



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0043801

(51)⁷ B60S 5/06 (13) B

-
- (21) 1-2019-04181 (22) 29/12/2017
(86) PCT/CN2017/119919 29/12/2017 (87) WO 2018/121746 05/07/2018
(30) 201611256749.8 30/12/2016 CN; 201611258195.5 30/12/2016 CN; 201611259887.1
30/12/2016 CN; 201621489189.6 30/12/2016 CN; 201711242724.7 30/11/2017 CN
(45) 25/03/2025 444 (43) 25/11/2019 380A
(73) 1. SHANGHAI DIANBA NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD. (CN)
Building 1, No. 4766, Jiangshan Road, Nicheng Town, Pudong New Area Shanghai
201308, China
2. AULTON NEW ENERGY AUTOMOTIVE TECHNOLOGY GROUP (CN)
12th Floor, Building C5, No. 2555 Xiupu Road, Pudong New Area Shanghai 201315,
China
(72) ZHANG, Jianping (CN); HUANG, Chunhua (CN); ZHOU, Junqiao (CN); ZHU,
Minghou (CN); LI, Xiaodong (CN); ZOU, Rui (CN); DI, Shiyong (CN).
(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)
-

(54) BỆ THAY THẾ ẮC QUY DỊCH CHUYỂN ĐƯỢC VÀ HỆ THỐNG THAY THẾ
NHANH BAO GỒM BỆ NÀY

(21) 1-2019-04181

(57) Sáng chế đề cập đến bộ thay thế ổ quy dịch chuyển được (103) và hệ thống thay thế nhanh (100), trong đó bộ thay thế ổ quy dịch chuyển được (103) bao gồm: phần dẫn động-di chuyển (106) được sử dụng để dẫn động bộ thay thế ổ quy dịch chuyển được (103) dịch chuyển trên mặt đất; phần nâng (107) được lắp trên phần dẫn động-di chuyển (106), để nâng ổ quy trong khi thay thế của ổ quy; và phần gắn ổ quy (108) được lắp ở phía trên của phần nâng (107), để đặt ổ quy cần được thay thế hoặc ổ quy được thay thế, trong đó cổng gắn ổ quy (108) có cơ cấu thay thế ổ quy. Cơ cấu này có thể sử dụng cơ cấu mở khóa (50) để mở khóa cho ổ quy được khóa ở gầm của xe điện, xếp thẳng tự động điểm mở khóa của cơ cấu khóa ổ quy và thực hiện việc mở khóa tự động trong khi diễn ra chuyển động này. Quy trình này hoàn toàn tự động không có sự can thiệp thủ công và có thể nâng cao được hiệu quả thay thế ổ quy. Ngoài ra, góc của bảng trên (10) so với vị trí mở khóa ổ quy còn có thể được điều chỉnh nhờ cơ cấu khởi động sự dịch chuyển, do đó điểm mở khóa của ổ quy có thể tự động phù hợp khi bộ thay thế ổ quy dịch chuyển được (103) giữ nguyên, do đó nâng cao thêm hiệu quả mở khóa.

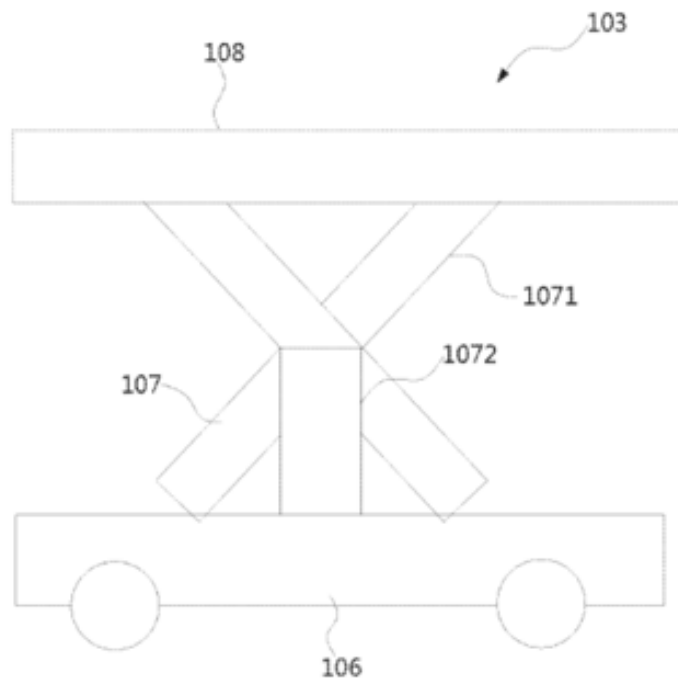


FIG.2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực xe điện, và cụ thể là đèn bệ thay thế ắc quy dịch chuyển được và hệ thống thay thế nhanh sử dụng bộ này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các phương pháp lắp đặt ắc quy cho các xe điện đã biết thường được phân loại thành loại cố định và loại thay thế được, trong đó ắc quy theo loại phương pháp cố định thường được cố định lên xe và xe được trực tiếp xem là vật nạp trong khi nạp điện. Tuy nhiên, ắc quy theo loại phương pháp thay thế được thường được lắp theo cách thức chủ động, và ắc quy có thể được tháo ở thời điểm bất kỳ để thay thế hoặc nạp, và sau đó ắc quy sẽ được lắp vào xe sau khi thay thế hoặc nạp.

Khi thay thế ắc quy, bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được cần được xếp thẳng chính xác với đế gắn ắc quy ở gầm của xe điện, do đó bộ phận mở khóa có thể mở khóa cho ắc quy trên đế gắn ắc quy và tháo ắc quy. Ngoài ra, khi lắp ắc quy, bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được còn cần xếp thẳng chính xác với đế gắn ắc quy ở gầm của xe điện để đỡ ắc quy. Trong quy trình nêu trên, nếu cơ cấu thay thế ắc quy không thể nằm đúng vị trí kịp thời, nên cần thực hiện nhiều lần điều chỉnh dịch chuyển tới và lui, và do đó làm giảm hiệu quả thay thế ắc quy.

Ngoài ra, trong giải pháp kỹ thuật đã biết, trong quy trình thay thế ắc quy cho xe điện, cơ cấu thay thế ắc quy thường va đập với ắc quy trong xe điện, và do vậy ắc quy dễ bị hư hại, do đó độ tin cậy của việc thay thế ắc quy bị giảm xuống. Do đó, cơ cấu thay thế ắc quy theo giải pháp kỹ thuật đã biết có nhược điểm là ắc quy dễ bị hư hại và độ tin cậy của việc thay thế ắc quy bị giảm xuống.

Ngoài ra, bản thân ắc quy là nặng, và nếu dịch chuyển nó thủ công, sẽ tốn nhiều nhân công, và nó thường được dịch chuyển bằng phương pháp cơ khí. Vì trọng lượng lớn của ắc quy, nên cơ cấu dẫn động tương ứng cũng có kích thước lớn và chiếm không

gian lớn, không thuận tiện cho việc sắp xếp toàn bộ bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được. Hơn nữa, việc thay thế còn đòi hỏi sự định vị chuyển động chính xác và việc điều chỉnh sự dịch chuyển tương đối là không thể với thiết bị thay thế đã biết.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Một mục đích của sáng chế là đề xuất bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được có khả năng mở khóa tự động cho ắc quy được khóa trên xe điện và điều chỉnh góc mở khóa để nâng cao hiệu quả thay thế ắc quy.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất hệ thống thay thế nhanh sử dụng bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được mô tả ở trên.

Cụ thể, sáng chế đề xuất bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được bao gồm:

phần dẫn động-di chuyển được sử dụng để dẫn động bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được dịch chuyển trên mặt đất;

phần nâng được lắp trên phần dẫn động-di chuyển để thực hiện nâng của ắc quy trong khi thay thế ắc quy;

phần gắn ắc quy được lắp ở phía trên của phần nâng dùng để đặt ắc quy cần được thay thế hoặc ắc quy được thay thế, trong đó phần lắp ắc quy có một cơ cấu thay thế ắc quy.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, cơ cấu thay thế ắc quy bao gồm bộ thay thế ắc quy của xe điện, và bộ thay thế ắc quy này bao gồm:

bảng trên dùng để mang ắc quy thay thế được;

cơ cấu mở khóa được lắp trên bề mặt trên của bảng trên dùng để mở khóa cho cơ cấu khóa ắc quy được lắp trên xe điện;

cơ cấu dẫn động dịch chuyển được gắn và được nối với bảng trên qua một đầu ra dẫn động để dẫn động bảng trên dịch chuyển theo hướng nằm ngang.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, cơ cấu mở khóa bao gồm một đế dịch chuyển được, một cần thúc mở khóa được lắp theo hướng thẳng đứng trên bề mặt trên

của đế dịch chuyển được, và chi tiết dẫn động dẫn động đế dịch chuyển được đế dịch chuyển theo hướng ngang dọc theo một mặt phẳng trên bảng trên.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, cơ cấu dẫn động dịch chuyển bao gồm phần dẫn động và thanh ren được gắn trên đầu ra dẫn động, trong đó thanh ren được bố trí cùng với bảng đẩy, bảng đẩy được nối với thanh ren qua lỗ có ren, hoặc được gắn cố định với đai ốc được bao phủ trên thanh ren, và bảng đẩy được gắn cố định vào bề mặt dưới của bảng trên:

Tốt hơn là thanh ren là vít me bi, và đai ốc là đai ốc cầu.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, bề mặt trên của bảng trên còn có cột bắc cầu để gắn ốc quy đúng vị trí, trong đó cột bắc cầu có một rãnh hở quay lên trên, và cột bắc cầu này có sử dụng thép nam châm định vị.

Ngoài ra, và/hoặc bề mặt trên của bảng trên cũng được bố trí có cảm biến để phát hiện xem ốc quy có nằm đúng vị trí hay không.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, bề mặt trên của bảng trên được bố trí có khay ốc quy, trong đó bề mặt dưới của khay ốc quy được bố trí có cần định vị, và bề mặt trên của bảng trên được bố trí có đế cố định lò xo, trong đó và cần định vị được lắp tương ứng với đế cố định lò xo trên bề mặt trên của bảng trên.

Tốt hơn là bề mặt trên của khay ốc quy có các bảng dẫn hướng có các rãnh hở lên trên để gắn và cố định ốc quy.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, cơ cấu thay thế ốc quy bao gồm bộ thay thế ốc quy dùng để thay thế ốc quy của xe điện, và bộ thay thế ốc quy này bao gồm bảng trên đã được đề cập.

Một bảng dưới, được gắn bên dưới bảng trên, trong đó cơ cấu dẫn động dịch chuyển được lắp trên bề mặt dưới của bảng dưới nhờ đế cố định, và đầu ra dẫn động của cơ cấu dẫn động dịch chuyển này được nối với một bảng đẩy, trong đó bảng đẩy này đi qua một lỗ gắn trên bảng dưới và được cố định vào bề mặt dưới của bảng trên, trong đó cơ cấu dẫn động dịch chuyển này dẫn động bảng trên dịch chuyển theo hướng ngang so với

bảng dưới.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, cơ cấu trượt được bố trí giữa bảng trên và bảng dưới, và trong đó cơ cấu trượt này bao gồm thanh ray trượt được cố định vào bề mặt trên của bảng dưới, và con trượt được cố định vào bề mặt dưới của bảng trên, trong đó con trượt được gài vào thanh ray trượt,

tốt hơn là rãnh tiếp nhận nhô ra lên trên được bố trí ở vị trí nơi bảng trên tương ứng với thanh ray trượt, trong đó con trượt được cố định trong rãnh tiếp nhận;

tốt hơn nữa là bảng trượt được bố trí giữa bảng trên và bảng dưới được lắp giữa bảng trên và bảng dưới để giảm lực ma sát ở giữa các bảng này.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, cơ cấu thay thế ắc quy bao gồm bộ gắn để thực hiện việc thay thế ắc quy của xe điện, bộ gắn này bao gồm:

bảng gắn;

bộ phận đỡ đàn hồi được bố trí trên bảng gắn, trong đó bộ phận đỡ đàn hồi được bố trí có bộ phận đỡ ắc quy đàn hồi, và bộ phận đỡ đàn hồi này được tạo kết cấu để điều chỉnh độ nghiêng của ắc quy so với bảng gắn để khiến ắc quy phù hợp với khung sườn của xe điện.

Trong đó, độ tin cậy khi thay thế ắc quy được nâng cao trong trường hợp lắp ghép ắc quy với khung sườn của xe điện; ngoài ra, việc này còn giảm va chạm cứng giữa bộ lắp và ắc quy, và nhờ đó giảm tập trung ứng suất và sẽ không làm hỏng ắc quy.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, bộ gắn còn bao gồm:

một khay được đỡ trên bộ phận đỡ đàn hồi, trong đó khay này có kết cấu để mang ắc quy;

Trong đó, bộ phận đỡ đàn hồi được sử dụng để điều chỉnh độ nghiêng của khay so với bảng gắn để khiến khay phù hợp với khung sườn của xe điện.

Trong đó, trong trường hợp khay mang ắc quy, còn có thể giảm thiểu hư hỏng cho ắc quy, nhờ vậy độ tin cậy khi thay thế ắc quy được nâng cao thêm; ngoài ra, việc này

cũng giảm thiểu các trường hợp va chạm bất kỳ giữa khay và ốc quy, và nhờ đó giảm thiểu tập trung ứng suất và sẽ không gây hư hỏng cho ốc quy.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, trong đó bộ phận đỡ đàn hồi bao gồm:

chi tiết đàn hồi có đầu trước và đầu sau dọc theo hướng chiều dài của nó, trong đó đầu trước của chi tiết đàn hồi được bố trí trên bảng gắn, và đầu sau của chi tiết đàn hồi được sử dụng để tỳ vào khay.

Trong đó, chi tiết đàn hồi có thể điều chỉnh độ nghiêng của khay so với bảng gắn đáng tin cậy hơn.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, chốt định vị được bố trí trên đáy của khay;

hốc tiếp nhận được tạo ra trong phần trong của chi tiết đàn hồi dọc theo hướng chiều dài của chi tiết đàn hồi, trong đó hai đầu của hốc tiếp nhận được kéo dài đến đầu trước và đầu sau của chi tiết đàn hồi một cách tương ứng;

Chốt định vị được bố trí ở đầu sau của chi tiết đàn hồi được bố trí trong hốc tiếp nhận.

Trong đó, chốt định vị có thể giới hạn sự dịch chuyển của khay theo hướng vuông góc với hướng chiều dài của chi tiết đàn hồi, và khay có thể được đỡ chắc chắn bên trên chi tiết đàn hồi nhờ chốt định vị. Khi khay được bố trí không có ốc quy, thì khay được đỡ trên chi tiết đàn hồi bằng chốt định vị; khi khay được bố trí có ốc quy, thì khay sẽ nén chi tiết đàn hồi để làm cho khay đi sâu hơn vào trong hốc tiếp nhận.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, bộ phận đỡ đàn hồi còn bao gồm:

chi tiết định vị được bố trí trên bảng trên và được bố trí trong hốc tiếp nhận, trong đó chi tiết định vị này được lắp ghép với chốt định vị nêu trên.

Trong đó, khay được bố trí nhờ lắp ghép giữa chi tiết định vị và chốt định vị, sao cho khay có thể được đỡ bên trên chi tiết đàn hồi, và nhờ đó mang lại hiệu quả nâng cao độ tin cậy khi thay thế ốc quy.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, phần trên của chi tiết định vị có một rãnh tiếp nhận, trong đó rãnh tiếp nhận này được gài với chốt định vị;

Và/hoặc một khe hở lớn hơn 0 được tạo ra giữa bề mặt thành ngoài của chi tiết định vị và bề mặt thành trong của chi tiết đàn hồi.

Trong đó, trong trường hợp chốt định vị được gài vào trong rãnh tiếp nhận, sẽ tạo ra kết cấu đơn giản và mối nối chắc chắn. Ngoài ra, chốt định vị không làm tăng thêm chiều cao của chi tiết định vị, hoặc tăng thêm chút ít chiều cao của chi tiết định vị. Chiều cao chiếm trong rãnh tiếp nhận nhỏ hơn nhiều, điều này có lợi cho chi tiết đàn hồi cần được nén lại với một mức độ lớn, và cũng có hiệu quả để nâng cao độ tin cậy khi thay thế ắc quy. Sự có mặt của khe hở được sử dụng để làm cho chi tiết định vị sẽ không ảnh hưởng đến việc nén phần mở rộng của chi tiết đàn hồi trong quá trình thay thế ắc quy, và có thể nâng cao thêm độ tin cậy cho việc thay thế ắc quy.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, bộ phận đỡ đàn hồi còn bao gồm:

chi tiết giới hạn được bố trí trên bảng gắn được sử dụng để giới hạn chi tiết đàn hồi cần được gắn trên bảng gắn;

tốt hơn là chi tiết giới hạn bao gồm ống lồng bảo vệ và ít nhất một chi tiết đi xuyên qua, trong đó ống lồng bảo vệ được bố trí trên bảng gắn và được che phủ vào đầu trước của chi tiết đàn hồi, trong đó đầu sau của chi tiết đi xuyên qua đi qua ống lồng bảo vệ và đầu trước của chi tiết đàn hồi;

Tốt hơn nữa là đầu sau của chi tiết đi xuyên qua được bố trí bên ngoài chi tiết định vị;

Và/hoặc chi tiết đi xuyên qua là đinh ốc.

Trong đó, độ tin cậy khi gắn chi tiết đàn hồi sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến độ tin cậy của việc thay thế ắc quy, và chi tiết giới hạn có thể nâng cao độ tin cậy khi gắn chi tiết đàn hồi trên bảng gắn, và nhờ vậy nâng cao thêm độ tin cậy khi thay thế ắc quy. Ống lồng bảo vệ có thể giới hạn chi tiết đàn hồi dịch chuyển dọc theo chu vi của ống lồng này, và chi tiết đi xuyên qua có thể ngăn không cho chi tiết đàn hồi bật ra khỏi bảng gắn hoặc

bị bung ra do khay, và nhờ đó việc lắp ghép giữa ống lồng bảo vệ và chi tiết đi xuyên qua có thể nâng cao độ tin cậy khi gắn chi tiết đàn hồi trên bảng gắn, và nâng cao thêm độ tin cậy khi thay thế ắc quy. Chi tiết đi xuyên qua sẽ không kéo dài vào trong chi tiết định vị để có thể ảnh hưởng đến việc lắp ghép với chốt định vị và chi tiết định vị của khay, và nhờ đó có hiệu quả để nâng cao thêm độ tin cậy khi thay thế ắc quy.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, chi tiết đàn hồi là lò xo.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, số lượng bộ phận đỡ đàn hồi là bốn, và hai bộ phận trong số các bộ phận đỡ đàn hồi là các bộ phận đỡ đàn hồi phía trước tương ứng với hướng phía trước xe điện, và hai bộ phận đỡ đàn hồi còn lại là bộ phận đỡ đàn hồi phía sau tương ứng với hướng phía sau xe điện;

Chiều cao của bộ phận đỡ đàn hồi phía trước thấp hơn chiều cao của bộ phận đỡ đàn hồi phía sau, và chênh lệch về chiều cao giữa bộ phận đỡ đàn hồi phía trước và bộ phận đỡ đàn hồi phía sau được làm phù hợp với khung sườn của xe điện.

Trong đó, việc làm phù hợp chênh lệch chiều cao (chênh lệch giữa bộ phận đỡ đàn hồi phía trước và bộ phận đỡ đàn hồi phía sau) và khung sườn của xe điện làm cho mỗi một chi tiết của khay tiếp xúc với ắc quy tại cùng một thời điểm nhiều nhất có thể, và nhờ vậy nâng cao độ tin cậy khi thay thế ắc quy. Ngoài ra, việc này sẽ giảm thiểu hoặc ngăn không cho xảy ra va chạm cứng giữa bộ gắn và ắc quy. Hơn nữa, khay có thể về cơ bản tiếp nhận toàn bộ diện tích tiếp xúc với ắc quy, và việc này có thể giảm thiểu hoặc ngăn ngừa tập trung ứng suất và nhờ vậy giảm thiểu hư hỏng cho ắc quy.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, phần dẫn động-di chuyển bao gồm:

Cơ cấu dịch chuyển được có khung sườn dùng để dịch chuyển và nâng đỡ;

Cơ cấu dẫn động đồng bộ có dây đai đồng bộ, cơ cấu kẹp được gài vào dây đai đồng bộ và được cố định vào khung sườn, và để cố định cho dây đai đồng bộ, trong đó hai đầu của dây đai đồng bộ được gắn tương ứng trên để cố định cho dây đai đồng bộ, và cơ cấu kẹp được sử dụng để dẫn động khung sườn để dịch chuyển theo hướng ngang dọc theo đường dẫn kéo dài của dây đai đồng bộ.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, cơ cấu kẹp bao gồm puli đồng bộ nơi thanh răng theo hướng kính được bố trí trên bề mặt chu vi ngoài của puli đồng bộ, và mô tơ để dẫn động chuyển động quay của puli đồng bộ, trong đó puli đồng bộ và mô tơ được lắp vào khung sườn nhờ đế đỡ, trong đó bề mặt của dây đai đồng bộ có thanh răng hoặc rãnh răng, và dây đai đồng bộ được gài vào bề mặt của puli đồng bộ nhờ thanh răng hoặc rãnh răng này;

Tốt hơn là cơ cấu kẹp còn bao gồm bánh xe chuyển tiếp được lắp trên đế đỡ, trong đó bánh xe chuyển tiếp này được bố trí trên cả hai phía theo chiều quay tới lui của puli đồng bộ.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, cơ cấu dịch chuyển được còn bao gồm hai đường ray được gắn song song với dây đai đồng bộ, và bánh xe cuộn được lắp trên đường ray, trong đó bánh xe cuộn này được lắp trên khung sườn;

Tốt hơn là bánh xe cuộn tương ứng bao gồm bánh xe đỡ tải hình trụ và bánh xe dẫn hướng có hình tròn lồi lên trên các mặt đối diện của khung sườn, bánh xe đỡ tải và bánh xe dẫn hướng được lắp tương ứng trên đế cố định hình chữ U nhờ một trục đi qua tâm, đế cố định này được cố định vào khung sườn.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, cơ cấu dẫn động đồng bộ còn bao gồm cơ cấu điều chỉnh lực căng của các dây đai đồng bộ, trong đó các cơ cấu điều chỉnh lực căng được gắn tương ứng tại vị trí cố định nằm ở hai đầu của dây đai đồng bộ và được sử dụng để điều chỉnh độ lỏng đàn hồi của dây đai đồng bộ;

Tốt hơn là đế cố định dùng cho dây đai đồng bộ bao gồm đế đồng bộ thứ nhất và đế đồng bộ thứ hai, trong đó cơ cấu điều chỉnh lực căng được gắn vào đế đồng bộ thứ nhất và/hoặc đế đồng bộ thứ hai, trong đó cơ cấu điều chỉnh bao gồm một khối kẹp để kẹp dây đai đồng bộ, và phần điều chỉnh dùng để điều chỉnh sự dịch chuyển qua lại của khối kẹp theo hướng kéo dài của dây đai đồng bộ;

Tốt hơn nữa là khối kẹp bao gồm bản kẹp và giá đỡ răng để tương ứng kẹp lên mặt trên và mặt dưới của dây đai đồng bộ, trong đó phần điều chỉnh bao gồm bulông điều chỉnh được cố định trên đế đồng bộ thứ nhất hoặc đế đồng bộ thứ hai nhờ lỗ có ren, và

một đầu của bulông điều chỉnh được chủ động kết nối với khối kẹp.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, cơ cấu dịch chuyển được còn bao gồm giá đỡ gắn dùng để đặt cơ cấu thay thế ắc quy và cơ cấu định vị thanh ren, trong đó giá đỡ gắn được gắn vào bề mặt trên của khung sườn, cơ cấu định vị thanh ren được lắp cố định trên khung sườn và được nối với giá đỡ gắn để dẫn động giá đỡ gắn dịch chuyển theo hướng vuông góc với hướng dịch chuyển của khung sườn;

Tốt hơn là cơ cấu định vị thanh ren bao gồm thanh ren và mô tơ cấp để dẫn động thanh ren, trong đó một đầu của thanh ren được nối với bảng đẩy, và bảng đẩy được gắn cố định với giá đỡ gắn;

Tốt hơn nữa là bảng đẩy được nối với thanh ren nhờ một lỗ có ren, hoặc được gắn cố định với thanh ren đai ốc điều chỉnh bao bọc trên thanh ren;

Tốt hơn nữa là cơ cấu trượt được bố trí giữa khung sườn và giá đỡ gắn, trong đó cơ cấu trượt có một rãnh trượt được lắp trên khung sườn, và con trượt được cố định trên giá đỡ gắn và bám trên rãnh trượt này.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, cơ cấu này còn bao gồm cơ cấu xích kéo để tiếp nhận một dây cáp, cơ cấu xích kéo bao gồm:

rãnh tiếp nhận được gắn vào một mặt của cơ cấu dịch chuyển được và kéo dài theo hướng của dây đai đồng bộ;

Chi tiết nối, chi tiết nối này có các chi tiết nối, trong đó các chi tiết nối này được nối quay được với nhau tạo ra xích kéo, và một đầu của xích kéo được cố định ở điểm cố định trong rãnh tiếp nhận, đầu còn lại được nối cố định với khung sườn;

Tốt hơn là chi tiết nối bao gồm hai bảng nối được bố trí đối diện nhau và hai bảng ngăn cách xa nhau dùng để cố định hai bảng nối song song với nhau, trong đó các chi tiết nối được nối quay được với nhau tạo ra một kết cấu có đường dẫn rỗng bằng các bảng nối, trong đó hai đầu của bảng nối là các phần nối tương ứng, và các bảng nối được nối bởi các đinh ốc hoặc kết cấu ăn khớp;

Tốt hơn nữa là hai đầu nối của các bảng nối lần lượt có kết cấu ăn khớp chủ động và

kết cấu ăn khớp bị động, trong đó kết cấu ăn khớp chủ động bao gồm lỗ dọc trục đi xuyên qua phần nối này, và vòng tròn giới hạn nằm bên ngoài lỗ dọc trục và đường kính trong của vòng tròn giới hạn lớn hơn đường kính của lỗ dọc trục; trong đó kết cấu ăn khớp bị động bao gồm lỗ dọc trục đi xuyên qua phần nối này, trong đó mép của lỗ dọc trục có hình tròn lồi lên có đường kính ngoài nhỏ hơn hoặc bằng đường kính trong của vòng tròn giới hạn.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, phần dẫn động-di chuyển được sử dụng để dẫn động toàn bộ cơ cấu thay thế ác quy để dịch chuyển theo hướng ngang, cơ cấu này bao gồm khung dịch chuyển được dùng để dịch chuyển và tạo ra đế gắn, và cơ cấu dẫn động ngang để dẫn động khung dịch chuyển được;

Phần nâng có kết cấu để dẫn động bộ thay thế ác quy nâng lên hoặc hạ xuống theo hướng thẳng đứng;

Phần gắn ác quy còn có cơ cấu mở khóa ác quy được lắp trên bộ thay thế ác quy.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, cơ cấu dẫn động ngang bao gồm dây đai đồng bộ và cơ cấu dẫn động kẹp được gài vào dây đai đồng bộ và được cố định trên khung dịch chuyển được, trong đó cơ cấu dẫn động kẹp này dẫn động khung dịch chuyển được để dịch chuyển theo hướng ngang dọc theo dây đai đồng bộ;

Tốt hơn là cơ cấu kẹp bao gồm puli đồng bộ có thanh răng theo hướng kính trên bề mặt chu vi ngoài, và bánh xe chuyển tiếp được bố trí tương ứng trên cả hai phía của puli đồng bộ để kẹp dây đai đồng bộ trên puli đồng bộ, và một mô tơ dẫn động chuyển động quay của puli đồng bộ;

Tốt hơn nữa là cơ cấu dẫn động ngang còn bao gồm đế đồng bộ thứ nhất và đế đồng bộ thứ hai lần lượt cố định hai đầu của dây đai đồng bộ, trong đó cơ cấu điều chỉnh được lắp trên đế đồng bộ thứ nhất và/hoặc đế đồng bộ thứ hai, và cơ cấu điều chỉnh này được sử dụng để điều chỉnh độ lỏng đàn hồi của dây đai đồng bộ;

Và tốt hơn nữa là cơ cấu điều chỉnh bao gồm một khối kẹp để kẹp dây đai đồng bộ, và phần điều chỉnh dùng để điều chỉnh vị trí của khối kẹp so với đế đồng bộ thứ nhất

hoặc để đồng bộ thứ hai, trong đó khối kẹp này bao gồm bảng kẹp và giá đỡ răng kẹp dây đai đồng bộ từ hai phía một cách tương ứng, trong đó phần điều chỉnh bao gồm bulông điều chỉnh được cố định trên đế đồng bộ thứ nhất hoặc đế đồng bộ thứ hai bởi lỗ có ren, và một đầu của bulông điều chỉnh được nối chủ động với khối kẹp này.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, phần dẫn động-di chuyển còn bao gồm giá đỡ gắn được gắn trên khung dịch chuyển được và cơ cấu định vị thanh ren dùng để điều chỉnh vị trí của giá đỡ gắn so với khung dịch chuyển được, trong đó cơ cấu định vị thanh ren này bao gồm cơ cấu định vị thanh ren được cố định lên khung dịch chuyển được, và bảng đẩy được cố định lên giá đỡ gắn và được nối với thanh ren trên cơ cấu định vị thanh ren này.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, phần nâng bao gồm cơ cấu nâng bắt chéo được lắp trên khung dịch chuyển được và cơ cấu dẫn động theo hướng thẳng đứng dẫn động cơ cấu nâng bắt chéo nâng lên và hạ xuống theo hướng thẳng đứng, trong đó cơ cấu nâng bắt chéo bao gồm bảng nâng để gắn phần gắn ốc quy, trong đó cơ cấu dẫn động là cơ cấu dẫn động thủy lực.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, bộ thay thế ốc quy bao gồm bảng trên, bảng trên này được lắp ở phía trên của phần nâng, và cơ cấu mở khóa được gắn trên bề mặt trên của bảng trên, trong đó cơ cấu mở khóa này bao gồm một đế dịch chuyển được, cần thúc mở khóa được lắp theo hướng thẳng đứng trên bề mặt trên của đế dịch chuyển được, và chi tiết dẫn động dẫn động đế dịch chuyển để dịch chuyển theo hướng ngang dọc theo bề mặt của bảng trên;

Tốt hơn là cơ cấu dẫn động dịch chuyển được lắp thêm trên bộ thay thế ốc quy, trong đó cơ cấu dẫn động dịch chuyển được nối với bảng trên qua một đầu ra dẫn động để dẫn động bảng trên dịch chuyển theo hướng nằm ngang;

Tốt hơn nữa là cơ cấu dẫn động dịch chuyển bao gồm thanh ren và cơ cấu dẫn động để dẫn động sự dịch chuyển của thanh ren, trong đó thanh ren được gắn trên đầu ra dẫn động của cơ cấu dẫn động, và bảng đẩy này được lắp trên thanh ren, trong đó bảng đẩy được nối với thanh ren qua một lỗ có ren, hoặc được gắn cố định vào đai ốc được bao

phủ trên thanh ren, trong đó bảng đẩy được gắn cố định vào bề mặt dưới của bảng trên.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, bộ thay thế ắc quy còn bao gồm phần cấp nguồn, phần cấp nguồn này bao gồm bộ nguồn được sử dụng để cấp điện năng cho cơ cấu dẫn động ngang và cơ cấu dẫn động dọc, và bộ điều khiển được sử dụng để điều khiển hoạt động của từng bộ phận theo các lệnh.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, bề mặt trên của phần gắn ắc quy được bố trí có khay ắc quy, khay này được tạo kết cấu để gắn và định vị ắc quy.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, khay ắc quy bao gồm:

Khay có kết cấu khung;

Bảng dẫn hướng được lắp trên chu vi của bề mặt trên của khay, khay này có một rãnh hở quay lên trên để dẫn hướng khối cố định của ắc quy có thành bên cần được bám vào để lắp và cố định ắc quy.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, bề mặt dưới của khay được bố trí có cần định vị để định vị và gắn khay;

Tốt hơn là cần định vị là cần được vuốt nhọn kéo dài xuống dưới, trong đó cần được vuốt nhọn này được bố trí và được phân bố xung quanh chu vi của bề mặt dưới của khay.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, bảng dẫn hướng có cơ cấu phát hiện để phát hiện xem ắc quy có ở đúng vị trí hay không;

Tốt hơn là cơ cấu phát hiện là chi tiết có từ tính hoặc cảm biến.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, một giá kê được lắp theo hướng thẳng đứng trên bề mặt dưới của khay để gài vào rãnh của bộ dịch chuyển ắc quy để cố định và gắn khay;

Tốt hơn là nẹp tăng cứng hình chữ L được lắp trên bề mặt dưới của khay dùng để đặt trên bảng đỡ của bộ dịch chuyển ắc quy để đỡ khay này;

Tốt hơn nữa là các tấm tăng cứng được bố trí tương ứng ở một góc của lỗ lắp, trong đó một phía của giá kê được nối với tấm tăng cứng được cố định vào bề mặt dưới của

khay này.

Sáng chế còn đề xuất hệ thống thay thế nhanh, trong đó hệ thống này bao gồm bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được nêu trên.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, hệ thống thay thế nhanh này còn bao gồm:

Giá đỡ ắc quy được sử dụng để xếp ắc quy thay thế cho xe điện, và ắc quy cần được nạp được thay thế từ xe điện này;

Bộ phận nâng hàng được sử dụng để đặt ắc quy thay thế cần được thay thế trên giá đỡ ắc quy, và tháo ắc quy thay thế ra khỏi giá đỡ ắc quy.

Các hiệu quả tích cực của sáng chế là:

Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được theo sáng chế có thể mở khóa ắc quy được khóa ở gầm của xe điện nhờ sử dụng cơ cấu mở khóa. Cơ cấu này tự động xếp thẳng điểm mở khóa trên cơ cấu khóa ắc quy, và thực hiện việc mở khóa tự động trong khi dịch chuyển. Toàn bộ quy trình là hoàn toàn tự động không cần thao tác thủ công và nhờ vậy có thể nâng cao được hiệu quả thay thế ắc quy. Ngoài ra, góc của bảng trên so với vị trí được mở khóa của ắc quy có thể được điều chỉnh nhờ cơ cấu dẫn động dịch chuyển, do đó thích ứng một cách tự động với điểm mở khóa của ắc quy mà không dịch chuyển toàn bộ bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được, và nhờ đó nâng cao thêm hiệu quả mở khóa.

Ắc quy được làm thích ứng với khung sườn của xe điện để nâng cao độ tin cậy của việc thay thế ắc quy; ngoài ra, việc này còn giảm thiểu sự va đập cứng giữa bộ gắn và ắc quy, và nhờ đó giảm bớt được sự tập trung ứng suất và do vậy không dễ dàng làm hỏng ắc quy.

Sáng chế có thể còn thực hiện chính xác sự định vị chuyển động của bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được bởi cơ cấu dẫn động đồng bộ, cơ cấu này có thể nằm ở vị trí bất kỳ trên đường dịch chuyển đồng thời bảo đảm được tốc độ dịch chuyển. Cùng lúc, cơ cấu này có thể giới hạn hướng dịch chuyển của bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được này và sự ổn định trong khi dịch chuyển. Cơ cấu định vị thanh ren có thể điều chỉnh vị trí của bộ

thay thế ắc quy dịch chuyển được theo hướng vuông góc với hướng dịch chuyển, và nhờ đó nâng cao thêm hiệu quả xếp thẳng khi thay thế ắc quy.

Sáng chế còn tạo ra hệ thống thay thế nhanh ắc quy tự động cho xe điện hoàn chỉnh nhờ giá đỡ ắc quy, bộ phận nâng hàng và bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được, và có thể thực hiện được hoạt động thay thế nhanh ắc quy theo dây chuyền cho các xe điện.

Khi thay thế, miễn là xe điện dừng lại ở vị trí xác định, ắc quy có thể được thay thế tự động trong vòng từ năm đến mười phút. Toàn bộ quy trình thay thế này không đòi hỏi sự can thiệp thủ công, có thể giảm bớt mật độ nhân công và nâng cao đáng kể hiệu quả thay thế.

Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được theo sáng chế có thể còn thực hiện tự động việc tháo và thay thế ắc quy của xe điện, việc này có thể giảm thiểu chiều cao vận hành trong kết cấu thay thế, do đó tay đòn nâng có thể giảm bớt được chiều cao trong phạm vi trọng lượng của ắc quy, và nhờ đó giảm được không gian thay thế cần thiết. Với kết cấu dạng chữ thập, chiều cao nâng có thể được điều khiển chính xác đồng thời bảo đảm được độ ổn định của toàn bộ quá trình nâng theo hướng thẳng đứng. Dây đai đồng bộ có thể được sử dụng để cải thiện độ ổn định của chuyển động này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ kết cấu sơ lược của hệ thống thay thế nhanh theo một phương án thực hiện 1 của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ kết cấu sơ lược của bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được thể hiện trên Fig.1;

Fig.3 là hình vẽ kết cấu sơ lược của bộ thay thế ắc quy theo một phương án thực hiện 1 của sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ kết cấu sơ lược của đáy của bộ thay thế ắc quy được thể hiện trên Fig.3;

Fig.5 là sơ đồ kết cấu sơ lược của cơ cấu mở khóa theo một phương án thực hiện 1 của sáng chế;

Fig.6 là hình phối cảnh của cơ cấu mở khóa được thể hiện trên Fig.5;

Fig.7 là hình vẽ kết cấu sơ lược của khay ắc quy theo một phương án thực hiện 1 của sáng chế;

Fig.8 là hình phối cảnh của khay ắc quy được thể hiện trên Fig.7;

Fig.9 là hình vẽ kết cấu sơ lược của cột bắc cầu theo một phương án thực hiện 1 của sáng chế;

Fig.10 là hình vẽ kết cấu sơ lược của cần được vuốt nhọn theo một phương án thực hiện 1 của sáng chế;

Fig.11 là hình vẽ kết cấu sơ lược của cơ cấu trượt theo một phương án thực hiện 1 của sáng chế;

Fig.12 là hình phối cảnh các chi tiết rời của bộ thay thế trên Fig.3;

Fig.13 là sơ đồ kết cấu một phần của bộ gắn theo phương án thực hiện 2 của sáng chế, trong đó khay được tháo ra;

Fig.14 là hình vẽ kết cấu sơ lược của bộ phận đỡ đàn hồi lắp ghép với khay trên bộ gắn theo phương án thực hiện 2 của sáng chế;

Fig.15 là hình vẽ kết cấu sơ lược của khay trên bộ gắn theo phương án thực hiện 2 của sáng chế;

Fig.16 là hình vẽ kết cấu sơ lược của bộ phận đỡ đàn hồi trên một bộ gắn theo phương án thực hiện 2 của sáng chế, trong đó chi tiết đi xuyên qua tháo ra;

Fig.17 là hình vẽ sơ lược thể hiện kết cấu nối của bộ phận đỡ đàn hồi và bảng gắn trên một bộ gắn theo phương án thực hiện 2 của sáng chế;

Fig.18 là hình vẽ kết cấu sơ lược của chi tiết định vị trên bộ gắn theo phương án thực hiện 2 theo sáng chế;

Fig.19 là hình vẽ kết cấu sơ lược của phần dẫn động-di chuyển theo phương án thực hiện 3 của sáng chế;

Fig.20 là hình vẽ kết cấu sơ lược của cơ cấu kẹp theo phương án thực hiện 3 của

sáng chế;

Fig.21 là hình vẽ kết cấu sơ lược của bánh xe đỡ tải theo một phương án thực hiện 3 của sáng chế;

Fig.22 là hình vẽ kết cấu sơ lược của bánh xe dẫn hướng theo phương án thực hiện 3 của sáng chế;

Fig.23 là hình vẽ kết cấu sơ lược của đế cố định thứ hai theo phương án thực hiện 3 của sáng chế;

Fig.24 là hình vẽ kết cấu sơ lược của cơ cấu định vị thanh ren theo một phương án thực hiện 3 của sáng chế;

Fig.25 là hình vẽ sơ lược của cơ cấu xích kéo theo phương án thực hiện 3 của sáng chế;

Fig.26 là hình vẽ kết cấu sơ lược của đầu nối theo phương án thực hiện 3 của sáng chế;

Fig.27 là sơ đồ kết cấu sơ lược của bộ thay thế ác quy dịch chuyển được theo phương án thực hiện 4 của sáng chế;

Fig.28 là sơ đồ kết cấu sơ lược của phần dẫn động-di chuyển theo phương án thực hiện 4 của sáng chế;

Fig.29 là hình vẽ kết cấu sơ lược của cơ cấu kẹp theo phương án thực hiện 4 của sáng chế;

Fig.30 là hình vẽ kết cấu sơ lược của bánh xe đỡ tải theo một phương án thực hiện 4 của sáng chế;

Fig.31 là hình vẽ kết cấu sơ lược của bánh xe dẫn hướng theo phương án thực hiện 4 của sáng chế;

Fig.32 là hình vẽ kết cấu sơ lược của đế cố định thứ hai theo phương án thực hiện 4 của sáng chế;

Fig.33 là hình vẽ kết cấu sơ lược của cơ cấu định vị thanh ren theo một phương án

thực hiện 4 của sáng chế;

Fig.34 là hình vẽ sơ lược của cơ cấu nâng bắt chéo theo một phương án thực hiện 4 của sáng chế;

Fig.35 là hình vẽ kết cấu sơ lược của phần gắn ốc quy theo phương án thực hiện 4 của sáng chế;

Fig.36 là hình vẽ sơ lược thể hiện đáy của phần gắn ốc quy theo phương án thực hiện 4 của sáng chế;

Fig.37 là hình vẽ kết cấu sơ lược của cơ cấu trượt theo một phương án thực hiện 4 của sáng chế;

Fig.38 là sơ đồ kết cấu sơ lược của cơ cấu mở khóa theo một phương án thực hiện 4 của sáng chế;

Fig.39 là hình phối cảnh của bộ phận trên Fig.41;

Fig.40 là sơ đồ kết cấu sơ lược của bộ thay thế ốc quy theo phương án thực hiện 4 của sáng chế;

Fig.41 là hình vẽ kết cấu sơ lược của khay ốc quy theo phương án thực hiện 4 của sáng chế;

Fig.42 là hình phối cảnh của bộ phận trên Fig.41;

Fig.43 là hình vẽ kết cấu sơ lược của cột bắc cầu theo phương án thực hiện 4 của sáng chế;

Fig.44 là hình phối cảnh của cần định vị trên Fig.41;

Fig.45 là hình vẽ kết cấu sơ lược của khay ốc quy theo phương án thực hiện 5 của sáng chế;

Fig.46 là hình vẽ kết cấu sơ lược của cần được vuốt nhọn trên Fig.45;

Fig.47 là hình vẽ kết cấu sơ lược của bảng dẫn hướng theo phương án thực hiện 5 của sáng chế;

Fig.48 là hình phối cảnh của bộ phận trên Fig.45.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế được minh họa thêm bởi các phương án thực hiện dưới đây, không nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Phương án thực hiện 1

Như được thể hiện trên Fig.1, hệ thống thay thế nhanh 100 theo một phương án thực hiện của sáng chế thường bao gồm giá đỡ ắc quy 101 dùng để đặt ắc quy 104, bộ phận nâng hàng 102 và bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103.

Ắc quy 104 được đặt trên giá đỡ ắc quy 101 bao gồm ắc quy thay thế để thay thế cho xe điện 105, và ắc quy cần được nạp được thay thế khỏi xe điện 105. Giá đỡ ắc quy 101 có các lớp đặt được tạo ra gồm các khung.

Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103 có kết cấu để dịch chuyển và vận chuyển ắc quy cần nạp trên xe điện 105 đến bộ phận nâng hàng 102, đồng thời nhận ắc quy thay thế từ bộ phận nâng hàng 102 và gắn nó lên xe điện 105; có cơ cấu nâng có thể hạ và nâng ắc quy 104, và phần gắn ắc quy được lắp trên cơ cấu nâng để tự động tháo ắc quy cần nạp trên xe điện 105 hoặc tự động gắn ắc quy thay thế vào xe điện 105.

Bộ phận nâng hàng 102 được sử dụng để thay thế ắc quy thay thế cần được thay thế của bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103 trên giá đỡ ắc quy 101, và đồng thời, tháo ắc quy thay thế ra khỏi giá đỡ ắc quy 101 đến bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103, bộ phận nâng hàng 102 thực hiện sự dịch chuyển theo hướng nằm ngang và hướng thẳng đứng so với giá đỡ ắc quy 101 qua các đường ray, bao gồm giá đỡ kiểu ống lồng mở rộng được dùng để gấp và hạ ắc quy 104 xuống.

Trong khi vận hành, giá đỡ ắc quy 101, bộ phận nâng hàng 102 và bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103 tạo ra hệ thống thay thế nhanh ắc quy tự động cho xe điện hoàn chỉnh, có thể thực hiện được hoạt động thay thế nhanh của dây chuyền lắp ráp cho các xe điện. Khi thay thế, miễn là xe điện dừng lại ở vị trí xác định, ắc quy có thể được thay thế tự động trong vòng từ năm đến mười phút. Toàn bộ quy trình thay thế này không

đòi hỏi sự can thiệp thủ công, giảm bớt mật độ nhân công và nâng cao đáng kể hiệu quả thay thế.

Như được thể hiện trên Fig.2, bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103 theo một phương án thực hiện của sáng chế thường bao gồm phần nâng 107, phần gắn ắc quy 108, và phần dẫn động-di chuyển 106.

Phần dẫn động-di chuyển 106 được sử dụng để dẫn động sự dịch chuyển của toàn bộ cơ cấu trong khi diễn ra quy trình gấp-và-đặt và quy trình thay thế của ắc quy 104. Phương pháp dẫn động cụ thể này có thể là dẫn động cầu, dẫn động thanh răng và tời, dẫn động bánh lăn hoặc dẫn động thanh ray bất kỳ đã biết v.v., có thể thực hiện được sự dịch chuyển của bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103.

Phần nâng 107 được lắp trên phần dẫn động-di chuyển 106 để thực hiện việc điều khiển nâng của ắc quy 104 ở gầm của xe điện 105 trong khi diễn ra quá trình thay thế ắc quy 104, bao gồm cơ cấu nâng 1071 có thể dịch chuyển lên và xuống theo hướng thẳng đứng, và phần dẫn động nâng 1072 cơ cấu dẫn động nâng 1071 đi lên và đi xuống. Cụ thể, cơ cấu nâng 1071 có thể là kết cấu đã biết bất kỳ có thể kéo căng được theo hướng thẳng đứng, như kết cấu thanh kéo căng được, kết cấu ray dẫn, kết cấu ống kéo căng được, hoặc tương tự. Phần dẫn động nâng 1072 có thể là năng lượng thông thường như bộ dẫn động thủy lực, bộ dẫn động điện, hoặc bộ dẫn động khí nén.

Phần gắn ắc quy 108 được bố trí ở phía trên của cơ cấu nâng 1071 dùng để đặt ắc quy thay thế hoặc ắc quy được thay thế cần nạp. Bề mặt trên của phần gắn ắc quy 108 có cơ cấu thay thế ắc quy. Cơ cấu thay thế ắc quy trong phương án thực hiện này là bộ thay thế ắc quy dùng để thay thế ắc quy của xe điện, trong đó bộ thay thế ắc quy được bố trí cơ cấu mở khóa, cơ cấu này mở khóa cho cơ cấu khóa ắc quy trên xe điện dưới sự điều khiển của cơ cấu dẫn động tương ứng, và do đó ắc quy 104 trên xe điện 105 được tháo ra và khóa lại một cách tự động.

Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103 trong phương án thực hiện này dịch chuyển đến gầm của xe điện 105 dưới sự điều khiển của phần dẫn động-di chuyển 106, và phần dẫn động nâng 1072 cơ cấu dẫn động nâng 1071 đi lên, và cơ cấu mở khóa tiếp

xúc với cơ cấu khóa được lắp trên đế gắn ắc quy ở gầm của xe điện 105, để giải phóng ắc quy được khóa, và sau đó điều khiển phần gắn ắc quy 108 dịch chuyển theo hướng nằm ngang để nhả ắc quy không được khóa cần nạp ra khỏi xe điện và rơi trực tiếp lên phần gắn ắc quy 108; cơ cấu nâng 1071 được điều khiển đi xuống nhờ phần dẫn động nâng 1072, và phần dẫn động-di chuyển 106 dẫn động bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103 dịch chuyển đến giá đỡ ắc quy 101, và ắc quy cần nạp được tháo ra nhờ bộ phận nâng hàng 102, đồng thời, ắc quy thay thế được thay thế; phần dẫn động-di chuyển 106 dẫn động bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103 dịch chuyển lùi lại đến mặt dưới của xe điện 105, và phần nâng 1072 cơ cấu dẫn động nâng 1071 đi lên, do đó phần gắn ắc quy 108 gắn ắc quy thay thế vào đế gắn ắc quy của xe điện 105, và sau đó phần gắn ắc quy 108 được dịch chuyển để khóa ắc quy thay thế trên đế gắn ắc quy, và sau đó phần dẫn động nâng 1072 đi xuống nhờ cơ cấu nâng 1071, và phần dẫn động-di chuyển 106 dịch chuyển bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103 ra khỏi gầm của xe điện 105, và do đó thu được quá trình thay thế ắc quy hoàn toàn tự động cho xe điện 105.

Như được thể hiện trên Fig.3, Fig.4, Fig.5 và Fig.9, bộ thay thế ắc quy theo một phương án thực hiện của sáng chế thường bao gồm bảng trên 10 mang ắc quy thay thế, cơ cấu mở khóa 50 dùng để mở khóa cho cơ cấu khóa ắc quy được lắp trên bảng trên 10 của xe điện và cơ cấu dẫn động dịch chuyển 31 được lắp trên bảng trên 10 nhờ đầu ra dẫn động này.

Cơ cấu mở khóa 50 được lắp trên bề mặt trên của bảng trên 10, và bao gồm thanh ray dẫn hướng 59, đế dịch chuyển được 52 được lắp trên thanh ray dẫn hướng 59, cần thúc mở khóa 51 được lắp theo hướng thẳng đứng trên bề mặt trên của đế dịch chuyển được 52, và cần đẩy dẫn động 57 dẫn động đế dịch chuyển được 52 dịch chuyển dọc theo thanh ray dẫn hướng 59.

Cơ cấu dẫn động dịch chuyển 31 có kết cấu để dẫn động bảng trên 10 tạo ra sự dịch chuyển ngang ở vị trí hiện tại, bao gồm vít me bi 312 được lắp trên bề mặt dưới của bảng trên 10, và cơ cấu dẫn động 311 được cố định vào điểm cố định để dẫn động sự dịch chuyển của vít me bi 312. Điểm cố định ở đây có thể là bộ thay thế ắc quy dịch chuyển

được 103 để thay thế ắc quy, là vị trí cố định so với bảng trên 10.

Trong phương án thực hiện này, trước khi thay thế ắc quy, cần đẩy dẫn động 57 của cơ cấu mở khóa 50 dẫn động để dịch chuyển được 52 dịch chuyển theo hướng ngang trên bề mặt trên của bảng trên 10 dọc theo thanh ray dẫn hướng 59, và lưu lại ở điểm mở khóa của cơ cấu khóa ắc quy của xe điện, và sau đó bệ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103 đi lên thêm, và cần thúc mở khóa 51 tiếp xúc với điểm mở khóa trên cơ cấu khóa ắc quy trong quá trình đi lên và kích điểm mở khóa để mở khóa cho ắc quy. Trong quá trình thay thế ắc quy, nếu bảng trên 10 không được xếp thẳng với vị trí gắn ắc quy, vít me bi 312 có thể được dẫn động quay bởi cơ cấu dẫn động 311, do đó bảng trên 10 dịch chuyển theo hướng nằm ngang so với bệ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103, nhờ đó cơ cấu mở khóa 50 của bảng trên và vị trí của cơ cấu khóa ắc quy của xe điện được xếp thẳng chính xác.

Nhờ làm phù hợp cần thúc mở khóa 51, cần đẩy dẫn động 57 và để dịch chuyển được 52 với nhau, cần thúc mở khóa 51 có thể được điều khiển để dịch chuyển trên thanh ray định trước, và cơ cấu khóa ắc quy trên xe điện có thể được mở khóa tự động, do đó ắc quy được tháo ra khỏi xe điện và được thay thế bằng bệ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103 một cách tự động. Dưới sự điều khiển của cơ cấu dẫn động dịch chuyển 31, hướng dịch chuyển của bảng trên 10 và bệ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103 vuông góc với nhau, và có thể thực hiện chính xác yêu cầu xếp thẳng khi thay thế ắc quy. Quy trình nêu trên hoàn toàn tự động và không đòi hỏi sự can thiệp thủ công, và nâng cao được hiệu quả thay thế ắc quy.

Như được thể hiện trên Fig.6, theo một phương án thực hiện của sáng chế, cơ cấu mở khóa 50 còn bao gồm xy lanh cố định rỗng 53 được cố định theo hướng thẳng đứng trên bề mặt trên của để dịch chuyển được 52, và cần thúc mở khóa 51 được lắp dịch chuyển được bên trong của xy lanh cố định 53 nhưng không thể nhả ra khỏi xy lanh cố định 53, và lò xo 532 có thể cấp lực đẩy vào cần thúc mở khóa 51 được đặt trên xy lanh cố định 53, trong khi cần thúc mở khóa 51 được gắn ở lỗ của xy lanh cố định 53 nhờ lò xo 532. Khi cần thúc mở khóa 51 tiếp xúc với cơ cấu khóa ắc quy ở gầm của xe điện, nó có

thể trượt lùi vào trong xy lanh cố định 53 trong một phạm vi nhất định để ngăn không cho cần thúc mở khóa 51 va đập với điểm mở khóa và gây ra hư hỏng.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, rãnh dạng dải 531 kéo dài dọc theo hướng dọc trục của xy lanh cố định 53 có thể được tạo ra trên thành bên của xy lanh cố định 53, chi tiết giới hạn 511 của rãnh dạng dải 531 được bố trí trên một mặt bên trong xy lanh cố định 53 của cần thúc mở khóa 51, khi cần thúc mở khóa 51 dịch chuyển do lực đàn hồi của lò xo 532, chi tiết giới hạn 511 có thể trượt đồng bộ với cần thúc mở khóa 51 trong rãnh dạng dải 531 để ngăn không cho cần thúc mở khóa 51 nhả ra khỏi xy lanh cố định 53. Để tạo điều kiện thuận lợi cho cần thúc mở khóa 51 tiếp xúc với điểm mở khóa, đầu này của cần thúc mở khóa 51 được bố trí bên ngoài xy lanh cố định có thể là đầu được vuốt nhỏ lại 512.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, đế trượt 55 có thể được bố trí trên một mặt của đế dịch chuyển được 52 gần cần đẩy dẫn động 57. Đế trượt 55 có rãnh trượt 551 được bố trí dọc theo hướng kéo dài của cần đẩy dẫn động 57. Một chi tiết cố định được luồn vào trong rãnh trượt 551 được bố trí trên cần đẩy dẫn động 57, và cần đẩy dẫn động 57 dẫn động đế dịch chuyển được 52 và cần thúc mở khóa 51 dịch chuyển theo hướng ngang nhờ chi tiết cố định trượt dọc theo rãnh trượt 551. Kết cấu này có thể tạo ra đế dịch chuyển được 52 có một phạm vi dịch chuyển, nghĩa là, đế dịch chuyển được 52 hoặc cần thúc mở khóa 51 có thể dịch chuyển bên trong chiều dài của rãnh trượt 551 khi gặp phải một lực ngang, do đó tránh cần đẩy dẫn động 57 được nối trực tiếp và sự biến dạng tiếp tục xảy ra giữa chúng.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, cơ cấu mở khóa 50 có thể còn có cơ cấu quay trở lại giữ đế dịch chuyển được 52 ở vị trí được mở khóa ở mọi thời điểm, và cơ cấu quay trở lại này bao gồm chi tiết đàn hồi kéo căng được 58 được lắp trên một mặt của đế dịch chuyển được 52 đối diện với cần đẩy dẫn động 57. Chi tiết đàn hồi 58 luôn tác động lực kéo vào đế dịch chuyển được 52 cần được định vị ở một vị trí cụ thể của thanh ray dẫn hướng 59, và nhờ đó hạn chế cần thúc mở khóa 51 ở vị trí tương ứng với điểm mở khóa. Chi tiết đàn hồi 58 có thể là một chi tiết đàn hồi như lò xo có một lực đàn

hồi.

Như được thể hiện trên Fig.4, theo một phương án thực hiện của sáng chế, để tạo điều kiện thuận lợi cho sự dịch chuyển của bảng trên 10, bảng đẩy 11 có thể được cố định trên bề mặt dưới của bảng trên 10, và đai ốc cầu 313 có thể được che trên vít me bi 312, bảng đẩy 11 được cố định vào đai ốc cầu 313. Khi cơ cấu dẫn động 311 dẫn động vít me bi 312 quay, đai ốc cầu 313 có thể dịch chuyển dọc theo vít me bi 312, và do đó bảng trên 10 có thể được dịch chuyển theo hướng nằm ngang nhờ bảng đẩy 11 được cố định vào đó. Phương pháp nối khác giữa bảng trên và thanh ren để gài vào bảng đẩy có một lỗ có ren ở một đầu của thanh ren, bảng đẩy được gắn cố định với bảng trên, và cơ cấu dẫn động dẫn động thanh ren để dẫn động bảng đẩy dịch chuyển theo hướng ngang, nhờ đó dẫn động bảng trên dịch chuyển theo hướng nằm ngang. Như được thể hiện trên Fig.7, Fig.8 và Fig.10, theo một phương án thực hiện của sáng chế, khay ác quy 60 có thể được lắp trên bề mặt trên của bảng trên 10, có kết cấu dạng bảng và có phần rỗng ở giữa của khay ác quy 60. Cần định vị 61 được bố trí trên bề mặt dưới, là một cần được vuốt nhọn, và bảng dẫn hướng 64 được lắp theo hướng thẳng đứng trên các mặt đối diện của bề mặt trên, và bảng dẫn hướng 64 được gắn cố định với khay ác quy 60. Rãnh hình chữ U 641 có một lỗ quay lên trên, để định vị và gắn ác quy, một cột bắc cầu có thể được lắp trên bề mặt trên của bảng trên 10, cột bắc cầu này có các rãnh hở lên trên, và có sử dụng thép nam châm định vị, cột bắc cầu của bảng trên 10 và các bảng dẫn hướng trên khay 60 của ác quy kết hợp để cùng nhau mang ác quy.

Cùng lúc, để cố định 15 để lắp lò xo 16 lên được bố trí ở bề mặt trên của bảng 10 tương ứng với cần được vuốt nhọn 61. Lỗ để lắp lò xo 16 là một lỗ côn, và sau khi được luồn vào trong lò xo 16 tương ứng qua cần định vị 61, khay ác quy 60 được gài vào lỗ côn này và do đó được lắp trên bảng trên 10.

Khi sử dụng, khay ác quy 60 được đặt dịch chuyển được trên bảng trên 10, và ác quy được thay thế hoặc cần được thay thế được đặt trên khay ác quy 60. Cột bắc cầu 64 trên khay ác quy 60 được ghép định vị với vị trí mặt bên tương ứng của ác quy bởi rãnh hình chữ U 641, và trọng lượng của ác quy khiến cho khay ác quy 60 ép hoàn toàn chống

lại lực đàn hồi của lò xo 16 để ép lên bảng trên 10. Cần được vuốt nhọn 61 đồng thời được luồn vào trong lỗ côn tạo ra mối quan hệ lắp cố định bền vững, và đáy của ốc quy đi qua lỗ gắn 62 và đến hoặc tiếp xúc với bảng trên 10 để tạo điều kiện thuận lợi cho việc phát hiện trạng thái của ốc quy bởi các cảm biến được lắp trên bảng trên 10, nhờ đó cấp thông tin điều khiển để điều khiển bộ điều khiển.

Để chứng minh độ ổn định của khay ốc quy 60, số lượng cần định vị 61 có thể là bốn và được phân bố đối xứng ở bốn góc của khay ốc quy 60. Như được thể hiện trên Fig.9, để biết ốc quy được đặt trên vị trí nào, cơ cấu phát hiện 643 để phát hiện ốc quy được cắm vào có thể được bố trí trên cột bắc cầu 64, và cơ cấu phát hiện 643 có thể được lắp trên cột bắc cầu 64 qua lỗ gắn 642 được bố trí trên cột bắc cầu. Cơ cấu phát hiện 643 có thể là chi tiết có từ tính hoặc cảm biến. Chi tiết có từ tính này có thể tương tác với chi tiết có từ tính của phần tương ứng của ốc quy để xác định xem ốc quy đã ở đúng vị trí hay chưa. Cảm biến này có thể cảm biến để xác định xem ốc quy đã ở đúng vị trí hay chưa. Lỗ lắp 62 có thể là hình chữ nhật, và tấm tăng cứng 621 có thể được bố trí tương ứng ở bốn góc của lỗ lắp 62. Tấm tăng cứng 621 có thể làm tăng độ bền của toàn bộ khay.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, giá kê dạng bảng 63 có thể được cố định theo hướng thẳng đứng trên một phía của bề mặt dưới của khay ốc quy 60, và khe 14 để gài giá kê 63 có thể được bố trí ở vị trí tương ứng với giá kê 63 ở bề mặt trên của bảng trên 10. Sau khi khay ốc quy 60 được lắp trên bảng trên 10, giá kê 63 được gài vào khe 14, nhờ đó giảm bớt được lượng dịch chuyển của khay ốc quy 60 so với bảng trên 10.

Số lượng các khe 14 cụ thể có thể là hai. Hai khe 14 được bố trí trên một phía trên bề mặt trên của bảng trên 10. Giá kê 63 cũng có thể được bố trí trên hai và được nối một cách tương ứng với các khe 14 tương ứng. Ngoài ra, để tăng độ bền của giá kê 63, tấm tăng cứng 631 tương ứng có thể được bố trí trên một phía của giá kê 63, đồng thời được nối vuông góc với bề mặt dưới của khay ốc quy 60 và giá kê 63.

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, theo một phương án thực hiện của sáng chế, bộ thay thế ốc quy có bảng trên 10 và bảng dưới 30 được bố trí. Bảng trên 10 được lắp

trên bề mặt trên của bảng dưới 30, bảng trên 10 và bảng dưới 30 đều có dạng phẳng, và cơ cấu dẫn động 311 được cố định trên bề mặt dưới của bảng dưới 30. Cơ cấu dẫn động 311 được lắp trên bề mặt dưới của bảng dưới nhờ đế cố định, và vít me bi 312 được gắn trên đầu ra dẫn động của cơ cấu dẫn động 311 ở bảng dưới. Vị trí tương ứng với bảng dưới 30 và vít me bi 312 có lỗ gắn 32. Cơ cấu dẫn động 311 có kết cấu để dẫn động vít me bi 312 đi qua lỗ gắn 32 dẫn động bảng đẩy dịch chuyển theo hướng ngang. Sự dịch chuyển của bảng đẩy dẫn động bảng trên 10 cần được tạo ra so với bảng dưới 30 để dịch chuyển theo hướng nằm ngang. Cụ thể, kết cấu cố định của vít me bi 312 và bảng trên 10 có thể là: đai ốc cầu 313 được che trên vít me bi 312, và bảng đẩy 11 được cố định trên bề mặt dưới của bảng trên 10, và sau khi đai ốc cầu 313 được cố định vào bảng đẩy 11, vít me bi 312 được tạo ra trên bề mặt dưới của bảng trên 10, hoặc một bảng đẩy có ren được che trên vít me bi, và sau đó bảng đẩy được nối cố định với bảng trên 10. Cơ cấu dẫn động 311 có thể là một mô tơ cấp, và mô tơ cấp này có thể được nối trực tiếp với vít me bi 312 hoặc có thể được nối với vít me bi 312 nhờ một bộ giảm tốc.

Trong phương án thực hiện này, bề mặt trên của bảng trên 10 có thể được gắn các bộ phận khác nhau tạo điều kiện thuận lợi cho việc gắn ốc quy, như cơ cấu mở khóa 50 chẳng hạn. Bảng trên 10 được đặt dịch chuyển được trên bảng dưới 30, và bảng dưới 30 có thể được lắp trên bề mặt của bộ thay thế ốc quy dịch chuyển được 103, và cơ cấu dẫn động 311 được lắp cố định trên bề mặt dưới của bảng dưới 30, do đó cơ cấu dẫn động 311 có thể dẫn động bảng trên 10 dịch chuyển tương đối mà không có sự tự dịch chuyển bất kỳ trong khi điều chỉnh dây đầu tròn. Trong phương án thực hiện này, góc mà ốc quy được lắp hoặc ốc quy được mở khóa có thể được điều chỉnh nhờ sự dịch chuyển tương đối của bảng trên 10, và do đó nâng cao hiệu quả của việc thay thế ốc quy tự động của bộ thay thế ốc quy dịch chuyển được 103.

Như được thể hiện trên Fig.11, để tạo điều kiện thuận lợi cho sự dịch chuyển của bảng trên 10, theo một phương án thực hiện của sáng chế, cơ cấu trượt 13 có cùng hướng dịch chuyển với vít me bi 312 có thể được gắn giữa bảng trên 10 và bảng dưới 30. Lực cản ma sát giữa bảng trên và bảng dưới có thể giảm bớt nhờ cơ cấu trượt 13 trong khi tạo ra sự dịch chuyển của bảng trên 10 nhẹ nhàng hơn.

Cụ thể, cơ cấu trượt 13 có thể có thanh ray trượt 131 được cố định vào bề mặt trên của bảng dưới 30, và con trượt 132 được cố định vào bề mặt dưới của bảng trên 10 để ăn khớp với thanh ray trượt 131. Khi bảng trên 10 dịch chuyển, con trượt 132 được dẫn động đồng thời để dịch chuyển trên thanh ray trượt 131. Để giảm bớt khe hở giữa bảng trên 10 và bảng dưới 30, rãnh tiếp nhận 12 nhô ra từ bề mặt trên của bảng trên 10 có thể được bố trí ở vị trí tương ứng với bảng trên 10 và thanh ray trượt 131, và con trượt 132 được cố định trên rãnh tiếp nhận 12. Thanh ray trượt được lắp 131 nhô ra từ bề mặt trên của bảng dưới 30 và đi vào rãnh tiếp nhận 12 của bảng trên 10, và con trượt 132 được cố định đồng thời trên rãnh tiếp nhận 12 và được gài vào thanh ray trượt 131. Khi dịch chuyển, bảng trên 10 dẫn động con trượt 132 dịch chuyển so với thanh ray trượt 131 nhờ rãnh tiếp nhận 12.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.12, theo một phương án thực hiện của sáng chế, cũng có thể gắn con trượt 20 giảm bớt lực ma sát khi bảng trên 10 dịch chuyển giữa bảng trên 10 và bảng dưới 30. Bảng trượt 20 có thể được cố định vào bảng dưới 30 đóng vai trò lớp trung gian để giảm bớt lực ma sát của bảng trên 10 khi nó dịch chuyển. Bảng trượt này có một lỗ thoát mà bảng đẩy và thanh ray trượt đi qua. Cụ thể, bảng trượt 20 có thể được làm bằng tấm Poly tetra flo etylen.

Phương án thực hiện 2

Phương án thực hiện này về cơ bản giống phương án thực hiện 1, chỉ khác là cơ cấu thay thế ắc quy theo phương án thực hiện này có một bộ gấn. Phần gấn ắc quy được sử dụng để thay thế ắc quy được bố trí trên khung sườn của của xe điện, nghĩa là, để lắp và dịch chuyển ắc quy, một khay được đặt trên bộ gấn của phần gấn ắc quy, và ắc quy được đặt trên khay này. Khi sử dụng, phần dẫn động-di chuyển dẫn động phần gấn ắc quy dịch chuyển bên dưới khung sườn, và điều chỉnh khoảng cách giữa phần gấn ắc quy và ắc quy. Bộ gấn được nâng lên đến đáy của ắc quy dưới sự dẫn động của phần nâng, và mở khóa ắc quy nhờ cơ cấu mở khóa được lắp trên bộ gấn, và ắc quy không được khóa rơi lên bộ lắp, nghĩa là, ắc quy được tháo ra. Trong khi lắp đặt, phần gấn ắc quy vận chuyển ắc quy trên bộ gấn đến đáy của khung sườn. Sau khi bộ gấn dẫn động ắc quy lên trên để đưa ắc

quy vào vị trí khóa của xe, ắc quy này được lắp trên khung sườn.

Như được thể hiện trên Fig.13 và Fig.14, bộ gắn bao gồm bảng gắn 210, khay 220, và bộ phận đỡ đàn hồi 230. Trong đó, bộ phận đỡ đàn hồi 230 được bố trí trên bảng gắn 210. Bộ phận đỡ đàn hồi 230 đỡ ắc quy (không được thể hiện trên hình vẽ), và bộ phận đỡ đàn hồi 230 được sử dụng để điều chỉnh độ nghiêng của ắc quy so với bảng gắn 210, sao cho ắc quy được làm thích ứng với khung sườn của xe điện.

Trong phương án thực hiện này, ắc quy được làm thích ứng với khung sườn của xe điện để nâng cao độ tin cậy của việc thay thế ắc quy; ngoài ra, sự va đập cứng giữa bộ gắn và ắc quy cũng giảm bớt, nhờ đó giảm bớt được sự tập trung ứng suất và không làm hỏng ắc quy.

Như được thể hiện trên Fig.13 và Fig.14, bộ gắn này còn có khay 220 được đỡ trên bộ phận đỡ đàn hồi 230 để mang ắc quy. Trong đó, bộ phận đỡ đàn hồi 230 được sử dụng để điều chỉnh độ nghiêng của khay 220 so với bảng gắn 10 để làm thích ứng khay 220 với khung sườn của xe điện.

Trong phương án thực hiện này, ắc quy có thể được giảm bớt hư hại bởi khay mang ắc quy, và độ tin cậy của nguồn năng lượng này có thể được cải thiện hơn nữa. Ngoài ra, sự tiếp xúc giữa khay và phần ắc quy có thể được giảm bớt, và do đó sự tập trung ứng suất có thể được giảm thêm, và việc làm hỏng ắc quy có thể được giảm thêm nữa.

Như được thể hiện trên Fig.13, Fig.14, Fig.16 và Fig.17, bộ phận đỡ đàn hồi 230 bao gồm chi tiết đàn hồi 2301. Chi tiết đàn hồi 2301 có đầu trước và đầu sau dọc theo hướng dọc của nó. Đầu trước của chi tiết đàn hồi 2301 được bố trí trên bảng gắn 210, và đầu sau của chi tiết đàn hồi 2301 được sử dụng để tỳ vào khay 220. Chi tiết đàn hồi có thể điều chỉnh tương đối chắc chắn độ nghiêng của bảng gắn so với vị trí của khay.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.14 đến Fig.17, đáy của khay 220 có chốt định vị 2201, trong đó phần bên trong của chi tiết đàn hồi 2301 được tạo ra có một hốc tiếp nhận dọc theo hướng dọc của chi tiết đàn hồi 2301, và hai đầu của hốc tiếp nhận kéo dài tương ứng đến đầu trước và đầu sau của chi tiết đàn hồi 2301, và chốt định vị 2201 được bố trí ở đầu sau của chi tiết đàn hồi 2301 được bố trí trong hốc tiếp nhận này.

Trong phương án thực hiện này, chốt định vị có thể hạn chế sự dịch chuyển của khay theo hướng vuông góc với hướng dọc của chi tiết đàn hồi, và khay có thể được đỡ chắc chắn hơn bên trên chi tiết đàn hồi nhờ chốt định vị này. Khi không có ốc quy trên khay, khay được đỡ trên chi tiết đàn hồi bởi chốt định vị này; khi có ốc quy trên khay, khay ép vào chi tiết đàn hồi, do đó chốt định vị kéo dài thêm vào trong hốc tiếp nhận.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.14 đến Fig.17, bộ phận đỡ đàn hồi 230 còn có chi tiết định vị 2302 được bố trí trên bảng gắn 210 và được bố trí trong hốc tiếp nhận này, và chi tiết định vị 2302 được làm thích ứng với chốt định vị 2201 của khay 220. Khay này được định vị nhờ sự kết hợp của chi tiết định vị và chốt định vị, do đó khay có thể được đỡ một cách chắc chắn bên trên bộ phận đàn hồi, có lợi để nâng cao độ tin cậy của việc thay thế ốc quy.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.14, Fig.17 và Fig.18, bảng gắn 210 còn có một rãnh định vị. Đáy của chi tiết định vị 2302 được gắn trong một rãnh định vị. Đáy của chi tiết định vị 2302 được tạo ra có phần rãnh 2305 dọc theo hướng chu vi của nó, và phần rãnh 2305 được gắn trong rãnh định vị. Phần rãnh 2305 được tạo ra có bề mặt được cắt vát 2306 liền kề theo chu vi với một đầu của bảng gắn 210, rãnh định vị có bề mặt định vị được làm thích ứng với bề mặt được cắt vát 2306. Cần lưu ý rằng chi tiết định vị được thể hiện trên Fig.18 có kết cấu có một lỗ, nhưng chỉ là minh họa. Về cơ bản, theo phương án thực hiện này, chi tiết định vị được làm kín.

Trong phương án thực hiện này, đáy của chi tiết định vị 2302 được hàn vào bảng gắn 210. Theo các phương án thực hiện khác, các mối nối khác, như mối nối hàn chẳng hạn, có thể được sử dụng giữa đáy của chi tiết định vị 2302 và bảng gắn 210, và không giới hạn ở các mối nối hàn trong phương án thực hiện này.

Như được thể hiện trên Fig.14 và từ Fig.16 đến Fig.18, phần trên của chi tiết định vị 2302 có rãnh tiếp nhận 2307, và rãnh tiếp nhận 2307 được gài với chốt định vị 2201 của khay 220. Chốt định vị được gài trong rãnh tiếp nhận, kết cấu này đơn giản, và mối nối này đáng tin cậy. Ngoài ra, chốt định vị không làm tăng thêm chiều cao của chi tiết định vị, hoặc chiều cao của chi tiết định vị tăng lên một chút, và chiều cao chiếm giữ trong

hốc tiếp nhận là nhỏ, tạo điều kiện để có một phạm vi ép lớn của bộ phận đàn hồi, có lợi để nâng cao hơn nữa độ tin cậy của việc thay thế ắc quy.

Trong phương án thực hiện này, như được thể hiện trên Fig.14 và từ Fig.16 đến Fig.18, khe hở lớn hơn 0 được tạo ra giữa bề mặt thành ngoài của chi tiết định vị 2302 và bề mặt thành trong của chi tiết đàn hồi 2301. Sự tồn tại của khe hở khiến cho có thể là chi tiết định vị không ảnh hưởng đến lực ép hoặc sự kéo dài của chi tiết đàn hồi trong khi thay thế ắc quy, và độ tin cậy của việc thay thế ắc quy có thể được nâng cao hơn nữa.

Ngoài ra, theo phương án thực hiện, bộ phận đỡ đàn hồi còn bao gồm chi tiết giới hạn được bố trí trên bảng gắn để hạn chế bộ phận đàn hồi cần được lắp vào bảng gắn. Độ tin cậy của việc lắp bộ phận đàn hồi ảnh hưởng trực tiếp đến độ tin cậy của việc thay thế ắc quy, và bộ phận hạn chế có thể nâng cao độ tin cậy khi gắn của bộ phận đàn hồi khi được lắp trên bảng gắn, nhờ đó nâng cao hơn nữa độ tin cậy của việc thay thế ắc quy. Như được thể hiện trên Fig.14, Fig.16 và Fig.17, chi tiết giới hạn bao gồm ống lồng bảo vệ 2303 và chi tiết đi xuyên qua 2304. Ống lồng bảo vệ 2303 được bố trí trên bảng gắn 210 và được che trên đầu trước của chi tiết đàn hồi 2301, và một đầu của chi tiết đi xuyên qua 2304 đi qua ống lồng bảo vệ 2303 và đầu trước của chi tiết đàn hồi 2301.

Trong đó, ống lồng bảo vệ có thể tạo ra sự dịch chuyển của chi tiết đàn hồi dọc theo hướng chu vi của nó, và chi tiết đi xuyên qua có thể ngăn không cho chi tiết đàn hồi bị tuột ra khỏi bảng gắn hoặc bị lấy ra ngoài bởi khay, do đó nâng cao được độ tin cậy khi gắn chi tiết đàn hồi vào bảng gắn nhờ sự kết hợp của ống lồng bảo vệ và chi tiết đi xuyên qua, và nâng cao hơn nữa độ tin cậy của việc thay thế ắc quy.

Trong phương án thực hiện này, chi tiết đi xuyên qua cần càng gần đầu trước của chi tiết đàn hồi càng tốt dựa trên cơ sở là "ngăn không cho chi tiết đàn hồi bị tuột ra khỏi bảng gắn hoặc bị lấy ra ngoài bởi khay", do đó chi tiết đàn hồi có phạm vi thay đổi chiều dài rộng. Ngoài ra, theo phương án thực hiện này, chi tiết đàn hồi là lò xo, chi tiết đi xuyên qua là đỉnh ốc, và số lượng các chi tiết đi xuyên qua là một. Theo các phương án thực hiện khác, chi tiết đi xuyên qua có thể được tạo ra bởi các kết cấu khác, như chốt định vị chẳng hạn, và số lượng các chi tiết đi xuyên qua có thể được thiết lập bằng hai

hoặc lớn hơn theo nhu cầu.

Như được thể hiện trên Fig.17, đầu đi xuyên qua 2304 được bố trí bên ngoài của chi tiết định vị 2302. Chi tiết đi xuyên qua không nhô vào trong chi tiết định vị để ảnh hưởng đến sự kết hợp của chốt định vị của khay và chi tiết định vị, nhờ đó tạo điều kiện thuận lợi cho việc nâng cao hơn nữa độ tin cậy của việc thay thế ắc quy.

Như được thể hiện trên Fig.13, số lượng các bộ phận đỡ đàn hồi 230 là bốn, và hai bộ phận trong số các bộ phận đỡ đàn hồi 230 là các bộ phận đỡ đàn hồi phía trước đối với hướng phía trước của xe điện, và hai bộ phận đỡ đàn hồi 230 khác là bộ phận đỡ đàn hồi phía sau đối với hướng phía sau tương ứng với xe điện; chiều cao của bộ phận đỡ đàn hồi phía trước là thấp hơn chiều cao của bộ phận đỡ đàn hồi phía sau, và bộ phận đỡ đàn hồi phía trước và chênh lệch về chiều cao giữa bộ phận đỡ đàn hồi phía sau được làm thích ứng để lắp khít vào khung sườn của xe điện.

Ngoài ra, cần lưu ý rằng, theo phương án thực hiện này, khay được đỡ trên bốn bộ phận đỡ đàn hồi là một kết cấu liên khối. Theo các phương án thực hiện khác, các khay được lắp trên bốn bộ phận đỡ đàn hồi cũng có thể được bố trí dưới dạng các kết cấu độc lập, nghĩa là, mỗi bộ phận đỡ đàn hồi tương ứng có một khay. Theo các phương án thực hiện khác, các khay trên hai bộ phận đỡ đàn hồi phía trước cũng có thể được bố trí dưới dạng một chi tiết và các khay trên hai bộ phận đỡ đàn hồi phía sau có thể được bố trí trên một chi tiết. Do đó, theo các phương án thực hiện khác, bộ phận đỡ đàn hồi phía trước và bộ phận đỡ đàn hồi phía sau trên cùng một phía cũng có thể được bố trí dưới dạng một chi tiết.

Trong phương án thực hiện này, chênh lệch chiều cao giữa bộ phận đỡ đàn hồi phía trước và bộ phận đỡ đàn hồi phía sau được làm thích ứng với khung sườn của xe điện, do đó từng phần của khay có thể tiếp xúc với ắc quy càng nhiều càng tốt cùng lúc, và độ tin cậy của việc thay thế ắc quy có thể được nâng cao. Ngoài ra, cũng có thể giảm bớt hoặc tránh được sự va đập cứng giữa bộ phận đỡ đàn hồi và ắc quy, và khay này có thể về cơ bản có được sự tiếp xúc toàn diện tích với ắc quy, có thể giảm bớt hoặc tránh được sự tập trung ứng suất, nhờ đó giảm nguy cơ làm hỏng ắc quy.

Phương án thực hiện 3

Hệ thống thay thế nhanh trong phương án thực hiện này về cơ bản giống với hệ thống thay thế nhanh 100 được thể hiện trên Fig.1 theo phương án thực hiện 1, và nói chung bao gồm giá đỡ ắc quy 101 để xếp ắc quy 104, bộ phận nâng hàng 102, và bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103.

Ắc quy 104 được đặt trên giá đỡ ắc quy 101 bao gồm ắc quy thay thế dùng cho xe điện 105, và ắc quy nạp lại được cần được thay thế bởi xe điện 105. Giá đỡ ắc quy 101 có các lớp đặt được tạo ra bởi các khung.

Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103 có kết cấu để dịch chuyển và vận chuyển ắc quy cần nạp trên xe điện 105 đến bộ phận nâng hàng 102, đồng thời nhận ắc quy được thay thế từ bộ phận nâng hàng 102 và gắn nó lên xe điện 105; gồm cơ cấu nâng để dịch chuyển và nâng ắc quy 104, và phần gắn ắc quy được lắp trên cơ cấu nâng để tự động tháo ắc quy cần nạp trên xe điện 105 hoặc tự động gắn ắc quy thay thế vào xe điện 105.

Bộ phận nâng hàng 102 được sử dụng để đặt ắc quy cần nạp được thay thế từ bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103 trên giá đỡ ắc quy 101, và đồng thời, được sử dụng để lấy ắc quy được thay thế ra khỏi giá đỡ ắc quy 101 dùng để đặt lên bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103. Bộ phận nâng hàng 102 thực hiện sự dịch chuyển theo hướng nằm ngang và thẳng đứng so với ắc quy 101 nhờ một thanh ray, thanh ray này bao gồm khung kéo căng được để lấy ra hoặc đặt ắc quy 104.

Trong khi vận hành, giá đỡ ắc quy 101, bộ phận nâng hàng 102 và bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103 tạo ra hệ thống thay thế nhanh ắc quy tự động cho xe điện hoàn chỉnh, có thể thực hiện được hoạt động thay thế nhanh của dây chuyền lắp ráp cho các xe điện. Khi thay thế, miễn là xe điện dừng lại ở vị trí xác định, ắc quy có thể được thay thế tự động trong vòng từ năm đến mười phút. Toàn bộ quy trình thay thế này không đòi hỏi sự can thiệp thủ công, giảm bớt mật độ nhân công và nâng cao đáng kể hiệu quả thay thế.

Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được theo phương án thực hiện này về cơ bản giống như bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103 được thể hiện trong các phương án thực

hiện 1 và 2, thường bao gồm phần nâng 107, phần gắn ắc quy 108 và phần dẫn động-di chuyển 106.

Phần dẫn động-di chuyển 106 được sử dụng để dẫn động sự dịch chuyển của toàn bộ cơ cấu trong khi diễn ra quy trình gấp-và-đặt và thay thế của ắc quy 104. Phương pháp dẫn động cụ thể này có thể là dẫn động cầu, dẫn động thanh răng và tời, dẫn động bánh lăn hoặc dẫn động thanh ray bất kỳ đã biết v.v., có thể thực hiện được sự dịch chuyển của bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103.

Phần nâng 107 được lắp trên phần dẫn động-di chuyển 106 để thực hiện việc điều khiển nâng của ắc quy 104 ở gầm của xe điện 105 trong khi diễn ra quá trình thay thế ắc quy 104, bao gồm cơ cấu nâng 1071 mà có thể dịch chuyển được đi lên và đi xuống theo hướng thẳng đứng, và phần dẫn động nâng 1072 cơ cấu dẫn động nâng 1071 đi lên và đi xuống. Cơ cấu nâng 1071 riêng có thể là kết cấu đã biết bất kỳ có khả năng kéo căng theo hướng thẳng đứng, như kết cấu thanh kéo căng được, kết cấu ray dẫn, kết cấu ống kéo căng được hoặc tương tự. Phần dẫn động nâng 1072 có thể là năng lượng thông thường như bộ dẫn động thủy lực, bộ dẫn động điện, hoặc bộ dẫn động khí nén.

Phần gắn ắc quy 108 được bố trí ở phía trên của cơ cấu nâng 1071 dùng để đặt ắc quy thay thế hoặc ắc quy được thay thế cần thay thế. Bề mặt trên của phần gắn ắc quy 108 được gắn cơ cấu mở khóa, được sử dụng để mở khóa cho cơ cấu khóa ắc quy trên xe điện dưới sự điều khiển của cơ cấu dẫn động tương ứng, thực hiện việc nhả và khóa tự động ắc quy 104 trên xe điện 105.

Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103 trong phương án thực hiện này dịch chuyển đến gầm của xe điện 105 dưới sự điều khiển của phần dẫn động-di chuyển 106, và phần dẫn động nâng 1072 cơ cấu dẫn động nâng 1071 đi lên, sao cho cơ cấu mở khóa trên phần gắn ắc quy 108 tiếp xúc với cơ cấu khóa ắc quy ở gầm của xe điện 105 trên đế gắn ắc quy, để ở trạng thái mở khóa cho ắc quy cần nạp, và sau đó điều khiển phần gắn ắc quy 108 dịch chuyển theo hướng nằm ngang để nhả ắc quy không được khóa ra khỏi xe điện và rơi trực tiếp lên phần gắn ắc quy 108; cơ cấu nâng 1071 được điều khiển đi xuống nhờ phần dẫn động nâng 1072, và phần dẫn động-di chuyển 106 được dẫn động

để dịch chuyển đến giá đỡ ắc quy 101 bởi phần dẫn động-di chuyển 106, và ắc quy cần nạp được tháo ra nhờ bộ phận nâng hàng 102, đồng thời, ắc quy thay thế được thay thế; phần dẫn động-di chuyển 106 dẫn động bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103 dịch chuyển lùi lại đến mặt dưới của xe điện 105, và cơ cấu nâng 1071 cơ cấu dẫn động nâng 1071 đi lên, do đó phần gắn ắc quy 108 gắn ắc quy thay thế vào đế gắn ắc quy của xe điện 105, sau đó phần gắn ắc quy 108 được dịch chuyển để khóa ắc quy thay thế trên đế gắn ắc quy, và sau đó phần dẫn động nâng 1072 đi xuống nhờ cơ cấu nâng 1071; và quy trình thay thế nhanh nhờ phần dẫn động-di chuyển 106 dịch chuyển bộ 103 cho ắc quy ra khỏi gầm của xe điện 105, do đó thu được toàn bộ quy trình thay thế ắc quy dùng cho xe điện 105 một cách tự động.

Như được thể hiện trên Fig.19, phần dẫn động-di chuyển theo một phương án thực hiện của sáng chế thường bao gồm cơ cấu dịch chuyển được 3010 và cơ cấu đồng bộ đồng bộ 3020.

Cơ cấu dịch chuyển được 3010 bao gồm khung sườn 3011 dùng để dịch chuyển và nâng đỡ.

Cơ cấu dẫn động đồng bộ 3020 bao gồm dây đai đồng bộ 3021 được cố định dọc theo đường di chuyển của khung sườn 3011 có thanh răng hoặc rãnh răng theo hướng kính, và cơ cấu kẹp 3022 được gài vào dây đai đồng bộ 3021 và được cố định vào khung sườn 3011, và để cố định của dây đai đồng bộ, hai đầu của dây đai đồng bộ 3021 được lắp tương ứng bên trong đế cố định của dây đai đồng bộ, và cơ cấu kẹp 3022 được sử dụng để dẫn động khung sườn 3011 dịch chuyển theo hướng ngang dọc theo đường dẫn kéo dài của dây đai đồng bộ 3021.

Trong khi vận hành, khung sườn 3011 được đặt trên đường dẫn kéo dài của dây đai đồng bộ 3021 và tiếp xúc với dây đai đồng bộ 3021 bởi cơ cấu kẹp 3022. Cơ cấu kẹp 3022 có bánh xe dẫn động ăn khớp với dây đai đồng bộ 3021, và cơ cấu kẹp 3022 dẫn động bánh xe dẫn động này. Khi bánh xe quay, dây đai đồng bộ không dịch chuyển, và toàn bộ khung sườn 3011 được dẫn động để đẩy dọc theo dây đai đồng bộ 3021 nhờ lực ăn khớp của cơ cấu kẹp 3022 và thanh răng của dây đai đồng bộ 3021.

Ngoài ra, giá đỡ gắn 3012 có thể được bố trí trên khung sườn 3011, và cơ cấu dùng để thay thế ắc quy có thể được lắp trên giá đỡ gắn 3012.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, cơ cấu dịch chuyển được 3010 có thể còn có hai thanh ray 3014 được lắp song song với dây đai đồng bộ 3021, và khung sườn 3011 dịch chuyển theo hướng nằm ngang dọc theo các thanh ray 3014 nhờ các bánh lăn 3013 được lắp trên đáy của khung sườn. Tải của cơ cấu dẫn động đồng bộ 3020 có thể được giảm bớt nhờ sự kết hợp của bánh xe cuộn 3013 và thanh ray 3014.

Như được thể hiện trên Fig.21 và Fig.22, theo một phương án thực hiện của sáng chế, cụ thể, bánh xe cuộn 3013 có thể có bánh xe đỡ tải hình trụ 30131 trên cùng một phía của khung sườn 3011, và bánh xe dẫn hướng 30132 có hình tròn lồi lên trên phía còn lại của khung sườn 3011. Bánh xe dẫn hướng 30132 được giữ trên thanh ray 3014 nhờ một khe của bề mặt ngoài của nó, và hạn chế đường đi bắt buộc của khung sườn 3011 từ đường ray 3014 hoặc dây đai đồng bộ 3021. Bánh xe đỡ tải 30131 và bánh xe dẫn hướng 30132 có thể được lắp trên đế cố định hình chữ U 3015 nhờ trục 30133 đi qua tâm trục, và đế cố định 3015 được cố định vào khung sườn 3011.

Như được thể hiện trên Fig.20, theo một phương án thực hiện của sáng chế, cơ cấu kẹp 3022 của cơ cấu dẫn động đồng bộ 3020 có thể có puli đồng bộ 30221 có thanh răng theo hướng kính trên bề mặt chu vi ngoài, và puli đồng bộ 30221 được lăn qua một đế đỡ. Trên một phía của khung sườn 3011, hai bánh xe chuyển tiếp 30222 đều được lắp trên đế đỡ. Hai bánh xe chuyển tiếp 30222 lần lượt được bố trí trên cả hai phía của puli đồng bộ 30221 theo hướng quay của puli đồng bộ 30221 để kẹp dây đai đồng bộ 3021 trên chu vi ngoài của puli đồng bộ 30221. Ngoài ra, cơ cấu kẹp 3022 còn bao gồm mô tơ 30223 để dẫn động chuyển động quay của puli đồng bộ 30221. Trong khi vận hành, mô tơ 30223 dẫn động puli đồng bộ quay quanh trục. Nhờ lực gài với dây đai đồng bộ 3021, puli đồng bộ dịch chuyển theo hướng của dây đai đồng bộ 3021, và dẫn động chuyển động ngang của khung sườn, và hai bánh xe chuyển tiếp 30222 được bố trí tương ứng trong dây đai đồng bộ, và dây đai đồng bộ 3021 được kẹp từ phía còn lại, và dây đai đồng bộ 3021 được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài của puli đồng bộ 30221, nhờ đó tăng diện tích tiếp

xúc của dây đai đồng bộ 3021 và puli đồng bộ 30221, và tăng cường lực ăn khớp trong khi dẫn động. Ngoài ra, bộ giảm tốc có thể còn được gắn giữa mô tơ 30223 và puli đồng bộ 30221.

Như được thể hiện trên Fig.23, theo một phương án thực hiện của sáng chế, cơ cấu dẫn động đồng bộ 3020 có thể còn có đế đồng bộ thứ nhất 3023 và đế đồng bộ thứ hai 3024 cố định hai đầu của dây đai đồng bộ 3021. Cơ cấu điều chỉnh dùng để điều chỉnh độ căng của dây đai đồng bộ 3021 được lắp trên đế đồng bộ thứ nhất 3023 và/hoặc đế đồng bộ thứ hai 3024. Cơ cấu điều chỉnh này có thể có khối kẹp 30241 kẹp dây đai đồng bộ 3021, và phần điều chỉnh 30242 điều chỉnh vị trí nằm ngang của khối kẹp 30241. Phần điều chỉnh 30242 được nối một cách thuận tiện với dây đai đồng bộ 3021 nhờ khối kẹp 30241, và độ căng của dây đai đồng bộ 3021 có thể được điều khiển bởi phần điều chỉnh 30252 điều khiển sự dịch chuyển qua lại của khối kẹp 30241 theo hướng kéo dài của dây đai đồng bộ.

Ngoài ra, theo một phương án thực hiện của sáng chế, khối kẹp 30241 có thể có bảng kẹp 302411 và giá đỡ răng 302412, một cách tương ứng, và bảng kẹp 302411 và giá đỡ răng 302412 kẹp tương ứng dây đai đồng bộ từ cả hai phía của dây đai đồng bộ, để giữ cố định thêm dây đai đồng bộ, một rãnh răng tương ứng với thanh răng của dây đai đồng bộ 3021 có thể được bố trí trên mặt tiếp xúc của giá đỡ răng 302412 và dây đai đồng bộ 3021. Bảng kẹp 302411 và giá đỡ răng 302412 kẹp dây đai đồng bộ 3021 và sau đó cố định hai chi tiết này bởi các bulông để tạo ra một kết cấu lắp cố định vững bền. Phần điều chỉnh 30242 có thể có bulông điều chỉnh được cố định vào đế đồng bộ thứ nhất 3023 hoặc đế đồng bộ thứ hai 3024 qua một lỗ có ren. Một đầu của bulông điều chỉnh là đầu điều chỉnh, và đầu còn lại được nối dịch chuyển được với khối kẹp 30241. Trong khi điều chỉnh, vặn bulông, và bulông này dẫn động khối kẹp 30241 chuyển động ngang theo hướng kéo dài của dây đai đồng bộ.

Ngoài ra, theo một phương án thực hiện của sáng chế, phần dẫn động-di chuyển có thể còn có cơ cấu định vị thanh ren 3030, có thể có cơ cấu vặn đinh ốc 3031 được cố định lên khung sườn và bảng đẩy 3032 được cố định vào giá đỡ gắn 3012 và được nối với

đỉnh ốc dẫn của cơ cấu vận đỉnh ốc 3031. Cơ cấu vận đỉnh ốc 3031 dẫn động đỉnh ốc quay nhờ phần dẫn động, và chuyển động quay của thanh ren có thể đẩy bảng đẩy 3032 dịch chuyển theo hướng ngang dọc theo hướng kéo dài của thanh ren, nhờ đó dẫn động giá đỡ gắn 3012 được cố định với bảng đẩy để dịch chuyển theo hướng ngang so với khung sườn 3011, và hướng dịch chuyển của giá đỡ gắn 3012 vuông góc với hướng dịch chuyển ngang của khung sườn 3011. Khi cơ cấu dẫn động đồng bộ dẫn động khung sườn và giá đỡ gắn dịch chuyển đến vị trí lắp quy cần được thay thế ở gầm của xe, bảng đẩy 3032 có thể được đẩy bởi cơ cấu vận đỉnh ốc 3031, nhờ đó điều khiển vị trí của giá đỡ gắn 3012 trên khung sườn 3011, theo hướng thẳng đứng với dây đai đồng bộ 3021, vị trí của cơ cấu thay thế lắp quy được đặt bên trên giá đỡ gắn có thể được điều chỉnh thêm để xếp thẳng hàng với vị trí của lắp quy, nhờ đó nâng cao được độ chính xác khi xếp thẳng của cơ cấu thay thế lắp quy.

Như được thể hiện trên Fig.24, theo một phương án thực hiện của sáng chế, cơ cấu vận đỉnh ốc 3031 của cơ cấu định vị thanh ren 3030 có thể có đỉnh ốc 30315 và mô tơ cấp 30311 để dẫn động đỉnh ốc 30315 quay, và bộ giảm tốc 30312 được gắn giữa đỉnh ốc 30315 và mô tơ cấp 30311. Trong khi vận hành, mô tơ cấp 30311 dẫn động đỉnh ốc 30315 quay nhờ một bộ giảm tốc 30312, nhờ đó thu được chuyển động ngang của bảng đẩy 3032. Bảng đẩy 3032 có thể được nối trực tiếp với đỉnh ốc 30315 qua lỗ có ren, hoặc được nối trực tiếp với đai ốc điều chỉnh 30314 được đội trên đỉnh ốc 30315. Ngoài ra, phần nối 30313 có thể được lắp giữa bộ giảm tốc 30312 và đỉnh ốc dẫn 30315.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, cơ cấu trượt 3017 có thể được bố trí giữa khung sườn 3011 và giá đỡ gắn 3012 để tăng độ mềm dẻo khi giá đỡ gắn 3012 dịch chuyển so với khung sườn 3011. Cơ cấu trượt 3017 có thể có một rãnh trượt 30171 được lắp trên khung sườn 3011, và con trượt 30172 được cố định vào giá đỡ lắp 3012 và được cắm trên rãnh trượt 30171. Theo các phương án thực hiện khác, các vị trí gắn của rãnh trượt 30171 và con trượt 30172 có thể được đảo ngược.

Như được thể hiện trên Fig.25, theo một phương án thực hiện của sáng chế, phần dẫn động-di chuyển có thể còn có cơ cấu xích kéo được nối một cách tương ứng với bộ

thay thế ác quy dịch chuyển được và điểm cố định, nói chung bao gồm chi tiết nối 3040 để liên kết và chứa cáp, và rãnh tiếp nhận 3046 tiếp nhận chi tiết nối 3040.

Chi tiết nối 3040 bao gồm hai bảng nối 3041 được bố trí đối diện nhau, và hai bảng ngăn 3042 cách xa nhau cố định hai bảng nối 3041 song song với nhau; các chi tiết nối 3040 được nối quay được với nhau nhờ bảng nối 3041 để tạo ra kết cấu có một đường dẫn rỗng.

Rãnh tiếp nhận là một hộp dạng dải có phía trên hở dùng để đặt các chi tiết nối 3040 được nối liền để cải thiện sự sạch sẽ.

Trong phương án thực hiện này, bảng nối 3041 và bảng ngăn 3042 của từng chi tiết nối 3040 tạo ra đường dẫn rỗng ở giữa. Sau khi các chi tiết nối 3040 được nối bởi bảng nối 3041, mỗi đường dẫn nối thông với nhau tạo thành dây cáp để mài mòn. Vì ống chứa có mối nối dịch chuyển được giữa các chi tiết nối 3040, ống chứa này có thể được uốn thành hình dạng bất kỳ theo một hướng (hướng trục), nhờ đó tạo điều kiện thuận lợi cho việc đồng bộ sự dịch chuyển của dây cáp với cơ cấu gia công, và nhiều dây cáp có thể được buộc lại bởi một ống chứa để tránh làm rối các dây cáp xung quanh cơ cấu này. Chi tiết nối 3040 có thể còn chịu một áp lực nhất định để tránh làm hỏng các dây cáp trong. Rãnh tiếp nhận này có thể hạn chế chi tiết nối 3040 không cho dịch chuyển tự do hoặc bị ép sau khi được nối, nhờ đó cải thiện độ an toàn của dây cáp này. Rãnh tiếp nhận được bố trí theo hướng dịch chuyển của chi tiết nối 3040 trong khi lắp đặt, do đó chi tiết nối 3040 có thể được đặt tự động vào rãnh tiếp nhận với sự dịch chuyển của cơ cấu này, và cũng có thể được kéo tự động ra khỏi rãnh tiếp nhận khi cơ cấu này dịch chuyển.

Cụ thể, chi tiết nối 3040 có thể nối dịch chuyển được bằng nối 3041 của hai chi tiết nối 3040 với nhau bằng các chốt khóa như đinh tán chẳng hạn. Ngoài ra, chiều rộng của bảng ngăn 3042 theo hướng đi có thể được thiết lập cho các chi tiết khác khi cần, do đó chi tiết nối 3040 được nối liền tiếp xúc với các dây cáp trong hoặc các dây cáp trong khép kín tùy thuộc vào môi trường sử dụng.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, cụ thể, bảng nối 3041 có thể có phần nối 30411 khi hai đầu của nó được nối với nhau với bảng nối 3041 còn lại, để cải thiện

độ bền mỗi nối sau khi nối, kết cấu ăn khớp có thể được bố trí trên một đầu của các phần nối 30411 của cùng một bảng nối 3041, và kết cấu ăn khớp này có thể tạo ra chuyển động quay tương hỗ sau khi bảng nối được nối với bảng nối 3041 khác. Nhờ kết cấu ăn khớp này, hiệu quả kết nối của hai chi tiết nối 3041 có thể được nâng cao, và tiếp xúc quay của hai chi tiết này được giới hạn ở một phạm vi lớn, do đó tránh được sự biến dạng do mài mòn nhanh gây ra theo cách nối điếm. Kết cấu ăn khớp cụ thể này có thể là kết cấu bất kỳ mà có thể bảo đảm rằng hai chi tiết nối 3040 có thể quay ở một góc bất kỳ với điếm nối trong khi phân tán áp lực của điếm nối. Ví dụ, các vòng tròn đồng tâm có đường kính khác nhau được bố trí tương ứng trên hai bảng nối 3041, và các vòng tròn đồng tâm trên hai bảng nối 3041 có thể được lồng vào nhau.

Ngoài ra, theo một phương án thực hiện của sáng chế, để làm sạch có phần ngoài của chi tiết nối 3040 sau khi được nối, chiều dày của phần nối 30411 của bảng nối 3041 trên từng chi tiết nối 3040 có thể nhỏ hơn hoặc bằng một nửa chiều dày của thân của bảng nối 3041, và các kết cấu ăn khớp của các phần nối 30411 ở cả hai đầu của cùng một bảng nối 3041 ở vị trí đối diện nhau. Sau khi kết cấu này được sử dụng, các phần nối 30411 của hai bảng nối 3041 có thể được nối rời ra hoặc lỡm vào khi hai bảng nối 3041 được nối với nhau, do đó chiều dày của hai phần nối 30411 chính xác bằng chiều dày của toàn bộ bảng nối 3041, và do đó chi tiết nối 3010 nói chung giống hình dáng bề ngoài được nối lại. Ngoài ra, để tạo điều kiện thuận lợi cho chuyển động quay của bảng nối 3041 được nối, bước chuyển tiếp giữa phần nối 30411 và bảng nối 3041 có thể là một cung tương ứng với hình dạng của phần đầu của phần nối 30411.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, một kết cấu ăn khớp cụ thể được đề xuất, có thể có kết cấu ăn khớp chủ động 3043 được bố trí ở một đầu của bảng nối 3041, và kết cấu ăn khớp bị động 3044 được bố trí ở đầu còn lại của bảng nối 3041. Kết cấu ăn khớp chủ động 3043 có thể có lỗ lắp trục 30431 kéo dài qua phần nối đầu 30411, và vòng tròn giới hạn 30432 được bố trí bên ngoài lỗ lắp trục 30431 và có đường kính trong lớn hơn đường kính của lỗ lắp trục 30431; và kết cấu ăn khớp bị động 3044 có thể còn có lỗ lắp trục 30441 đi qua phần nối đầu 30411, và có hình tròn lồi lên 30442 có đường kính ngoài của nó nhỏ hơn hoặc bằng đường kính trong của vòng tròn giới hạn 30432 ở mép

của lỗ lắp trục 30441.

Trong khi lắp đặt, các phần nối 30411 của hai bảng nối 3041 được nối lần lượt có kết cấu ăn khớp chủ động 3043 và kết cấu ăn khớp bị động 3044. Khi được nối nối lại, bảng nối 3041 của kết cấu ăn khớp bị động 3044 được gài với sự ăn khớp chủ động bởi hình tròn lồi lên 30442. Trên vòng tròn giới hạn 30432 của kết cấu 3043, hai chi tiết nối 3040 tạo ra kết cấu quay có hình tròn lồi lên 30442, vòng tròn giới hạn 30432 và một đỉnh tán đi qua các lỗ lắp trục 30431 và 30441 cùng lúc dưới dạng một điểm nối, nhờ đó nâng cao được độ bền mỗi nối của chi tiết 3040 của hai mỗi nối này.

Ngoài ra, để tạo điều kiện thuận lợi cho việc gấn hai chi tiết nối 3040, theo một phương án thực hiện của sáng chế, các phần nối 30411 của cùng một đầu của hai bảng nối 3041 của cùng một chi tiết nối 3040 được bố trí trên cùng một phía. Kết cấu này có thể nối kết cấu ăn khớp chủ động 3043 của hai chi tiết nối 3040 và kết cấu ăn khớp bị động 3044 một cách trực tiếp từ một phía khi chi tiết nối 3040 được nối với chi tiết nối 3040 còn lại.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, kết cấu ăn khớp bị động 3044 có thể còn có phần kẹp hình cung 30443 cách xa mặt ngoài của hình tròn lồi lên 30442. Có ít nhất hai phần kẹp hình cung 30443, và mỗi phần kẹp hình cung 30443 đều được bố trí đối xứng trên phần nối 30411, khi hai chi tiết nối 3040 được nối, sau khi vòng tròn giới hạn 30432 bám vào trên hình tròn lồi lên 30442, và phần kẹp 30443 có thể được cố định bởi cạnh ngoài của vòng tròn giới hạn 30432, và kết cấu này có thể nâng cao thêm độ bền của hai chi tiết nối 3040 sau khi được nối. Ngoài ra, phần kẹp hình cung 30443 còn có kết cấu nhô ra từ bề mặt của thân phần nối, và độ bền của phần nối 30411 cũng có thể được nâng cao. Phần kẹp hình cung cụ thể 30443 có thể là một đoạn đường cong rời hoặc là một kết cấu lồi khép kín có dạng đoạn cong.

Như được thể hiện trên Fig.26, theo một phương án thực hiện của sáng chế, để tạo điều kiện thuận lợi cho việc cố định toàn bộ chi tiết nối 3040 được nối, chi tiết nối 3040 có thể còn có đầu nối 3045 được cố định vào điểm nối, và hình dạng cơ bản là tương tự đối với đầu nối 3045 và chi tiết nối 3040. Hình dạng này bao gồm hai bảng cố định được

bố trí đối diện nhau 30451, và hai bảng ngăn cách xa nhau 30454 cố định hai bảng cố định 30451 song song với nhau; một đầu của bảng cố định 30451 là phần nối được nối với phần nối 30411 của chi tiết nối 3040, và đầu còn lại là đầu được cố định 30453 kết hợp với điểm cố định này. Khi sử dụng, đầu nối 3045 có thể được nối một cách tương ứng với hai đầu của các chi tiết nối 3040 nối liền nhau. Một đầu nối 3045 được cố định vào kết cấu cố định của điểm cố định nhờ đầu cố định 30453, và được nối với chi tiết nối 3040 qua phần nối 30452. Đầu nối 3045 còn lại được cố định vào cơ cấu này nhờ đầu được cố định 30452, và phần nối 30452 được nối với chi tiết nối 3040. Chi tiết nối 3040 được nối này có thể dịch chuyển được nhờ hai đầu nối 3045 sau khi được nối lại.

Ngoài ra, đầu được cố định 30453 có thể có dạng hình chữ nhật, và lỗ thủng 30455 như lỗ hình chữ nhật hoặc lỗ hình tròn chẳng hạn được bố trí trên đầu được cố định 30453, và lỗ cố định nối thông với lỗ thủng 30455 được bố trí ở một phía của lỗ thủng 30455. Trong khi lắp đặt, chi tiết cố định của điểm cố định nhô vào trong lỗ thủng 30455, và chi tiết cố định được tạo ra trên lỗ thủng 30455 nhờ đỉnh ốc đi qua lỗ cố định 30456, nhờ đó tạo ra đầu nối 3045 trong mối quan hệ nối bền vững với điểm cố định này. Cụ thể, chi tiết cố định có thể một cần cố định đi xuyên qua lỗ thủng 30455 của hai đầu cố định 30453 của một đầu nối 3045 cùng một lúc.

Phương án thực hiện 4

Hệ thống thay thế nhanh theo phương án thực hiện này về cơ bản giống với hệ thống thay thế nhanh 100 được thể hiện trên Fig.1 theo phương án thực hiện 1, và nói chung bao gồm giá đỡ ắc quy 101, bộ phận nâng hàng 102 và bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103.

Giá đỡ ắc quy 101 được sử dụng để thay thế ắc quy dùng cho xe điện 105 và ắc quy nạp lại được cần được thay thế từ xe điện 105, bao gồm các lớp đặt được tạo ra bởi các khung.

Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103 có kết cấu để dịch chuyển và vận chuyển ắc quy cần nạp trên xe điện 105 đến bộ phận nâng hàng 102, đồng thời nhận ắc quy thay thế 104 từ bộ phận nâng hàng 102 và gắn nó lên xe điện 105; bao gồm cơ cấu nâng để

dịch chuyển và nâng ắc quy 104, và phần gắn ắc quy được lắp trên cơ cấu nâng để tự động tháo ắc quy cần nạp trên xe điện 105 hoặc tự động gắn ắc quy thay thế vào xe điện 105.

Bộ phận nâng hàng 102 dùng để đặt ắc quy thay thế cần được thay thế của bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103 trên giá đỡ ắc quy 101, và đồng thời, tháo ắc quy thay thế ra khỏi giá đỡ ắc quy 101 đến bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103; bộ phận nâng hàng 102 thực hiện sự dịch chuyển theo hướng nằm ngang và hướng thẳng đứng so với giá đỡ ắc quy 101 bởi các đường ray, bao gồm giá đỡ kiểu ống lồng mở rộng được dùng để gấp và hạ ắc quy 104.

Trong khi vận hành, giá đỡ ắc quy 101, bộ phận nâng hàng 102 và bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103 tạo ra hệ thống thay thế nhanh ắc quy tự động cho xe điện hoàn chỉnh, có thể thực hiện được hoạt động thay thế nhanh của dây chuyền lắp ráp cho các xe điện. Khi thay thế, miễn là xe điện dừng lại ở vị trí xác định, ắc quy có thể được thay thế tự động trong vòng từ năm đến mười phút. Toàn bộ quy trình thay thế này không đòi hỏi sự can thiệp thủ công, giảm bớt mật độ nhân công và nâng cao đáng kể hiệu quả thay thế.

Như được thể hiện trên Fig.27, bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được theo một phương án thực hiện của sáng chế thường bao gồm phần dịch chuyển ngang A dẫn động bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103 dịch chuyển theo hướng ngang, phần nâng dọc B tạo ra chức năng nâng, phần gắn ắc quy C để thực hiện việc mở khóa và lắp đặt ắc quy và phần cấp nguồn D cấp nguồn cho hoạt động của từng bộ phận.

Phần dịch chuyển ngang A được sử dụng để dẫn động sự dịch chuyển của quy trình gấp-và-đặt và thay thế ắc quy của bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103, bao gồm khung dịch chuyển được A10 dùng để dịch chuyển và tạo ra đế gắn, và cơ cấu dẫn động ngang cố định dọc theo dây chuyền dùng để thay thế ắc quy để dẫn động cho sự dịch chuyển của khung dịch chuyển được A10.

Phần nâng dọc B được lắp trên phần dịch chuyển ngang A để nâng theo hướng thẳng đứng nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho việc thay thế ắc quy, có cơ cấu nâng bắt

chéo được lắp trên khung dịch chuyển được A10 và cơ cấu dẫn động nâng dẫn động cơ cấu nâng bắt chéo.

Phần gắn ắc quy C được bố trí ở phía trên của phần nâng dọc B dùng để đặt ắc quy cần được thay thế hoặc ắc quy được thay thế, và đồng thời tháo ra và lắp đặt ắc quy trên xe điện dưới sự điều khiển của bộ điều khiển; Một bộ thay thế ắc quy ở đầu trên của cơ cấu nâng, bộ thay thế ắc quy có bảng trên C10, và cơ cấu mở khóa C50 dùng để mở khóa ắc quy được lắp trên xe điện và ở trạng thái khóa.

Phần cấp nguồn D được lắp trên khung dịch chuyển được A10 để cấp nguồn và điều khiển khi từng cơ cấu vận hành.

Trong khi vận hành, bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103 dịch chuyển đến gầm của xe điện dưới sự điều khiển của phần dịch chuyển ngang A, và dẫn động cơ cấu nâng bắt chéo nâng lên bởi cơ cấu nâng dẫn động để đưa phần gắn ắc quy C vào tiếp xúc với ắc quy cần được thay thế trên xe điện. Sau đó, cơ cấu mở khóa C50 được sử dụng để mở khóa ắc quy ở trạng thái khóa, do đó ắc quy không được khóa cần được thay thế một cách trực tiếp rơi lên bảng trên C10; sau đó cơ cấu nâng được điều khiển đi xuống nhờ cơ cấu nâng dẫn động, và việc dẫn động được thực hiện bởi cơ cấu dẫn động ngang A20. Khung dịch chuyển được A10 dịch chuyển đến giá đỡ ắc quy 101, và ắc quy cần được thay thế được tháo ra nhờ bộ phận nâng hàng 102, và ắc quy mới được thay thế; cơ cấu dẫn động ngang A20 dẫn động khung dịch chuyển được A10 dịch chuyển bên dưới xe điện 105, và dẫn động bảng trên nhờ sử dụng cơ cấu nâng bắt chéo. C10 được nâng lên bởi cơ cấu nâng bắt chéo sao cho ắc quy trên được giữ trên phần gắn ắc quy của xe điện 105 và được khóa tự động. Sau đó, cơ cấu dẫn động nâng điều khiển cơ cấu nâng bắt chéo đi xuống, và sau đó cơ cấu dẫn động ngang C20 dẫn động khung dịch chuyển được A10 dịch chuyển ra khỏi gầm của xe điện 105 và quay trở lại vị trí chờ, nhờ đó hoàn thành quy trình thay thế nhanh ắc quy một cách tự động của xe điện 105.

Như được thể hiện trên Fig.28, theo một phương án thực hiện của sáng chế, cơ cấu dẫn động ngang A20 bao gồm dây đai đồng bộ A21 có thanh răng theo hướng kính, và cơ cấu dẫn động kẹp A22 ăn khớp với dây đai đồng bộ A21 và được cố định vào khung

sườn A12.

Khung dịch chuyển được A10 có thể sử dụng kết cấu khung hình chữ nhật dưới dạng một đế để gắn các bộ phận, dây đai đồng bộ A21 được bố trí dọc theo dây chuyền tròn thay thế, cả hai đầu của dây đai đồng bộ được gắn cố định bởi đế cố định, và cơ cấu dẫn động kẹp A22 được cố định lên khung dịch chuyển được A10, và không chỉ tạo ra mối quan hệ ăn khớp với dây đai đồng bộ A21 mà còn tạo ra năng lượng làm việc, và thanh răng trên dây đai đồng bộ A21 có thể ngăn không cho dây đai đồng bộ A21 bị trượt so với cơ cấu dẫn động kẹp A22, do đó sự dịch chuyển của cơ cấu dẫn động kẹp A22 có thể được đồng bộ hóa. Lực gài của dây đai A21 đẩy khung dịch chuyển được A10 dịch chuyển dọc theo dây đai đồng bộ A21, và đạt được mục đích điều khiển sự dịch chuyển của khung dịch chuyển được A10 và dừng nó lại ở vị trí xác định tùy ý.

Ngoài ra, cũng có thể có giá đỡ gắn A11 trên khung dịch chuyển được A10, được lắp dịch chuyển được trên khung dịch chuyển được A10 dưới dạng một đế để gắn phần nâng.

Như được thể hiện trên Fig.29, theo một phương án thực hiện của sáng chế, cơ cấu dẫn động kẹp A22 có thể có puli đồng bộ A221 có một thanh răng theo hướng kính trên bề mặt chu vi ngoài, và bánh xe chuyển tiếp A222 được bố trí tương ứng trên hai phía trên các mặt đối diện của dây đai đồng bộ A221 để kẹp dây đai đồng bộ A21 trên chu vi ngoài của puli đồng bộ A221, và mô tơ A223 dẫn động puli đồng bộ A221 quay. Trong khi vận hành, phía dây đai đồng bộ A21 có thanh răng được gắn với chu vi ngoài của puli đồng bộ A221, thanh răng trên dây đai đồng bộ A21 được gài vào thanh răng trên puli đồng bộ A221, và hai bánh xe chuyển tiếp A222 được bố trí trong dây đai đồng bộ A21. Trên phía còn lại, dây đai đồng bộ A21 được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài của puli đồng bộ A221, nhờ đó tăng được diện tích tiếp xúc của dây đai đồng bộ A21 và puli đồng bộ A222, và do đó tăng cường lực ăn khớp ở thời điểm dẫn động. Ngoài ra, một bộ giảm tốc cũng có thể được lắp giữa mô tơ A223 và puli đồng bộ A221. Cơ cấu dẫn động kẹp A22 có thể được cố định vào khung dịch chuyển được A10 nhờ một đế cố định.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, giá đỡ gắn A11 còn được lắp trên

khung dịch chuyển được A10, và cơ cấu định vị thanh ren dùng để điều chỉnh vị trí tương đối giữa khung dịch chuyển được A10 và giá đỡ gắn A11 được lắp đặt. Cơ cấu định vị thanh ren bao gồm cơ cấu vặn đinh ốc A31 được cố định vào khung dịch chuyển được A10 và vuông góc với hướng dịch chuyển của khung dịch chuyển được A10, và bảng đẩy A32 được cố định vào giá đỡ gắn A12 và được nối với cơ cấu vặn đinh ốc A31. Sự dịch chuyển của cơ cấu vặn đinh ốc A31 có thể đẩy bảng đẩy A32 để điều chỉnh vị trí của giá đỡ gắn A11 so với khung dịch chuyển được A10, khung này được điều chỉnh theo hướng vuông góc với hướng dịch chuyển bình thường của khung sườn A12.

Như được thể hiện trên Fig.33, theo một phương án thực hiện của sáng chế, cơ cấu vặn đinh ốc A31 có thể có đinh ốc A315 và mô tơ cấp A311 dẫn động đinh ốc A315 quay, và bộ giảm tốc A312 được lắp giữa mô tơ cấp A311 và đinh ốc A315. Trong khi vận hành, mô tơ cấp A311 dẫn động thanh ren A315 quay nhờ bộ giảm tốc A312, nhờ đó thực hiện được sự dịch chuyển của bảng đẩy A32. Bảng đẩy A32 có thể được nối trực tiếp với đinh ốc A315 qua lỗ có ren, hoặc được nối trực tiếp với đai ốc điều chỉnh A314 được lắp trên đinh ốc A315. Toàn bộ cơ cấu định vị thanh ren có thể được cố định vào khung dịch chuyển được nhờ để cố định. Ngoài ra, phần nối A313 có thể được lắp giữa bộ giảm tốc A312 và đinh ốc A315.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, cơ cấu trượt A17 có thể được bố trí giữa khung dịch chuyển được A10 và giá đỡ gắn A12 để nâng cao độ mềm dẻo của giá đỡ gắn A11 so với khung dịch chuyển được A10. Cơ cấu trượt A17 có thể có rãnh trượt A171 được lắp trên khung dịch chuyển được A10, và con trượt A172 được cố định vào giá đỡ gắn A11 và bám vào rãnh trượt A171. Theo các phương án thực hiện khác, các vị trí gắn của rãnh trượt A171 và con trượt A172 có thể được đảo ngược.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, khung dịch chuyển được A10 có thể còn có hai đường ray A14 được lắp song song với dây đai đồng bộ A21, và khung dịch chuyển được A10 được đỡ trên đường ray A14 nhờ các bánh lăn được lắp trên đáy của khung dịch chuyển được A10. Tải của cơ cấu dẫn động đồng bộ A20 có thể giảm bớt nhờ sự kết hợp của bánh lăn A13 và đường ray A14.

Như được thể hiện trên Fig.30 và Fig.31, cụ thể, theo một phương án thực hiện của sáng chế, bánh lăn A13 có thể có bánh xe đỡ tải hình trụ A131 trên cùng một phía của khung sườn A12, và bánh xe dẫn hướng A132 có hình tròn lồi lên nằm trên hai đầu của phía còn lại của khung sườn A12. Bánh xe dẫn hướng A132 có thể bám vào đường ray A14 và hạn chế đường đi bắt buộc từ đường ray A14 hoặc dây đai đồng bộ A21 khi khung sườn A12 dịch chuyển. Bánh xe đỡ tải A131 và bánh xe dẫn hướng A132 có thể được lắp trên đế cố định hình chữ U A15 nhờ trục A133 đi qua tâm trục, và đế cố định A15 được cố định vào khung sườn A12.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, cơ cấu dẫn động ngang A20 có thể còn có đế đồng bộ thứ nhất A23 lần lượt cố định hai đầu của dây đai đồng bộ A21 và đế đồng bộ thứ hai A24. Cơ cấu điều chỉnh độ căng được lắp trên đế đồng bộ thứ nhất A23 và/hoặc đế đồng bộ thứ hai A24. Như được thể hiện trên Fig.7, cơ cấu điều chỉnh này có thể có khối kẹp A241 để giữ dây đai đồng bộ A21, và phần điều chỉnh A242 dùng để điều chỉnh vị trí của khối kẹp A241 so với đế đồng bộ thứ nhất A23 hoặc đế đồng bộ thứ hai. Khối kẹp A241 được lắp dịch chuyển được trên đế đồng bộ thứ nhất A23 hoặc đế đồng bộ thứ hai A24 và được nối với phần điều chỉnh A242. Phần điều chỉnh A242 được nối một cách thuận tiện với dây đai đồng bộ A21 nhờ khối kẹp A241, và độ căng của dây đai đồng bộ A21 có thể được điều khiển nhờ điều khiển chuyển động ngang của khối kẹp A241 theo hướng trong đó dây đai đồng bộ kéo dài ra. Cụ thể, đế đồng bộ thứ nhất A23 và đế đồng bộ thứ hai A24 có thể được cố định lên mặt đất là đường di chuyển của cơ cấu thay thế ắc quy, và cả hai đầu của dây đai đồng bộ lần lượt được cố định lên hai đế đồng bộ, và dây đai đồng bộ A21 được treo trên mặt đất.

Ngoài ra, theo một phương án thực hiện của sáng chế, khối kẹp A241 có thể có bảng kẹp A2411 và giá đỡ răng A2412 dùng để kẹp dây đai đồng bộ lần lượt từ các mặt trên và dưới của dây đai đồng bộ, để kẹp và cố định dây đai đồng bộ chặt hơn, một rãnh răng tương ứng với thanh răng của dây đai đồng bộ A21 có thể được bố trí ở phía giá đỡ răng A2412 tiếp xúc với dây đai đồng bộ A21. Bảng kẹp A2411 và giá đỡ răng A2412 kẹp dây đai đồng bộ A21 và sau đó cố định hai chi tiết này nhờ các bulông tạo thành kết cấu lắp cố định ổn định. Phần điều chỉnh A242 có thể có bulông điều chỉnh được cố định vào

để đồng bộ thứ nhất A23 hoặc để đồng bộ thứ hai A24 qua lỗ có ren. Một đầu của bulông điều chỉnh là một đầu điều chỉnh, và được bố trí bên ngoài để đồng bộ thứ nhất A23 hoặc để đồng bộ thứ hai A24. Đầu còn lại được nối dịch chuyển được với khối kẹp A241. Khi điều chỉnh, khối kẹp A241 có thể được kéo tới hoặc rời khỏi để đồng bộ thứ nhất A23 hoặc để đồng bộ thứ hai A24 nhờ vạy bulông điều chỉnh.

Như được thể hiện trên Fig.34, một phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phần nâng dọc B gồm cơ cấu nâng bắt chéo B20 và cơ cấu dẫn động nâng B30. Cơ cấu nâng bắt chéo B20 có kết cấu để thực hiện chức năng nâng theo hướng thẳng đứng, do đó phần gắn ắc quy C có thể đi tới gầm của xe điện 105 nhằm mục đích lắp hoặc tháo ắc quy, và đầu ra dẫn động của cơ cấu dẫn động nâng và bắt chéo nâng được nối để dẫn động cơ cấu nâng này nâng lên và rơi theo hướng thẳng đứng, và cơ cấu nâng bắt chéo B20 có bảng nâng để gắn phần gắn ắc quy C.

Như được thể hiện trên Fig.35, theo một phương án thực hiện của sáng chế, phần gắn ắc quy C có một bộ thay thế ắc quy, và bộ thay thế ắc quy này có bảng trên C10 và cơ cấu mở khóa được lắp trên bề mặt trên của bảng trên C10, trong đó bảng trên C10 có một bề mặt phẳng. Hình dạng của bảng trên C10 là phẳng và được lắp trên bề mặt trên của bảng nâng, và cơ cấu dẫn động dịch chuyển C31 cũng được lắp trên bảng trên C10.

Như được thể hiện trên Fig.38, cơ cấu mở khóa C50 được lắp trên bề mặt trên của bảng trên C10, và bao gồm thanh ray dẫn hướng C59 được lắp trên bề mặt trên của bảng trên C10, và để dịch chuyển được C52 được lắp trên thanh ray dẫn hướng C59, và cần thúc mở khóa 51 được lắp trên bề mặt trên của để dịch chuyển được C52, để dẫn động cần đẩy C51 dịch chuyển để dịch chuyển được C52 dọc theo thanh ray dẫn hướng C59.

Như được thể hiện trên Fig.36, cơ cấu dẫn động dịch chuyển C31 để dẫn động sự dịch chuyển ngang của bảng trên C10, có vít me bi C312 được lắp trên bề mặt dưới của bảng trên C10, và cơ cấu dẫn động C311 dùng để dịch chuyển vít me bi dẫn động C312 được cố định vào điểm cố định. Điểm cố định ở đây có thể là bảng nâng B27 của cơ cấu nâng bắt chéo B20.

Trong phương án thực hiện này, trước khi thay thế ắc quy, cần đẩy dẫn động C57

của cơ cấu mở khóa C50 dẫn động để dịch chuyển được C52 dịch chuyển theo hướng ngang dọc theo bề mặt trên của bảng trên C10 dọc theo thanh ray dẫn hướng C59, và lưu lại ở điểm mở khóa của cơ cấu khóa ắc quy của xe điện, và sau đó cơ cấu nâng bắt chéo B20 được dẫn động nâng lên, và cần thúc mở khóa C51 tiếp xúc với điểm mở khóa trên cơ cấu khóa ắc quy trong quá trình đi lên và nâng điểm mở khóa lên để mở khóa cho ắc quy. Trong quá trình thay thế ắc quy, nếu vị trí gắn ắc quy của bảng trên C10 và xe điện là không thẳng hàng, vít me bi C312 có thể được dẫn động quay bởi cơ cấu dẫn động C311, do đó bảng trên C10 dịch chuyển theo hướng nằm ngang so với điểm cố định (bảng nâng B27). Do đó, cơ cấu mở khóa C50 của bảng trên C10 và vị trí của cơ cấu khóa ắc quy của xe điện được xếp thẳng chính xác.

Nhờ sự kết hợp của cần thúc mở khóa C51, cần đẩy dẫn động C57 và để dịch chuyển được C52, cần thúc mở khóa C51 có thể được điều khiển để dịch chuyển trên một đường ray định trước, và việc mở khóa của cơ cấu khóa ắc quy trên xe điện được thực hiện một cách tự động, do đó ắc quy được tách ra khỏi xe điện và được thay thế bởi xe điện này, và được thay thế nhờ bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103 một cách tự động. Hướng dịch chuyển của bảng trên C10 và bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103 dưới sự điều khiển của cơ cấu dẫn động dịch chuyển C31 là vuông góc, và yêu cầu xếp thẳng ở thời điểm thay thế ắc quy có thể được thực hiện chính xác. Quy trình nêu trên là hoàn toàn tự động và không đòi hỏi sự can thiệp thủ công để nâng cao được hiệu quả thay thế ắc quy.

Như được thể hiện trên Fig.39, theo một phương án thực hiện của sáng chế, cơ cấu mở khóa C50 còn bao gồm xy lanh cố định rộng C53 được cố định theo hướng thẳng đứng trên bề mặt trên của đế dịch chuyển được C52, và lò xo C532 được đặt trên xy lanh cố định C53. Đầu dưới của cần thúc mở khóa C51 được lắp dịch chuyển được trong xy lanh cố định C53 nhờ lò xo và không thể tháo ra được khỏi xy lanh cố định C53 trong khi được đẩy nhờ lò xo C532 ở lỗ của xy lanh cố định C53. Khi cần thúc mở khóa C51 tiếp xúc với điểm mở khóa của ắc quy, nó có thể trượt lùi vào trong xy lanh cố định C53 trong một phạm vi nhất định, và cần thúc khóa C51 được ngăn không cho va đập với điểm mở khóa gây hỏng hóc.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, rãnh dạng dải C531 kéo dài dọc theo hướng dọc trục của xylanh cố định C53 có thể được mở ra trên thành bên của xylanh cố định C53, và một đầu của chày mở khóa C51 được bố trí trong xylanh cố định C53 có rãnh dạng giá kê. Khi chi tiết giới hạn 511 của chi tiết 531 được dịch chuyển bởi lực đàn hồi của lò xo C532, chi tiết giới hạn C511 có thể trượt đồng bộ với chày mở khóa C51 trong rãnh dạng dải C531 để ngăn không cho chày mở khóa C51 nhả ra khỏi xylanh cố định C53. Để tạo điều kiện thuận lợi cho việc mở khóa cần thúc C51 tiếp xúc với điểm mở khóa, một đầu của cần thúc mở khóa C51 được bố trí bên ngoài xylanh cố định có thể là đầu được vuốt nhỏ lại C512.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, đế dạng máng C55 có thể được bố trí trên một mặt của đế dịch chuyển được C52 gần cần đẩy dẫn động C57. Đế dạng máng C55 có máng C551 được bố trí dọc theo hướng kéo căng của cần đẩy dẫn động C57, và cần dẫn động này được dẫn động. Cần đẩy C57 có chi tiết cố định được luồn vào trong máng C551, và cần đẩy dẫn động C57 dẫn động đế dịch chuyển được C52 và cần thúc mở khóa C51 dịch chuyển theo hướng ngang qua chi tiết cố định trượt dọc theo máng C551. Kết cấu này có thể tạo ra đế dịch chuyển được C52 có phạm vi chuyển động bị động, nghĩa là, đế dịch chuyển được C52 hoặc cần thúc mở khóa C51 có thể dịch chuyển bên trong chiều dài của máng C551 khi có lực ngược lại, do đó tránh không cho cần đẩy dẫn động C57 được nối trực tiếp và do đó tránh được sự biến dạng có thể xảy ra giữa chúng.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, cơ cấu mở khóa C50 có thể còn có cơ cấu quay trở lại giữ đế dịch chuyển được C52 ở vị trí được mở khóa ở mọi thời điểm, và cơ cấu quay trở lại này có chi tiết đàn hồi kéo căng được C58 được lắp trên phía đối diện của đế dịch chuyển được C52 và cần đẩy dẫn động C57. Chi tiết đàn hồi C58 luôn tác động lực kéo vào đế dịch chuyển được C52 để đế dịch chuyển được C52 nằm ở vị trí xác định của thanh ray dẫn hướng C59, nhờ đó hạn chế cần thúc mở khóa C51 ở vị trí tương ứng với điểm mở khóa. Chi tiết đàn hồi C58 có thể là chi tiết đàn hồi như lò xo chằng hạn.

Như được thể hiện trên Fig.36, theo một phương án thực hiện của sáng chế, cơ cấu dẫn động dịch chuyển C31 để gây ra dịch chuyển tương đối của bảng trên C10 có thể được lắp trên bảng trên C10. Cơ cấu dẫn động dịch chuyển C31 có kết cấu để dẫn động bảng trên C10 để tạo ra sự dịch chuyển ngang ở vị trí hiện tại, và đặc biệt có vít me bi C312 được lắp trên bề mặt dưới của bảng trên C10, và cơ cấu dẫn động C311 dùng để dịch chuyển vít me bi cố định C312 được cố định vào điểm cố định. Ở đây, điểm cố định có thể là bộ thay thế ốc quy dịch chuyển được C103 để thay thế ốc quy, là vị trí cố định so với bảng trên C10.

Trong quá trình thay thế ốc quy, nếu vị trí gắn ốc quy của bảng trên C10 và xe điện không thẳng hàng, vít me bi C312 có thể được dẫn động quay bởi cơ cấu dẫn động C311, do đó bảng trên C10 dịch chuyển theo hướng nằm ngang so với bộ thay thế ốc quy dịch chuyển được C103, nhờ đó cơ cấu mở khóa C50 của bảng trên C10 và vị trí của cơ cấu khóa ốc quy của xe điện được xếp thẳng chính xác.

Để tạo điều kiện thuận lợi cho sự dịch chuyển của bảng trên C10, bảng đẩy C11 có thể được cố định trên bề mặt dưới của bảng trên C10, và đai ốc cầu C313 có thể được vặn ren trên vít me bi C312, và bảng đẩy C11 và đai ốc cầu C313 được cố định với nhau. Khi cơ cấu dẫn động C311 dẫn động vít me bi C312 quay, đai ốc cầu C313 có thể dịch chuyển dọc theo vít me bi C312, và sau đó bảng trên C10 được dẫn động để dịch chuyển theo hướng dịch chuyển của vít me bi C312 qua bảng đẩy cố định C11, và bảng đẩy C11 cũng được lắp trên vít me bi C312 qua lỗ có ren, nghĩa là, lỗ thủng được tạo ren và được lắp với vít me bi C312 được mở ra trên bảng đẩy C11, và khi cơ cấu dẫn động C311 dẫn động vít me bi C312 quay, bảng đẩy C11 được nổi ren bởi vít me bi C312 dẫn động bảng trên C10 dịch chuyển theo hướng ngang.

Như được thể hiện trên Fig.35 và Fig.36, theo một phương án thực hiện của sáng chế, phần gắn ốc quy C còn bao gồm bảng dưới C30 được gắn giữa bảng trên C10 và bảng nâng B27, và bảng dưới C30 được cố định vào bảng nâng B27. Bảng trên C10 được đặt trên bề mặt trên của bảng dưới C30, vít me bi C312 được cố định trên bề mặt dưới của bảng trên C10, cơ cấu dẫn động C311 được cố định trên bề mặt dưới của bảng

dưới C30, và lỗ trượt C32 được mở ra ở vị trí tương ứng với bảng dưới C30 và vít me bi C312, cơ cấu dẫn động C311 để dẫn động vít me bi 312 đi qua lỗ trượt C32 khiến cho bảng trên C10 dịch chuyển theo hướng ngang so với bảng dưới C30. Cụ thể, kết cấu cố định của vít me bi C312 và bảng trên C10 có thể là: đai ốc cầu C313 được đặt trên vít me bi C312, và bảng đẩy C11 được cố định trên bề mặt dưới của bảng trên C10, và đai ốc cầu C313 được cố định vào bảng đẩy C11. Sau đó, vít me bi C312 được tạo ra trên bề mặt dưới của bảng trên C10. Cơ cấu dẫn động C311 có thể mô tơ cấp, và mô tơ cấp có thể được nối trực tiếp với vít me bi C312 hoặc có thể được nối với vít me bi C312 nhờ một bộ giảm tốc.

Trong phương án thực hiện này, cơ cấu dẫn động C311 có thể được giữ yên trong khi vít me bi C312 được điều khiển quay, và bảng trên C10 dịch chuyển tương đối. Theo phương án thực hiện này, góc mà ắc quy được lắp vào hoặc ắc quy được mở khóa có thể được điều chỉnh nhờ sự dịch chuyển tương đối của bảng trên C10, và hiệu quả của việc thay thế tự động ắc quy bởi phần gắn ắc quy C có thể được nâng cao.

Như được thể hiện trên Fig.37, để tạo điều kiện thuận lợi cho sự dịch chuyển của bảng trên C10, theo một phương án thực hiện của sáng chế, cơ cấu trượt C13 có cùng hướng dịch chuyển với vít me bi C312 có thể được lắp giữa bảng trên C10 và bảng dưới C30. Năng lượng đầu ra của cơ cấu dẫn động C13 có thể được giảm bớt nhờ cơ cấu trượt C13 trong khi tạo ra sự dịch chuyển của bảng trên C10 trơn tru hơn.

Cụ thể, cơ cấu trượt C13 có thể có thanh ray trượt C131 được cố định vào bề mặt trên của bảng dưới C30, và con trượt C132 được cố định vào bề mặt dưới của bảng trên C10 và được gài vào thanh ray trượt C131. Khi bảng trên C10 dịch chuyển, con trượt C132 được dẫn động đồng thời để dịch chuyển thanh ray trượt C131. Để giảm bớt khe hở giữa bảng trên C10 và bảng dưới C30, rãnh tiếp nhận C12 nhô ra từ bề mặt trên của bảng trên C10 có thể được bố trí ở vị trí tương ứng với bảng trên C10 và thanh ray trượt C131, và con trượt C132 được cố định trên rãnh tiếp nhận C12. Thanh ray trượt C131 nhô ra từ bề mặt trên của bảng dưới C30 và đi vào rãnh tiếp nhận C12 của bảng trên C10, và con trượt C132 được cố định đồng thời trên rãnh tiếp nhận C12 và được gài vào thanh

ray trượt C131. Khi dịch chuyển, bảng trên C10 dẫn động con trượt C132 dịch chuyển so với thanh ray trượt C131 qua rãnh tiếp nhận C12.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.40, theo một phương án thực hiện của sáng chế, bảng trượt C20 giảm bớt được lực ma sát khi bảng trên C10 dịch chuyển có thể được gắn giữa bảng trên C10 và bảng dưới C30. Bảng trượt C20 có thể được cố định dưới dạng lớp trung gian trên bảng dưới C30 để giảm bớt lực ma sát của bảng trên C10 trong khi dịch chuyển. Bảng trượt C20 cụ thể có thể được làm bằng bảng Poly tetra flo etylen.

Như được thể hiện trên Fig.35, Fig.41, Fig.42, Fig.43 và Fig.44, theo một phương án thực hiện của sáng chế, khay ác quy C60 có thể được lắp trên bề mặt trên của bảng trên C10, và khay ác quy C60 là một kết cấu khung và nằm ở giữa của khay ác quy C60. Lỗ lắp rỗng C62 được bố trí, và cần định vị C61 để định vị được bố trí trên bề mặt dưới. Để dễ lắp đặt, cần định vị C61 có thể là cần được vuốt nhọn và bảng dẫn hướng C64 được lắp theo hướng thẳng đứng trên các mặt đối diện của bề mặt trên của bảng trên. Bảng dẫn hướng C64 được cố định vào khay ác quy C60 qua một đầu, và rãnh đầu C641 còn lại có một lỗ hình chữ U.

Cùng lúc, để cố định C15 mà lò xo C16 được gắn trên đó được bố trí ở vị trí tương ứng với cần định vị C61 trên bề mặt trên của bảng trên C10. Lỗ của lò xo gắn C16 là một lỗ côn, và sau khi khay ác quy C60 được luồn vào trong lò xo C16 tương ứng qua cần định vị C61, nó được luồn vào trong lỗ côn và được lắp trên bảng trên C10.

Khi sử dụng, khay ác quy C60 được đặt dịch chuyển được trên bảng trên C10, và ác quy cần được thay thế hoặc được thay thế được đặt trên khay C60. Cột bắc cầu C64 trên khay C60 tạo ra một vị trí nút có khối định vị trên một phía của ác quy nhờ đi qua rãnh C641, trọng lượng của ác quy khiến khay C60 ép hoàn toàn chống lại lực đàn hồi của lò xo C16 và ép lên bảng trên C10, và cần định vị C61 được luồn đồng thời vào trong lỗ côn để tạo ra mối quan hệ cố định bền vững, và đáy của ác quy được lắp qua đáy này. Lỗ lắp C62 đi đến hoặc tiếp xúc với bảng trên C10 để tạo điều kiện thuận lợi cho việc phát hiện trạng thái của ác quy bởi các cảm biến được lắp trên bảng trên C10, nhờ đó cấp thông tin điều khiển để điều khiển bộ điều khiển.

Để chứng minh độ ổn định của khay ắc quy C60, số lượng cần định vị C61 có thể là bốn và được phân bố đối xứng ở bốn góc của khay ắc quy C60. Để biết ắc quy có được đặt đúng vị trí hay không, cơ cấu phát hiện C643 để phát hiện ắc quy được cắm vào có thể được bố trí trên bảng dẫn hướng C64, và cơ cấu phát hiện C643 có thể được lắp trên bảng dẫn hướng C64 qua lỗ gắn C642 được bố trí trên bảng dẫn hướng C64. Cơ cấu phát hiện C643 có thể là chi tiết có từ tính hoặc cảm biến. Chi tiết có từ tính có thể tương tác với chi tiết có từ tính của phần tương ứng của ắc quy để xác định xem ắc quy đã ở đúng vị trí hay chưa. Cảm biến này có thể cảm biến để xác định nếu ắc quy có nằm đúng chỗ hay không. Lỗ lắp C62 có thể có dạng hình chữ nhật, và tấm tăng cứng C621 có thể được bố trí tương ứng ở bốn góc của lỗ lắp C62. Tấm tăng cứng C621 có thể làm tăng độ bền của toàn bộ khay.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, giá kê dạng bảng C63 có thể được cố định theo hướng thẳng đứng trên một phía của bề mặt dưới của khay ắc quy C60, và khe C14 được gài vào bởi giá kê C63 có thể được bố trí ở vị trí của bề mặt trên tương ứng với giá kê C63. Sau khi khay ắc quy C60 được lắp trên bảng trên C10, giá kê C63 được gài vào khe C14, nhờ đó giảm bớt được lượng dịch chuyển của khay ắc quy C60 so với bảng trên C10.

Số lượng các khe cụ thể C14 có thể hai, hai khe C14 được bố trí giáp mặt nhau trên bề mặt trên một mặt của bảng trên C10, và giá kê C63 cũng có thể được đặt là hai và được nối một cách tương ứng với các khe C14 tương ứng. Ngoài ra, để tăng độ bền của giá kê C63, tấm tăng cứng C631 tương ứng có thể được bố trí trên một phía của giá kê C63, và tấm tăng cứng C631 được nối vuông góc đồng thời với bề mặt dưới của khay ắc quy C60 và giá kê C63.

Phương án thực hiện 5

Hệ thống thay thế nhanh trong phương án thực hiện này về cơ bản giống với hệ thống thay thế nhanh 100 được thể hiện trên Fig.1 theo phương án thực hiện 1, và nói chung bao gồm giá đỡ ắc quy 101 để xếp ắc quy 104, bộ phận nâng hàng 102, và bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103.

Ắc quy 104 được đặt trên giá đỡ ắc quy 101 bao gồm ắc quy thay thế dùng cho xe điện 105, và ắc quy nạp lại được cần được thay thế bởi xe điện 105. Giá đỡ ắc quy 101 có các lớp đặt được tạo ra gồm các khung.

Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103 có kết cấu để dịch chuyển và vận chuyển ắc quy cần nạp trên xe điện 105 đến bộ phận nâng hàng 102, đồng thời nhận ắc quy thay thế từ bộ phận nâng hàng 102 và gắn nó lên xe điện 105; có cơ cấu nâng để dịch chuyển và nâng ắc quy 104, và phần gắn ắc quy được lắp trên cơ cấu nâng để tự động tháo ắc quy cần nạp trên xe điện 105 hoặc tự động gắn ắc quy thay thế vào xe điện 105.

Bộ phận nâng hàng 102 dùng để đặt ắc quy thay thế cần được thay thế của bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103 trên giá đỡ ắc quy 101, và đồng thời, tháo ắc quy thay thế ra khỏi giá đỡ ắc quy 101 đến bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103; bộ phận nâng hàng 102 thực hiện sự dịch chuyển theo hướng nằm ngang và hướng thẳng đứng so với giá đỡ ắc quy 101 qua các đường ray, bao gồm giá đỡ kiểu ống lồng mở rộng được dùng để gấp và hạ ắc quy 104.

Khi vận hành, giá đỡ ắc quy 101, bộ phận nâng hàng 102 và bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103 tạo ra hệ thống thay thế nhanh ắc quy tự động cho xe điện hoàn chỉnh, có thể thực hiện được hoạt động thay thế nhanh của dây chuyền lắp ráp cho các xe điện. Khi thay thế, miễn là xe điện dừng lại ở vị trí xác định, ắc quy có thể được thay thế tự động trong vòng từ năm đến mười phút. Toàn bộ quy trình thay thế này không đòi hỏi sự can thiệp thủ công, giảm bớt mật độ nhân công và nâng cao đáng kể hiệu quả thay thế.

Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được theo phương án thực hiện này về cơ bản giống với bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103 được thể hiện trên Fig.2 theo phương án thực hiện 1, bao gồm phần nâng 107, phần gắn ắc quy 108 và phần dẫn động-di chuyển 106.

Phần dẫn động-di chuyển 106 được sử dụng để dẫn động sự dịch chuyển của toàn bộ cơ cấu trong khi diễn ra quy trình gấp-và-đặt và thay thế của ắc quy 104. Phương pháp dẫn động cụ thể này có thể là dẫn động cầu, dẫn động thanh răng và tời, dẫn động bánh lăn hoặc dẫn động thanh ray bất kỳ đã biết v.v., có thể thực hiện được sự dịch

chuyển của bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103.

Phần nâng 107 được lắp trên phần dẫn động-di chuyển 106 để thực hiện việc điều khiển nâng của ắc quy 104 ở gầm của xe điện 105 trong khi diễn ra quá trình thay thế ắc quy 104, có cơ cấu nâng 1071 có thể dịch chuyển lên và xuống theo hướng thẳng đứng, và phần dẫn động nâng 1072 cơ cấu dẫn động nâng 1071 đi lên và đi xuống. Cơ cấu nâng 1071 cụ thể có thể là kết cấu đã biết bất kỳ có khả năng kéo căng theo hướng thẳng đứng, như kết cấu thanh kéo căng được, kết cấu ray dẫn, kết cấu ống kéo căng được hoặc kết cấu tương tự. Phần dẫn động nâng 1072 có thể là năng lượng thông thường như bộ dẫn động thủy lực, bộ dẫn động điện, hoặc bộ dẫn động khí nén.

Phần gắn ắc quy 108 được bố trí ở phía trên của cơ cấu nâng 1071 dùng để đặt ắc quy thay thế hoặc ắc quy được thay thế cần nạp. Bề mặt trên của phần gắn ắc quy 108 được gắn cơ cấu mở khóa dùng cho xe điện dưới sự điều khiển của cơ cấu dẫn động tương ứng. Cơ cấu khóa ắc quy được mở khóa để tháo và khóa ắc quy 104 trên xe điện 105 một cách tự động. Phần gắn ắc quy 108 được lắp dịch chuyển được với khay ắc quy để mang và gắn ắc quy định vị.

Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103 trong phương án thực hiện này dịch chuyển đến gầm của xe điện 105 dưới sự điều khiển của phần dẫn động-di chuyển 106, và phần dẫn động nâng 1072 cơ cấu dẫn động nâng 1071 đi lên, và cơ cấu mở khóa và xe điện trên phần gắn ắc quy 108 được dẫn động tiếp xúc với cơ cấu khóa ắc quy trên phần gắn đáy ắc quy để giải phóng ắc quy được khóa, và sau đó điều khiển phần gắn ắc quy 108 dịch chuyển theo hướng nằm ngang để nhả ắc quy không được khóa ra khỏi xe điện và rơi trực tiếp lên phần gắn ắc quy 108, cơ cấu nâng 1071 được điều khiển đi xuống nhờ phần dẫn động nâng 1072, và phần dẫn động-di chuyển 106 được dẫn động để dịch chuyển đến giá đỡ ắc quy 101 bởi phần dẫn động-di chuyển 106, và ắc quy cần nạp được tháo ra nhờ bộ phận nâng hàng 102. Đồng thời, ắc quy thay thế được thay thế; phần dẫn động-di chuyển 106 dẫn động bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được 103 dịch chuyển lùi lại đến mặt dưới của xe điện 105, và cơ cấu nâng 1071 cơ cấu dẫn động nâng 1071 đi lên, do đó phần gắn ắc quy 108 gắn ắc quy thay thế vào để gắn ắc quy của xe điện 105, sau đó

phần gắn ắc quy 108 được dịch chuyển để khóa ắc quy thay thế trên đế gắn ắc quy, và sau đó phần dẫn động nâng 1072 đi xuống nhờ cơ cấu nâng 1071; và quy trình thay thế nhanh bởi phần dẫn động-di chuyển 106 dịch chuyển bộ 103 cho ắc quy ra khỏi gầm của xe điện 105, do đó thu được ắc quy xe điện 105 một cách tự động.

Như được thể hiện trên Fig.45, Fig.46, Fig.47 và Fig.48, khay ắc quy theo một phương án thực hiện của sáng chế thường có khay E109, và bảng dẫn hướng E22 để đỡ ắc quy này.

Khay E109 là một kết cấu khung, và lỗ lắp rỗng E23 được bố trí trên phần giữa, và cần được vuốt nhọn E20 được bố trí theo hướng thẳng đứng trên chu vi của bề mặt dưới của khay định vị E109 trên bề mặt của phần gắn bộ ắc quy E108 của bộ thay thế ắc quy. Cần E20 có thể có dạng hình nón ở một đầu và kết cấu hình trụ ở đầu còn lại. Lỗ lắp E23 có thể có dạng hình chữ nhật và tấm tăng cứng E231 có thể được cố định ở từng góc trong số bốn góc của hình chữ nhật. Tấm tăng cứng E231 có dạng hình tam giác và được cố định cùng lúc vào các cạnh liền kề nhau của một góc.

Bảng dẫn hướng E22 được bố trí theo hướng thẳng đứng trên chu vi của bề mặt trên của khay E109. Bảng dẫn hướng E22 được bố trí ở các vị trí, được bố trí tương ứng ở chu vi của khay, một đầu của nó được nối cố định với khay E109, và đầu còn lại có khe hình chữ U E221 có một khe hở quay lên trên. Rãnh E221 phù hợp với hình dạng của khối cố định trên một phía của ắc quy, và ắc quy được nối cố định với rãnh hình chữ U qua khối cố định trên bề mặt của nó.

Trong khi lắp đặt, khay E109 có thể được xếp thẳng hàng với phần gắn ắc quy của bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được E103 qua cần được vuốt nhọn E20 trên bề mặt dưới, và đế gắn được vuốt nhọn tương ứng với hình dạng của cần được vuốt nhọn E20 có thể được bố trí trên phần gắn ắc quy để tạo điều kiện thuận lợi cho việc lắp đặt khay E109. Ắc quy được gài vào bảng dẫn hướng E22 trên khay bởi khối cố định trên bề mặt của nó.

Khay theo phương án thực hiện này sử dụng kết cấu giới hạn hình nón, do đó ắc quy có thể được ngăn không cho dịch chuyển nhiều sau khi ắc quy được đặt vào, và đồng thời, ắc quy có thể chiếm một phạm vi nhỏ để tạo điều kiện thuận lợi cho việc đặt ắc quy

có phần gắn ốc quy trên xe điện.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, có bốn cần được vuốt nhọn E20 có thể được gắn, và bốn cần được vuốt nhọn E20 được bố trí tương ứng ở bốn góc của bề mặt dưới của khay E109 để nâng cao độ ổn định của khay E109 sau khi được đặt.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, bảng dẫn hướng E22 có thể có cơ cấu phát hiện E24 để phát hiện xem ốc quy có được đặt đúng vị trí hay không. Cụ thể, nó có thể làm bằng vật liệu có từ tính hoặc cảm biến. Cách lắp đặt có thể là lỗ E222 tương ứng được bố trí trên bảng dẫn hướng E22, và cơ cấu phát hiện E24 được lắp trong lỗ E222. Khi ốc quy được đặt trên khay E109, nó có thể được phát hiện bởi phương tiện phát hiện E24, nhờ đó truyền tín hiệu của ốc quy ở đúng vị trí đến bộ điều khiển.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, để ngăn không cho khay E109 dịch chuyển, giá kê E21 có thể được lắp theo hướng thẳng đứng trên bề mặt dưới của khay E109, và giá kê E21 có thể được thay thế khi khay E109 được lắp trên bộ thay thế ốc quy dịch chuyển được E103. Các rãnh trên bộ dịch chuyển E103 được cắm và được cố định để làm chặt thêm cho khay. Giá kê E21 cụ thể có thể có hai chi tiết, và hai giá kê E21 được bố trí giáp mặt nhau.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.48, giá kê góc vuông hình chữ L E25 có thể được lắp cố định trên bề mặt dưới của khay E109. Bề mặt này của bộ thay thế ốc quy dịch chuyển được E103 có một bảng đỡ dùng để đặt giá kê E25, và bảng đỡ này được đặt theo hướng thẳng đứng trên bề mặt của bộ thay thế ốc quy dịch chuyển được, và có một bậc ở phía trên kết hợp với giá kê E25 để đặt giá kê, hướng thẳng đứng của bậc này có một sườn hình cung chính xác dẫn hướng giá kê để trượt.

Ngoài ra, để tăng cường độ vững chắc của giá kê E21, theo một phương án thực hiện của sáng chế, tấm tăng cứng E211 được cố định theo hướng thẳng đứng vào bề mặt dưới của khay E109 có thể được nối theo hướng thẳng đứng với một phía của giá kê E21.

Về việc này, người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này hiểu rằng sáng chế có thể đã được mô tả và được mô tả ở đây không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng

chế, nội dung này xác định trực tiếp hoặc thu được nhiều cải biến hoặc biến đổi khác phù hợp với các nguyên lý của sáng chế. Do đó, phạm vi bảo hộ của sáng chế cần được hiểu và có cấu trúc bao trùm tất cả các cải biến hoặc sửa đổi khác.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được, trong đó bộ này bao gồm:

phần dẫn động-di chuyển được sử dụng để dẫn động bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được dịch chuyển trên mặt đất;

phần nâng được lắp trên phần dẫn động-di chuyển để thực hiện việc nâng ắc quy cần được nâng hoặc ắc quy được thay thế trong khi thay thế ắc quy; và

phần gắn ắc quy được lắp ở phía trên cùng của phần nâng dùng để đặt ắc quy cần được thay thế hoặc ắc quy được thay thế, trong đó phần gắn ắc quy có cơ cấu thay thế ắc quy;

trong đó cơ cấu thay thế ắc quy bao gồm bộ gắn để thực hiện thay thế ắc quy cho xe điện, trong đó bộ gắn bao gồm:

bảng trên;

ít nhất một cụm chi tiết đỡ đàn hồi được bố trí trên bảng trên, trong đó cụm chi tiết đỡ đàn hồi được sử dụng để đỡ ắc quy cần được thay thế hoặc ắc quy được thay thế trên đó, và được tạo kết cấu để điều chỉnh độ nghiêng của ắc quy cần được thay thế hoặc ắc quy được thay thế so với bảng trên sao cho ắc quy cần được thay thế hoặc ắc quy được thay thế được ghép vừa với khung sườn của xe điện.

2. Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được theo điểm 1, trong đó cơ cấu thay thế ắc quy bao gồm bộ thay thế ắc quy để thay thế ắc quy của xe điện, và bộ gắn này bao gồm:

bảng trên dùng để mang ắc quy cần được thay thế hoặc ắc quy được thay thế;

cơ cấu mở khóa được lắp trên bề mặt trên của bảng trên dùng để mở khóa cho cơ cấu khóa ắc quy được lắp trên xe điện;

cơ cấu dẫn động dịch chuyển được kết nối và được gắn vào bảng trên bằng đầu ra dẫn động, để dẫn động bảng trên dịch chuyển theo hướng nằm ngang.

3. Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được theo điểm 2, trong đó,

cơ cấu mở khóa bao gồm đế dịch chuyển được, cần thúc mở khóa được lắp theo

hướng thẳng đứng trên bề mặt trên của đế dịch chuyển được, và chi tiết dẫn động dẫn động đế dịch chuyển được dịch chuyển theo hướng nằm ngang dọc theo bề mặt của bảng trên.

4. Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 đến 3, trong đó,

cơ cấu dẫn động dịch chuyển bao gồm phần dẫn động và thanh ren được gắn trên đầu ra dẫn động, trong đó thanh ren có một bảng đẩy, và bảng đẩy này được nối với thanh ren nhờ một lỗ có ren, hoặc được gắn cố định với một đai ốc được bọc ngoài trên thanh ren, và trong đó bảng đẩy này được gắn cố định với bề mặt dưới của bảng trên:

tốt hơn là thanh ren là vít me bi, và đai ốc là đai ốc cầu.

5. Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 đến 4, trong đó,

bề mặt trên của bảng trên còn có cột bắc cầu để định vị và gắn ắc quy, trong đó cột bắc cầu này có một rãnh có một khe hở quay lên trên, và cột bắc cầu này có thép nam châm định vị,

và/hoặc bề mặt trên của bảng trên còn có một cảm biến để phát hiện xem liệu ắc quy có nằm đúng vị trí hay không.

6. Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 đến 5, trong đó,

khay ắc quy được lắp trên bề mặt trên của bảng trên, trong đó cần định vị được lắp trên bề mặt dưới của khay ắc quy, trong đó đế cố định lò xo được lắp trên bề mặt trên của bảng trên, trong đó cần định vị được ghép và được gắn với đế cố định lò xo trên bề mặt trên của bảng trên,

tốt hơn là bề mặt trên của khay ắc quy có các bảng dẫn hướng có các rãnh có các phần hở hướng lên trên để gắn và cố định ắc quy.

7. Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được theo điểm 1, trong đó cơ cấu thay thế ắc quy, trong đó bộ gắn bao gồm:

bảng dưới được gắn bên dưới bảng trên, cơ cấu dẫn động dịch chuyển được gắn vào bề mặt dưới của bảng dưới nhờ đế cố định, và đầu ra dẫn động của cơ cấu dẫn động dịch chuyển được nối với bảng đẩy, trong đó bảng đẩy này đi qua lỗ gắn của bảng dưới và được cố định vào bề mặt dưới của bảng trên, trong đó cơ cấu dẫn động dịch chuyển này dẫn động bảng trên dịch chuyển theo hướng ngang so với bảng dưới.

8. Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được theo điểm 7, trong đó,

cơ cấu trượt được gắn giữa bảng trên và bảng dưới, trong đó cơ cấu trượt này bao gồm thanh ray trượt được cố định vào bề mặt trên của bảng dưới và một con trượt được cố định vào bề mặt dưới của bảng trên, trong đó con trượt được gài vào thanh ray trượt,

tốt hơn là rãnh tiếp nhận nhô lên trên được bố trí ở vị trí của bảng trên tương ứng với thanh ray trượt, trong đó con trượt được cố định trong rãnh tiếp nhận này.

tốt hơn nữa là bảng trượt được bố trí giữa bảng trên và bảng dưới để giảm bớt lực ma sát giữa bảng trên và bảng dưới.

9. Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được theo điểm 1, trong đó bộ gắn còn bao gồm:

khay được đỡ trên cụm chi tiết đỡ đàn hồi, trong đó khay này được sử dụng để mang ắc quy;

trong đó cụm chi tiết đỡ đàn hồi được sử dụng để điều chỉnh độ nghiêng của khay so với bảng trên sao cho khay được ghép vừa với khung sườn của xe điện.

10. Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được theo điểm 9, trong đó cụm chi tiết đỡ đàn hồi bao gồm:

chi tiết đàn hồi có đầu trước và đầu sau dọc theo hướng chiều dài của nó, trong đó đầu trước của chi tiết đàn hồi được bố trí ở bảng trên, và đầu sau của chi tiết đàn hồi được sử dụng để tựa vào khay.

11. Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được theo điểm 10, trong đó một chốt định vị được bố trí trên đáy của khay;

hốc tiếp nhận được tạo ra trên phần trong của chi tiết đàn hồi dọc theo hướng chiều

dài của chi tiết đàn hồi, trong đó hai đầu của hốc tiếp nhận lần lượt được kéo dài đến đầu trước và đầu sau của chi tiết đàn hồi;

chốt định vị được bố trí để đi qua đầu sau của chi tiết đàn hồi cần được bố trí trong hốc tiếp nhận.

12. Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được theo điểm 11, trong đó cụm chi tiết đỡ đàn hồi còn bao gồm:

chi tiết định vị được bố trí trên bảng trên và được bố trí trong hốc tiếp nhận, trong đó chi tiết định vị được ghép vừa với chốt định vị.

13. Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được theo điểm 12, trong đó phần trên cùng của chi tiết định vị có một rãnh tiếp nhận, trong đó rãnh tiếp nhận này được gài vào chốt định vị;

và/hoặc một khe hở lớn hơn 0 được tạo ra giữa bề mặt thành ngoài của chi tiết định vị và bề mặt thành trong của chi tiết đàn hồi.

14. Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được theo điểm 12, trong đó cụm chi tiết đỡ đàn hồi còn bao gồm:

chi tiết giới hạn được bố trí trên bảng trên để giới hạn chi tiết đàn hồi so với bảng trên;

chi tiết giới hạn bao gồm một ống bọc bảo vệ và ít nhất một chi tiết đi xuyên qua, trong đó ống bọc bảo vệ được bố trí trên bảng trên và được bọc ngoài trên đầu trước của chi tiết đàn hồi, trong đó đầu sau của chi tiết đi xuyên qua đầu trước của chi tiết đàn hồi và ống bọc bảo vệ này;

đầu sau của chi tiết đi xuyên qua được bố trí bên ngoài chi tiết định vị;

và/hoặc chi tiết đi xuyên qua là một đinh ốc.

15. Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 14, trong đó chi tiết đàn hồi là một lò xo.

16. Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 15, trong đó số lượng các cụm chi tiết đỡ đàn hồi là bốn, và hai trong số các cụm chi tiết đỡ

đàn hồi là các cụm chi tiết đỡ đàn hồi phía trước tương ứng với hướng phía trước của xe điện, và hai cụm chi tiết đỡ đàn hồi còn lại là các cụm chi tiết đỡ đàn hồi phía sau tương ứng với hướng phía sau của xe điện;

chiều cao của các cụm chi tiết đỡ đàn hồi phía trước thấp hơn một trong số cụm chi tiết đỡ đàn hồi phía sau, và chênh lệch về chiều cao giữa cụm chi tiết đỡ đàn hồi phía trước và các cụm chi tiết đỡ đàn hồi phía sau được làm thích ứng để phù hợp với khung sườn của xe điện.

17. Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được theo điểm 16, trong đó phần dẫn động-di chuyển bao gồm:

cơ cấu dịch chuyển được có khung sườn dùng để dịch chuyển và nâng đỡ;

cơ cấu dẫn động đồng bộ có dây đai đồng bộ và cơ cấu kẹp được gài vào dây đai đồng bộ và được cố định vào khung sườn, và để cố định dùng cho dây đai đồng bộ, trong đó hai đầu của dây đai đồng bộ được gắn tương ứng trên để cố định dùng cho dây đai đồng bộ, và cơ cấu kẹp được sử dụng để dẫn động khung sườn dịch chuyển theo hướng ngang dọc theo đường dẫn kéo dài của dây đai đồng bộ.

18. Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được theo điểm 17, trong đó,

cơ cấu kẹp bao gồm puli đồng bộ có một thanh răng theo hướng kính trên bề mặt chu vi ngoài, và mô tơ để dẫn động chuyển động quay của puli đồng bộ, trong đó puli đồng bộ và mô tơ được lắp vào khung sườn nhờ đế đỡ, trong đó bề mặt của dây đai đồng bộ có thanh răng hoặc rãnh răng, và dây đai đồng bộ được gài vào bề mặt của puli đồng bộ qua thanh răng hoặc rãnh răng;

tốt hơn là cơ cấu kẹp còn bao gồm bánh xe chuyển tiếp được lắp trên đế đỡ, trong đó bánh xe chuyển tiếp này được bố trí trên cả hai phía của puli đồng bộ theo hướng quay tới và lui.

19. Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 18, trong đó,

cơ cấu dịch chuyển được còn bao gồm hai thanh ray được gắn song song với dây

đai đồng bộ, và một bánh lăn được lắp lên được trên thanh ray, trong đó bánh lăn được lắp trên khung sườn;

tốt hơn là bánh lăn bao gồm bánh xe đỡ tải hình trụ và bánh xe dẫn hướng có hình tròn lồi lên được bố trí lần lượt trên các mặt đối diện của khung sườn, trong đó bánh xe đỡ tải và bánh xe dẫn hướng được lắp lần lượt trên để cố định hình chữ U nhờ một trục đi qua tâm, trong đó để cố định được cố định vào khung sườn.

20. Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 19, trong đó,

cơ cấu dẫn động đồng bộ còn bao gồm cơ cấu điều chỉnh lực căng của dây đai đồng bộ, trong đó cơ cấu điều chỉnh lực căng được gắn lần lượt ở các vị trí cố định ở hai đầu của dây đai đồng bộ dùng để điều chỉnh độ lỏng đàn hồi của dây đai đồng bộ;

tốt hơn là để cố định dây đai đồng bộ bao gồm đế đồng bộ thứ nhất và đế đồng bộ thứ hai, trong đó và cơ cấu điều chỉnh lực căng được lắp trên đế đồng bộ thứ nhất và/hoặc đế đồng bộ thứ hai, trong đó cơ cấu điều chỉnh bao gồm một khối kẹp để kẹp dây đai đồng bộ, và một phần điều chỉnh dùng để điều chỉnh sự dịch chuyển qua lại của khối kẹp theo hướng kéo dài của dây đai đồng bộ;

tốt hơn nữa là khối kẹp bao gồm bảng kẹp và giá đỡ răng kẹp dây đai đồng bộ từ mặt trên và mặt dưới của dây đai đồng bộ một cách tương ứng, trong đó phần điều chỉnh này bao gồm bulông điều chỉnh được cố định trên đế đồng bộ thứ nhất hoặc đế đồng bộ thứ hai nhờ lỗ có ren, trong đó một đầu của bulông điều chỉnh được nối theo cách chủ động với khối kẹp.

21. Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 20, trong đó,

cơ cấu dịch chuyển được còn bao gồm giá đỡ gắn dùng để đặt cơ cấu thay thế ắc quy và cơ cấu định vị thanh ren, trong đó giá đỡ gắn được gắn vào bề mặt trên của khung sườn, cơ cấu định vị thanh ren được lắp cố định trên khung sườn và được nối với giá đỡ gắn được sử dụng để dẫn động giá đỡ gắn dịch chuyển theo hướng vuông

góc với hướng dịch chuyển của khung sườn;

tốt hơn là cơ cấu định vị thanh ren bao gồm thanh ren và mô tơ cấp để dẫn động thanh ren quay, trong đó một đầu của thanh ren được nối với bảng đẩy, và bảng đẩy được gắn cố định với giá đỡ gắn;

tốt hơn nữa là bảng đẩy được nối với thanh ren qua một lỗ có ren, hoặc được gắn cố định với đai ốc điều chỉnh được bọc ngoài trên thanh ren;

tốt hơn nữa là cơ cấu trượt được bố trí giữa khung sườn và giá đỡ gắn, trong đó cơ cấu trượt này bao gồm một khe trượt được lắp trên khung sườn, và con trượt được cố định vào giá đỡ gắn và bám vào khe trượt.

22. Bộ thay thế ác quy dịch chuyển được theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 21, trong đó phần dẫn động-di chuyển này còn bao gồm cơ cấu xích kéo để tiếp nhận dây cáp, trong đó cơ cấu xích kéo này bao gồm:

khe tiếp nhận được gắn trên một phía của cơ cấu dịch chuyển được và kéo dài theo hướng của dây đai đồng bộ;

các chi tiết nối, trong đó các chi tiết nối này được nối theo cách quay được cùng nhau để tạo thành một xích kéo, trong đó một đầu của xích kéo được cố định ở điểm cố định trong khe tiếp nhận, đầu còn lại được nối cố định với khung sườn;

tốt hơn là chi tiết nối bao gồm hai bảng nối được bố trí đối diện nhau và hai bảng ngăn cách xa nhau dùng để cố định hai bảng nối song song với nhau, trong đó các chi tiết nối được nối theo cách quay được cùng nhau tạo ra một kết cấu có đường dẫn rộng nhờ các bảng nối, và hai đầu của bảng nối là các phần nối tương ứng, và các bảng nối được nối bởi các đinh ốc hoặc kết cấu ăn khớp;

tốt hơn nữa là hai đầu nối của các bảng nối lần lượt có kết cấu ăn khớp chủ động và kết cấu ăn khớp bị động, trong đó kết cấu ăn khớp chủ động bao gồm lỗ dọc trục đi xuyên qua phần nối này, và vòng tròn giới hạn được bố trí bên ngoài lỗ dọc trục và đường kính trong của vòng tròn giới hạn lớn hơn đường kính của lỗ dọc trục này; trong đó kết cấu ăn khớp bị động này bao gồm lỗ dọc trục đi xuyên qua phần nối này,

và mép của lỗ dọc trục có hình tròn lồi lên có đường kính ngoài nhỏ hơn hoặc bằng đường kính trong của vòng tròn giới hạn.

23. Bộ thay thế ác quy dịch chuyển được theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 16 đến 22, trong đó phần dẫn động-di chuyển được tạo kết cấu để dẫn động chuyển động ngang của toàn bộ cơ cấu thay thế ác quy, cơ cấu này bao gồm khung dịch chuyển dùng để dịch chuyển và tạo ra đế lắp, và cơ cấu dẫn động ngang để dẫn động sự dịch chuyển của khung dịch chuyển;

phần nâng có kết cấu để dẫn động bộ gắn để nâng lên hoặc hạ xuống theo hướng thẳng đứng;

phần gắn ác quy này còn có cơ cấu mở khóa ác quy được lắp trên bộ gắn.

24. Bộ thay thế ác quy dịch chuyển được theo điểm 23, trong đó

cơ cấu dẫn động ngang bao gồm dây đai đồng bộ và cơ cấu dẫn động kẹp được gài vào dây đai đồng bộ và được cố định vào khung dịch chuyển, trong đó cơ cấu dẫn động kẹp này dẫn động khung dịch chuyển để dịch chuyển theo hướng ngang dọc theo dây đai đồng bộ;

tốt hơn là cơ cấu kẹp bao gồm puli đồng bộ có thanh răng theo hướng kính trên bề mặt chu vi ngoài, và bánh xe chuyển tiếp được bố trí tương ứng trên cả hai phía của puli đồng bộ để kẹp dây đai đồng bộ trên puli đồng bộ, và một mô tơ dẫn động chuyển động quay của puli đồng bộ;

tốt hơn nữa là cơ cấu dẫn động ngang còn bao gồm đế đồng bộ thứ nhất và đế đồng bộ thứ hai lần lượt cố định hai đầu của dây đai đồng bộ, trong đó một cơ cấu điều chỉnh được lắp trên đế đồng bộ thứ nhất và/hoặc đế đồng bộ thứ hai, trong đó cơ cấu điều chỉnh này được sử dụng để điều chỉnh độ lỏng đàn hồi của dây đai đồng bộ;

và tốt hơn nữa là cơ cấu điều chỉnh bao gồm một khối kẹp để kẹp dây đai đồng bộ, và một phần điều chỉnh dùng để điều chỉnh vị trí của khối kẹp so với đế đồng bộ thứ nhất hoặc đế đồng bộ thứ hai, trong đó khối kẹp này bao gồm băng kẹp và giá đỡ răng kẹp dây đai đồng bộ từ hai phía một cách tương ứng, trong đó phần điều chỉnh này bao

gồm định ốc điều chỉnh được cố định vào đế đồng bộ thứ nhất hoặc đế đồng bộ thứ hai nhờ một lỗ có ren, trong đó một đầu của bulông điều chỉnh được nối chủ động với khối kẹp.

25. Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 23 đến 24, trong đó

phần dẫn động-di chuyển còn bao gồm giá đỡ gắn được gắn trên khung dịch chuyển và cơ cấu định vị thanh ren dùng để điều chỉnh vị trí của giá đỡ gắn so với khung dịch chuyển, trong đó cơ cấu định vị thanh ren này bao gồm cơ cấu dẫn động thanh ren được cố định lên khung dịch chuyển, và một bảng đẩy được cố định lên giá đỡ gắn và được nối với thanh ren trên cơ cấu định vị thanh ren.

26. Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 23 đến 25, trong đó

phần nâng bao gồm một cơ cấu nâng bắt chéo được lắp trên khung dịch chuyển và cơ cấu dẫn động theo hướng thẳng đứng dẫn động cơ cấu nâng bắt chéo để nâng lên và hạ xuống theo hướng thẳng đứng, trong đó cơ cấu nâng bắt chéo này bao gồm bảng nâng để gắn phần gắn ắc quy, trong đó cơ cấu dẫn động là cơ cấu dẫn động thủy lực.

27. Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 23 đến 26, trong đó

bảng trên này được lắp ở phía trên cùng của phần nâng, trong đó cơ cấu mở khóa được gắn trên bề mặt trên của bảng trên, trong đó cơ cấu mở khóa bao gồm đế dịch chuyển, cần thúc mở khóa được lắp theo hướng thẳng đứng trên bề mặt trên của đế dịch chuyển, và chi tiết dẫn động dẫn động đế dịch chuyển để dịch chuyển theo hướng ngang dọc theo bề mặt của bảng trên;

tốt hơn là cơ cấu dẫn động dịch chuyển lắp thêm trên bộ gắn, và trong đó cơ cấu dẫn động dịch chuyển được nối với bảng trên qua một đầu ra dẫn động để dẫn động bảng trên dịch chuyển theo hướng nằm ngang;

tốt hơn nữa là cơ cấu dẫn động dịch chuyển bao gồm thanh ren và cơ cấu dẫn

động để dẫn động thanh ren, trong đó thanh ren được gắn trên đầu ra dẫn động của cơ cấu dẫn động, trong đó bảng đẩy được lắp trên thanh ren, trong đó bảng đẩy được nối với thanh ren qua một lỗ có ren, hoặc được gắn cố định vào đai ốc được bọc ngoài trên thanh ren, trong đó bảng đẩy được gắn cố định vào bề mặt dưới của bảng trên.

28. Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 23 đến 27,

trong đó bộ gắn còn bao gồm phần cấp nguồn, trong đó phần cấp nguồn này bao gồm bộ nguồn được sử dụng để cấp điện năng cho cơ cấu dẫn động ngang và cơ cấu dẫn động dọc, và bộ điều khiển được sử dụng để điều khiển hoạt động của từng bộ phận theo các lệnh.

29. Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được theo điểm 28, trong đó khay ắc quy được bố trí trên bề mặt trên của phần gắn ắc quy, phần này được sử dụng để gắn và định vị ắc quy.

30. Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được theo điểm 29, trong đó khay ắc quy bao gồm:

khay có kết cấu khung;

bảng dẫn hướng được lắp trên chu vi của bề mặt trên của khay, có một rãnh hở quay lên trên để dẫn hướng khối cố định của ắc quy có thành bên cần được bám vào để lắp và cố định ắc quy.

31. Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được theo điểm 30, trong đó

bề mặt dưới của khay được gắn cần định vị để định vị và gắn của khay;

tốt hơn là cần định vị là cần được vuốt nhọn kéo dài xuống dưới và nhiều cần được vuốt nhọn được bố trí và được phân bố xung quanh chu vi của bề mặt dưới của khay.

32. Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được theo điểm 30, trong đó

bảng dẫn hướng có cơ cấu phát hiện để phát hiện xem liệu ắc quy có ở đúng vị trí hay không;

tốt hơn là cơ cấu phát hiện là chi tiết có từ tính hoặc cảm biến.

33. Bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được theo điểm 30, trong đó,

giá kê được lắp theo hướng thẳng đứng trên bề mặt dưới của khay để được bám vào rãnh của bộ gắn để cố định và gắn khay;

tốt hơn là nẹp tăng cứng hình chữ L được lắp trên bề mặt dưới của khay dùng để đặt trên bảng đỡ của bộ dịch chuyển ắc quy để đỡ khay này;

tốt hơn nữa là tấm tăng cứng được bố trí tương ứng ở các góc của lỗ lắp, và một phía của giá kê được nối với tấm tăng cứng được cố định vào bề mặt dưới của khay.

34. Hệ thống thay thế nhanh bao gồm bộ thay thế ắc quy dịch chuyển được theo một trong số các điểm từ 1 đến 33.

35. Hệ thống thay thế nhanh theo điểm 34, trong đó hệ thống thay thế nhanh này còn bao gồm:

giá đỡ ắc quy để xếp ắc quy được thay thế của xe điện và ắc quy cần được thay thế mà được thay thế từ xe điện này;

bộ phận nâng hàng dùng để đặt ắc quy cần được thay thế mà được thay thế trên giá đỡ ắc quy, và tháo ắc quy được thay thế ra khỏi giá đỡ ắc quy.

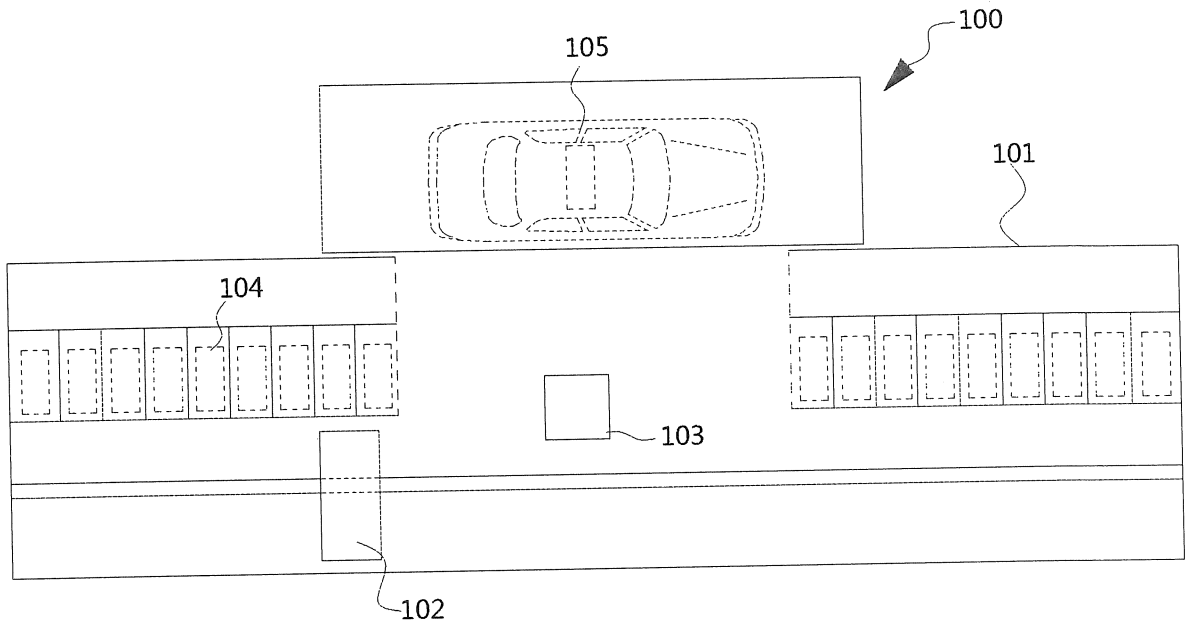


Fig. 1

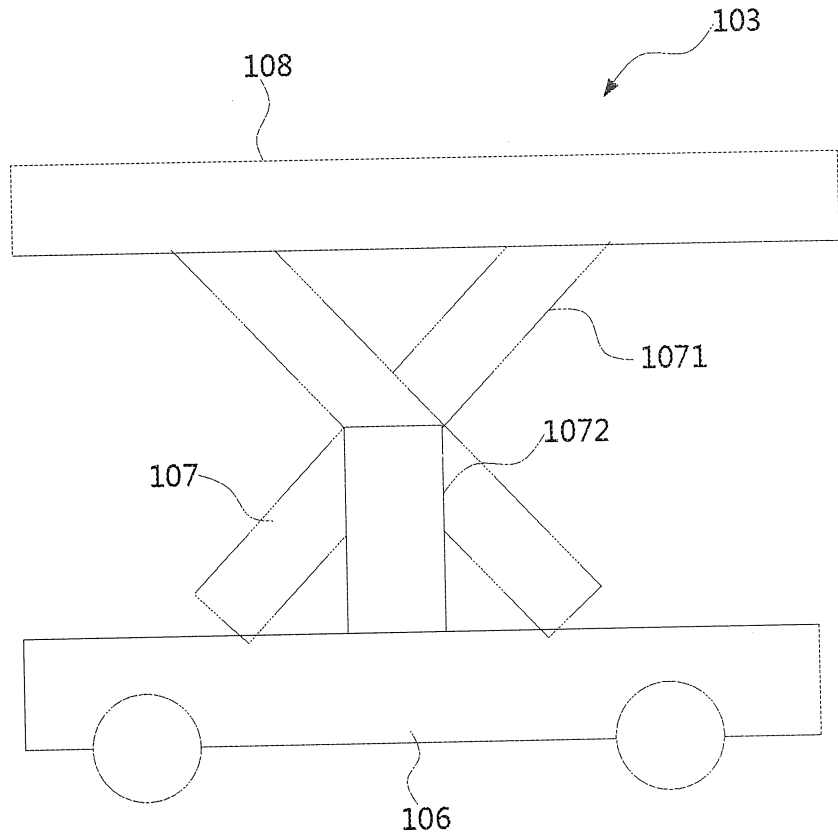


Fig. 2

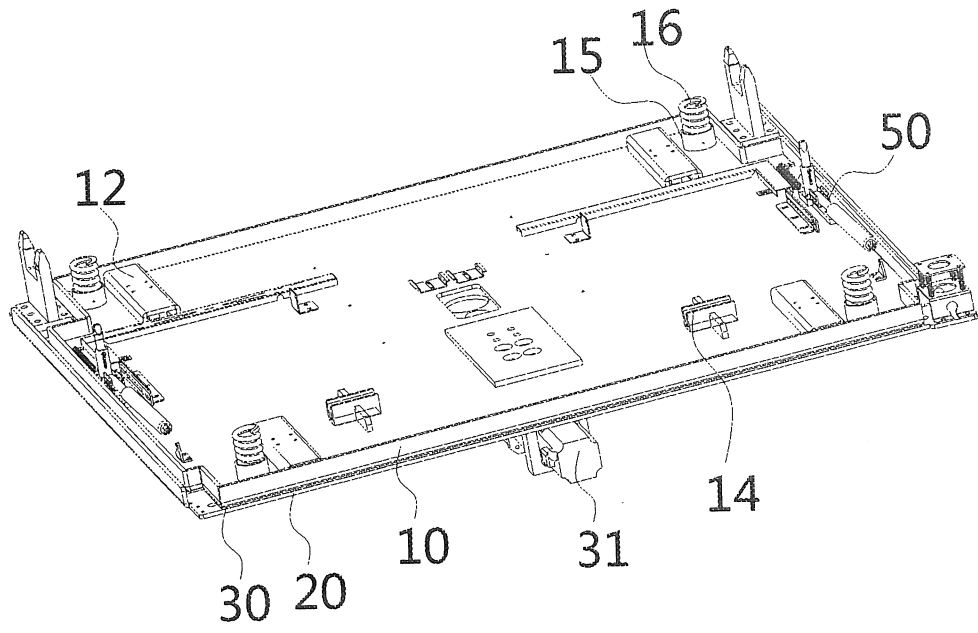


Fig.3

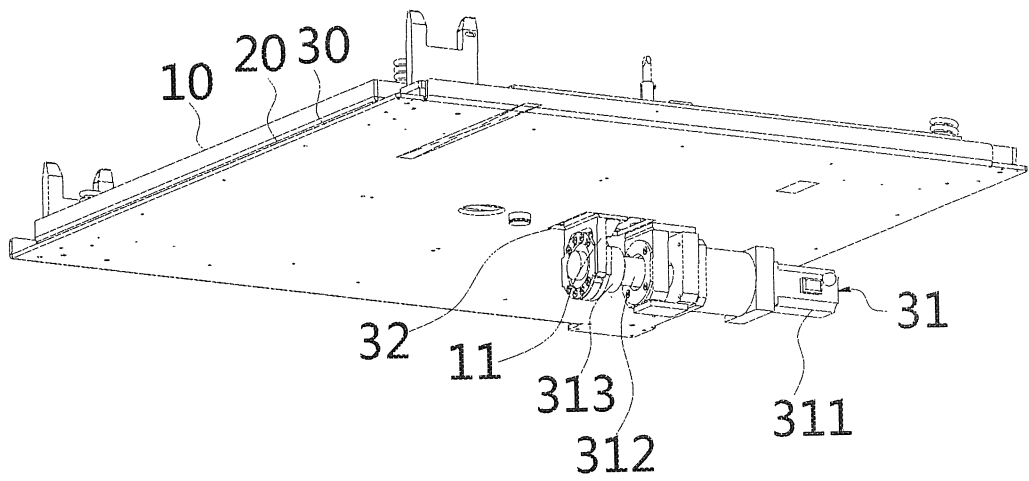


Fig.4

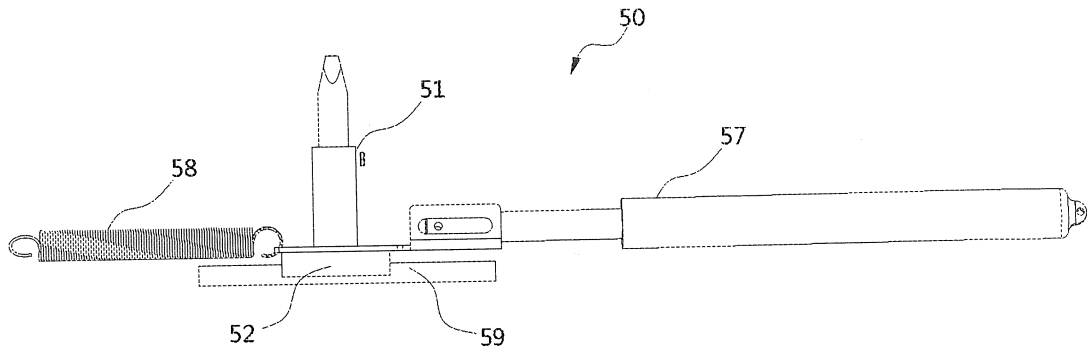


Fig.5

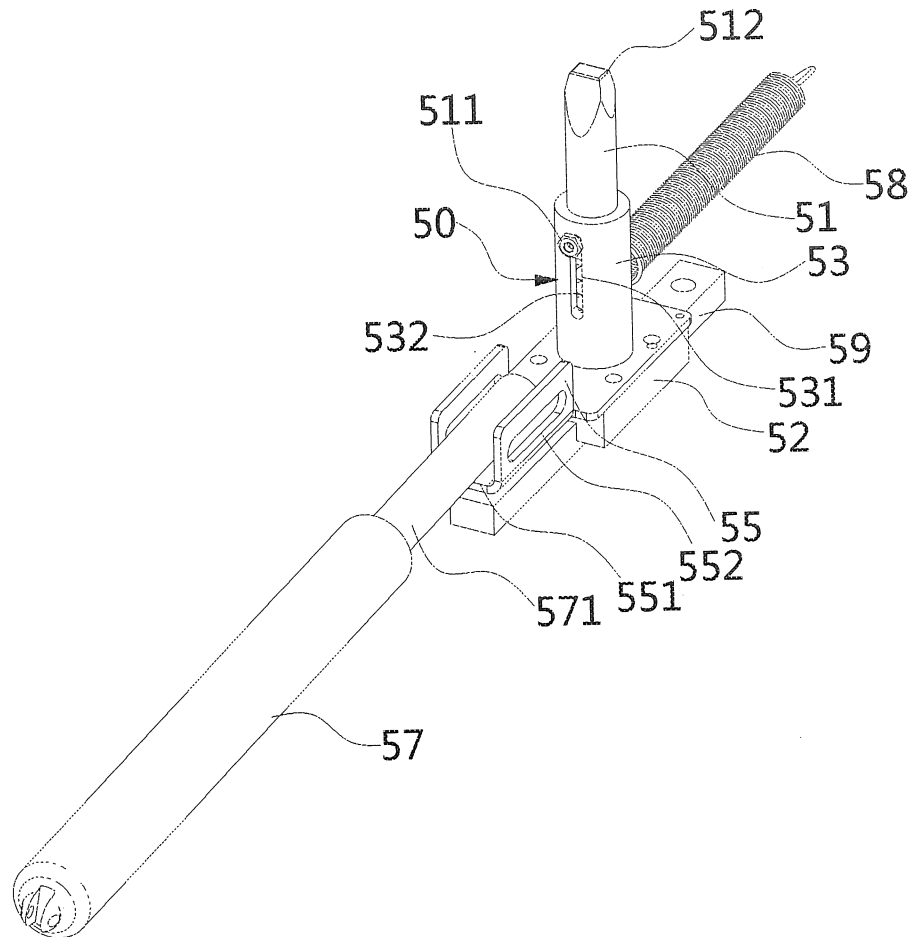


Fig.6

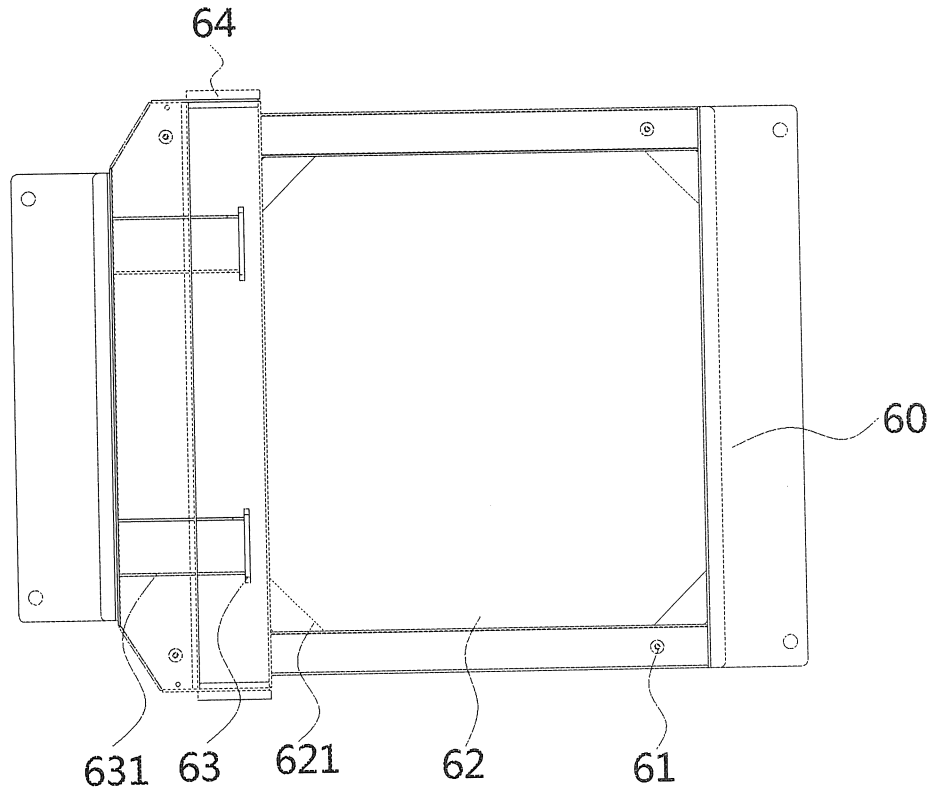


Fig.7

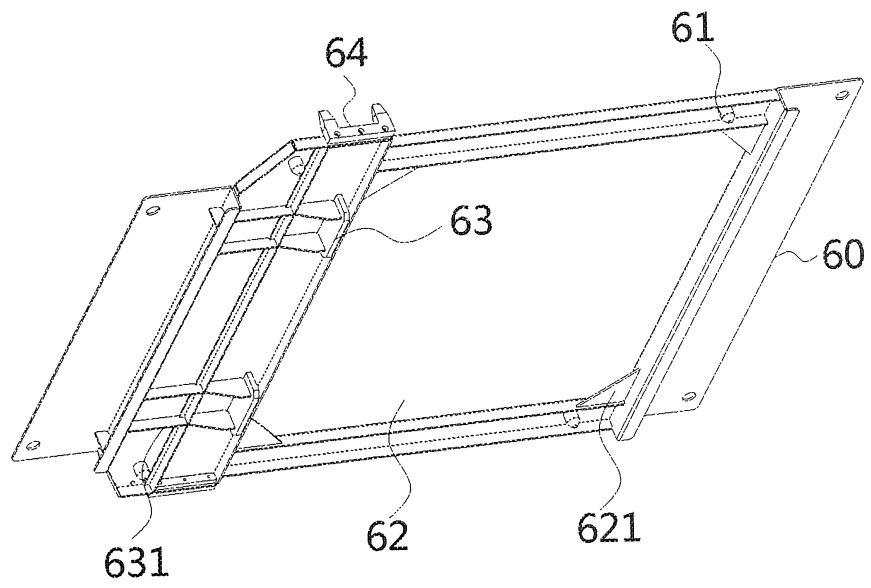


Fig.8

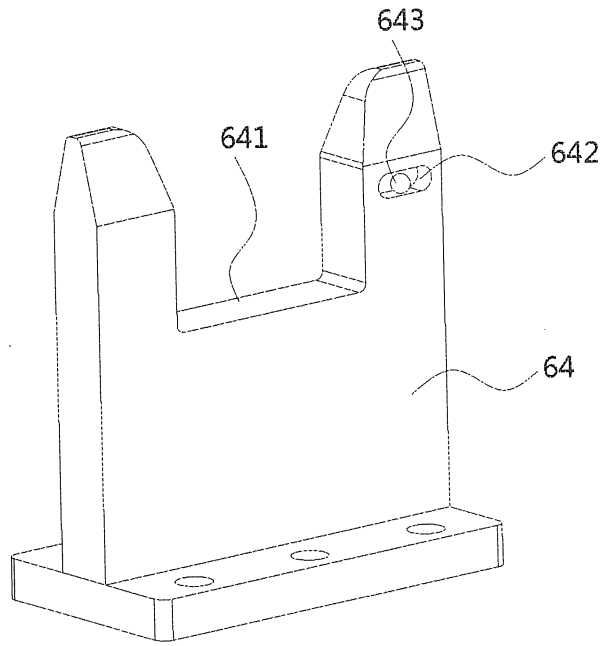


Fig.9

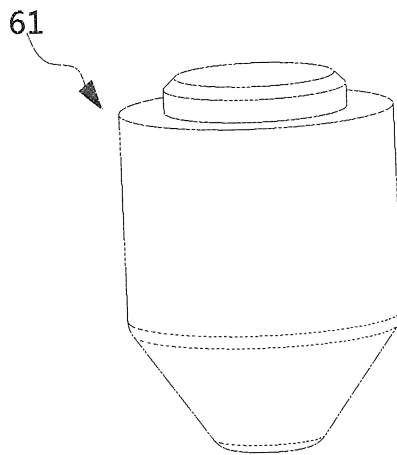


Fig.10

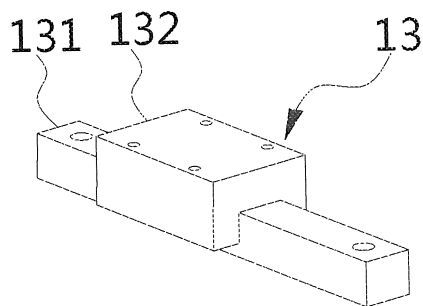


Fig.11

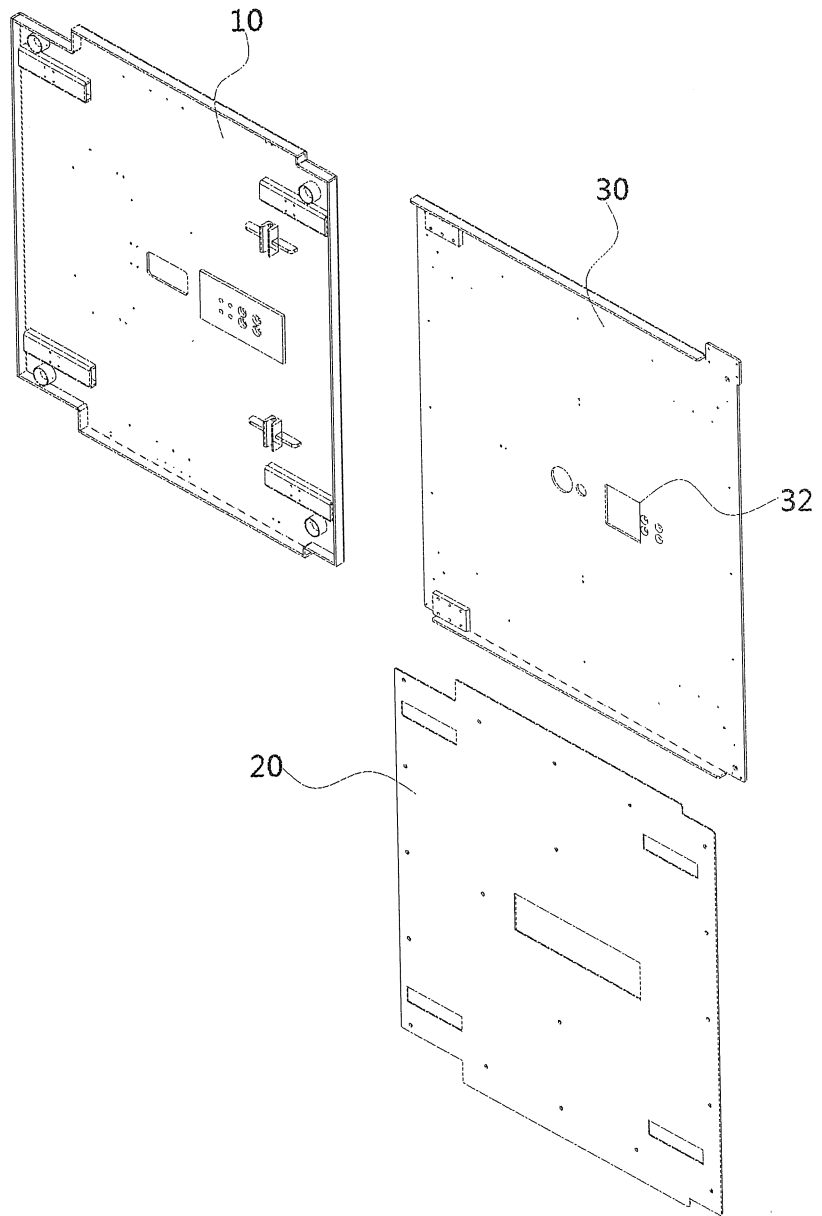


Fig.12

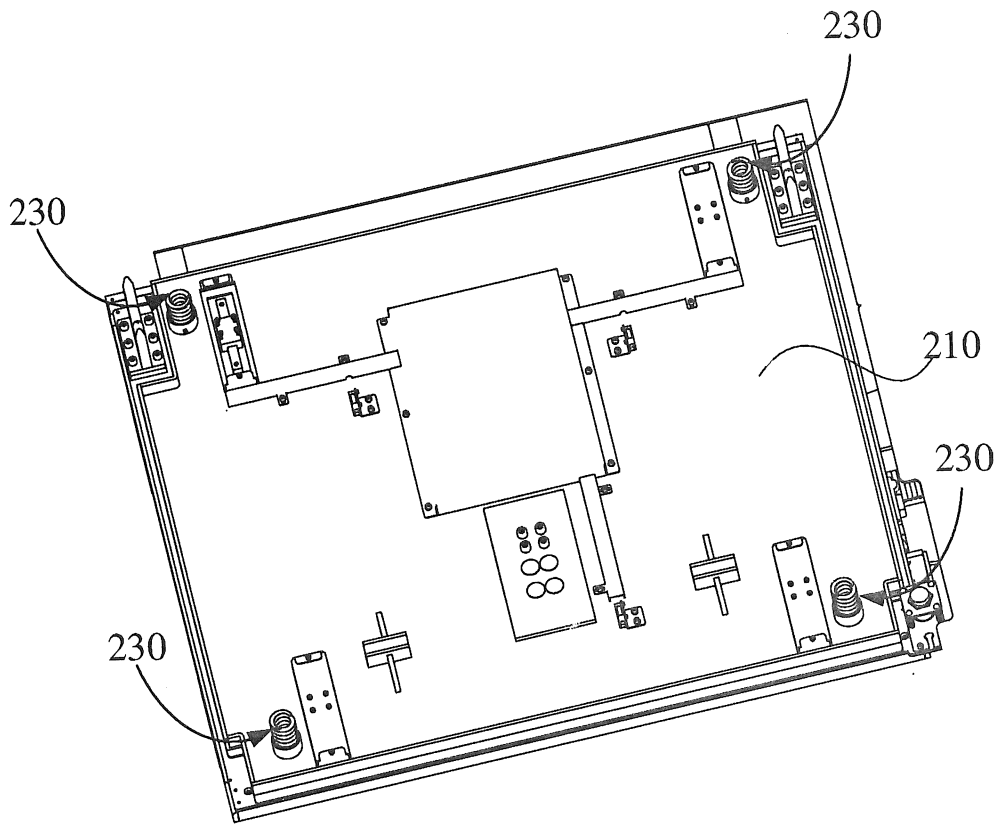


Fig. 13

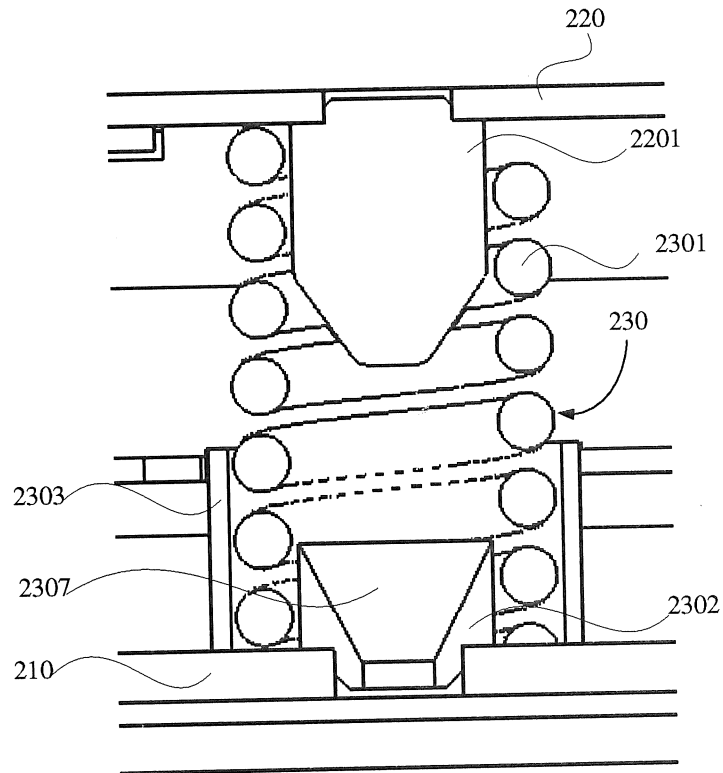


Fig. 14

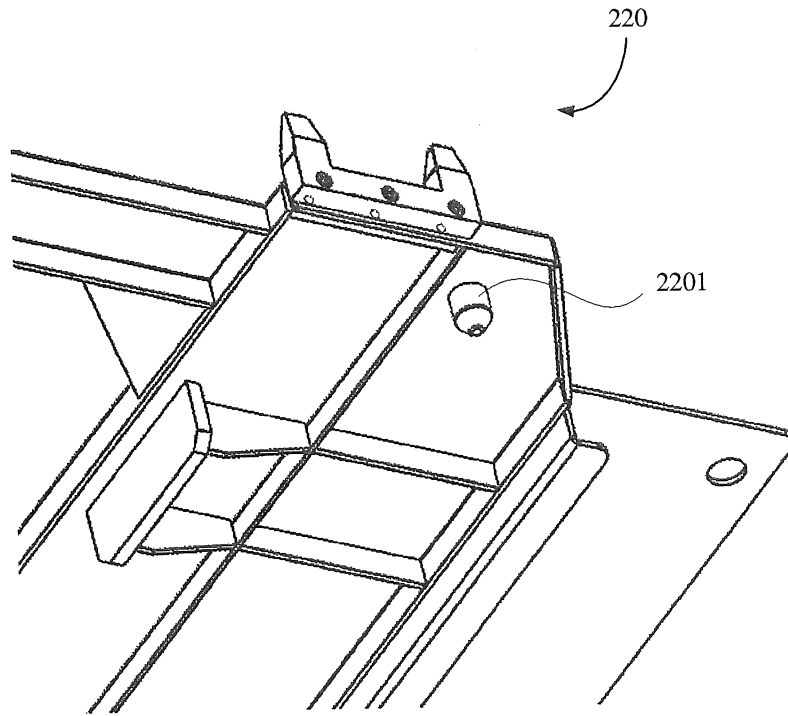


Fig. 15

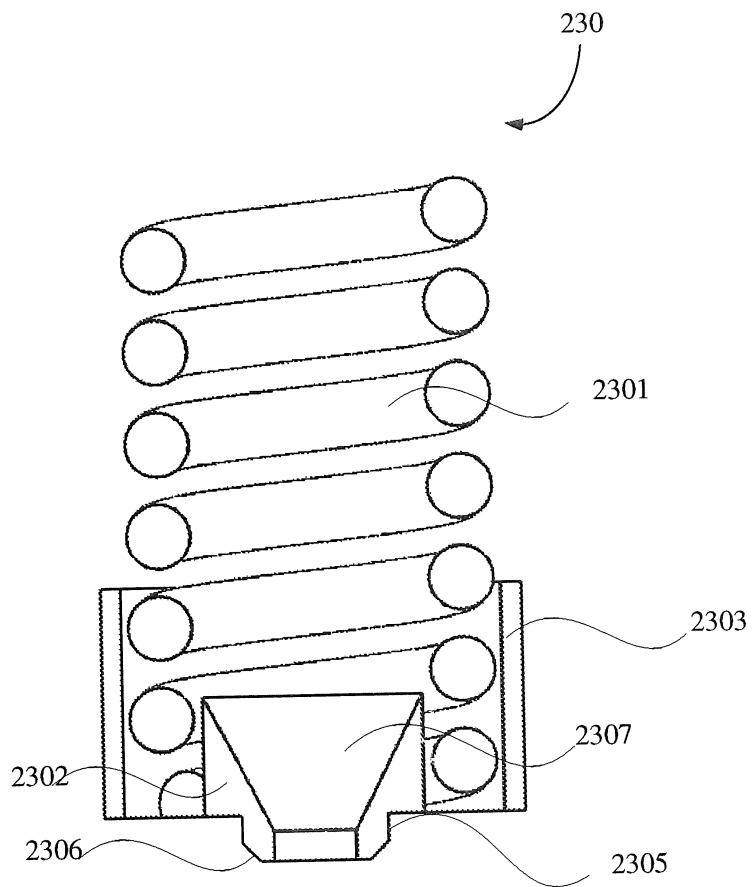


Fig. 16

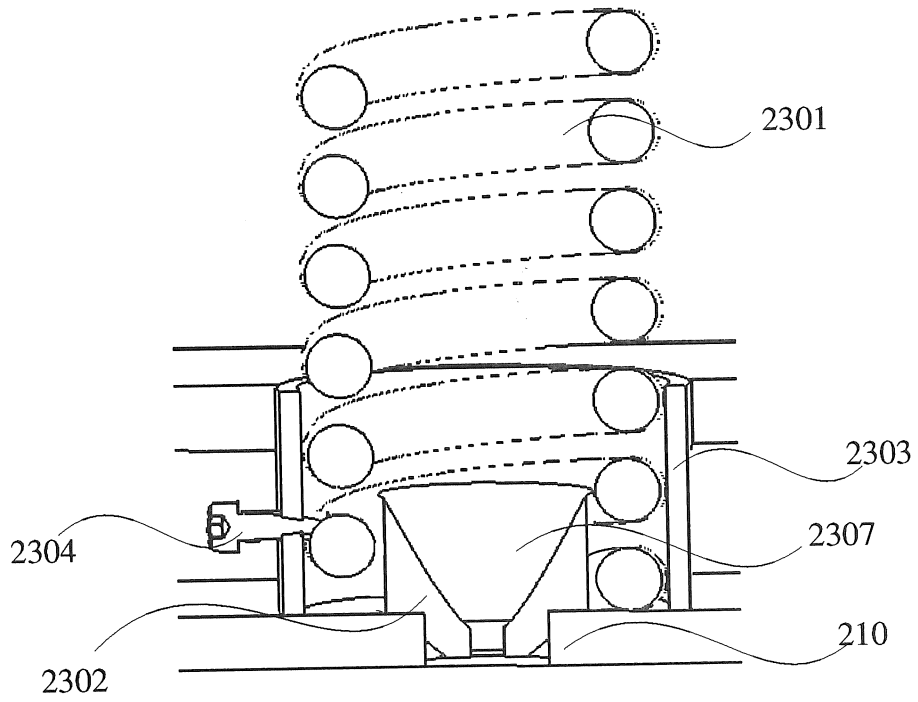


Fig.17

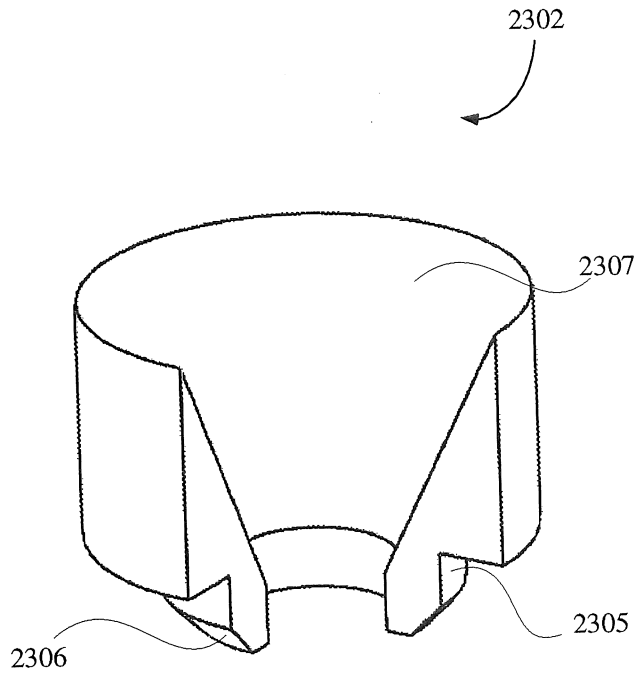


Fig.18

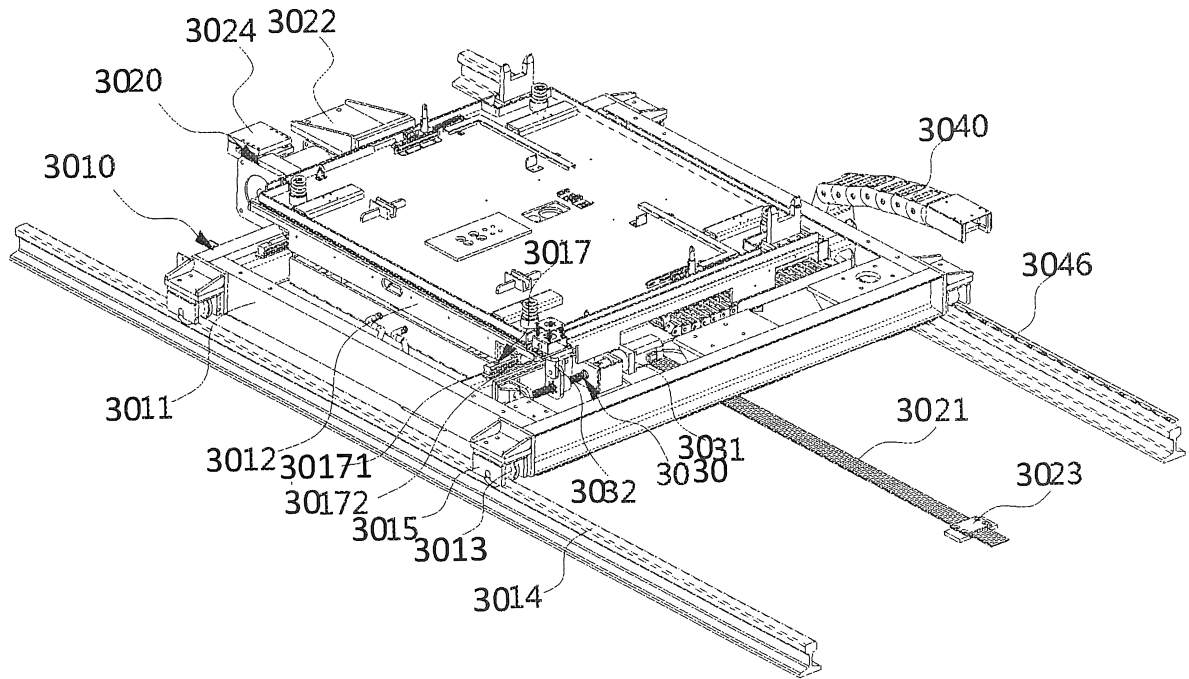


Fig.19

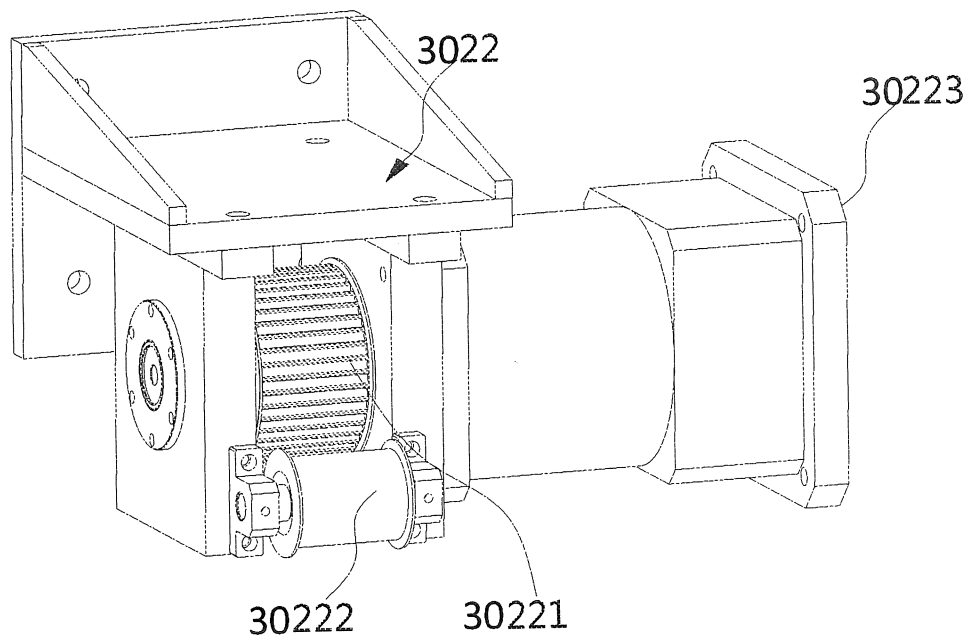


Fig.20

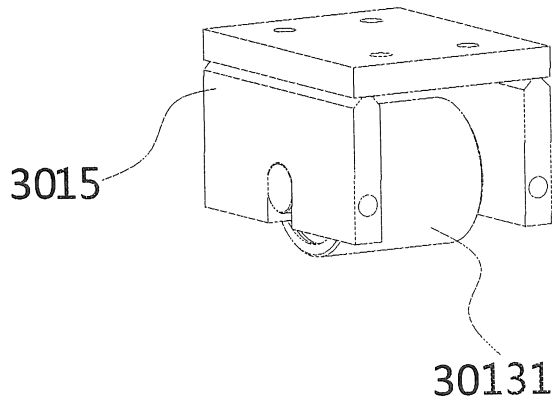


Fig.21

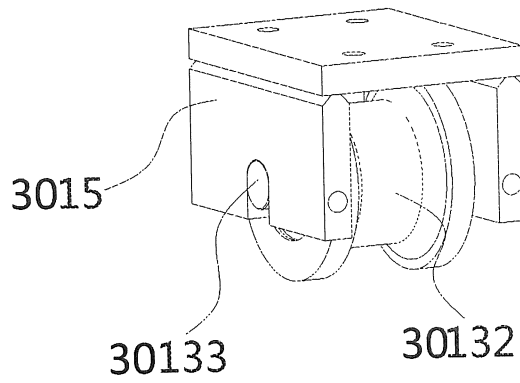


Fig.22

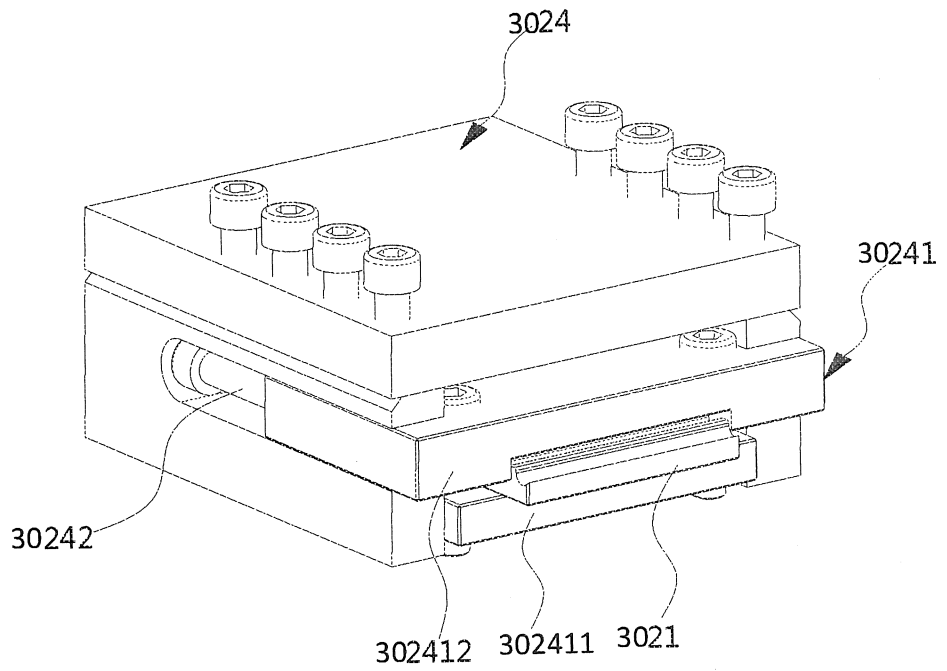


Fig.23

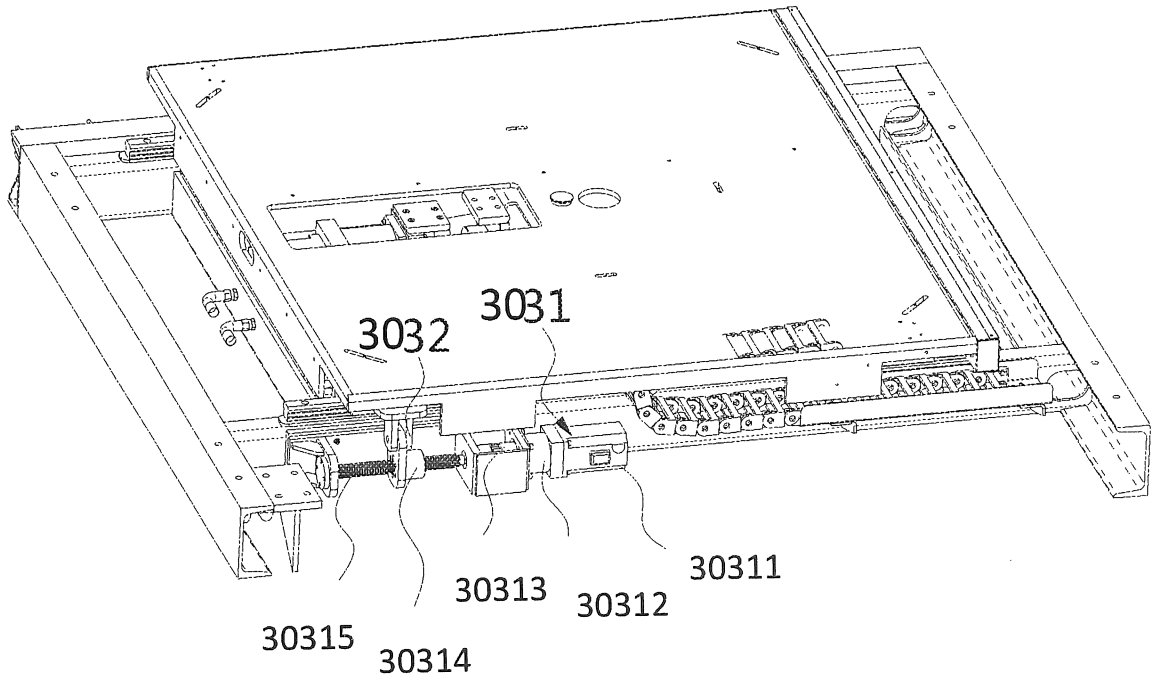


Fig.24

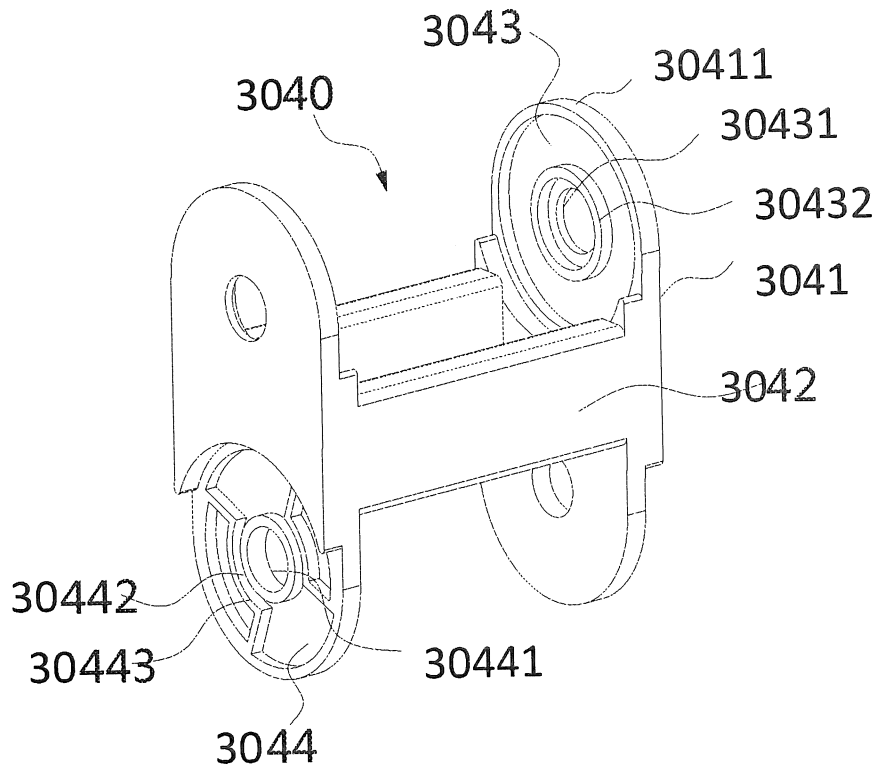


Fig.25

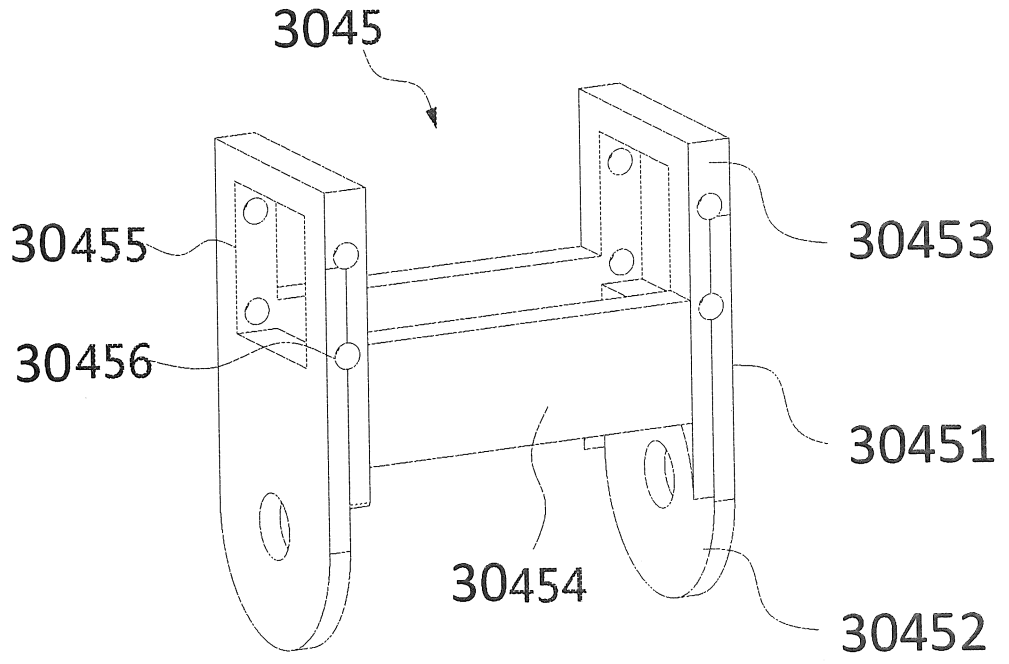


Fig.26

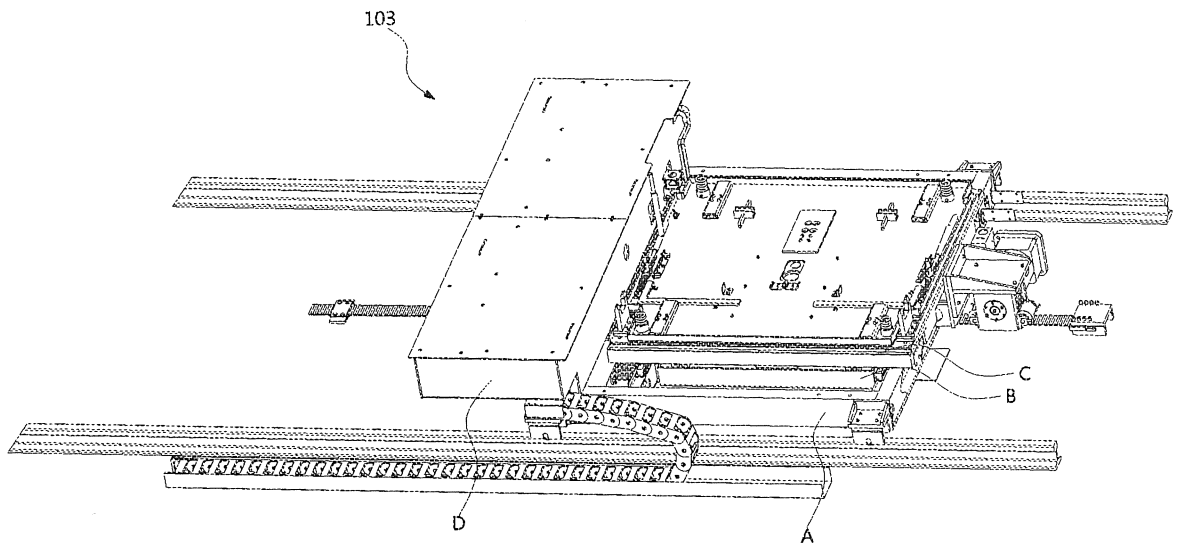


Fig.27

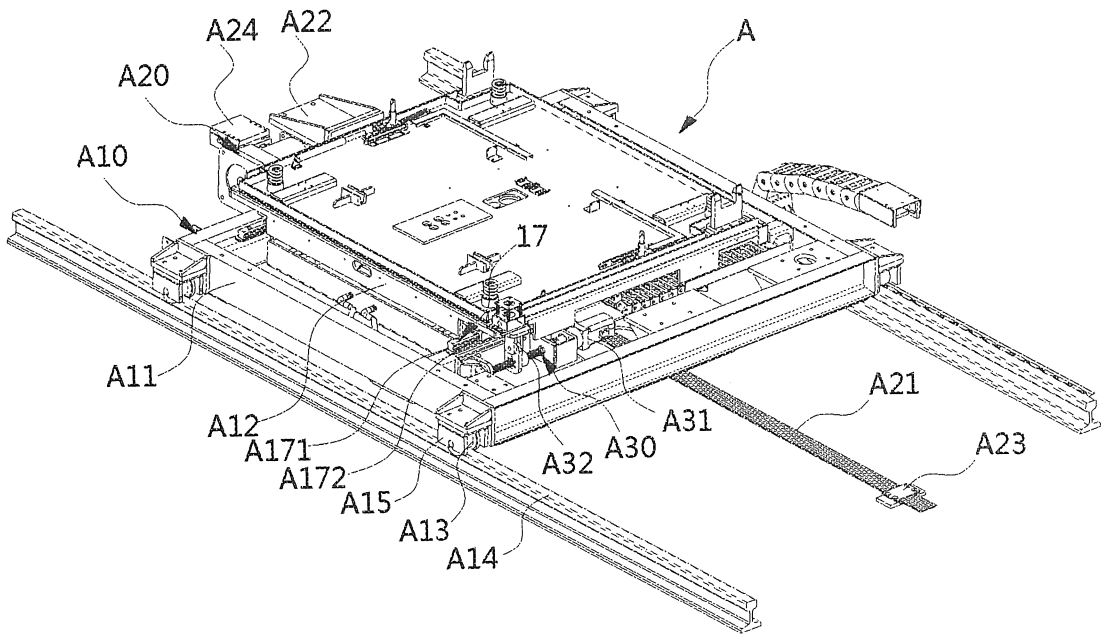


Fig.28

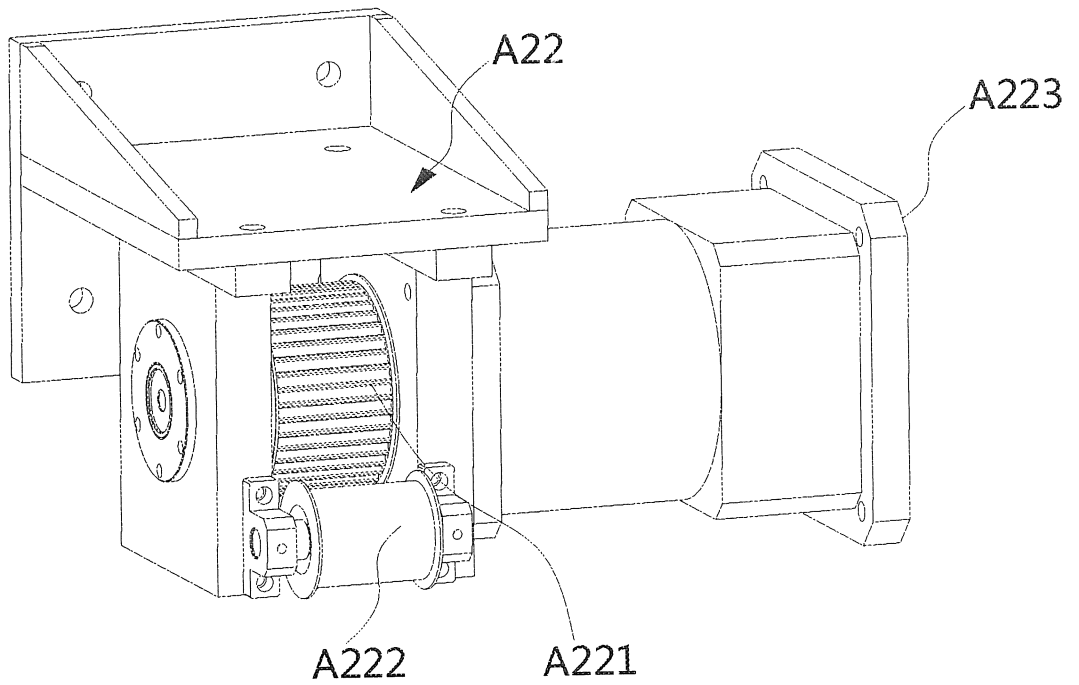


Fig.29

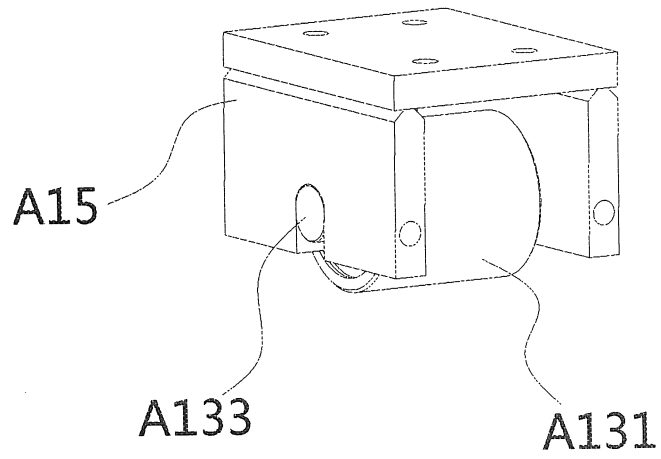


Fig.30

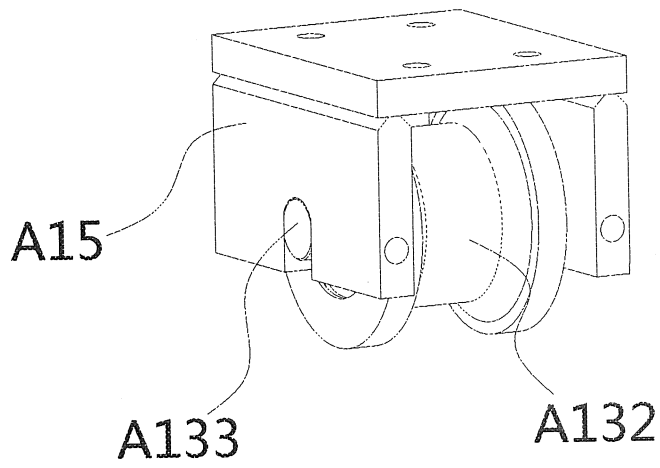


Fig.31

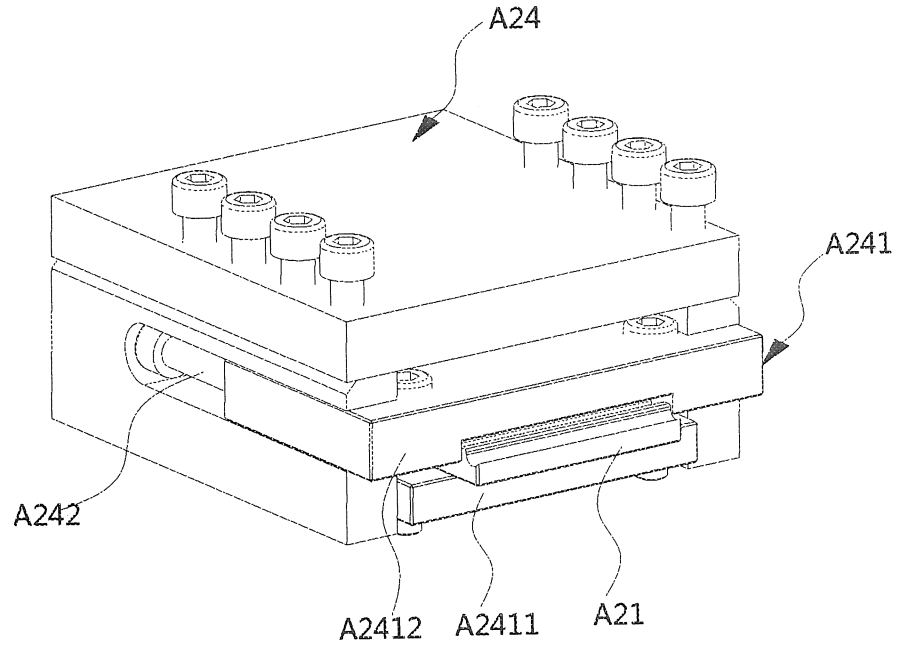


Fig.32

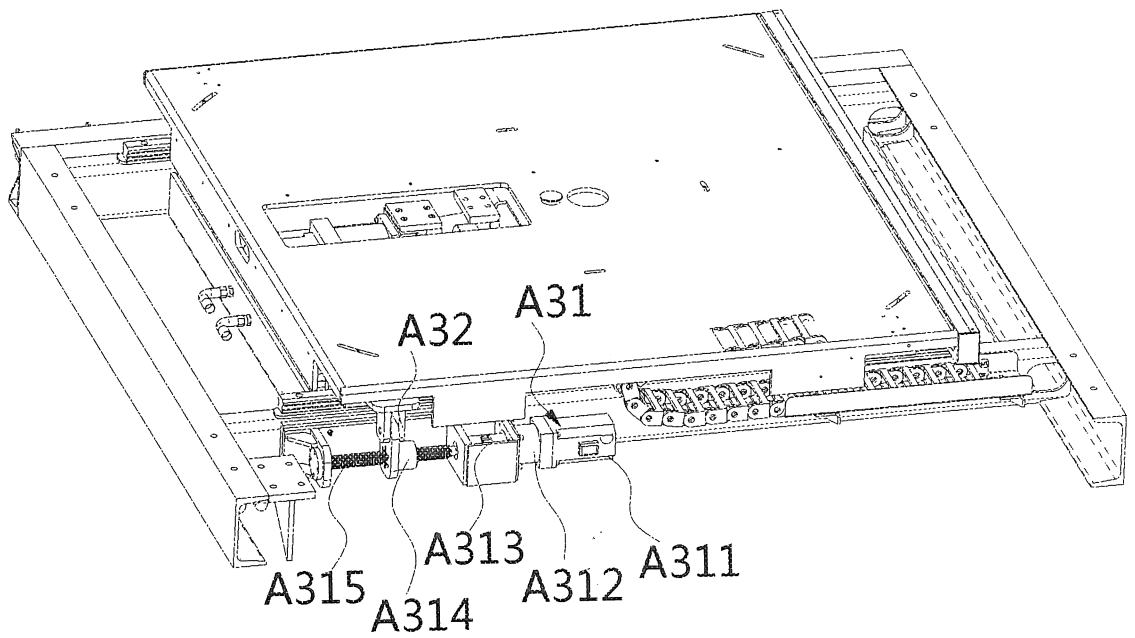


Fig.33

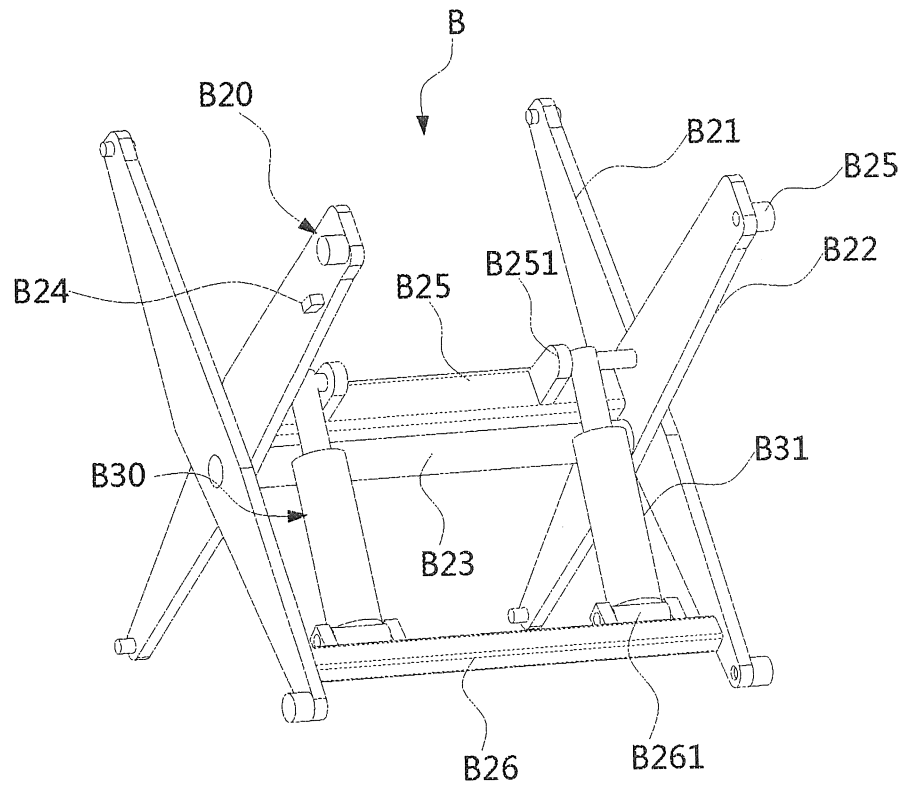


Fig.34

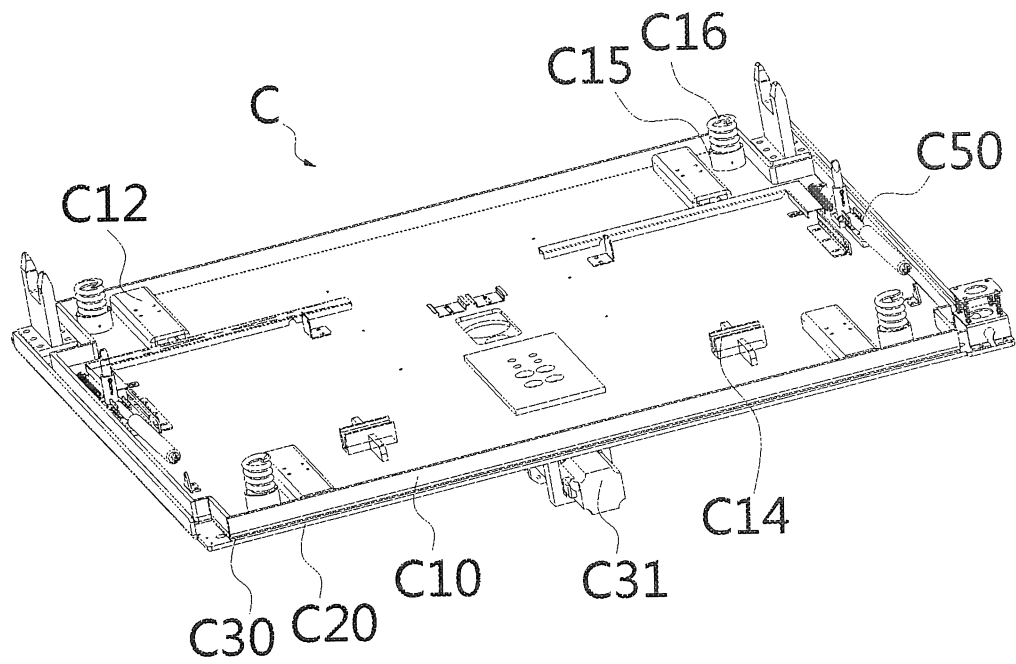


Fig.35

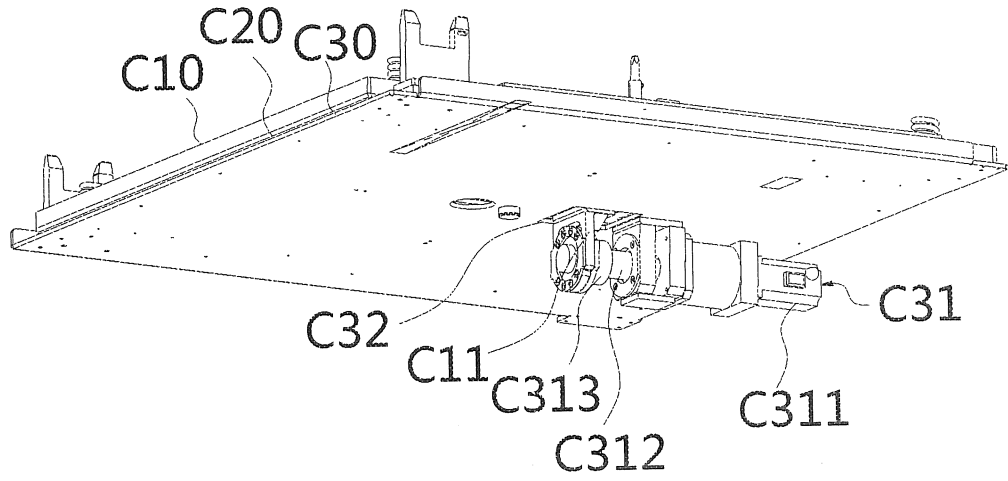


Fig.36

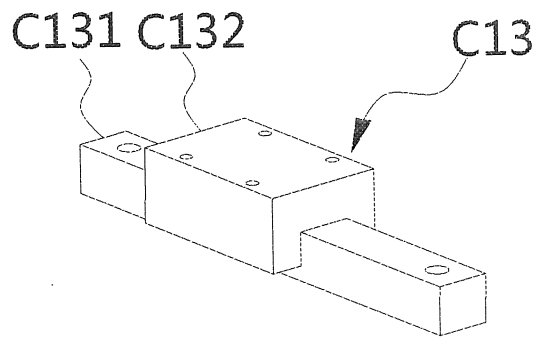


Fig.37

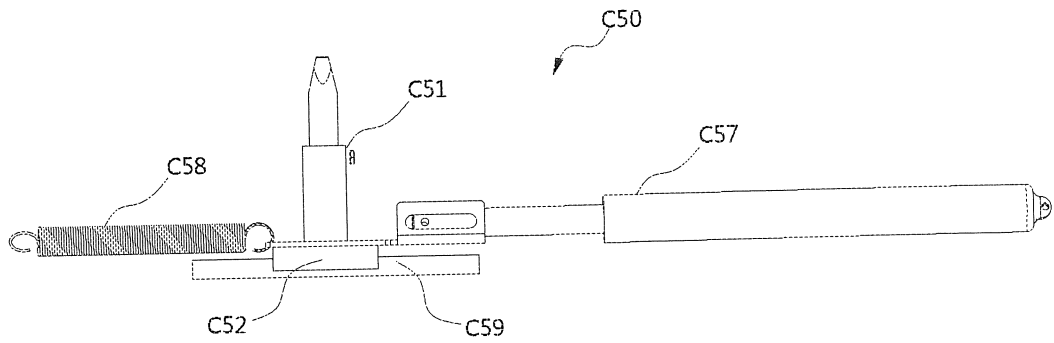


Fig.38

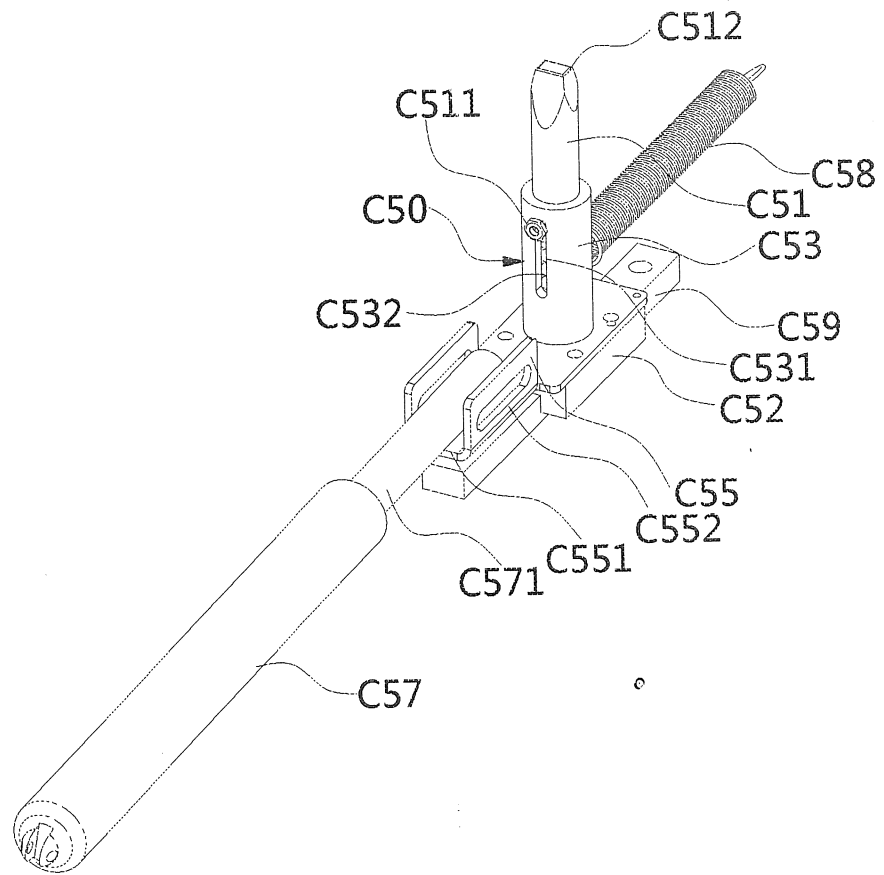


Fig.39

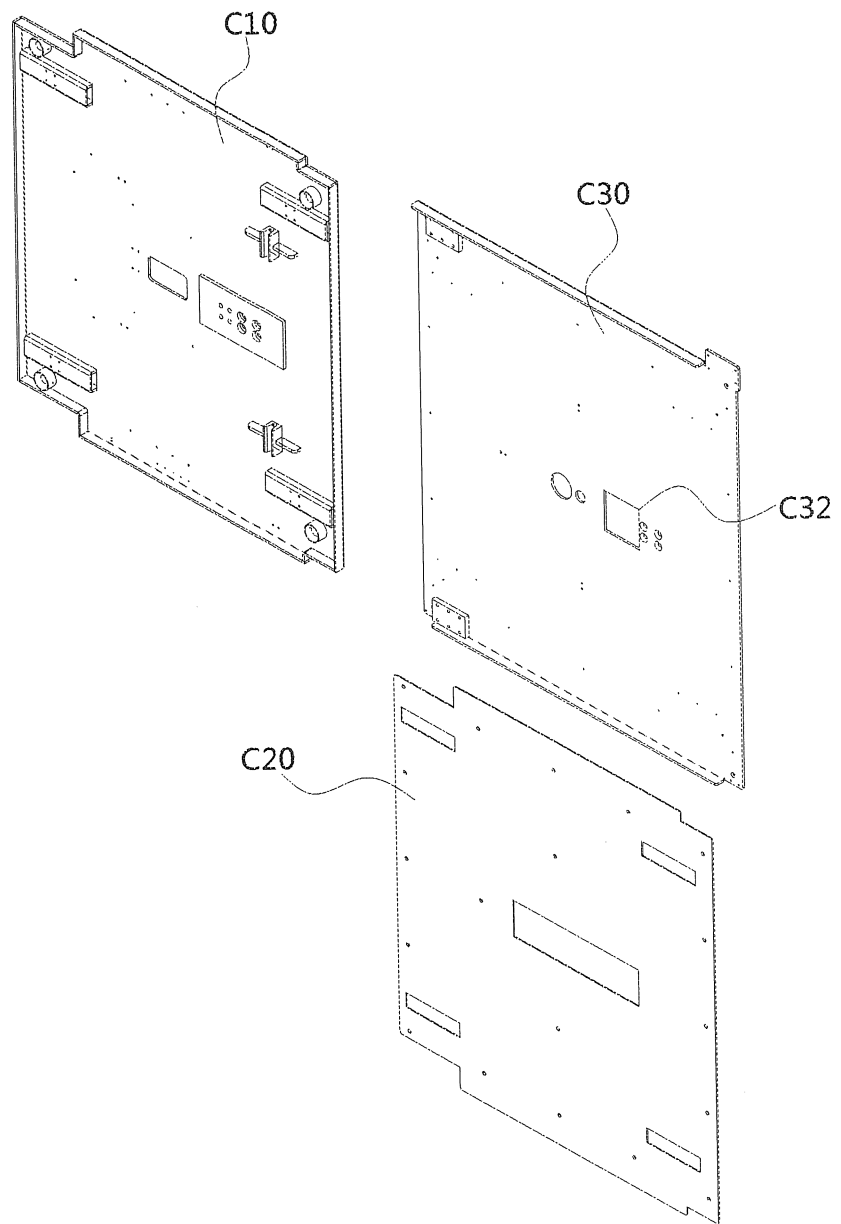


Fig.40

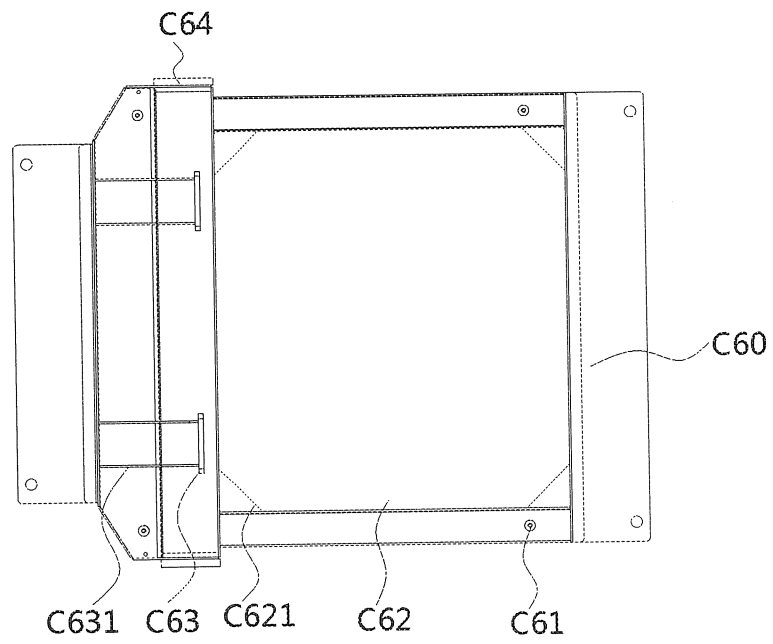


Fig.41

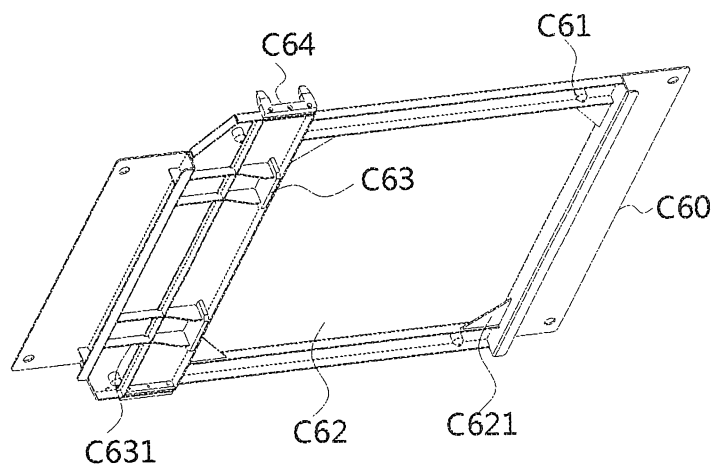


Fig.42

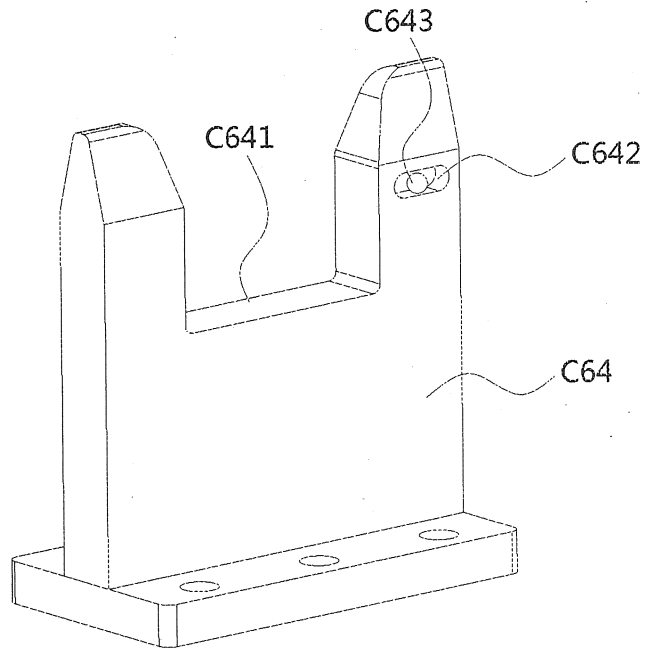


Fig.43

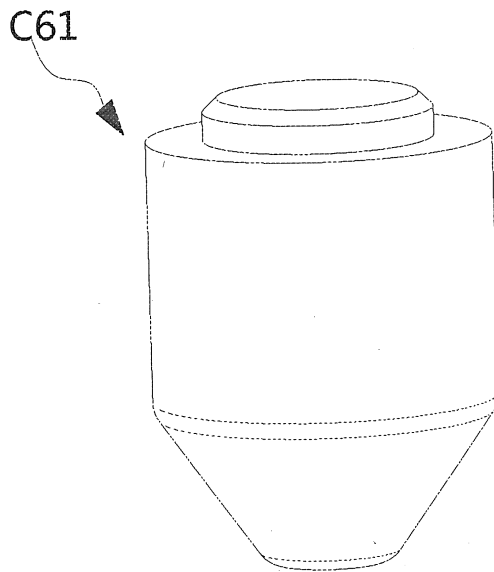


Fig.44

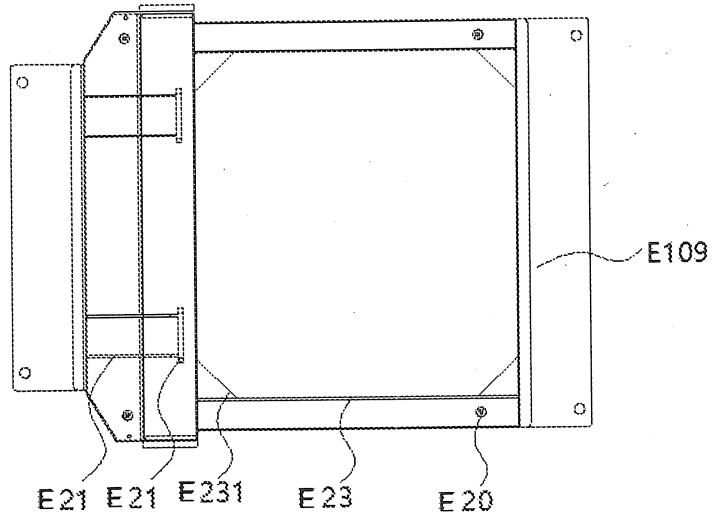


Fig.45

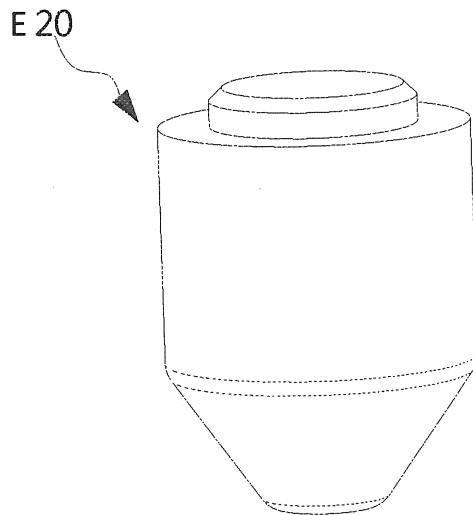


Fig.46

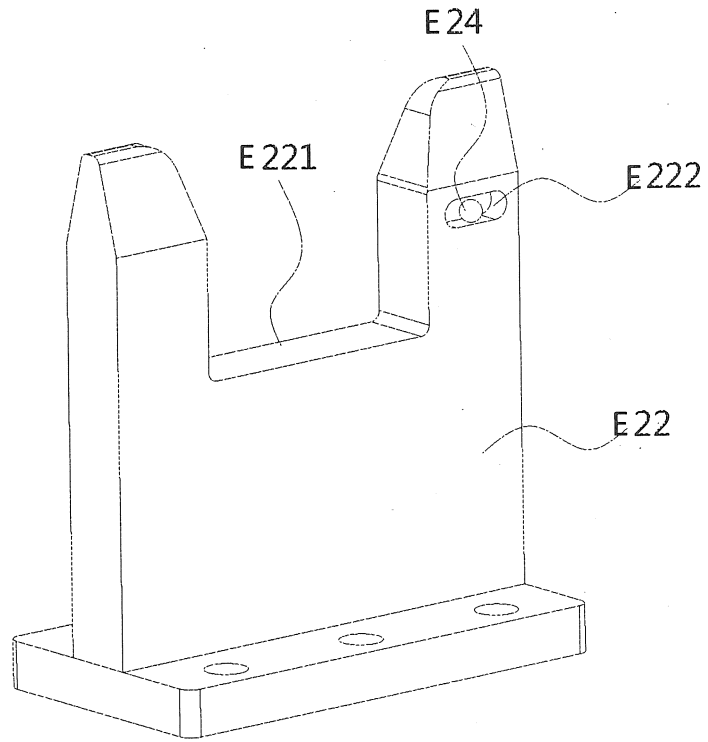


Fig.47

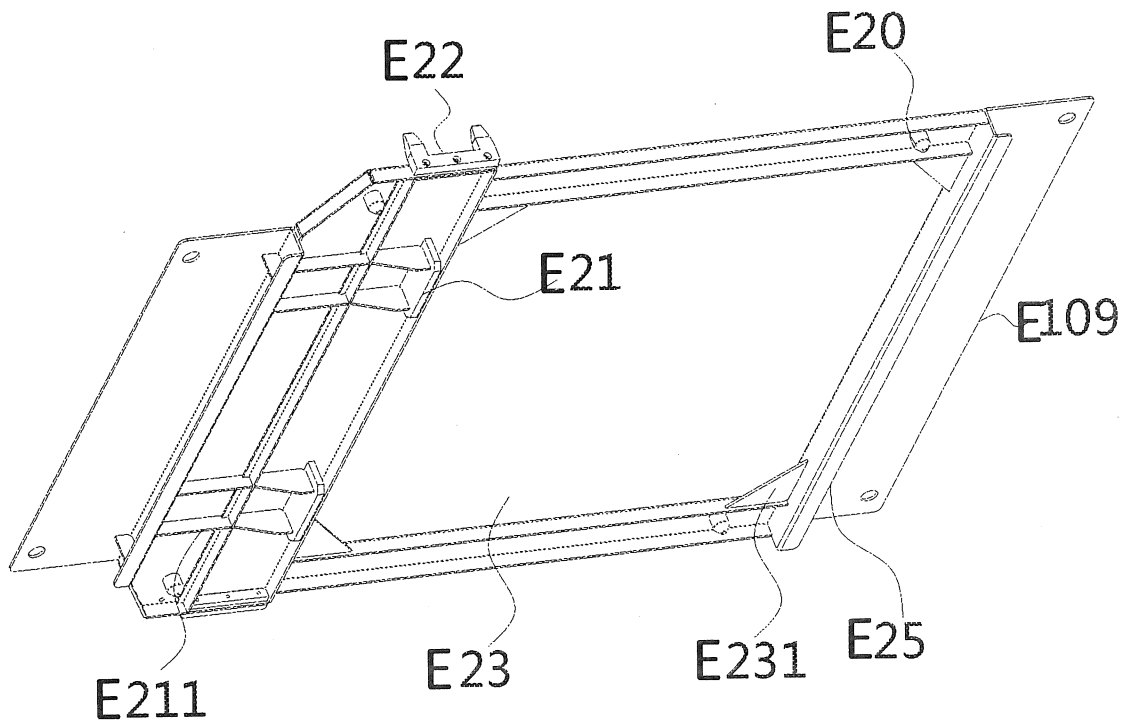


Fig.48