xử lý đồng thời ở cả hai phía.

Theo một ví dụ của phương án trong đó cơ cấu bao gồm ít nhất một giá đỡ nền để tiếp nhận nền sao cho chừa lại ít nhất phần của nền đã lộ ra, vật còn bao gồm giá đỡ nền và bộ phận giữ được bố trí để giữ giá đỡ nền, giá đỡ nền có kết cấu phẳng và giá đỡ nền gồm có phần bộ phận mang kéo dài trong mặt phẳng của giá đỡ nền liền kề phần của giá đỡ nền để tiếp nhận nền.

Phần bộ phận mang tạo ra phần của giá đỡ nền ở đầu gần với bộ phận giữ của cơ cấu dịch chuyển vật vào trong và ra ngoài trạm xử lý. Bản thân phần bộ phận mang có thể bao gồm nhiều chi tiết. Các chi tiết này của phần bộ phận mang có thể cũng được nối liền khối với một hoặc nhiều chi tiết được bao gồm trong phần để tiếp nhận nền. Các phần được nối liền khối sẽ được tạo thành một bộ phận. Phần để tiếp nhận nền có thể được đưa tương đối sâu vào trong trạm xử lý mà không có cơ cấu dịch chuyển vật vào trong và ra ngoài trạm xử lý, cụ thể là bộ phận giữ, cần phải tới rất xa vào trong trạm xử lý.

Theo một phiên bản cụ thể của ví dụ này, phần bộ phận mang gồm có các phần đầu nhô sang bên theo các hướng ngược nhau tương đối với phần để tiếp nhận nền.

Phiên bản này có ứng dụng cụ thể trong trạm xử lý thẳng đứng, nơi mà phần để tiếp nhận nền có thể được treo từ phần bộ phận mang. Phần bộ phận mang có thể được đỡ bởi các phần đầu nhô, chẳng hạn ở cả hai phía của bề trong đó phần để tiếp nhận nền được ngâm ngập.

Theo phiên bản cụ thể của phương án này, các phần đầu có các phần cho các phần đỡ gài trong trạm xử lý, trong đó các phần được bố trí ở cùng phía của phần bộ phận mang là phía mà trên đó phần để tiếp nhận nền kéo dài.

Cơ cấu dịch chuyển vật vào trong và ra ngoài trạm xử lý theo cách này có thể thả một cách đơn giản vật lên các phần đỡ được bố trí ở trạm xử lý.

Theo phương án cụ thể, các phần cho các phần đỡ gài trong trạm xử lý được

tạo dạng để khóa liên động với các phần này của các phần đỡ ở trạm xử lý để ngăn ngừa sự dịch chuyển tương đối theo hướng song song với hướng trong đó phần bộ phận mang kéo dài.

Điều này là hữu ích kết hợp với các trạm xử lý trong đó các phần đỡ di chuyển giá đỡ nền trong mặt phẳng của nền trong quá trình xử lý.

Theo một biến thể của phương án bao gồm ít nhất một giá đỡ nền để tiếp nhận nền sao cho chứa lại ít nhất phần của nền đã lộ ra, trong đó vật còn bao gồm giá đỡ nền và bộ phận giữ được bố trí để giữ giá đỡ nền, giá đỡ nền có kết cấu phẳng, giá đỡ nền gồm có phần bộ phận mang kéo dài trong mặt phẳng của giá đỡ nền liền kề phần của giá đỡ nền để tiếp nhận nền, phần bộ phận mang gồm có các phần đầu nhô sang bên theo các hướng ngược nhau tương đối với phần để tiếp nhận nền, các phần đầu có các phần cho các phần đỡ gài trong trạm xử lý, và các phần được bố trí ở cùng phía của phần bộ phận mang là phía mà trên đó phần để tiếp nhận nền kéo dài, các phần cho các phần đỡ gài trong trạm xử lý được tạo dạng để khóa liên động với các phần này của các phần đỡ ở trạm xử lý để ngăn ngừa sự dịch chuyển tương đối theo hướng vuông góc với mặt phẳng của giá đỡ nền.

Sự quay quanh đường trục trong mặt phẳng của giá đỡ nền kéo dài theo hướng vuông góc với phần bộ phận mang theo cách này có thể được ngăn ngừa. Sự tương tự này là trường hợp cho sự dịch chuyển theo hướng vuông góc với mặt phẳng của giá đỡ nền.

Theo một ví dụ của phương án bao gồm ít nhất một giá đỡ nền để tiếp nhận nền sao cho chứa lại ít nhất phần của nền đã lộ ra, trong đó vật còn bao gồm giá đỡ nền và bộ phận giữ được bố trí để giữ giá đỡ nền, giá đỡ nền có kết cấu phẳng, giá đỡ nền gồm có phần bộ phận mang kéo dài trong mặt phẳng của giá đỡ nền liền kề phần của giá đỡ nền để tiếp nhận nền, và phần bộ phận mang gồm có các phần đầu nhô sang bên theo các hướng ngược nhau tương đối với phần để tiếp nhận nền, các phần đầu nhô mỗi bao gồm phần kéo dài theo cùng hướng như phần của giá đỡ nền để tiếp nhận nền tương đối với phần giữa của phần bộ phận mang.

Các phần đầu theo cách này có thể cong qua phần chắn, chẳng hạn thành bên của bể để tiếp nhận phần của giá đỡ nền trong đó nền được tiếp nhận.

Theo phương án của cơ cấu dịch chuyển vật, ít nhất một trong số các cơ cấu

để điều khiển sự dịch chuyển của ít nhất một trong số các bộ phận mang cũng được bố trí để dẫn động sự dịch chuyển của bộ phận giữ.

Phương án này cần đến ít hơn các bộ phận dẫn động. Điều này cũng có nghĩa là sự đồng bộ giữa các bộ phận dẫn động có thể tương đối không phức tạp.

Theo một ví dụ của phương án này, ít nhất một bộ phận mang có phần được lắp ngang trục dịch chuyển được với bộ phận mang, bộ phận mang được dẫn hướng cho sự dịch chuyển dọc theo một trong số các phần đỡ qua phần được bố trí để giải phần dịch chuyển được từ ít nhất một vị trí cụ thể dọc theo đường dẫn của bộ phận mang dọc theo phần đỡ, và cơ cấu treo bao gồm cơ cấu để biến đổi sự dịch chuyển của phần dịch chuyển được tương đối với bộ phận mang thành sự dịch chuyển của bộ phận giữ tương đối với bộ phận mang.

Phần được bố trí để giải phần dịch chuyển được theo một phương án thực hiện có thể chỉ giải phần dịch chuyển được từ vị trí cụ thể dọc theo đường dẫn của bộ phận mang về phía trước. Theo phương án thực hiện khác, sự giải là cố định. Do phần dịch chuyển được được giải và bộ phận mang được di chuyển về phía trước bởi ít nhất một cơ cấu để điều khiển sự dịch chuyển của ít nhất một trong số các bộ phận mang, phần dịch chuyển được được buộc di chuyển tương đối với bộ phận mang, mà sự dịch chuyển tương đối được chuyển thành thành sự dịch chuyển của bộ phận giữ tương đối với bộ phận mang. Bộ phận mang hoặc bộ phận giữ không cần có bộ phận dẫn động được cấp nguồn riêng biệt để dịch chuyển bộ phận giữ tương đối với ít nhất một bộ phận mang. Phần được bố trí để giải phần dịch chuyển được có thể là được cố định vào ít nhất một phần đỡ. Phần này ít nhất được bố trí ở vị trí cố định dọc theo đường trục tham chiếu.

Theo một ví dụ của phương án này, trong đó phần dịch chuyển được hoặc các phần hoặc được bao gồm trong cơ cấu để biến đổi sự dịch chuyển của phần dịch chuyển được tương đối với bộ phận mang thành sự dịch chuyển của bộ phận giữ tương đối với bộ phận mang và bao gồm ít nhất một cần, chốt được bố trí xoay được trên bộ phận mang.

Cần cũng tạo ra cơ cấu truyền động, trong đó sự dịch chuyển nhỏ của cần tương đối với phần được bố trí để giải phần dịch chuyển được có thể biến đổi thành sự dịch chuyển tương đối lớn của bộ phận giữ. Hơn nữa, cần có thể là cần loại thứ

nhất. Sự dịch chuyển của một trong số các đòn của nó tương đối với bộ phận mang theo hướng thứ nhất dọc theo đường trục tham chiếu dẫn đến sự dịch chuyển của đòn khác trong số các đòn theo hướng ngược lại dọc theo đường trục tham chiếu. Một trong số các đòn theo cách này có thể được gài bởi phần và đòn khác trong số các đòn có thể được ghép nối với bộ phận giữ, hoặc trực tiếp hoặc gián tiếp.

Theo phiên bản cụ thể của nó, cơ cấu để biến đổi sự dịch chuyển của phần dịch chuyển được tương đối với bộ phận mang thành sự dịch chuyển của bộ phận giữ tương đối với bộ phận mang được nối với bộ phận giữ qua con chạy, chẳng hạn con chạy dịch chuyển được dọc theo đòn của cần.

Con chạy có thể lắp ngồng trục theo cách bất kỳ trong số nhiều cách khác nhau, bao gồm qua ổ lăn hoặc ổ bi. Mặc dù sự tiếp xúc trực tiếp giữa con chạy và bộ phận dẫn hướng dọc theo hướng mà con chạy dịch chuyển được không được yêu cầu, đây có thể là trường hợp ở một số phương án. Con chạy đảm bảo rằng chuyển động xoay của cần chỉ dẫn đến sự dịch chuyển tịnh tiến của bộ phận giữ theo hướng chủ yếu là song song với đường trục tham chiếu.

Theo phiên bản cụ thể của phương án trong đó ít nhất một trong số các cơ cấu để điều khiển sự dịch chuyển của ít nhất một trong số các bộ phận mang cũng được bố trí để dẫn động sự dịch chuyển của bộ phận giữ và trong đó ít nhất một bộ phận mang có phần được lắp ngồng trục dịch chuyển được với bộ phận mang, bộ phận mang được dẫn hướng cho sự dịch chuyển dọc theo một trong số các phần đỡ qua phần được bố trí để gài phần dịch chuyển được từ ít nhất một vị trí cụ thể dọc theo đường dẫn của bộ phận mang dọc theo phần đỡ, và cơ cấu treo bao gồm cơ cấu để biến đổi sự dịch chuyển của phần dịch chuyển được tương đối với bộ phận mang thành sự dịch chuyển của bộ phận giữ tương đối với bộ phận mang, phần dịch chuyển được được dẫn hướng để dịch chuyển theo đường thẳng tương đối với bộ phận mang theo hướng ít nhất gần như được hướng song song với đường dẫn bộ phận giữ, và cơ cấu để biến đổi sự dịch chuyển của phần dịch chuyển được tương đối với bộ phận mang thành sự dịch chuyển của bộ phận giữ tương đối với bộ phận mang bao gồm phần dịch chuyển được khác nữa được dẫn hướng để dịch chuyển theo đường thẳng tương đối với bộ phận mang theo hướng ít nhất gần như được hướng song song với đường dẫn bộ phận giữ và cơ cấu truyền lực để truyền lực

giữa phần dịch chuyển được và phần dịch chuyển được khác nữa.

Ít nhất các bộ phận dịch chuyển tương ứng của phần dịch chuyển được và phần dịch chuyển được khác nữa mà được hướng song song với đường dẫn bộ phận giữ nói chung sẽ được hướng ngược nhau. Theo cách này, khi sự dịch chuyển của phần dịch chuyển được bị chặn bởi phần gài phần dịch chuyển được, bộ phận mang dịch chuyển theo một nghĩa là theo hướng ít nhất gần như song song với đường trục tham chiếu, chẳng hạn lên trên. Phần dịch chuyển được dịch chuyển xuống dưới tương đối với bộ phận mang. Phần dịch chuyển được khác nữa dịch chuyển lên trên tương đối với bộ phận mang, do kết cấu của cơ cấu truyền lực. Cơ cấu dẫn động sự dịch chuyển của bộ phận mang chỉ cần dẫn động sự dịch chuyển của bộ phận mang. Tất cả các lực được hướng ít nhất gần như song song với đường dẫn bộ phận giữ, và nhờ vậy là đường trục tham chiếu. Điều này dẫn đến sự không có hoặc ít nhất gần như không có mặt của mômen xoắn ở phần bất kỳ trong số các phần của cơ cấu treo.

Theo ví dụ cụ thể của phương án này, cơ cấu truyền lực bao gồm phương tiện nối liên động phần dịch chuyển được và phần dịch chuyển được khác nữa và được quán quanh bánh được lắp ngỗng trục quay với bộ phận mang.

Phương tiện có thể là cáp, đai, dây, dây cáp, xích hoặc tương tự. Cụ thể là, phương tiện có thể được tạo kết cấu để gài chủ động với bánh. Trong trường hợp này, bánh có thể là bánh răng và phương tiện có thể là xích hoặc đai có răng, chẳng hạn. Việc gài chủ động ngăn ngừa sự trượt. Phương tiện trong nhiều trường hợp sẽ là linh động và được tạo kết cấu để truyền lực kéo, sao cho sự dịch chuyển của phần dịch chuyển được và phần dịch chuyển được khác nữa được liên kết. Số vòng quay của phương tiện quanh bánh nói chung sẽ thực hiện sao cho phần dịch chuyển được và phần dịch chuyển được khác nữa di chuyển theo các hướng ngược nhau tương đối với bộ phận mang.

Theo phương án cụ thể của cơ cấu, các bộ phận mang, cơ cấu treo và bộ phận giữ tạo khâu nối phẳng.

Do vậy, vật chỉ có thể di chuyển trong mặt phẳng.

Theo phương án của cơ cấu, đường trục tham chiếu là đường trục tham chiếu thứ nhất trong hệ tọa độ tham chiếu còn bao gồm đường trục tham chiếu thứ

hai vuông góc với đường trục tham chiếu thứ nhất, cùng nhau tạo ra mặt phẳng song song với mặt phẳng mà đường dẫn bộ phận giữ nằm trong đó, và cơ cấu gồm có ít nhất hai bộ phận mang, được dẫn hướng cho sự dịch chuyển trên các phía ngược nhau của bộ phận giữ được nhìn theo hướng song song với đường trục tham chiếu thứ hai.

Bộ phận giữ theo phương án này có thể là bộ phận giữ dài kéo dài theo hướng song song với đường trục tham chiếu thứ hai. Bộ phận giữ được giữ ở cả hai đầu, đúng hơn là có dạng đòn với đầu tự do. Điều này giúp chống lại sự uốn của bộ phận giữ mà có thể dẫn đến sự định vị kém chính xác của vật hoặc thậm chí sự xoay lắc của vật tương đối với bộ phận mang.

Theo một ví dụ của phương án này, ít nhất một phần đỡ bao gồm khung đỡ mà đỡ mỗi một trong số ít nhất hai bộ phận mang.

Điều này giúp đảm bảo rằng các đường dẫn của các bộ phận mang được xác định tương đối thích hợp tương đối với nhau, do khung đỡ có thể tương đối cứng vững. Cụ thể là, các đường dẫn tương ứng của các bộ phận mang có thể là các đường dẫn thẳng gần như song song.

Theo phương án của cơ cấu, đường trục tham chiếu là đường trục tham chiếu thứ nhất trong hệ tọa độ tham chiếu còn bao gồm đường trục tham chiếu thứ hai vuông góc với đường trục tham chiếu thứ nhất, cùng nhau tạo ra mặt phẳng song song với mặt phẳng mà đường dẫn bộ phận giữ nằm trong đó, và cơ cấu treo được bố trí để đỡ bộ phận giữ trên mỗi một trong số các phía đối diện của mặt phẳng mà đường dẫn bộ phận giữ nằm trong đó.

Điều này giúp chống xoay bộ phận giữ quanh đường trục ở mặt phẳng. Trong trường hợp vật gần như phẳng, mặt phẳng của vật được duy trì trong mặt phẳng dự tính mà đường dẫn nằm tương đối thích hợp trong đó.

Theo phương án của cơ cấu, ít nhất một cơ cấu để điều khiển sự dịch chuyển của ít nhất một trong số các bộ phận mang bao gồm bộ phận dẫn động theo đường thẳng.

Các bộ phận mang theo cách này được dẫn động dọc theo đường dẫn theo cách tương đối đơn giản.

Theo ví dụ cụ thể của phương án này, bộ phận dẫn động theo đường thẳng

bao gồm động cơ quay và cơ cấu để biến đổi chuyển động quay thành chuyển động thẳng, trong đó động cơ quay được bố trí trên ít nhất một phần đỡ.

Cụm bao gồm (các) bộ phận mang và bộ phận giữ theo cách này không bị ảnh hưởng xấu bởi động cơ điện.

Theo phương án của cơ cấu, đường dẫn bộ phận giữ kéo dài theo hướng song song với đường trục tham chiếu vượt quá các điểm đầu của các đường dẫn của các bộ phận mang gần với trạm xử lý, khi sử dụng.

Điều này đảm bảo rằng sự dịch chuyển của bộ phận giữ tương đối với các bộ phận mang cho phép bộ phận giữ sẽ được di chuyển gần hơn đến bên trong của trạm xử lý so với (các) bộ phận mang. Các đường dẫn của (các) bộ phận mang không cần ở hai bên trạm xử lý, chẳng hạn.

Theo phương án, các bộ phận mang và cơ cấu treo được bố trí sang bên liên kề bộ phận giữ tương đối với đường dẫn bộ phận giữ tại một điểm đầu của đường dẫn bộ phận giữ ở đầu xa trạm xử lý, khi sử dụng.

Điều này còn giúp giảm các kích thước của cơ cấu theo hướng của đường trục tham chiếu. Điểm đầu của đường dẫn bộ phận giữ ở đầu xa trạm xử lý có thể tương đối gần với điểm giới hạn của cơ cấu theo hướng của đường trục tham chiếu, do không có phần nào của các bộ phận mang hoặc cơ cấu treo được bố trí giữa bộ phận giữ và điểm giới hạn này, được nhìn theo hướng của đường trục tham chiếu.

Theo khía cạnh khác, theo sáng chế, hệ thống vận chuyển vật bao gồm ít nhất nền giữa các trạm xử lý của thiết bị xử lý bao gồm thiết bị vận chuyển, dịch chuyển được dọc theo các trạm xử lý, trong đó thiết bị vận chuyển bao gồm ít nhất một cơ cấu theo sáng chế.

Thiết bị vận chuyển mà vận chuyển vật có thể làm sạch các phần chắn giữa các trạm xử lý liên kề hoặc kế tiếp phần hờ mà vật dịch chuyển được qua đó. Thiết bị vận chuyển có thể vẫn tương đối nhỏ gọn theo hướng dịch chuyển vật vào trong và ra ngoài mỗi trạm xử lý. Cụ thể là, hệ thống có thể bao gồm ít nhất hai cơ cấu theo sáng chế. Một hiệu quả là thiết bị vận chuyển có thể di chuyển đến trạm xử lý với nền cần được xử lý, lấy ra nền mà việc xử lý nó ở trạm xử lý này đã kết thúc và đưa vào nền cần được xử lý mà không cần trả lại nền đã xử lý trước đó tại trạm khác nữa dọc theo dây chuyền và lấy ra nền cần được xử lý. Trạm xử lý được ở lại

trạng thái không tải trong khoảng thời gian tương đối ngắn và số lượng và các độ dài dịch chuyển bị ảnh hưởng bởi thiết bị vận chuyển được duy trì nhỏ.

Một phương án của hệ thống bao gồm ít nhất một bộ phận dẫn hướng để dẫn hướng sự dịch chuyển của thiết bị vận chuyển, trong đó bộ phận giữ kéo dài theo hướng vuông góc với hướng dịch chuyển của thiết bị vận chuyển.

Cụ thể là ở nơi mà vật bao gồm ít nhất nền là phẳng, mặt phẳng của vật có thể kéo dài ở hướng vuông góc với hướng dịch chuyển của thiết bị vận chuyển, sao cho mỗi trạm xử lý có thể kéo dài trên khoảng cách tương đối ngắn song song với hướng dịch chuyển. Kích thước dài nhất của bộ phận giữ nằm theo hướng vuông góc với hướng dịch chuyển của thiết bị vận chuyển. Do đó, cơ cấu có thể nhỏ gọn về tất cả các kích thước.

Một phương án của hệ thống bao gồm ít nhất hai bộ phận dẫn hướng để dẫn hướng sự dịch chuyển của thiết bị vận chuyển, được bố trí để đỡ thiết bị vận chuyển, và được bố trí ở các phía ngược nhau của mặt phẳng qua tâm của bộ phận giữ và song song với đường trục tham chiếu và hướng dịch chuyển của thiết bị vận chuyển.

Điều này sẽ giúp duy trì vật bao gồm ít nhất nền nằm theo hướng dự tính của nó một cách tương đối chính xác.

Một phương án của hệ thống bao gồm hệ thống cho việc truyền điện năng cảm ứng đến thiết bị vận chuyển, được bố trí để cấp điện năng tới ít nhất một cơ cấu để điều khiển sự dịch chuyển của ít nhất một trong số các bộ phận mang.

Thiết bị vận chuyển theo cách này có cơ cấu thu nhận, chẳng hạn để dịch chuyển được dọc theo ray, trong đó dòng điện cơ cấu thu nhận được cảm ứng, khi sử dụng. Điều này loại trừ nhu cầu sử dụng các bộ phận mang cấp (cũng được biết dưới dạng các xích kéo, các mạch năng lượng, hoặc các xích neo) để cấp điện cho ít nhất một cơ cấu để điều khiển sự dịch chuyển của ít nhất một trong số các bộ phận mang. Thiết bị vận chuyển vẫn có thể có khoảng dịch chuyển tương đối lớn.

Theo khía cạnh khác, thiết bị theo sáng chế để xử lý nền bao gồm ít nhất một trong số cơ cấu theo sáng chế và hệ thống vận chuyển theo sáng chế.

Nghĩa là, thiết bị có thể có ít nhất một cơ cấu dịch chuyển vật bao gồm ít nhất nền, mà cơ cấu này có thể có hoặc có thể không có trong thiết bị vận chuyển

của hệ thống theo sáng chế. Thiết bị này là tương đối nhỏ gọn.

Theo phương án cụ thể, thiết bị bao gồm ít nhất một trạm xử lý, hờ ở phần trên, trong đó cơ cấu để dịch chuyển vật được bố trí để nâng vật ra ngoài và hạ vật vào trong ít nhất một, chẳng hạn mỗi, trạm xử lý.

Theo phương án này, thiết bị có thể có chiều cao tương đối thấp.

Theo một ví dụ của phương án này, ít nhất một phần đỡ của thiết bị được bố trí ở chiều cao bên trên đỉnh của (các) trạm xử lý.

Do vậy, cơ cấu không ở hai bên trạm xử lý, mà kéo dài trên nó. Nếu phần đỡ có trong thiết bị vận chuyển của hệ thống vận chuyển, thiết bị vận chuyển kéo dài trên đỉnh của trạm xử lý. Điều này tạo điều kiện thuận lợi cho sự dịch chuyển của cơ cấu, nơi mà được bố trí, giữa các trạm xử lý. Thực tế là thiết bị không cần ở hai bên trạm xử lý cũng duy trì thiết bị tương đối nhỏ gọn và làm cho các trạm xử lý dễ dàng tiếp cận từ các bên.

Theo phương án, thiết bị là thiết bị xử lý ở trạng thái ướt, ít nhất một trong số các trạm xử lý bao gồm bể để tiếp nhận chất lỏng xử lý mà ít nhất nền được ngâm ngập trong đó.

Cơ cấu để dịch chuyển vật bao gồm cụ thể là ít nhất nền có thể được bố trí để hạ ít nhất nền này vào trong bể và lại nâng nền ra ngoài bể.

Theo khía cạnh khác, phương pháp xử lý nền trong thiết bị xử lý được khác biệt ở chỗ, đường dẫn bộ phận giữ được hướng chủ yếu song song với đường trục tham chiếu.

Phương pháp có thể được thực hiện với bổ sung tương đối nhỏ với quy mô của thiết bị xử lý theo hướng của đường trục tham chiếu.

Theo phương án của phương pháp, thiết bị xử lý là thiết bị xử lý theo sáng chế.

Ngược lại, cơ cấu, hệ thống và thiết bị xử lý theo sáng chế có thể được tạo kết cấu để thực thi phương pháp theo sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được giải thích chi tiết hơn có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của dãy các trạm xử lý trong thiết bị xử lý;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết của hệ thống vận chuyển vật bao gồm nền giữa các trạm xử lý;

Fig.3 là hình vẽ chi tiết của các chi tiết của cơ cấu để dịch chuyển thiết bị vận chuyển của hệ thống vận chuyển dọc theo các trạm xử lý;

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị vận chuyển, thể hiện cơ cấu nâng của thiết bị vận chuyển ở vị trí nâng;

Fig.5 là hình chiếu bằng của thiết bị vận chuyển, thể hiện cơ cấu nâng ở vị trí nâng;

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị vận chuyển tại trạm, thể hiện cơ cấu nâng ở vị trí hạ;

Fig.7 là hình chiếu bằng của thiết bị vận chuyển, thể hiện cơ cấu nâng ở vị trí hạ;

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh chi tiết của thiết bị vận chuyển, thể hiện cơ cấu nâng ở vị trí hạ;

Fig.9 là hình vẽ chi tiết riêng phần của cần có trong cơ cấu treo của cơ cấu nâng;

Fig.10 là hình vẽ chi tiết phần đầu của phần của giá đỡ nền;

Fig.11 là hình vẽ chi tiết của bộ phận gài của cơ cấu nâng gài giá đỡ nền;

Fig.12 là hình vẽ chi tiết thứ hai của bộ phận gài trên Fig.11;

Fig.13 là hình chiếu bằng của bộ phận giữ của cơ cấu nâng;

Fig.14 là hình vẽ phối cảnh chi tiết của giá đỡ nền được đỡ bởi một cặp các cụm mang của trạm xử lý;

Fig.15 là hình chiếu bằng của khung và cơ cấu nâng theo phương án thứ hai của thiết bị vận chuyển, với cơ cấu nâng ở vị trí nâng;

Fig.16 là hình chiếu bằng của khung và cơ cấu nâng theo phương án thứ hai với cơ cấu nâng ở vị trí hạ; và

Fig.17 là hình vẽ chi tiết của bộ phận mang được bao gồm trong cơ cấu nâng theo phương án thứ hai, với phần vỏ của bộ phận mang được bỏ qua.

Mô tả chi tiết sáng chế

Hệ thống vận chuyển để sử dụng với thiết bị xử lý bao gồm nhiều trạm xử lý 1a, b (xem Fig.1) sẽ được mô tả có sử dụng ví dụ của thiết bị xử lý ẩm theo hướng thẳng đứng cho các nền phẳng 2. Tuy nhiên, hệ thống vận chuyển cũng có thể được sử dụng kết hợp với các kiểu thiết bị xử lý khác bao gồm nhiều trạm xử lý 1a, b được bố trí theo dãy và hờ ở một phía, chẳng hạn tại đỉnh, để cho phép nền 2 sẽ được đưa vào trong và được lấy ra khỏi trạm xử lý 1a, b, chẳng hạn bằng cách hạ xuống và nâng lên nền 2.

Trở lại thiết bị xử lý được sử dụng ở đây như một ví dụ, việc xử lý nền 2 trong thiết bị có thể gồm ít nhất một trong số kết tủa kim loại điện phân hoặc hóa học, khắc ăn mòn điện phân hoặc hóa học và làm sạch điện phân hoặc hóa học. Theo phương án cụ thể, thiết bị được bố trí để thực hiện kết tủa kim loại điện phân, khắc ăn mòn hóa học và làm sạch hóa học, với mỗi một bước trong số các bước này thực hiện trong trạm xử lý riêng biệt 1a, b. Các ví dụ được dự tính cụ thể của sự kết tủa kim loại điện phân gồm có kết tủa đồng điện phân hoặc niken lên bề mặt của nền 2.

Các biến thể của thiết bị có thể được bố trí để xử lý các nền phẳng 2 có dạng hình tròn hoặc đa giác (chẳng hạn hình vuông hoặc hình chữ nhật). Nền 2 có thể là màng mỏng hoặc phiến bán dẫn, chẳng hạn. Cụ thể là, phiến này có thể có cấu trúc dạng khung thu được bởi cái gọi là quy trình TAIKO. Trong ví dụ được minh họa, nền 2 có dạng của bảng mạch được thể hiện. Thiết bị có thể được sử dụng để tạo các đường dẫn điện trên và/hoặc hoặc qua bảng mạch, chẳng hạn.

Ở phương án được minh họa, thiết bị là thiết bị mạ theo hướng thẳng đứng, nghĩa là nền 2 được giữ theo hướng gần như thẳng đứng trong quá trình xử lý.

Sẽ thuận tiện nếu xác định hệ tọa độ có dựa vào hướng mà theo đó các trạm xử lý 1a, b được bố trí, trục x song song với hướng này. Hệ tọa độ tham chiếu vị vậy là cố định. Nền 2 được giữ với mặt phẳng của nó gần như song song với mặt phẳng zy. Các trạm xử lý 1a, b vì vậy có thể có chiều rộng tương đối lớn, tương ứng với kích thước của chúng theo hướng y, và chiều dài ngắn hơn, tương ứng với kích thước của chúng theo hướng x. Hệ thống vận chuyển bao gồm thiết bị vận chuyển 3 dịch chuyển nền 2 từ trạm xử lý 1a, b đến trạm xử lý 1a, b.

Để thực hiện điều này, các ray dẫn hướng thiết bị vận chuyển 4a, b kéo dài

theo hướng trục x được bố trí và mang các con chạy 5a-c (xem Fig.3 và Fig.5) được lắp trên thiết bị vận chuyển 3. Các giá 6a, b kéo dài theo hướng của trục x ở cả hai phía của thiết bị vận chuyển 3. Các bánh răng nhỏ 7 (xem Fig.3) được bố trí ở các đầu của các trục 8a, b được dẫn động bởi động cơ 9 được bao gồm trong thiết bị vận chuyển 3. Thiết bị vận chuyển 3 vì vậy được bố trí để dịch chuyển theo đường thẳng theo cả hai hướng dọc theo trục x. Để bộ ghép nối 10 tạo ra phần của hệ thống để truyền điện cảm ứng đến thiết bị vận chuyển 3. Điện năng này được sử dụng bởi các bộ phận dẫn động khác nhau được bao gồm trong thiết bị vận chuyển 3.

Trong quá trình xử lý, nền 2 được tiếp nhận trong giá đỡ nền 11, sao cho hệ thống vận chuyển xử lý vật bao gồm nền 2 và giá đỡ nền 11. Theo cách này, hệ thống vận chuyển không cần kẹp và nhả theo cách lắp lại nền 2. Nhờ đó, sự hư hại với nền 2 được tránh.

Giá đỡ nền 11 được thể hiện trong ví dụ bao gồm hai phần giữ phẳng được tạo dạng gần như giống hệt nhau được ép tỳ vào các bề mặt chính đối nhau của nền 2. Phần 12 của giá đỡ nền 11 để tiếp nhận nền 2 gài nền 2 trong vùng biên của mỗi một trong số hai bề mặt chính của nền 2 dọc theo toàn bộ chu vi của nền 2. Giá đỡ nền 11 để lại vùng giữa của mỗi bề mặt chính đã lộ ra. Giá đỡ nền 11 vì vậy đặt vào khung nền 2 ở mỗi phía của nền 2 này. Có thể sử dụng giá đỡ nền 11 mà che hoàn toàn một trong số hai bề mặt chính của nền 2 thay thế, tùy theo ứng dụng dự tính.

Giá đỡ nền 11 còn bao gồm phần đỡ, trong trường hợp này là cụm đỡ 13 có các bộ phận để gài giá đỡ nền 11. Cụm đỡ 13 ở ví dụ này bao gồm hai đòn song song 14a, b. Các đòn 14a, b này kéo dài gần như trong mặt phẳng của giá đỡ nền 11. Cụm đỡ 13 nhô sang bên theo các hướng ngược nhau tương đối với các phần giữ nền mà nền 2 được giữ giữa chúng. Các bộ phận gài được bố trí trên các phần nhô của cụm đỡ 13 để gài cụm đỡ 13 ở cả hai phía của nền 2 từ hướng trong đó nền 2 kéo dài tương đối với cụm đỡ 13. Ở phương án được minh họa, các bộ phận gài bao gồm các vấu 15a, b để tiếp nhận các chốt tương ứng được hướng với đường trục dọc vuông góc với mặt phẳng của nền 2. Ở phương án được minh họa, các vấu 15a, b được tạo ra tại đầu các phần kéo dài góc 16 đến các đòn đỡ giá đỡ

nền 14a, b. Theo các phương án thay thế, các vấu 15a, b hoặc các hốc tương tự có thể được tạo trực tiếp ở mặt dưới của các đòn đỡ 14. Phần đầu 17 (xem Fig.10) kéo dài theo cùng hướng tương đối với các đòn đỡ giá đỡ nền 14a, b như phần 12 để tiếp nhận nền 2.

Trong ít nhất một trạm xử lý 1a, b, giá đỡ nền 11 được giữ bởi các cụm mang đối nhau 18a, b. Mỗi cụm bộ phận mang 18a, b bao gồm chốt 19 (xem Fig.14) kéo dài giữa cặp các chi tiết biểu thị các phần bề mặt đối nhau quay mặt theo hướng dọc trục tương đối với đường trục dọc chốt. Chốt 19 và vấu 15b theo cách này tạo khóa liên động các bộ phận gài mà cho phép gần như không dịch chuyển giá đỡ nền 11 theo hướng x, hướng vuông góc với mặt phẳng của nền 2. Chốt 19 bao gồm các mặt bích 20a, b tại đầu của chúng. Vấu 15b được lồng giữa các mặt bích 20a, b để gài chốt 19. Các phần bề mặt đối nhau được xác định bởi các mặt bích 20a, b tại đầu của chúng của chốt 19 theo cách này hạn chế sự dịch chuyển của giá đỡ nền 11 tương đối với các cụm mang 18a, b theo hướng y. Các bộ phận gài được duy trì gài khóa bởi trọng lực. Giá đỡ nền 11 chỉ cần được nâng khỏi trạm xử lý 1a, b để khiến các bộ phận gài nhả gài.

Theo cách này, các phần đầu, có dạng các phần kéo dài góc 16, có các phần, có dạng các vấu 15a, b, cho các phần đỡ gài, có dạng các cụm mang 18a, b, trong các trạm xử lý 1a, b. Các vấu 15a, b khóa liên động với các phần này, có dạng chốt 19 và các mặt bích 20a, b, để ngăn ngừa sự dịch chuyển tương đối theo hướng y, hướng mà bộ phận mang có dạng cụm đỡ 13 kéo dài theo đó.

Theo phương án, ít nhất một trong số các cụm mang 18a, b bao gồm ít nhất một bộ phận dẫn động dịch chuyển giá đỡ nền 11 và theo cách này là nền 2 trong mặt phẳng của nền 2. Sự dịch chuyển có thể theo nhiều chiều. Sự dịch chuyển này bổ sung hoặc thay thế khuấy chất lưu trong đó nền 2 được ngâm chìm để xử lý. Một ví dụ về kiểu dịch chuyển được dự tính, và phần mô tả các hiệu quả của nó, được đề xuất trong công bố đơn quốc tế số WO 2017/093382 A1.

Hệ thống vận chuyển bao gồm thiết bị vận chuyển 3 bao gồm bộ phận giữ 21 để mang giá đỡ nền 11. Để thực hiện điều này, giá đỡ nền 11 còn có các bộ phận gài để gài khóa liên động các bộ phận gài cùng vận hành của bộ phận giữ 21. Các bộ phận gài của giá đỡ nền 11 được bố trí ở hai vị trí riêng biệt dọc theo các

đòn đỡ giá đỡ nền 14a, b. Điều này gần như ngăn ngừa sự xoay bất kỳ của giá đỡ nền 11 quanh đường trục z trong quá trình vận hành bởi hệ thống vận chuyển. Việc tạo ra các bộ phận gài ở hai vị trí riêng biệt cũng giúp ngăn ngừa bất cứ sự lắc nào của giá đỡ nền 11 trong mặt phẳng của nền 2. Kết quả là, các bộ phận gài – ở ví dụ này là các vấu 15a, b - được bố trí để gài khóa liên động các bộ phận gài – ở ví dụ này chốt 19 - của các cụm mang 18a, b có thể được căn thẳng tương đối chính xác khi giá đỡ nền 11 được hạ vào trong trạm xử lý 1a, b.

Theo các phương án được minh họa, các bộ phận gài của giá đỡ nền 11 bao gồm các phần đẳng sau chúng các bộ phận gài di chuyển được của bộ phận giữ 21 có thể móc để cho phép các bộ phận gài khóa liên động. Cụ thể là, các bộ phận gài của giá đỡ nền 11 bao gồm các chốt 22 (xem các hình vẽ từ Fig.10 đến Fig.12 và Fig.14) kéo dài giữa các đòn đỡ giá đỡ nền 14a, b. Các bộ phận gài của bộ phận giữ 21 bao gồm các móc 23a, b được lắp ngỗng trục dịch chuyển được với bộ phận giữ 21. Các móc 23a, b được làm hở theo các hướng bên đối diện (xem Fig.14). Các móc 23a, b được di chuyển theo các hướng ngược nhau dọc theo trục y để gài các chốt 22 bởi các phần mép gài bên trong 24a, b (xem Fig.13) của các móc 23a, b. Theo cách này, ngay khi được gài với các chốt 22, sự dịch chuyển tương đối của giá đỡ nền 11 tương đối với bộ phận giữ 21 gần như được ngăn ngừa. Các móc 23a, b được di chuyển vào sự gài khớp bởi các bộ phận dẫn động tương ứng 25a, b mà với nó bộ phận giữ 21 được trang bị. Bộ phận giữ 21 có thể bao gồm các bộ phận gài với dạng khác nhau theo các phương án khác, miễn là chúng di chuyển được theo hướng y để móc đằng sau các bộ phận gài của giá đỡ nền 11. Theo cách này, giá đỡ nền 11 được đỡ bởi các bộ phận gài của bộ phận giữ 21 khi được treo từ bộ phận giữ 21.

Thiết bị vận chuyển 3 của phương án thứ nhất (xem các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.14) bao gồm hai cơ cấu nâng (xem Fig.2). Mỗi cơ cấu nâng bao gồm bộ phận giữ tương ứng 21. Phần mô tả dưới đây sẽ tập trung vào chỉ một trong số các cơ cấu nâng. Các cơ cấu còn lại ảnh qua gương.

Thiết bị vận chuyển 3 bao gồm khung 26 tạo ra sự đỡ tương đối mà nhờ đó bộ phận giữ 21 di chuyển được lên trên và xuống dưới theo hướng z.

Cơ cấu nâng được bố trí để nâng bộ phận giữ 21 và giá đỡ nền 11 hoàn toàn

bên ngoài mỗi trạm xử lý 1a, b, sao cho giá đỡ nền 2 được giữ không có bất cứ sự cản trở nào trên đường tới trạm xử lý 1a, b kế tiếp theo hướng x. Mức dịch chuyển của giá đỡ nền 11 được chỉ thị nhằm các mục đích minh họa là Z_1 (xem Fig.7). Khoảng cách Z_1 là tổng của khoảng cách dịch chuyển Z_2 theo hướng z bởi hai bộ phận mang 27a, b tương đối với khung 26 và khoảng cách dịch chuyển Z_3 của bộ phận giữ 21 tương đối với các bộ phận mang 27a, b. Theo cách này, khung 26 chỉ cần có chiều cao h đủ để thích ứng với khoảng cách dịch chuyển Z_2 của các bộ phận mang 27a, b. Nếu bộ phận giữ 21 không dịch chuyển được tương đối với các bộ phận mang 27a, b theo hướng z, chiều cao h cần phải đủ để thích ứng với sự dịch chuyển của các bộ phận mang 27a, b bằng với khoảng cách dịch chuyển Z_1 của giá đỡ nền 11.

Theo phương án được minh họa, khung 26 kéo dài theo hướng y, nghĩa là gần như song song với mặt phẳng mà nền 2 được giữ trên đó. Theo các phương án thay thế, phần đỡ tương ứng được tạo ra ở mỗi phía của bộ phận giữ 21, với bộ phận giữ 21 được treo giữa các phần đỡ này. Biến thể được minh họa sử dụng khung có nhiều thanh ngang kéo dài theo hướng y ở các chiều cao tương ứng khác nhau giúp đảm bảo rằng đường dịch chuyển của các bộ phận mang 27a, b được xác định tương đối chính xác.

Mỗi bộ phận mang 27a, b bao gồm phần dẫn hướng 28 (xem Fig.9) để dẫn hướng sự dịch chuyển của bộ phận giữ 21 tương đối với bộ phận mang 27a, b theo hướng z. Bản thân mỗi bộ phận mang 27a, b được dẫn hướng cho sự dịch chuyển theo hướng z tương đối với khung thiết bị vận chuyển 26. Cặp các bộ phận dẫn động theo đường thẳng được trang bị để điều khiển sự dịch chuyển của bộ phận mang 27a, b lên trên và xuống dưới theo hướng z. Bộ phận dẫn động theo đường thẳng có thể là bộ phận dẫn động cơ điện, chẳng hạn. Các bộ phận dẫn động thủy lực hoặc khí nén về nguyên tắc cũng có thể có, nhưng yêu cầu khoảng trống cho pittông. Các bộ phận dẫn động theo đường thẳng sử dụng động cơ và cơ cấu trực vít là tương đối thích hợp hơn cả. Ví dụ được minh họa sử dụng vít bước tiến 29a, b có đường trục quay kéo dài gần như theo hướng z và được lắp ngỗng trục quay trên khung thiết bị vận chuyển 26. Các động cơ quay 30a, b được bố trí để dẫn động các vít bước tiến 29a, b qua các cơ cấu truyền động 31a, b. Các vít bước tiến 29a, b dẫn

hướng sự dịch chuyển của các bộ phận mang 27a, b, mà di chuyển dọc theo các vít bước tiến 29a, b. Các động cơ 30a, b theo cách này duy trì sự cố định tương đối với thiết bị vận chuyển 3.

Với kiểu bộ phận dẫn động theo đường thẳng này, chi tiết dài nhất của cơ cấu, cụ thể là vít bước tiến 29a, b không được dịch chuyển theo hướng z. Các lựa chọn thay thế có hiệu quả tương tự bao gồm các bộ phận dẫn động theo đường thẳng có cơ cấu bao gồm thanh răng và bánh răng, truyền động đai hoặc tời. Ở hai lựa chọn thay thế sau, như trường hợp với cơ cấu trục vít có trục vít quay, các bộ phận mang 27a, b không cần có các động cơ điện, mà thay vào đó được đỡ bởi khung.

Các bộ phận mang 27a, b có cặp các chốt xoay mà trên đó các cần 32a, b được bố trí xoay. Theo phương án được minh họa, các cần 32a, b là các cần hạng nhất các chiều dài đòn không bằng nhau. Các con chạy 33 (xem Fig.9) được bố trí để dịch chuyển dọc theo cần dài hơn trong số hai cần. Các con chạy 33 này được nối với bộ phận giữ 21 qua các khe dẫn hướng 34a, b được hướng theo hướng z.

Các bộ 35 (xem Fig.9) được bố trí ở chiều cao tương ứng với đầu của khoảng dịch chuyển của các bộ phận mang 27a, b trên đường dẫn của các cần 32a, b. Các chi tiết lăn theo 36 của các cần 32a, b tại các đầu tự do của các cần 32a, b chạm vào các bộ 35 khi các bộ phận mang 27a, b được nâng bởi các bộ phận dẫn động theo đường thẳng. Điều này khiến các cần 32a, b xoay và theo cách này dẫn động bộ phận giữ 21 lên trên theo hướng z tương đối với các bộ phận mang 27a, b.

Theo các phương án thay thế, kiểu cơ cấu truyền động khác nhau cho phép các bộ phận dẫn động theo đường thẳng dẫn động sự dịch chuyển của các bộ phận mang 27a, b tương đối với khung thiết bị vận chuyển 26 cũng dẫn động sự dịch chuyển của bộ phận giữ 21 tương đối với các bộ phận mang 27a, b. Một ví dụ sẽ là cơ cấu thanh răng và bánh răng, với bánh răng được mang bởi bộ phận mang 27a, b và được nối với tời, theo cách tùy chọn là qua các bánh răng, để cuộn và gỡ cáp được nối với bộ phận giữ 21, chẳng hạn. Khả năng khác là cơ cấu vẽ truyền kết hợp với đế tựa được bố trí để chặn sự dịch chuyển của chốt xoay nối hai khâu nối.

Một ví dụ tiếp theo được đề xuất bởi phương án thứ hai (xem các hình vẽ từ Fig.15 đến Fig.17) được mô tả ở đây có sử dụng các số chỉ dẫn tương tự cho các

chi tiết tương tự.

Theo phương án thứ hai, giá đỡ nền 11 là giá đỡ của phương án thứ nhất (xem các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.14). Phần tham khảo được thực hiện với phần mô tả của giá đỡ nền 11 được cung cấp trên đây. Bộ phận giữ 21' về cơ bản là giống với bộ phận giữ 21 của phương án thứ nhất, ngoại trừ các mối nối với các cơ cấu nâng ở các đầu của bộ phận giữ 21' (được nhìn theo hướng y). Mặt khác, phần mô tả được cung cấp trên đây của các bộ phận gài của bộ phận giữ 21 áp dụng tương tự cho bộ phận giữ 21' của phương án thứ hai và không được lặp lại ở đây.

Theo phương án thứ hai, thiết bị vận chuyển 3' cũng bao gồm khung 26' tạo ra phần đỡ. Khung 26' này dịch chuyển được tại một trong số các trạm xử lý 1a, b bởi thiết bị vận chuyển 3'.

Các bộ phận mang 27'a, b được dẫn hướng cho sự dịch chuyển tương đối với khung 26' theo hướng z. Các bộ phận dẫn động theo đường thẳng 37a, b là các bộ phận cơ cấu tương ứng để điều khiển sự dịch chuyển của các bộ phận mang 27'a, b, cụ thể là dẫn động sự dịch chuyển của các bộ phận mang 27'a, b này theo hướng z. Mỗi bộ phận dẫn động theo đường thẳng 37a, b có thể là bộ phận dẫn động cơ điện, chẳng hạn. Các bộ phận dẫn động thủy lực hoặc khí nén về nguyên tắc cũng có thể có, nhưng yêu cầu khoảng trống cho pittông. Các bộ phận dẫn động theo đường thẳng 37a, b sử dụng động cơ và cơ cấu trục vít là tương đối thích hợp hơn cả. Theo cách này, có thể sử dụng vít bước tiến có đường trục quay kéo dài gần như theo hướng z và được lắp ngỗng trục quay trên khung thiết bị vận chuyển 26', với các động cơ quay được bố trí để dẫn động các vít bước tiến qua các cơ cấu truyền động tương ứng, như ở phương án thứ nhất. Các ví dụ về các bộ phận dẫn động theo đường thẳng 37a, b này cũng được viện dẫn đến cụm trục vít bi hoặc cụm trục vít hành tinh và sẵn có dưới dạng các chi tiết ngoài vỏ.

Như ở phương án thứ nhất, chuyển vị Z_1 của giá đỡ nền 11' là tổng của khoảng cách dịch chuyển Z_2 theo hướng z của hai bộ phận mang 27'a, b tương đối với khung 26' và khoảng cách dịch chuyển Z_3 của bộ phận giữ 21' tương đối với các bộ phận mang 27'a, b theo hướng z. Theo cách này, khung 26' chỉ cần có chiều cao h đủ để thích ứng với khoảng cách dịch chuyển Z_2 của các bộ phận mang 27'a, b. Nếu bộ phận giữ 21' không dịch chuyển được tương đối với các bộ phận

mang 27'a, b, chiều cao h cần phải đủ để thích ứng với sự dịch chuyển của các bộ phận mang 27'a, b bằng ở mức độ với khoảng cách dịch chuyển Z_1 của giá đỡ nền 21'. Điều này là do mép dưới của giá đỡ nền 11 phải được nâng tới xấp xỉ mức dưới của khung 26' cho thiết bị vận chuyển 3' để có thể di chuyển không bị cản trở theo hướng x .

Bộ phận giữ 21' được nối với các bộ phận mang 27'a, b bởi cơ cấu treo, bao gồm cụm tại cả hai đầu của bộ phận giữ 21', được nhìn theo hướng y . Chỉ cụm của bộ phận mang thứ nhất 27'a trong số hai bộ phận mang 27'a, b được thể hiện chi tiết (xem Fig.17). Bộ phận mang thứ hai 27'b có cùng kết cấu, ngoại trừ cụm này là ảnh qua gương của cụm đã minh họa. Cơ cấu treo được bố trí để dẫn hướng sự dịch chuyển của bộ phận giữ 21' dọc theo đường dẫn bộ phận giữ tương đối với các bộ phận mang 27'a, b. Đường dẫn bộ phận giữ kéo dài gần như theo hướng z .

Bộ phận mang thứ nhất 27'a bao gồm vỏ bộ phận mang 38 và các bộ phận dẫn hướng thứ nhất 39, và thứ hai 40 mà trên đó các giá thứ nhất 41, và thứ hai 42 được bố trí để chạy. Ở phương án thứ hai, các bộ phận dẫn hướng thứ nhất 39, và thứ hai 40 là các bộ phận dẫn hướng theo đường thẳng, được hướng ít nhất gần như theo hướng z . Các giá thứ nhất 41, và thứ hai 42 được bố trí với các ổ bi (không được thể hiện trên hình vẽ) mà nhờ đó chúng được đỡ trên các bộ phận dẫn hướng thứ nhất 39, và thứ hai 40. Các ổ lăn hoặc các ổ đỡ từ tính có thể được sử dụng trong các biến thể của phương án thứ hai. Bộ phận dẫn hướng thứ nhất 39 và giá thứ nhất 41 tạo cơ cấu trượt, cũng như bộ phận dẫn hướng thứ hai 40 và giá thứ hai 42. Các cơ cấu dẫn hướng chuyển động theo đường thẳng thay thế có thể được sử dụng, chẳng hạn một cơ cấu thay thế các bộ phận dẫn hướng thứ nhất 39, và thứ hai 40 bằng các rãnh tạo biên dạng mà các con lăn được bao gồm trong một hoặc nhiều giá được bố trí để chạy trong đó.

Bộ phận mang thứ nhất 27'a còn bao gồm xích 43 và đĩa xích 44. Xích 43 nối liên động các giá thứ nhất 41, và thứ hai 42. Đĩa xích 44 được lắp quay được với bộ phận mang 27'a. Xích 43 có thể là xích con lăn, chẳng hạn. Phương tiện khác được quấn quanh bánh để truyền lực giữa các giá thứ nhất 41, và thứ hai 42 cũng có thể được sử dụng, chẳng hạn một gài với bánh bởi ma sát hơn là gài chủ động, như dây, đai hoặc cáp. Tuy nhiên, sự gài chủ động giữa bánh và cơ cấu

truyền lực ngăn ngừa sự trượt. Do có hai bộ phận mang 27'a, b, điều này sẽ giúp duy trì chiều cao cho bộ phận giữ 21'.

Theo các phương án, khoảng cách dịch chuyển Z_3 của bộ phận giữ 21' tương đối với bộ phận mang thứ nhất 27'a có thể được tinh chỉnh. Để thực hiện điều này, cơ cấu nối được bố trí tại một hoặc mỗi đầu của xích 43, mà cơ cấu nối này có chiều dài điều chỉnh được giữa điểm gắn với xích 43 và điểm gắn với phần mà xích 43 được nối với nó bởi cơ cấu nối. Phần khác này có thể là một trong số các giá thứ nhất 41, và thứ hai 42 hoặc cơ cấu lắp được gắn với giá này, chẳng hạn. Cơ cấu nối có thể bao gồm các phần có ren cùng vận hành cho phép chiều dài sẽ điều chỉnh được. Ở phương án được minh họa, các cơ cấu nối thứ nhất 45, và thứ hai 46 được bố trí.

Đầu theo hướng dọc của bộ phận giữ 21' (được nhìn theo hướng y) được gắn với giá thứ nhất 41 qua tấm lắp thứ nhất 47. Tấm lắp thứ nhất 47 kéo dài qua khe trên vỏ bộ phận mang 38. Tấm lắp thứ nhất 47 được bố trí để di chuyển trong khe này, mà có thể tương đối hẹp và theo cách này chỉ tạo ra phần hở nhỏ trên vỏ bộ phận mang 38.

Giá thứ hai 42 được nối với tấm lắp thứ hai 48, mà cũng kéo dài qua khe trên vỏ bộ phận mang 38 và được bố trí để di chuyển trong khe này. Tấm lắp thứ hai 48 có bề mặt tựa 49. Bề mặt tựa 49 cùng vận hành với đế tựa 50 được lắp trên khung 26' để chặn sự dịch chuyển của giá thứ hai 42 khi bộ phận mang thứ nhất 27'a được di chuyển theo hướng z theo hướng rút của nền bộ phận mang 11 ra khỏi trạm xử lý 1a, b. Cụm gồm giá thứ hai 42 và tấm lắp thứ hai 48 tạo ra phần được lắp ngỗng trục di chuyển được với bộ phận mang thứ nhất 27'a. Bộ phận mang thứ nhất 27'a được dẫn hướng cho sự dịch chuyển qua đế tựa 50. Đế tựa 50 tạo ra phần được bố trí để gài với phần dịch chuyển được (nghĩa là giá thứ hai 42 và tấm lắp thứ hai 48) từ vị trí cụ thể dọc theo đường dẫn của bộ phận mang thứ nhất 27'a dọc theo khung 26'. Vị trí cụ thể này có thể điều chỉnh được, và một ví dụ đạt được cách điều chỉnh này sẽ được nêu dưới đây. Kết cấu của các giá thứ nhất 41, và thứ hai 42, xích 43 và đĩa xích 44 tạo ra cơ cấu để biến đổi sự dịch chuyển của giá thứ hai 42 tương đối với bộ phận mang thứ nhất 27'a thành sự dịch chuyển của bộ phận giữ 21' tương đối với bộ phận mang thứ nhất 27'a. Kết cấu này được

sao chép ở bộ phận mang thứ hai 27'b.

Bộ phận mang thứ nhất 27'a và thứ hai 27'b, bộ phận giữ 21' và cơ cấu treo giữ bộ phận giữ 21' giữa bộ phận mang thứ nhất 27'a và thứ hai 27'b được bố trí ít nhất gần như trong mặt phẳng song song với hướng y và hướng z, sao cho chúng tạo khâu nối phẳng. Bộ phận mang thứ nhất 27'a và thứ hai 27'b được dẫn hướng cho sự dịch chuyển trên các phía ngược nhau của bộ phận giữ 21', được nhìn theo hướng y. Các bộ phận dẫn động theo đường thẳng 37a, b điều chỉnh được vị trí theo hướng x, y và z tương đối với khung 26'. Khoảng cách dịch chuyển Z_2 của bộ phận mang thứ nhất 27'a còn điều chỉnh được bằng cách điều chỉnh vị trí của đế tựa 50 tương đối với khung 26', như đã nói đến trên đây.

So sánh với phương án thứ nhất, phương án thứ hai tránh các giá trị mô men xoắn tương đối lớn khi tác động lực nâng. Lực nâng được tác động theo hướng gần như song song với hướng trọng lượng của giá đỡ nền 11. Ngoài ra, các bộ phận mang 27'a, b chỉ cần có một vài hoặc không các phần của bộ phận đã biểu thị. Các giá thứ nhất 41, và thứ hai 42 có thể là các chi tiết ngoài vỏ và các bộ phận dẫn hướng thứ nhất 39, và thứ hai 40 có thể được cắt khỏi các biên dạng ép đùn tiêu chuẩn, chẳng hạn. Hơn nữa, vỏ bộ phận mang 38 có thể được đóng kín tương đối, khiến cho có ít nguy cơ nhiễm bẩn bởi các hạt do mài mòn.

Tuy nhiên, theo mỗi phương án, khoảng dịch chuyển của các bộ phận giữ 21; 21' tương đối với các bộ phận mang 27a, b; 27'a, b dọc theo đường trục z rút ngắn khoảng dịch chuyển yêu cầu của các bộ phận mang 27a, b; 27'a, b tương đối với khung thiết bị vận chuyển 26; 26' dọc theo đường trục z, và theo cách này làm giảm chiều cao h mà thiết bị vận chuyển 3 cần phải có.

Sáng chế không bị hạn chế bởi các phương án đã mô tả, mà có thể được thay đổi trong phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Chuyển động xoay của các cần 32a, b theo phương án thứ nhất không cần trong mặt phẳng song song với mặt phẳng của nền 2, chẳng hạn, miễn là sự dịch chuyển của nền 2 nằm trong một mặt phẳng.

Danh mục các số chỉ dẫn

1a, b - các trạm xử lý

2	-	nền
3; 3'	-	thiết bị vận chuyển
4a, b	-	các ray dẫn hướng thiết bị vận chuyển
5a-c	-	các con chạy của thiết bị vận chuyển
6a, b	-	các giá
7	-	bánh răng con
8a, b	-	các trục
9	-	động cơ của thiết bị vận chuyển
10	-	đế bộ ghép nối
11	-	giá đỡ nền
12	-	phần giá đỡ nền
13	-	cụm đỡ
14a, b	-	các đòn đỡ
15a, b	-	các vấu
16	-	phần kéo dài thanh
17	-	phần đầu kéo dài
18a, b	-	cụm bộ phận mang
19	-	cụm bộ phận mang chốt
20a, b	-	các mặt bích chốt
21	-	bộ phận giữ
22	-	chốt giá đỡ nền
23a, b	-	móc bộ phận giữ
24a, b	-	các phần mép gài bên trong
25a, b	-	bộ phận dẫn động bộ phận giữ
26; 26'	-	khung thiết bị vận chuyển
27a, b; 27'a, b	-	các bộ phận mang
28	-	bộ phận giữ dẫn hướng
29a, b	-	các vít bước tiến
30a, b	-	các động cơ quay
31a, b	-	các cơ cấu truyền động bộ phận dẫn động theo đường thẳng

32a, b	-	các cần
33	-	con chạy
34a, b	-	các khe dẫn hướng
35	-	đế tựa
36	-	chi tiết lăn theo
37a, b	-	các bộ phận dẫn động theo đường thẳng
38	-	vỏ bộ phận mang
39	-	bộ phận dẫn hướng thứ nhất
40	-	bộ phận dẫn hướng thứ hai
41	-	giá thứ nhất
42	-	giá thứ hai
43	-	xích
44	-	đĩa xích
45	-	cơ cấu nối thứ nhất
46	-	cơ cấu nối thứ hai
47	-	tấm lắp thứ nhất
48	-	tấm lắp thứ hai
49	-	bề mặt tựa
50	-	đế tựa

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu để dịch chuyển vật bao gồm ít nhất nền (2) qua phía hở của trạm xử lý (1a, b) của thiết bị xử lý, cơ cấu bao gồm:

ít nhất một phần đỡ (26), dịch chuyển được tại trạm xử lý (1a, b), ít nhất một bộ phận mang (27a, b), mỗi bộ phận được dẫn hướng cho sự dịch chuyển tương đối với (các) phần đỡ (26) dọc theo đường dẫn tương ứng được hướng chủ yếu song song với đường trục tham chiếu (z) trong hệ tọa độ tham chiếu;

ít nhất một cơ cấu (29a, b, 30a, b, 31a, b) để điều khiển sự dịch chuyển của ít nhất một trong số các bộ phận mang (27a, b) và dẫn động sự dịch chuyển theo ít nhất một hướng trong số các hướng ngược nhau dọc theo đường dẫn;

bộ phận (21) để giữ vật; và

cơ cấu treo mà nhờ nó bộ phận giữ (21) được nối với ít nhất một bộ phận mang (27a, b),

trong đó cơ cấu treo được bố trí để dẫn hướng sự dịch chuyển của bộ phận giữ (21) tương đối với ít nhất một bộ phận mang (27a, b) dọc theo đường dẫn bộ phận giữ (21; 21'), và

trong đó cơ cấu được bố trí để dẫn động sự dịch chuyển của bộ phận giữ (21) theo ít nhất một hướng dọc theo đường dẫn bộ phận giữ, khác biệt ở chỗ,

đường dẫn bộ phận giữ được hướng chủ yếu song song với đường trục tham chiếu (z).

2. Cơ cấu theo điểm 1,

trong đó ít nhất một trong số các cơ cấu (29a, b, 30a, b, 31a, b) để điều khiển sự dịch chuyển của ít nhất một trong số các bộ phận mang (27a, b) cũng được bố trí để dẫn động sự dịch chuyển của bộ phận giữ (21).

3. Cơ cấu theo điểm 2,

trong đó ít nhất một bộ phận mang (27a, b) có phần (32a, b) được lắp ngồng trực dịch chuyển được với bộ phận mang (27a, b),

trong đó bộ phận mang (27a, b) được dẫn hướng cho sự dịch chuyển dọc theo một trong số các phần đỡ (26) qua phần (35) được bố trí để giải phần dịch chuyển được (32a, b) từ ít nhất một vị trí cụ thể dọc theo đường dẫn của bộ phận mang (27a, b) dọc theo phần đỡ (26), và

trong đó cơ cấu treo bao gồm cơ cấu để biến đổi sự dịch chuyển của phần dịch chuyển được (32a, b) tương đối với bộ phận mang (27a, b) thành sự dịch chuyển của bộ phận giữ (21) tương đối với bộ phận mang (27a, b).

4. Cơ cấu theo điểm 3,

trong đó phần dịch chuyển được (32a, b) được bao gồm trong cơ cấu để biến đổi sự dịch chuyển của phần dịch chuyển được (32a, b) tương đối với bộ phận mang (27a, b) thành sự dịch chuyển của bộ phận giữ (21) tương đối với bộ phận mang (27a, b) và bao gồm ít nhất một cần được bố trí xoay được trên bộ phận mang (27a, b).

5. Cơ cấu theo điểm 4,

trong đó cơ cấu để biến đổi sự dịch chuyển của phần dịch chuyển được (32a, b) tương đối với bộ phận mang (27a, b) thành sự dịch chuyển của bộ phận giữ (21) tương đối với bộ phận mang (27a, b) được nối với bộ phận giữ (21) qua con chạy (33), chẳng hạn con lăn di chuyển được dọc theo đòn của cần.

6. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên,

trong đó các bộ phận mang (27a, b), cơ cấu treo và bộ phận giữ (21) tạo khâu nối phẳng.

7. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên,

trong đó đường trục tham chiếu (z) là đường trục tham chiếu thứ nhất trong hệ tọa độ tham chiếu còn bao gồm đường trục tham chiếu thứ hai (y) vuông góc với đường trục tham chiếu thứ nhất (z), cùng nhau tạo ra mặt phẳng song song với mặt phẳng mà đường dẫn bộ phận giữ nằm trong đó, và

trong đó cơ cấu gồm có ít nhất hai bộ phận mang (27a, b), được dẫn hướng cho sự dịch chuyển trên các phía ngược nhau của bộ phận giữ (21) được nhìn theo hướng song song với đường trục tham chiếu thứ hai (y).

8. Cơ cấu theo điểm 7,

trong đó ít nhất một phần đỡ (26) bao gồm khung đỡ mà đỡ mỗi một bộ phận trong số ít nhất hai bộ phận mang (27a, b).

9. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên,

trong đó ít nhất một cơ cấu (29a, b, 30a, b, 31a, b) để điều khiển sự dịch chuyển của ít nhất một trong số các bộ phận mang (27a, b) bao gồm bộ phận dẫn động theo đường thẳng.

10. Cơ cấu theo điểm 9,

trong đó bộ phận dẫn động theo đường thẳng (29a, b, 30a, b, 31a, b) bao gồm động cơ quay (30a, b) và cơ cấu (29a, b, 31a, b) để biến đổi chuyển động quay thành chuyển động thẳng,

trong đó động cơ quay (30a, b) được bố trí trên ít nhất một phần đỡ (26).

11. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó đường dẫn bộ phận giữ kéo dài theo hướng song song với đường trục tham chiếu (z) vượt quá các điểm đầu của các đường dẫn của các bộ phận mang (27a, b) gần với trạm xử lý (1a, b), khi sử dụng.

12. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó các bộ phận mang (27a, b) và cơ cấu treo được bố trí sang bên liền kề bộ phận giữ (21) tương đối với đường dẫn bộ phận giữ tại điểm đầu của đường dẫn bộ phận giữ ở đầu xa trạm xử lý (1a, b), khi sử dụng.

13. Hệ thống vận chuyển vật bao gồm ít nhất nền (2) giữa các trạm xử lý (1a, b) của thiết bị xử lý,

trong đó hệ thống vận chuyển bao gồm thiết bị vận chuyển (3), dịch chuyển được từ trạm xử lý (1a, b) đến trạm xử lý (1a, b), và

trong đó thiết bị vận chuyển (3) bao gồm ít nhất một cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên.

14. Thiết bị để xử lý nền (2), bao gồm ít nhất một cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12 và hệ thống vận chuyển theo điểm 13.

15. Phương pháp xử lý nền (2) trong thiết bị xử lý, bao gồm các bước: di chuyển vật bao gồm ít nhất nền (2) qua phía hở của trạm xử lý (1a, b) của thiết bị xử lý, trong đó bước di chuyển vật qua phía hở bao gồm:

di chuyển ít nhất một bộ phận mang (27a, b) dọc theo đường dẫn được hướng chủ yếu song song với đường trục tham chiếu (z) trong hệ tọa độ tham chiếu;

giữ vật bởi bộ phận giữ (21), được nối với ít nhất một bộ phận mang (27a, b); và

di chuyển bộ phận giữ (21) tương đối với ít nhất một bộ phận mang (27a, b) dọc theo đường dẫn bộ phận giữ, khác biệt ở chỗ,

đường dẫn bộ phận giữ được hướng chủ yếu song song với đường trục tham chiếu (z).

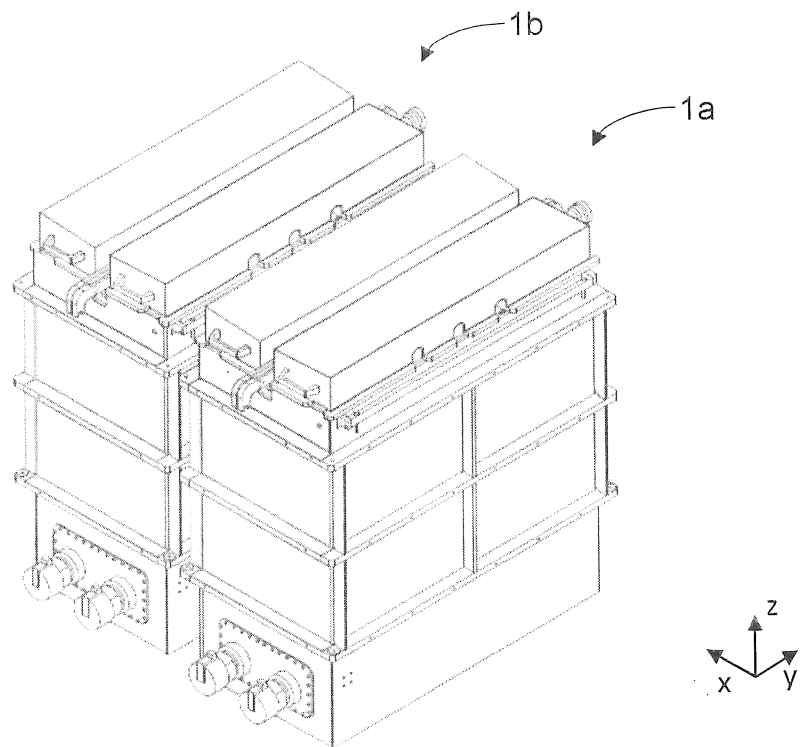


Fig.1

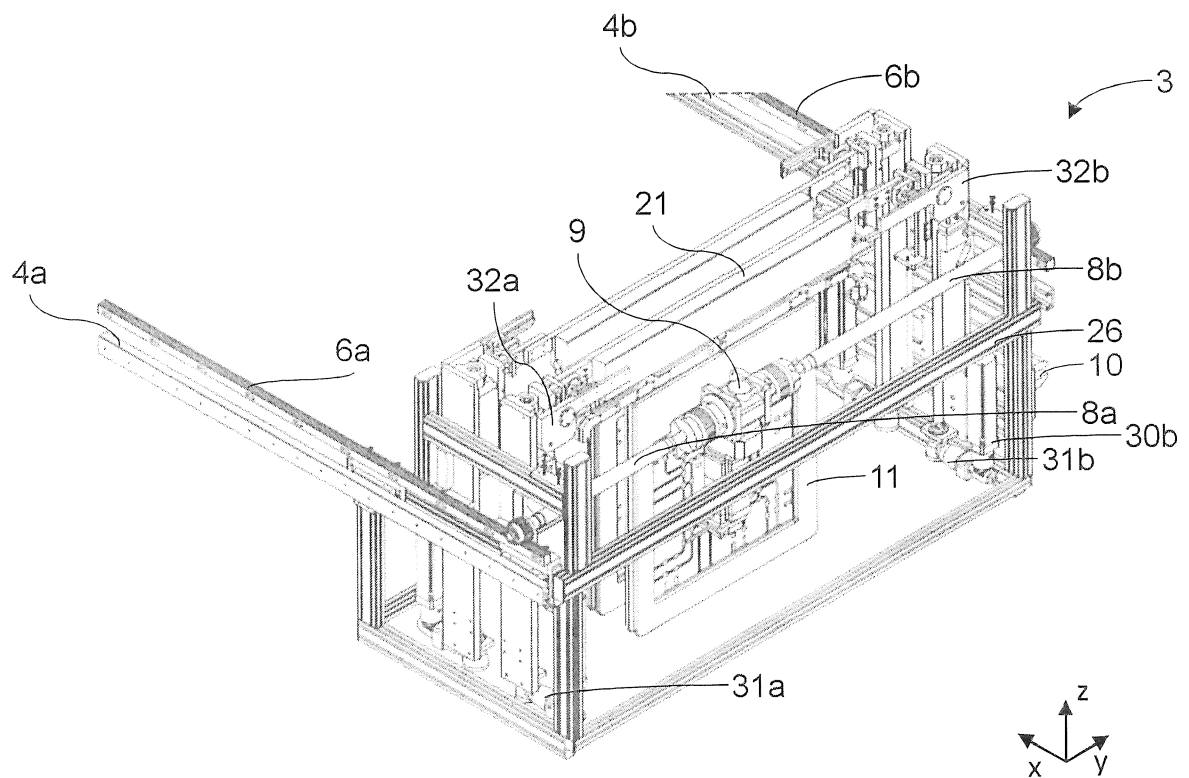


Fig.2

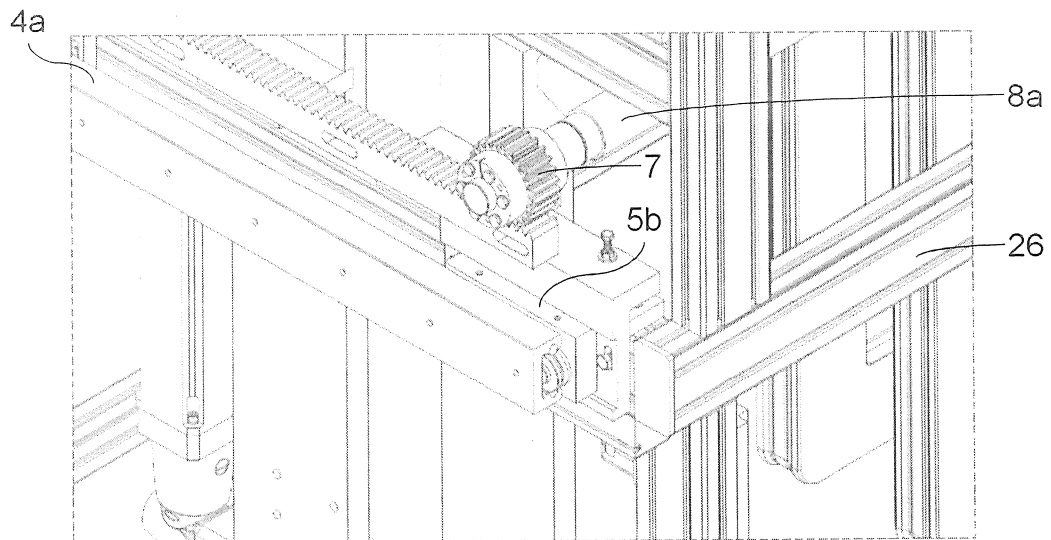


Fig.3

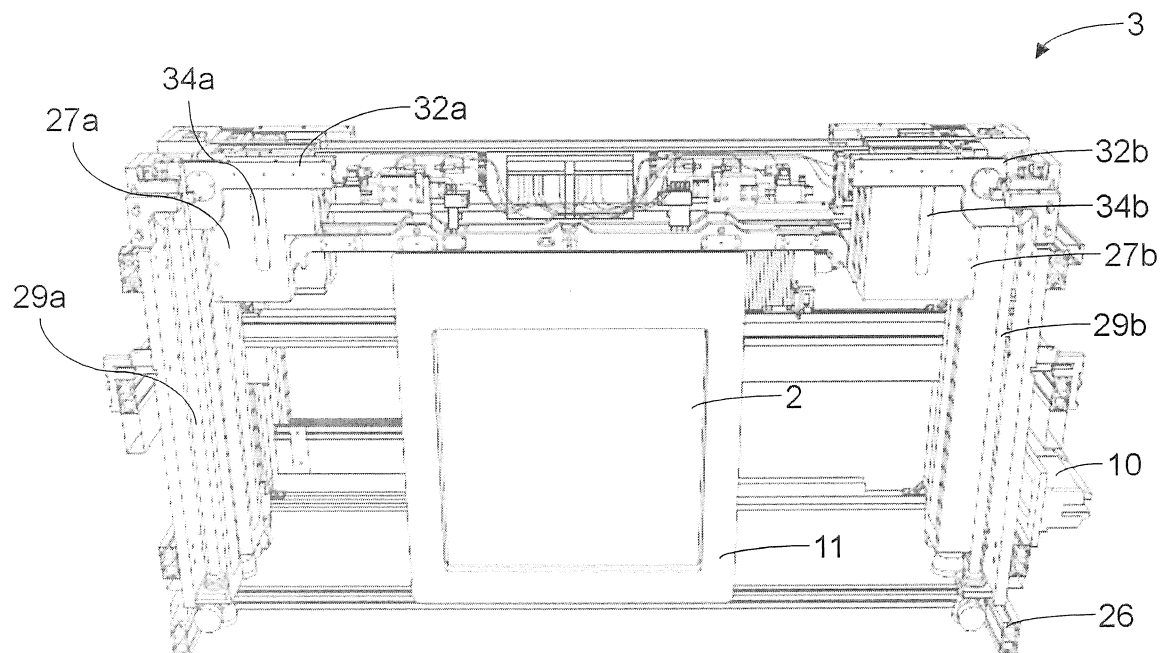


Fig.4

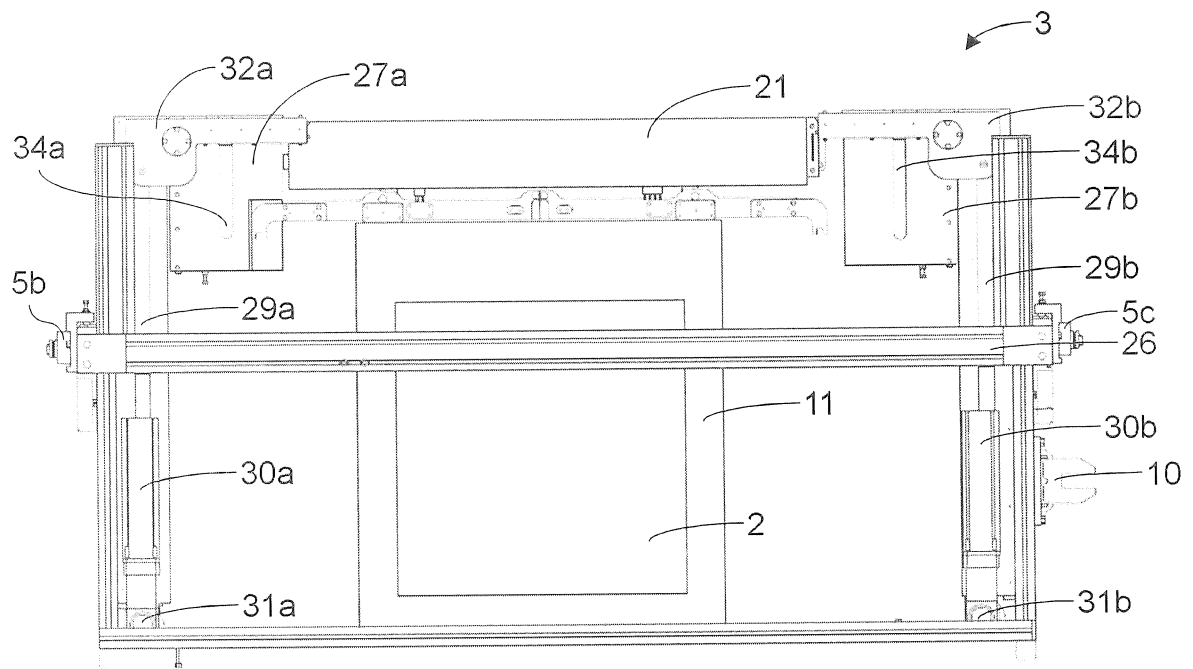


Fig.5

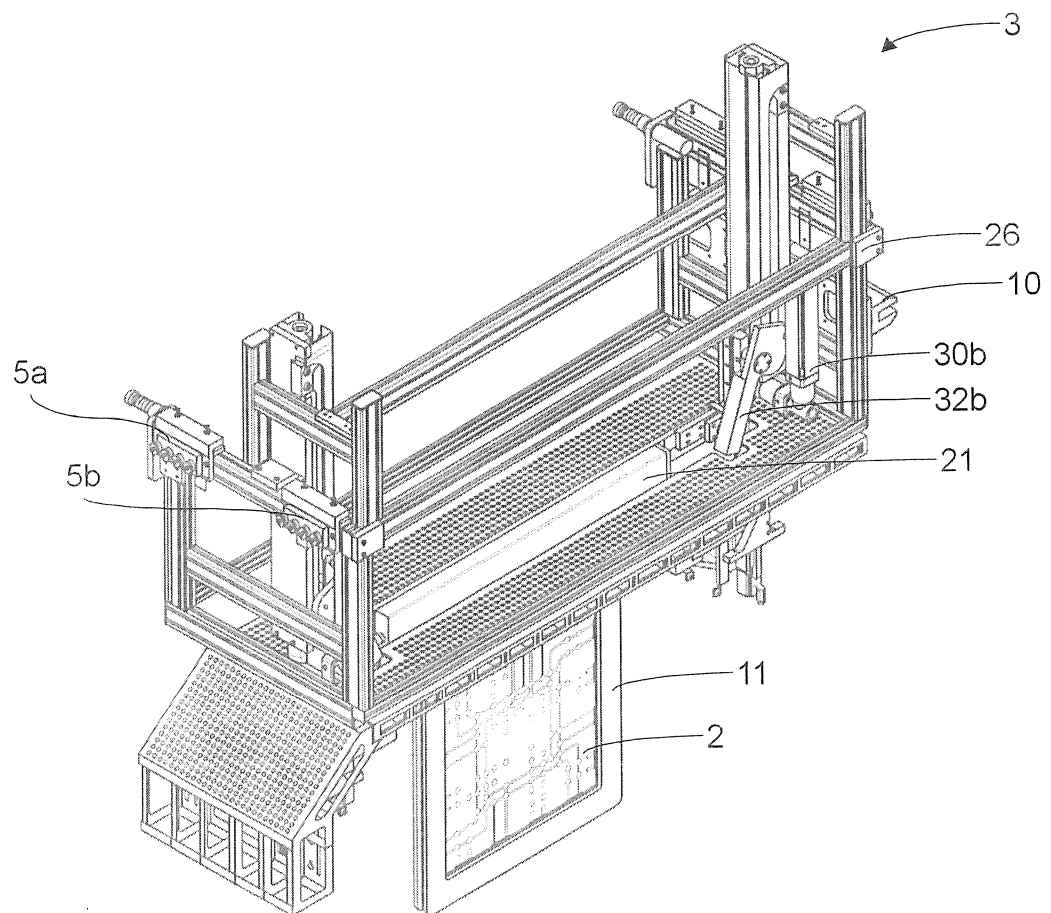


Fig.6

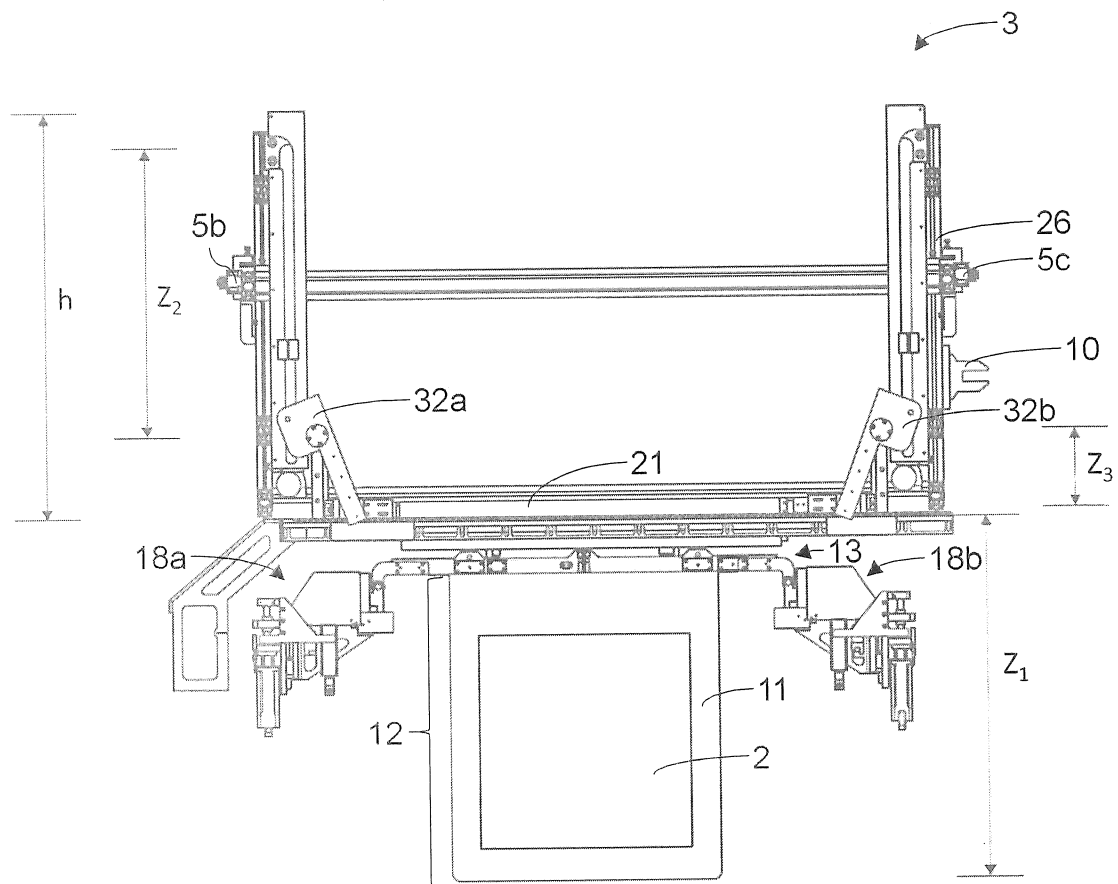


Fig.7

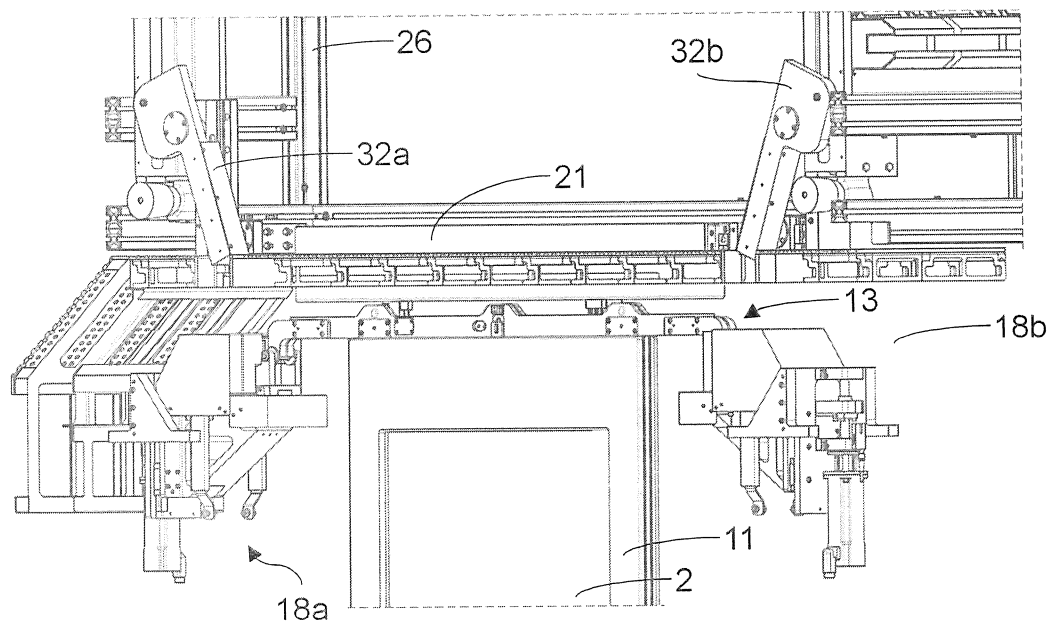


Fig.8

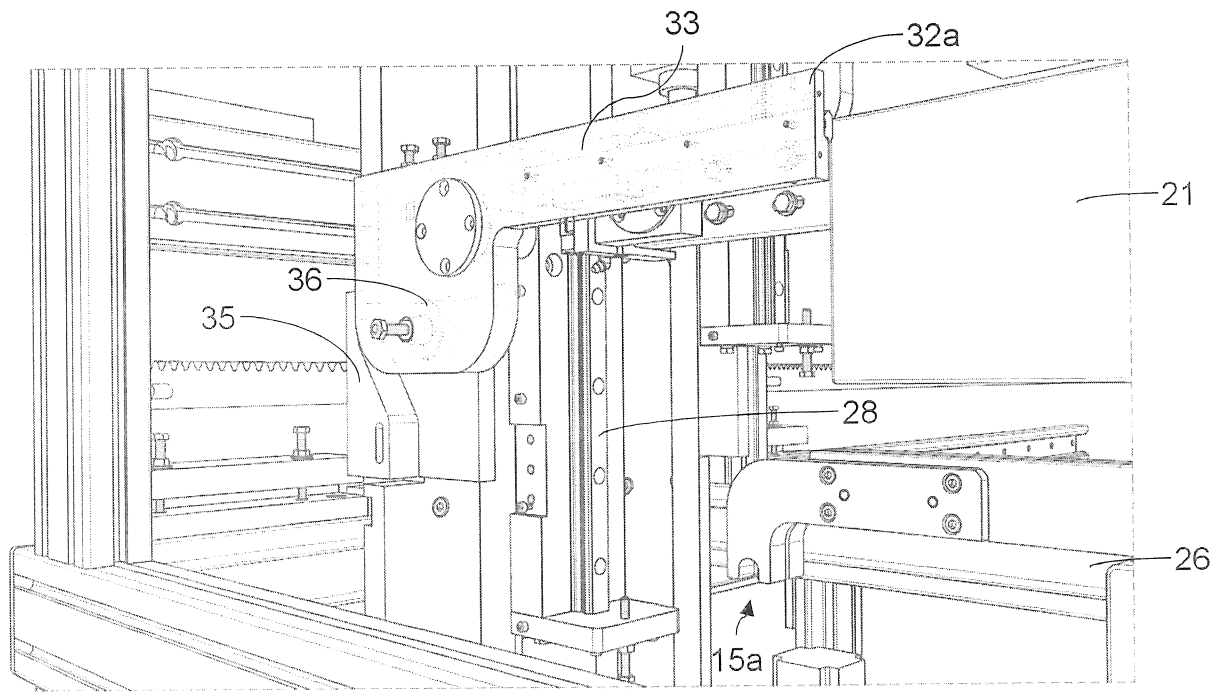


Fig.9

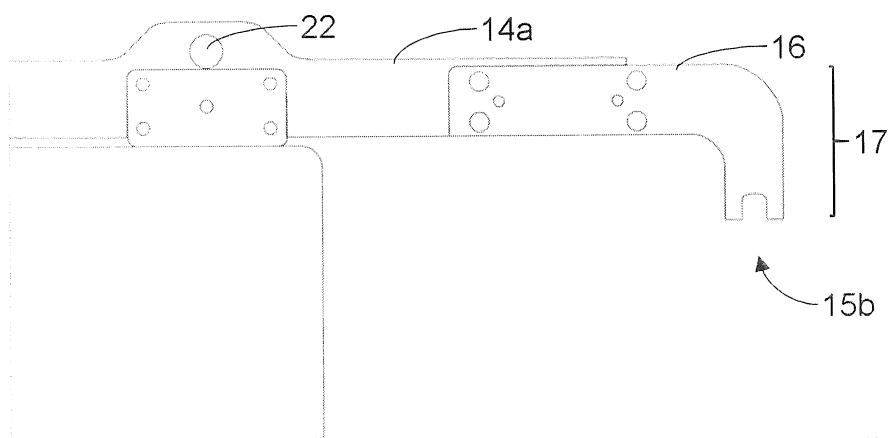


Fig.10

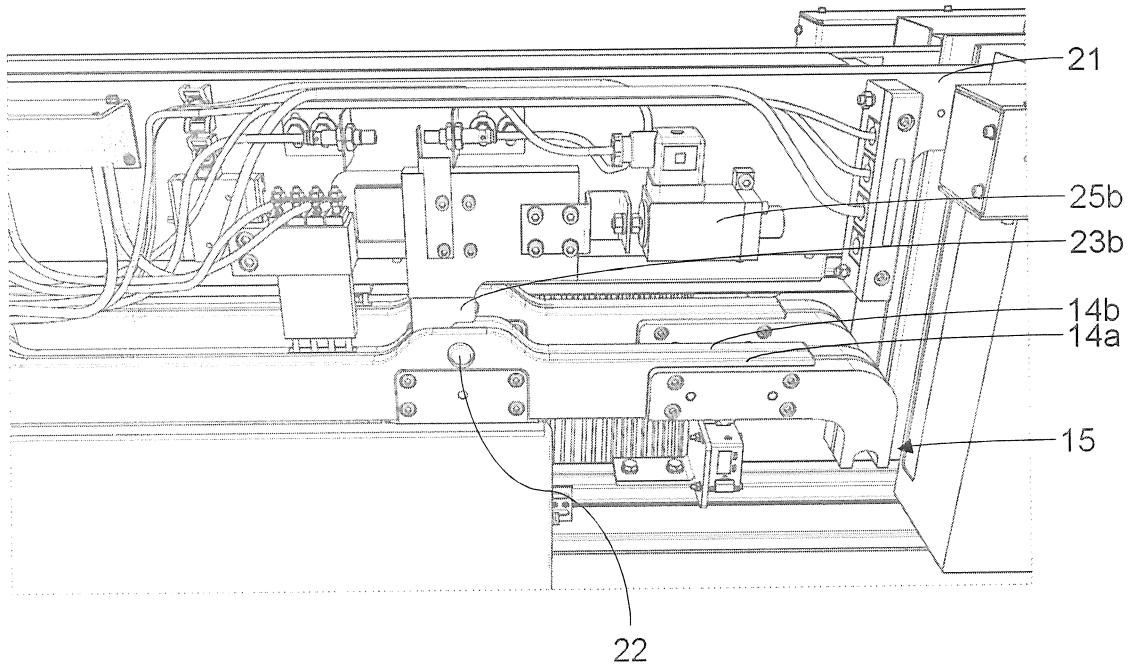


Fig.11

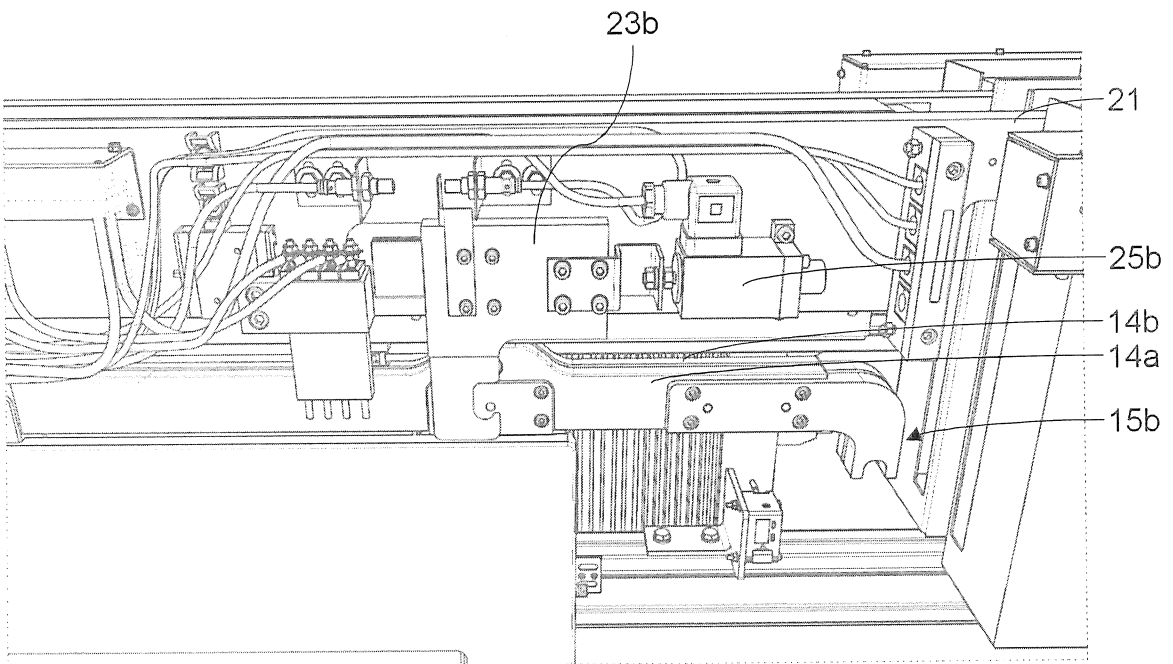


Fig.12

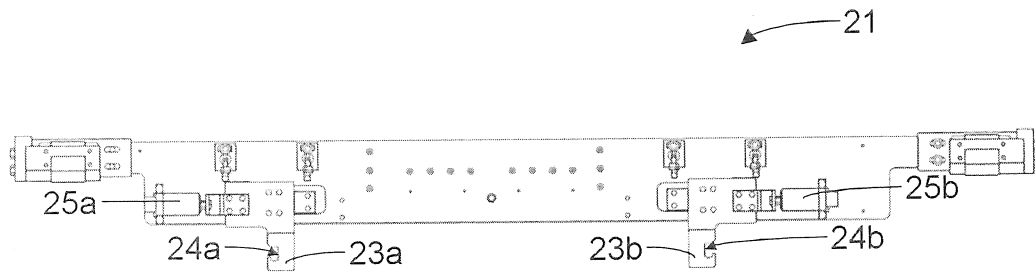


Fig.13

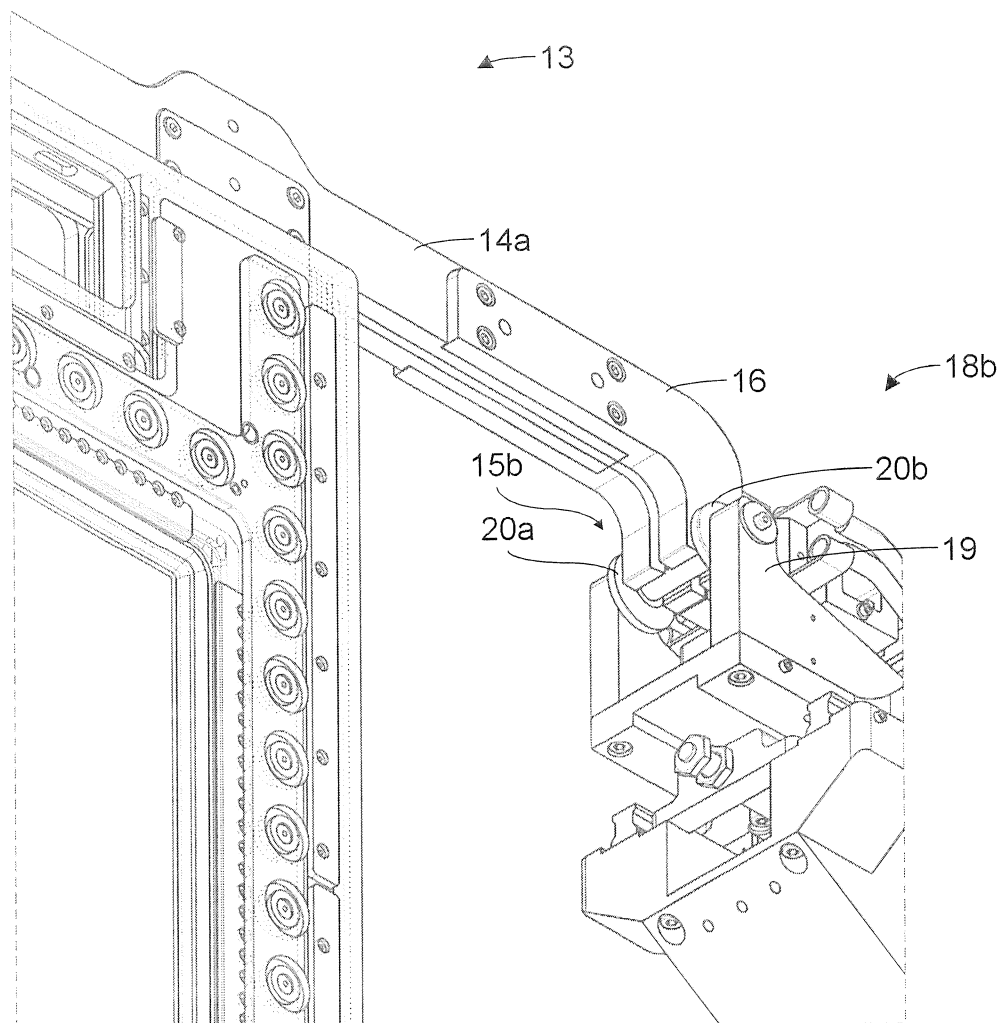


Fig.14

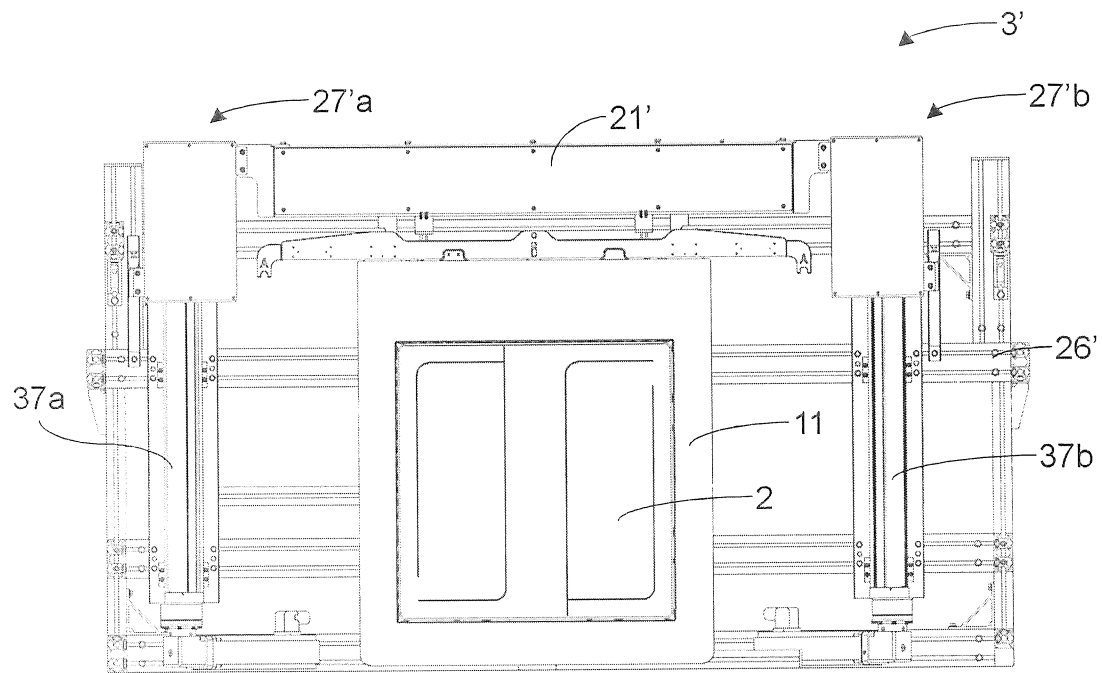


Fig.15

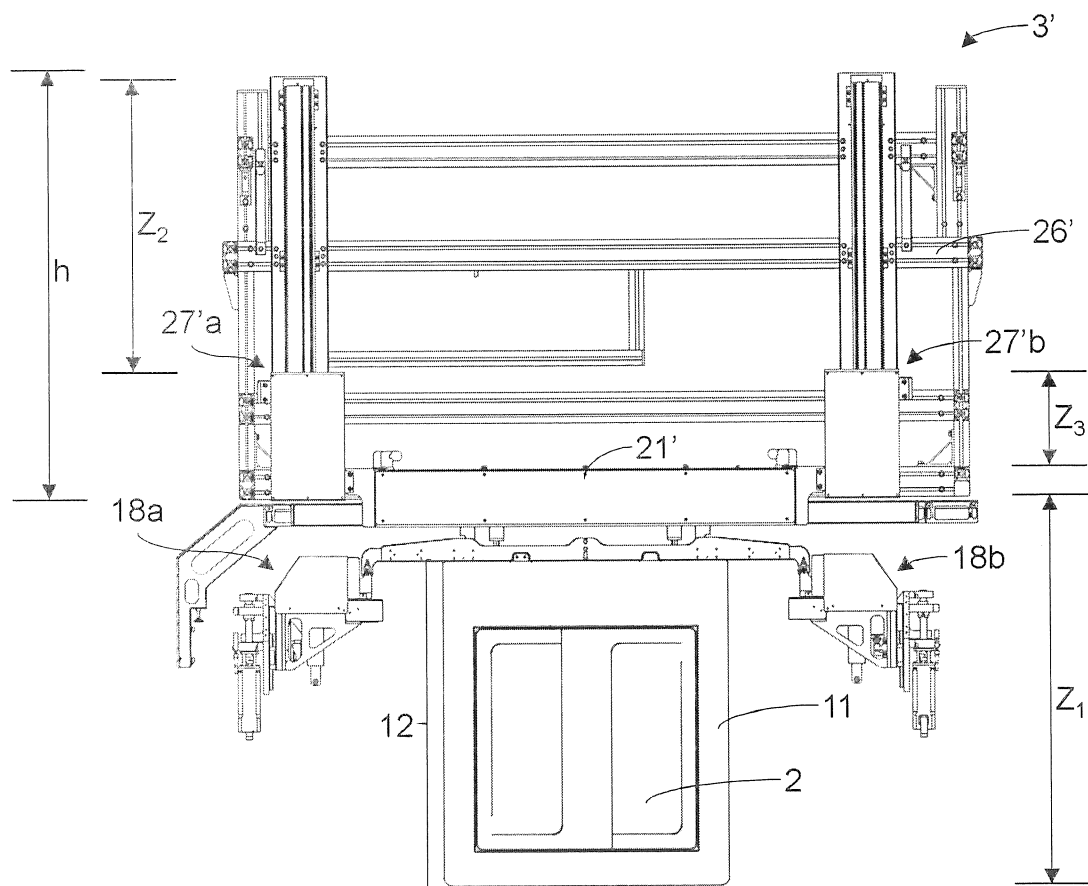


Fig.16

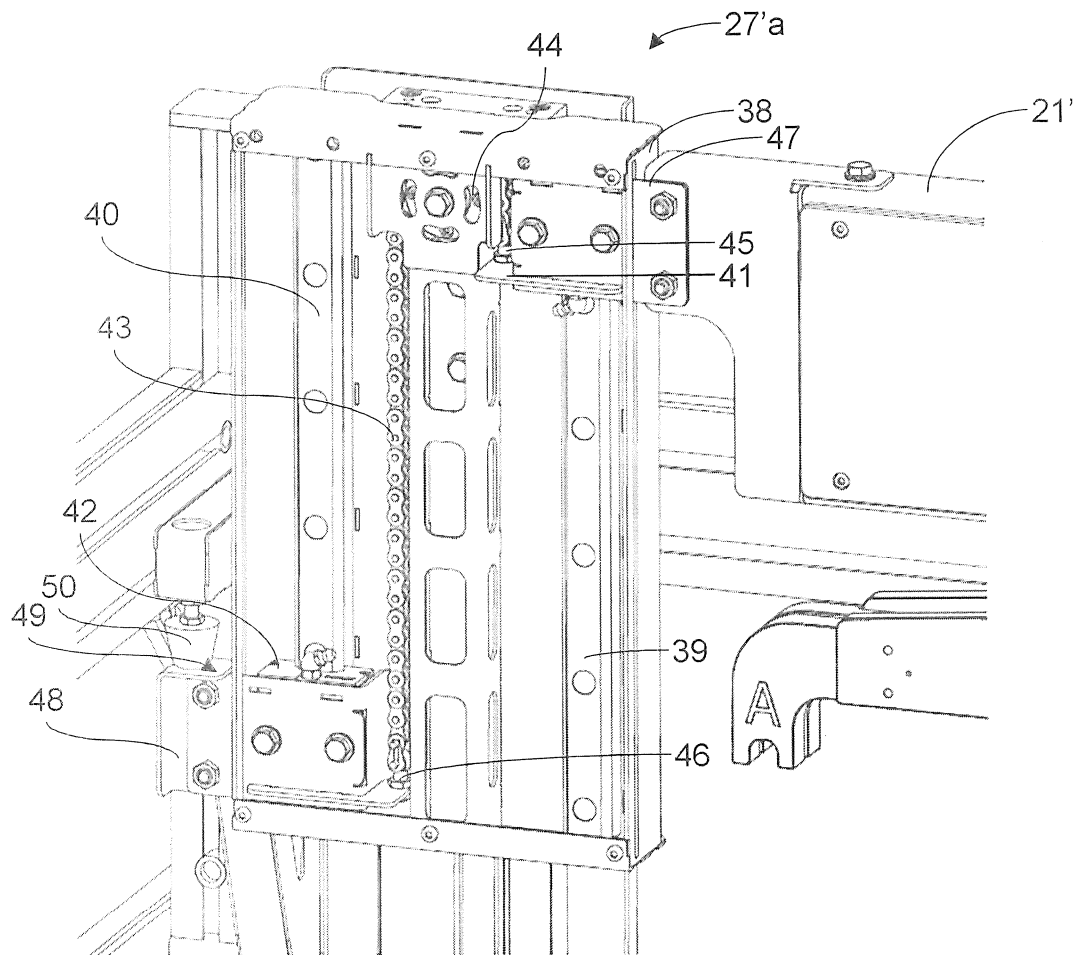


Fig.17