



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

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

(11)



1-0034762

(51)⁷ H02B 3/00

(13) B

(21) 1-2019-00260

(22) 11/05/2017

(86) PCT/JP2017/017896 11/05/2017

(87) WO 2017/221580 28/12/2017

(30) 2016-123170 22/06/2016 JP

(45) 25/01/2023 418

(43) 25/04/2019 373A

(73) MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION (JP)

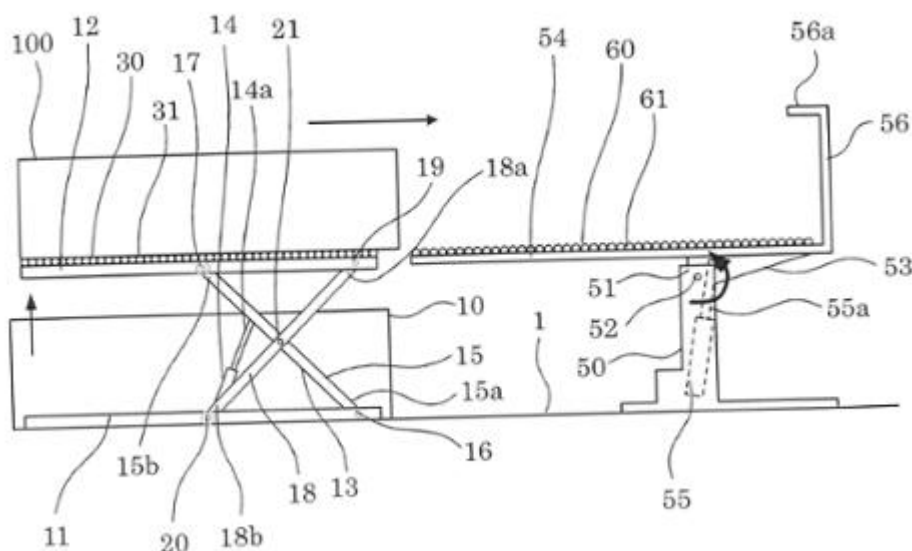
7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 1008310 Japan

(72) MATSUKAWA Akifumi (JP); OGINO Masato (JP).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) PHƯƠNG TIỆN DỤNG BẢNG THIẾT BỊ ĐIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP DỤNG
BẢNG THIẾT BỊ ĐIỆN

(57) Sáng chế đề cập đến phương tiện dụng bảng thiết bị điện và phương pháp dụng bảng thiết bị điện để có thể dễ dàng dụng bảng thiết bị điện đã được lật. Phương tiện dụng bảng thiết bị điện bao gồm thiết bị nâng/hạ có bệ, sàn nâng/hạ được bố trí ở trên bệ và bảng thiết bị điện sẽ được lắp trên sàn này, cơ cấu liên kết được lắp khớp vào bệ và sàn nâng/hạ, và cơ cấu dẫn động để nâng/hạ sàn nâng/hạ; cơ cấu con lăn vận chuyển mà nhiều con lăn vận chuyển đã được sắp xếp trên cơ cấu này được bố trí trên sàn nâng/hạ theo chiều vận chuyển của bảng thiết bị điện; thiết bị dụng có thân cố định, sàn dụng được lắp khít theo cách xoay được vào thân cố định, thân lắp được bố trí trên sàn dụng, và cơ cấu dẫn động dụng để xoay sàn dụng; và cơ cấu con lăn dụng mà nhiều con lăn dụng đã được sắp xếp trên cơ cấu này được bố trí trên sàn dụng theo chiều vận chuyển của bảng thiết bị điện.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương tiện dựng và phương pháp dựng bảng thiết bị điện như bảng chuyển mạch, bảng điều khiển, và bảng phân phối.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cho đến nay, việc lắp ráp các loại thiết bị khác nhau và tương tự đã được thực hiện trong trạng thái mà bảng thiết bị điện như bảng chuyển mạch, bảng điều khiển, và bảng phân phối được lật. Trọng lượng của bảng thiết bị điện sau khi các loại thiết bị khác nhau được gắn được tăng đáng kể.

Như phương tiện trong đó các loại thiết bị khác nhau và tương tự được lắp ráp trong trạng thái đã được lật, có một phương tiện được thể hiện trong tài liệu sáng chế 1 (JP-A-2007-313585); tuy nhiên, tài liệu này không bộc lộ phương tiện nào dùng để dựng bảng thiết bị điện trong đó các loại thiết bị khác nhau và tương tự được lắp ráp.

Để dựng bảng thiết bị điện có trọng lượng được tăng đáng kể như vừa được mô tả, hoạt động dựng với cần trục được yêu cầu. Trong hoạt động dựng với cần trục, bảng thiết bị điện đã được lật được dựng trong khi được kéo lên và đồng thời giữ liên lạc giữa người vận hành cần trục và người móc cáp tải trong sự có mặt của người lắp ráp bảng thiết bị điện.

Tài liệu tình trạng kỹ thuật

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP-A-2007-313585

Trong bảng thiết bị điện thông thường nêu trên đây, vì trọng lượng của bảng thiết bị điện sau khi các loại thiết bị khác nhau được gắn trong trạng thái đã được lật được tăng đáng kể, nên hoạt động dựng với cần trục được yêu cầu để dựng bảng thiết bị điện có trọng lượng được tăng đáng kể như vừa được mô tả. Trong hoạt động dựng với cần trục, có vấn đề ở chỗ hoạt động dựng trở nên

công việc cần được thực hiện bởi nhiều người như người vận hành cần trục, người móc cáp tải, và người lắp ráp bảng thiết bị điện và cần nhiều thời gian cho công việc dựng bảng thiết bị điện.

Hơn thế nữa, có vấn đề ở chỗ phụ thuộc vào kỹ thuật của người móc cáp tải trên bảng thiết bị điện đã được lật và kỹ thuật của người vận hành cần trục mà kéo bảng thiết bị điện đã được lật lên và, cụ thể hơn là, khi bảng thiết bị điện đã được lật được dựng, kỹ năng thao tác khéo léo đối với cần trục được yêu cầu để bảng thiết bị điện không dịch chuyển sang bên.

Hơn nữa, nhiều bảng thiết bị điện trong đó các loại thiết bị khác nhau và tương tự được lắp ráp trong các trạng thái đã được lật có trọng lượng xấp xỉ 300 kg hoặc lớn hơn. Bảng thiết bị điện đã được lật có trọng lượng nặng như thế này được kéo lên bằng phần móc treo của cần trục; và do đó, có vấn đề ở chỗ tải mà gây ra sự méo được tác động với điểm kéo lên là điểm tựa.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật cần được giải quyết

Sáng chế đã được hoàn thành để giải quyết vấn đề được mô tả trên đây, và mục đích của sáng chế là đề xuất phương tiện dựng bảng thiết bị điện và phương pháp dựng bảng thiết bị điện, mà có thể dễ dàng dựng bảng thiết bị điện đã được lật.

Phương tiện giải quyết vấn đề

Theo sáng chế, phương tiện dựng bảng thiết bị điện được đề xuất bao gồm: thiết bị nâng/hạ có bệ, sàn nâng/hạ được bố trí ở trên bệ và bảng thiết bị điện được lắp trên sàn này, cơ cấu liên kết được lắp khớp vào bệ và sàn nâng/hạ, và cơ cấu dẫn động để nâng/hạ sàn nâng/hạ; cơ cấu con lăn vận chuyển mà nhiều con lăn vận chuyển đã được sắp xếp trên cơ cấu này được bố trí trên sàn nâng/hạ theo chiều vận chuyển của bảng thiết bị điện; thiết bị dựng có thân cố định, sàn dựng được lắp khít theo cách xoay được vào thân cố định, thân lắp được bố trí trên sàn dựng, và cơ cấu dẫn động dựng để xoay sàn dựng; và cơ cấu con lăn dựng mà nhiều con lăn dựng đã được sắp xếp trên cơ cấu này được bố trí trên

sàn dựng theo chiều vận chuyển của bảng thiết bị điện.

Hơn thế nữa, theo sáng chế, phương tiện dựng bảng thiết bị điện được đề xuất bao gồm: thiết bị nâng/hạ có bộ, sàn nâng/hạ được bố trí ở trên bộ và bảng thiết bị điện được lắp trên sàn này, cơ cấu liên kết được lắp khớp vào bộ và sàn nâng/hạ, và cơ cấu dẫn động để nâng/hạ sàn nâng/hạ; cơ cấu con lăn vận chuyển mà nhiều con lăn vận chuyển đã được sắp xếp trên cơ cấu này được bố trí trên sàn nâng/hạ theo chiều vận chuyển của bảng thiết bị điện; thiết bị dựng có thân cố định, sàn dựng được lắp khít theo cách xoay được vào thân cố định, thân lắp được bố trí trên sàn dựng, và cơ cấu dẫn động dựng để xoay sàn dựng; cơ cấu con lăn dựng mà nhiều con lăn dựng đã được sắp xếp trên cơ cấu này được bố trí trên sàn dựng theo chiều vận chuyển của bảng thiết bị điện tại vị trí mà giống như chiều vận chuyển của con lăn vận chuyển của cơ cấu con lăn vận chuyển; và bàn trượt được lắp khít theo cách dịch chuyển được lên trên con lăn vận chuyển của cơ cấu con lăn vận chuyển và cũng có thể được lắp khít lên trên con lăn dựng của cơ cấu con lăn dựng.

Hơn nữa, theo sáng chế, phương pháp dựng bảng thiết bị điện được đề xuất bao gồm các bước: lắp bảng thiết bị điện đã được lắp ráp trên cơ cấu con lăn vận chuyển được bố trí trên sàn nâng/hạ của thiết bị nâng/hạ; xoay sàn dựng của thiết bị dựng bằng cơ cấu dẫn động dựng để đặt sàn dựng ở vị trí ngang; nâng/hạ sàn nâng/hạ bằng cơ cấu dẫn động của thiết bị nâng/hạ để so khớp vị trí chiều cao của cơ cấu con lăn vận chuyển trên sàn nâng/hạ với vị trí chiều cao của cơ cấu con lăn dựng trên sàn dựng; vận chuyển bảng thiết bị điện được lắp trên cơ cấu con lăn vận chuyển đến cơ cấu con lăn dựng trên sàn dựng; và cho bảng thiết bị điện tiếp xúc với thân lắp của sàn dựng sẽ được lắp trên cơ cấu con lăn dựng trên sàn dựng và xoay sàn dựng của thiết bị dựng bằng cơ cấu dẫn động dựng để đặt sàn dựng ở vị trí dọc.

Ngoài ra, theo sáng chế, phương pháp dựng bảng thiết bị điện được đề xuất bao gồm các bước: lắp khít bàn trượt lên trên cơ cấu con lăn vận chuyển được bố trí trên sàn nâng/hạ của thiết bị nâng/hạ; lắp bảng thiết bị điện đã được lắp ráp trên bàn trượt; xoay sàn dựng của thiết bị dựng bằng cơ cấu dẫn động dựng

để đặt sàn dựng ở vị trí ngang; nâng/hạ sàn nâng/hạ bằng cơ cấu dẫn động của thiết bị nâng/hạ để so khớp vị trí chiều cao của cơ cấu con lăn vận chuyển trên sàn nâng/hạ với vị trí chiều cao của cơ cấu con lăn dựng trên sàn dựng; lắp khít bàn trượt mà băng thiết bị điện được lắp trên bàn trượt này lên trên cơ cấu con lăn dựng và vận chuyển băng thiết bị điện đến cơ cấu con lăn dựng trên sàn dựng cùng với bàn trượt; và cho băng thiết bị điện tiếp xúc với thân lắp của sàn dựng sẽ được lắp trên cơ cấu con lăn dựng trên sàn dựng và xoay sàn dựng của thiết bị dựng bằng cơ cấu dẫn động dựng để đặt sàn dựng ở vị trí dọc.

Hiệu quả của sáng chế

Theo phương tiện dựng băng thiết bị điện theo sáng chế, có thể có được phương tiện dựng băng thiết bị điện và phương pháp dựng băng thiết bị điện, mà có thể dễ dàng dựng băng thiết bị điện đã được lật.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình chiếu từ phía trước thể hiện phương tiện dựng băng thiết bị điện theo Phương án 1 của sáng chế;

FIG.2 là hình vẽ mặt cắt được lấy dọc theo đường II-II của FIG.1 thể hiện phương tiện dựng băng thiết bị điện theo Phương án 1 của sáng chế;

FIG.3 là hình chiếu từ phía trước thể hiện phương tiện dựng băng thiết bị điện theo Phương án 1 của sáng chế;

FIG.4 là hình chiếu từ phía trước thể hiện phương tiện dựng băng thiết bị điện theo Phương án 1 của sáng chế;

FIG.5 là hình vẽ mặt cắt được lấy dọc theo đường V-V của FIG.4 thể hiện phương tiện dựng băng thiết bị điện theo Phương án 1 của sáng chế;

FIG.6 là hình chiếu từ phía trước thể hiện phương tiện dựng băng thiết bị điện theo Phương án 1 của sáng chế;

FIG.7 là hình vẽ mặt cắt thể hiện ví dụ khác về con lăn vận chuyển trong phương tiện dựng băng thiết bị điện theo Phương án 1 của sáng chế;

FIG.8 là hình vẽ mặt cắt thể hiện ví dụ khác về con lăn dựng trong phương

tiện dụng bảng thiết bị điện theo Phương án 1 của sáng chế;

FIG.9 là hình chiếu từ phía trước thể hiện phương tiện dụng bảng thiết bị điện theo Phương án 2 của sáng chế;

FIG.10 là hình vẽ mặt cắt được lấy dọc theo đường X-X của FIG.9 thể hiện phương tiện dụng bảng thiết bị điện theo Phương án 2 của sáng chế;

FIG.11 là hình chiếu từ phía trước thể hiện phương tiện dụng bảng thiết bị điện theo Phương án 2 của sáng chế;

FIG.12 là hình chiếu từ phía trước thể hiện phương tiện dụng bảng thiết bị điện theo Phương án 2 của sáng chế;

FIG.13 là hình vẽ mặt cắt được lấy dọc theo đường XIII-XIII của FIG.12 thể hiện phương tiện dụng bảng thiết bị điện theo Phương án 2 của sáng chế; và

FIG.14 là hình chiếu từ phía trước thể hiện phương tiện dụng bảng thiết bị điện theo Phương án 2 của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án 1

Dưới đây, Phương án 1 của sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào FIG.1 đến FIG.6. Sau đó, trong từng hình vẽ, các bộ phận hoặc phần giống nhau hoặc tương đương sẽ được mô tả với cùng các số chỉ dẫn (và các chữ cái) được gán. FIG.1 là hình chiếu từ phía trước thể hiện phương tiện dụng bảng thiết bị điện theo Phương án 1 của sáng chế. FIG.2 là hình vẽ mặt cắt được lấy dọc theo đường II-II của FIG.1 thể hiện phương tiện dụng bảng thiết bị điện theo Phương án 1 của sáng chế. FIG.3 là hình chiếu từ phía trước thể hiện phương tiện dụng bảng thiết bị điện theo Phương án 1 của sáng chế. FIG.4 là hình chiếu từ phía trước thể hiện phương tiện dụng bảng thiết bị điện theo Phương án 1 của sáng chế. FIG.5 là hình vẽ mặt cắt được lấy dọc theo đường V-V của FIG.4 thể hiện phương tiện dụng bảng thiết bị điện theo Phương án 1 của sáng chế. FIG.6 là hình chiếu từ phía trước thể hiện phương tiện dụng bảng thiết bị điện theo Phương án 1 của sáng chế.

Trên FIG.1 đến FIG.6 này, thiết bị nâng/hạ 10 mà nâng/hạ bằng thiết bị điện 100 được cố định trên bộ sàn 1 như tấm bề mặt của phương tiện mà lắp ráp bằng thiết bị điện 100 như bảng chuyển mạch, bảng điều khiển, và bảng phân phối. Có thể hiện trường hợp mà thiết bị nâng/hạ 10 bao gồm bộ 11 được cố định trên bộ sàn 1, các sàn nâng/hạ 12 mà được bố trí ở trên bộ 11 và trên đó bằng thiết bị điện 100 sẽ được lắp, cơ cấu liên kết 13 mà được lắp khớp vào bộ 11 và các sàn nâng/hạ 12, và cơ cấu dẫn động 14 mà nâng/hạ các sàn nâng/hạ 12.

Cơ cấu liên kết 13 có thanh chéo thứ nhất 15 và thanh chéo thứ hai 18. Một đầu 15a của thanh chéo thứ nhất 15 được đỡ theo cách xoay được và theo cách tháo được vào trục đỡ thứ nhất 16 được bố trí trên bộ 11; và đầu kia 15b của thanh chéo thứ nhất 15 được gắn theo cách xoay được theo kiểu đẩy vào trục đỡ thứ nhất 17 được bố trí theo cách dịch chuyển được theo chiều ngang trên FIG.1, ví dụ, trên phần bề mặt dưới của các sàn nâng/hạ 12. Hơn thế nữa, một đầu 18a của thanh chéo thứ hai 18 được đỡ theo cách xoay được và theo cách tháo được vào trục đỡ thứ hai 19 được bố trí trên các sàn nâng/hạ 12; và đầu kia 18b của thanh chéo thứ hai 18 được gắn theo cách xoay được theo kiểu đẩy vào trục đỡ thứ hai 20 được bố trí theo cách dịch chuyển được theo chiều ngang trên FIG.1, ví dụ, trên phần bề mặt trên của bộ 11. Sau đó, các phần trung tâm của thanh chéo thứ nhất 15 và thanh chéo thứ hai 18 được đỡ theo cách xoay được và theo cách tháo được bằng trục đỡ trung tâm 21.

Cơ cấu dẫn động 14 được nối vào trục đỡ thứ hai 20 và trục chính nâng/hạ 14a được nối vào, ví dụ, thanh chéo thứ nhất 15. Cơ cấu liên kết 13 được di chuyển đi lên hoặc đi xuống bằng việc tiến lên và co lại của trục chính nâng/hạ 14a của cơ cấu dẫn động 14 để nâng/hạ các sàn nâng/hạ 12 theo chiều dọc.

Có thể hiện trường hợp mà các cơ cấu con lăn vận chuyển 30 được bố trí trên các sàn nâng/hạ 12 theo chiều vận chuyển của bảng thiết bị điện 100 và các con lăn vận chuyển 31 của các cơ cấu con lăn vận chuyển 30 được bố trí trong ít nhất hai hàng với khoảng trống ở giữa chúng. Có thể hiện trường hợp mà con lăn vận chuyển 31 của cơ cấu con lăn vận chuyển 30 được gắn theo cách quay

được vào phần đỡ 32 được bố trí trên sàn nâng/hạ 12 bằng phần chặn 33.

Thiết bị dụng 50 được cố định trên bề sàn 1 gần thiết bị nâng/hạ 10 được cố định trên bề sàn 1 như tấm bề mặt; và sàn dụng 54 (sẽ được mô tả sau) của thiết bị dụng 50 được bố trí trên bề sàn 1 với khoảng trống trong đó sàn dụng 54 không tiếp xúc với thiết bị nâng/hạ 10 khi sàn dụng 54 được xoay để theo chiều ngang.

Có thể hiện trường hợp mà thiết bị dụng 50 bao gồm thân cố định 51, sàn dụng 54 được lắp khít theo cách xoay được vào thân cố định 51 bằng trục đẩy dụng 52 qua thân đỡ 53, thân lắp 56 được bố trí trên sàn dụng 54, và cơ cấu dẫn động dụng 55 mà xoay sàn dụng 54. Một cách ngẫu nhiên, sàn dụng 54 được bố trí với thân lắp 56 trong đó bảng thiết bị điện 100 sẽ được lắp khi bảng thiết bị điện 100 được dụng và được bố trí với, ví dụ, thân chắn 56a nhằm mục đích ngăn không để bảng thiết bị điện 100 nhô ra.

Cơ cấu dẫn động dụng 55 được gắn vào thân cố định 51 và trục chính dụng 55a được nối vào sàn dụng 54. Sàn dụng 54 được xoay bằng việc tiến lên và co lại của trục chính dụng 55a của cơ cấu dẫn động dụng 55.

Có thể hiện trường hợp mà các cơ cấu con lăn dụng 60 được bố trí trên sàn dụng 54 theo chiều vận chuyển của bảng thiết bị điện 100 và các con lăn dụng 61 của các cơ cấu con lăn dụng 60 được bố trí trong ít nhất hai hàng với khoảng trống ở giữa chúng. Có thể hiện trường hợp mà con lăn dụng 61 của cơ cấu con lăn dụng 60 được gắn theo cách quay được vào phần đỡ 62 được bố trí trên sàn dụng 54 bằng phần chặn 63.

Khi sàn dụng 54 được xoay bằng cơ cấu dẫn động dụng 55 tại vị trí theo chiều ngang, có bố trí khoảng trống trong đó đầu trước của sàn dụng 54 của thiết bị dụng 50 không tiếp xúc với các sàn nâng/hạ 12 của thiết bị nâng/hạ 10 hoặc bảng thiết bị điện 100, như được thể hiện trên FIG.3.

Một cách ngẫu nhiên, vị trí đường trục theo chiều vận chuyển của con lăn vận chuyển 31 của cơ cấu con lăn vận chuyển 30 không nhất thiết giống như vị trí đường trục theo chiều vận chuyển của con lăn dụng 61 của cơ cấu con lăn

dựng 60; tuy nhiên, trong Phương án 1 này, có thể hiện trường hợp mà vị trí đường trục theo chiều vận chuyển của con lăn vận chuyển 31 của cơ cấu con lăn vận chuyển 30 giống như vị trí đường trục theo chiều vận chuyển của con lăn dựng 61 của cơ cấu con lăn dựng 60.

Tiếp theo, phương pháp dựng bảng thiết bị điện 100 trong Phương án 1 này sẽ được mô tả. Bảng thiết bị điện 100 mà đã được lật được lắp trên các con lăn vận chuyển 31 của các cơ cấu con lăn vận chuyển 30 được bố trí trên các sàn nâng/hạ 12 của thiết bị nâng/hạ 10 và các sàn nâng/hạ 12 được nâng/hạ bằng cơ cấu dẫn động 14 của thiết bị nâng/hạ 10 để lên cao trong đó việc gắn các loại thiết bị khác nhau vào bảng thiết bị điện 100 trở nên dễ dàng.

Công việc dựng bảng thiết bị điện 100 trong đó các loại thiết bị khác nhau được lắp ráp được bắt đầu. Trong quá trình công việc lắp ráp của bảng thiết bị điện 100, sàn dựng 54 của thiết bị dựng 50 được giữ tại vị trí theo chiều dọc như được thể hiện trên FIG.1 và sàn dựng 54 của thiết bị dựng 50 được xoay bằng cơ cấu dẫn động dựng 55 để đặt sàn dựng 54 ở vị trí ngang như được thể hiện trên FIG.3.

Như được thể hiện trên FIG.3, các sàn nâng/hạ 12 được nâng/hạ bằng cơ cấu dẫn động 14 của thiết bị nâng/hạ 10 để so khớp các vị trí chiều cao của các con lăn vận chuyển 31 của các cơ cấu con lăn vận chuyển 30 trên các sàn nâng/hạ 12 với các vị trí chiều cao của các con lăn dựng 61 của các cơ cấu con lăn dựng 60 trên sàn dựng 54 của thiết bị dựng 50.

Bảng thiết bị điện 100 được lắp trên các con lăn vận chuyển 31 của các cơ cấu con lăn vận chuyển 30 trên các sàn nâng/hạ 12 được ép về phía thiết bị dựng 50, nhờ vậy làm quay các con lăn vận chuyển 31, nhờ đó bảng thiết bị điện 100 được vận chuyển thuận lợi về các phía con lăn dựng 61 của các cơ cấu con lăn dựng 60 trên sàn dựng 54 và các con lăn dựng 61 được quay. Do vậy, bảng thiết bị điện 100 được vận chuyển thuận lợi và được cho tiếp xúc với thân lắp 56 sẽ được lắp trên các con lăn dựng 61 của các cơ cấu con lăn dựng 60 trên sàn dựng 54.

Sàn dựng 54 của thiết bị dựng 50 được xoay bằng cơ cấu dẫn động dựng 55 để đưa sàn dựng 54 trở lại vị trí dọc như được thể hiện trên FIG.6, nhờ đó bảng thiết bị điện đã được lật 100 có thể được dựng theo chiều dọc.

Như được mô tả trên đây, bảng thiết bị điện 100 được lắp trên các con lăn vận chuyển 31 của các cơ cấu con lăn vận chuyển 30 trên các sàn nâng/hạ 12 được ép về phía thiết bị dựng 50, nhờ đó bảng thiết bị điện 100 có thể được vận chuyển thuận lợi về các phía con lăn dựng 61 của các cơ cấu con lăn dựng 60 trên sàn dựng 54 và bảng thiết bị điện 100 được vận chuyển thuận lợi và được cho tiếp xúc với thân lắp 56 để có thể sẽ được lắp trên các con lăn dựng 61 của các cơ cấu con lăn dựng 60 trên sàn dựng 54. Sau đó, sàn dựng 54 của thiết bị dựng 50 được xoay bằng cơ cấu dẫn động dựng 55 để đưa sàn dựng 54 trở lại vị trí dọc, nhờ đó bảng thiết bị điện đã được lật 100 có thể được dựng dễ dàng theo chiều dọc bởi công việc của một người.

Do vậy, phương pháp dựng bảng thiết bị điện 100 trong Phương án 1 này không yêu cầu hoạt động dựng với cần trục giống như cách thông thường được mô tả trên đây và không phải công việc cần được thực hiện bởi nhiều người như người vận hành cần trục, người móc cáp tải, và người lắp ráp bảng thiết bị điện 100, mà trở nên công việc bởi một người của người lắp ráp bảng thiết bị điện 100. Do vậy, không cần nhiều thời gian cho công việc dựng bảng thiết bị điện 100 và bảng thiết bị điện 100 có thể được dựng bằng công việc đơn giản và trong thời gian ngắn.

Hơn thế nữa, phương pháp dựng bảng thiết bị điện 100 trong Phương án 1 này không phụ thuộc vào kỹ thuật của người móc cáp tải trên bảng thiết bị điện đã được lật và kỹ thuật của cần trục người vận hành mà kéo bảng thiết bị điện đã được lật lên, giống như cách thông thường được mô tả trên đây; và, cụ thể hơn là, phương pháp dựng bảng thiết bị điện 100 trong Phương án 1 này không yêu cầu kỹ năng thao tác khéo léo đối với cần trục để không dịch chuyển bảng thiết bị điện sang bên và có độ an toàn mỹ mãn khi bảng thiết bị điện đã được lật được dựng.

Hơn nữa, như theo cách thông thường được mô tả trên đây, bảng thiết bị

điện có trọng lượng xấp xỉ 300 kg hoặc lớn hơn, trên đó các loại thiết bị khác nhau và tương tự được lắp ráp trong trạng thái đã được lật, được kéo lên bằng phần móc treo của cần trục; và do đó, tải mà gây ra sự méo được tác động với điểm kéo lên là điểm tựa. Tuy nhiên, trong Phương án 1 này, hoạt động dựng được thực hiện trong khi giữ toàn bộ bảng thiết bị điện 100; và do vậy, tải mà gây ra sự méo không được tác động và có độ tin cậy mỹ mãn.

Một cách ngẫu nhiên, bảng thiết bị điện 100 được dựng trên thân lắp 56 của thiết bị dựng 50 sẽ được cấp đến xử lý sau đó bằng băng tải hoặc tương tự.

Hơn thế nữa, đã mô tả trường hợp mà thân chắn 56a được bố trí trên thân lắp 56 của thiết bị dựng 50; tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở như vậy. Mà, trong trường hợp mà hoạt động dựng có thể được thực hiện để không làm nhô ra bảng thiết bị điện 100 khi bảng thiết bị điện 100 được dựng, thân chắn 56a không cần được bố trí.

Một cách ngẫu nhiên, Phương án 1 nêu trên đây thể hiện trường hợp mà các con lăn vận chuyển 31 của các cơ cấu con lăn vận chuyển 30 được bố trí trong ít nhất hai hàng với khoảng trống ở giữa chúng; tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở như vậy. Ví dụ, như được thể hiện trên FIG.7, cũng có thể được bố trí là một con lăn vận chuyển 31 mà được kéo dài theo chiều đường trục của con lăn vận chuyển 31 của cơ cấu con lăn vận chuyển 30 và cùng các hiệu quả có thể được biểu hiện.

Hơn thế nữa, Phương án 1 nêu trên đây thể hiện trường hợp mà các con lăn dựng 61 của các cơ cấu con lăn dựng 60 được bố trí trong ít nhất hai hàng với khoảng trống ở giữa chúng; tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như vậy. Ví dụ, như được thể hiện trên FIG.8, cũng có thể được bố trí là một con lăn dựng 61 mà được kéo dài theo chiều đường trục của con lăn dựng 61 của cơ cấu con lăn dựng 60 và cùng các hiệu quả có thể được biểu hiện.

Phương án 2

Phương án 2 của sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào FIG.9 đến FIG.14. Sau đó, trong từng hình vẽ, các bộ phận hoặc phần giống nhau hoặc tương đương sẽ

được mô tả với cùng các số chỉ dẫn (và các chữ cái) được gán. FIG.9 là hình chiếu từ phía trước thể hiện phương tiện dụng bảng thiết bị điện theo Phương án 2 của sáng chế. FIG.10 là hình vẽ mặt cắt được lấy dọc theo đường X-X của FIG.9 thể hiện phương tiện dụng bảng thiết bị điện theo Phương án 2 của sáng chế. FIG.11 là hình chiếu từ phía trước thể hiện phương tiện dụng bảng thiết bị điện theo Phương án 2 của sáng chế. FIG.12 là hình chiếu từ phía trước thể hiện phương tiện dụng bảng thiết bị điện theo Phương án 2 của sáng chế. FIG.13 là hình vẽ mặt cắt được lấy dọc theo đường XIII-XIII của FIG.12 thể hiện phương tiện dụng bảng thiết bị điện theo Phương án 2 của sáng chế. FIG.14 là hình chiếu từ phía trước thể hiện phương tiện dụng bảng thiết bị điện theo Phương án 2 của sáng chế.

Trong Phương án 1 nêu trên đây, đã mô tả trường hợp mà bảng thiết bị điện đã được lật 100 được lắp trên các con lăn vận chuyển 31 của các cơ cấu con lăn vận chuyển 30 trên các sàn nâng/hạ 12 của thiết bị nâng/hạ 10. Tuy nhiên, trong Phương án 2 này, vị trí đường trục theo chiều vận chuyển của con lăn vận chuyển 31 của cơ cấu con lăn vận chuyển 30 giống như vị trí đường trục theo chiều vận chuyển của con lăn dụng 61 của cơ cấu con lăn dụng 60.

Sau đó, có bố trí bàn trượt 70 mà được lắp khít theo cách dịch chuyển được lên trên con lăn vận chuyển 31 của cơ cấu con lăn vận chuyển 30 và cũng có thể được lắp khít lên trên con lăn dụng 61 của cơ cấu con lăn dụng 60. Cấu hình khác giống như Phương án 1 nêu trên đây.

Có thể hiện trường hợp mà các bàn trượt 70 được bố trí trong hai bộ theo các chiều đường trục của các con lăn vận chuyển 31 của các cơ cấu con lăn vận chuyển 30. Bảng thiết bị điện 100 mà đã được lật được lắp trên các bàn trượt 70.

Tiếp theo, phương pháp dụng bảng thiết bị điện 100 trong Phương án 2 này sẽ được mô tả. Bàn trượt 70 được lắp khít lên trên con lăn vận chuyển 31 của cơ cấu con lăn vận chuyển 30 được bố trí trên sàn nâng/hạ 12 của thiết bị nâng/hạ 10. Sau đó, bảng thiết bị điện đã được lật 100 được lắp trên các bàn trượt 70, và các sàn nâng/hạ 12 được nâng/hạ bằng cơ cấu dẫn động 14 của thiết bị nâng/hạ 10 để lên cao trong đó việc gán các loại thiết bị khác nhau vào bảng thiết bị điện

100 trở nên dễ dàng.

Công việc dựng bảng thiết bị điện 100 trong đó các loại thiết bị khác nhau được lắp ráp được bắt đầu. Trong quá trình công việc lắp ráp của bảng thiết bị điện 100, sàn dựng 54 của thiết bị dựng 50 được giữ tại vị trí theo chiều dọc như được thể hiện trên FIG.9 và sàn dựng 54 của thiết bị dựng 50 được xoay bằng cơ cấu dẫn động dựng 55 để đặt sàn dựng 54 ở vị trí ngang như được thể hiện trên FIG.11.

Như được thể hiện trên FIG.11, các sàn nâng/hạ 12 được nâng/hạ bằng cơ cấu dẫn động 14 của thiết bị nâng/hạ 10 để so khớp các vị trí chiều cao của các con lăn vận chuyển 31 của các cơ cấu con lăn vận chuyển 30 trên các sàn nâng/hạ 12 với các vị trí chiều cao của các con lăn dựng 61 của các cơ cấu con lăn dựng 60 trên sàn dựng 54 của thiết bị dựng 50.

Bảng thiết bị điện 100 được lắp trên các bàn trượt 70 được lắp khít lên trên các con lăn vận chuyển 31 của các cơ cấu con lăn vận chuyển 30 trên các sàn nâng/hạ 12 được ép về phía thiết bị dựng 50, nhờ vậy làm quay các con lăn vận chuyển 31, nhờ đó các bàn trượt 70 mà trên đó bảng thiết bị điện 100 được lắp được vận chuyển thuận lợi về phía con lăn dựng 61 của các cơ cấu con lăn dựng 60 trên sàn dựng 54 và các con lăn dựng 61 được quay. Do vậy, các bàn trượt 70 mà trên đó bảng thiết bị điện 100 được lắp được vận chuyển thuận lợi và bảng thiết bị điện 100 được cho tiếp xúc với thân lắp 56 sẽ được lắp trên các con lăn dựng 61 của các cơ cấu con lăn dựng 60 trên sàn dựng 54.

Sàn dựng 54 của thiết bị dựng 50 được xoay bằng cơ cấu dẫn động dựng 55 để đưa sàn dựng 54 trở lại vị trí dọc như được thể hiện trên FIG.14, nhờ đó được lật bảng thiết bị điện 100 có thể được dựng theo chiều dọc.

Như được mô tả trên đây, bảng thiết bị điện 100 được lắp trên các bàn trượt 70 được lắp khít lên trên các con lăn vận chuyển 31 của các cơ cấu con lăn vận chuyển 30 trên các sàn nâng/hạ 12 được ép về phía thiết bị dựng 50, nhờ đó bảng thiết bị điện 100 có thể được vận chuyển thuận lợi về các phía con lăn dựng 61 của các cơ cấu con lăn dựng 60 trên sàn dựng 54; và các bàn trượt 70

mà trên đó bảng thiết bị điện 100 được lắp được vận chuyển thuận lợi và cho bảng thiết bị điện 100 tiếp xúc với thân lắp 56 để có thể sẽ được lắp trên các con lăn dựng 61 của các cơ cấu con lăn dựng 60 trên sàn dựng 54. Sau đó, sàn dựng 54 của thiết bị dựng 50 được xoay bằng cơ cấu dẫn động dựng 55 để đưa sàn dựng 54 trở lại vị trí dọc, nhờ đó bảng thiết bị điện đã được lật 100 có thể được dựng dễ dàng theo chiều dọc bởi công việc của một người. Do vậy, cũng trong Phương án 2 này, các hiệu quả giống như Phương án 1 nêu trên đây có thể được biểu hiện.

Hơn thế nữa, có thể hiện trường hợp mà các bàn trượt 70 được bố trí trong hai bộ theo các chiều đường trục của các con lăn vận chuyển 31 của các cơ cấu con lăn vận chuyển 30; tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như vậy. Sau đó, các bàn trượt 70 có thể được bố trí trong hai bộ hoặc nhiều hơn hai bộ, hoặc cũng có thể được bố trí là một bàn trượt 70 mà được kéo dài theo các chiều đường trục của các con lăn vận chuyển 31 của các cơ cấu con lăn vận chuyển 30, và các hiệu quả giống như Phương án 2 nêu trên đây có thể được biểu hiện.

Một cách ngẫu nhiên, bảng thiết bị điện 100 được dựng trên thân lắp 56 của thiết bị dựng 50 sẽ được cấp đến xử lý sau đó bằng băng tải hoặc tương tự.

Một cách ngẫu nhiên, Phương án 2 nêu trên đây thể hiện trường hợp mà các con lăn vận chuyển 31 của các cơ cấu con lăn vận chuyển 30 được bố trí trong ít nhất hai hàng với khoảng trống ở giữa chúng; tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như vậy. Sau đó, cũng có thể được bố trí là một con lăn vận chuyển 31 mà được kéo dài theo chiều đường trục của con lăn vận chuyển 31 của cơ cấu con lăn vận chuyển 30 và cùng các hiệu quả có thể được biểu hiện.

Hơn thế nữa, Phương án 2 nêu trên đây thể hiện trường hợp mà các con lăn dựng 61 của các cơ cấu con lăn dựng 60 được bố trí trong ít nhất hai hàng với khoảng trống ở giữa chúng; tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như vậy. Sau đó, cũng có thể được bố trí là một con lăn dựng 61 mà được kéo dài theo chiều đường trục của con lăn dựng 61 của cơ cấu con lăn dựng 60 và cùng các hiệu quả có thể được biểu hiện.

Như được mô tả trên đây, trong trường hợp của một con lăn vận chuyển 31 và một con lăn dừng 61, cũng có thể được bố trí là một bàn trượt 70 và cùng các hiệu quả có thể được biểu hiện.

Một cách ngẫu nhiên, trong các phương án tương ứng nêu trên đây, đã mô tả trường hợp mà các sàn nâng/hạ 12 được chia thành hai; tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như vậy. Sau đó, sàn nâng/hạ 12 có thể được thay thế bằng một lớp của tấm và các hiệu quả giống như các phương án tương ứng nêu trên đây có thể được biểu hiện.

Một cách ngẫu nhiên, sáng chế có thể kết hợp tự do các phương án tương ứng và cải biến và/hoặc bỏ qua một cách thích hợp các phương án tương ứng, trong phạm vi của sáng chế.

Khả năng ứng dụng công nghiệp

Sáng chế thích hợp để thực hiện phương tiện dựng bảng thiết bị điện và phương pháp dựng bảng thiết bị điện, mà có thể dễ dàng dựng bảng thiết bị điện đã được lật.

Danh sách số chỉ dẫn

- 10 Thiết bị nâng/hạ
- 11 Bộ
- 12 Sàn nâng/hạ
- 13 Cơ cấu liên kết
- 14 Cơ cấu dẫn động
- 30 Cơ cấu con lăn vận chuyển
- 31 Con lăn vận chuyển
- 50 Thiết bị dựng
- 51 Thân cố định
- 54 Sàn dựng

- 55 Cơ cấu dẫn động dụng
- 56 Thân lắp
- 60 Cơ cấu con lăn dụng
- 61 Con lăn dụng
- 70 Bàn trượt, và
- 100 Bảng thiết bị điện.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương tiện dựng bảng thiết bị điện, bao gồm:

thiết bị nâng/hạ có bệ, sàn nâng/hạ được bố trí ở trên bệ và bảng thiết bị điện được lắp trên sàn này, cơ cấu liên kết được lắp khớp vào bệ và sàn nâng/hạ, và cơ cấu dẫn động để nâng/hạ sàn nâng/hạ;

cơ cấu con lăn vận chuyển mà nhiều con lăn vận chuyển đã được sắp xếp trên cơ cấu này, bảng thiết bị điện đã được lật sẽ được lắp trên các con lăn này, được bố trí trên sàn nâng/hạ theo chiều vận chuyển của bảng thiết bị điện;

thiết bị dựng có thân cố định, sàn dựng được lắp khít theo cách xoay được vào thân cố định, thân lắp được bố trí trên sàn dựng, và cơ cấu dẫn động dựng để xoay sàn dựng; và

cơ cấu con lăn dựng mà nhiều con lăn dựng đã được sắp xếp trên cơ cấu này được bố trí trên sàn dựng theo chiều vận chuyển của bảng thiết bị điện.

2. Phương tiện dựng bảng thiết bị điện theo điểm 1,

trong đó các con lăn vận chuyển được bố trí trong ít nhất hai hàng với khoảng trống ở giữa chúng.

3. Phương tiện dựng bảng thiết bị điện theo điểm 1 hoặc 2,

trong đó các con lăn dựng được bố trí trong ít nhất hai hàng với khoảng trống ở giữa chúng.

4. Phương tiện dựng bảng thiết bị điện theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3,

trong đó con lăn vận chuyển của cơ cấu con lăn vận chuyển và con lăn dựng của cơ cấu con lăn dựng được bố trí tại các vị trí đường trục theo cùng chiều vận chuyển.

5. Phương tiện dựng bảng thiết bị điện, bao gồm:

thiết bị nâng/hạ có bệ, sàn nâng/hạ được bố trí ở trên bệ và bảng thiết bị điện được lắp trên sàn này, cơ cấu liên kết được lắp khớp vào bệ và sàn nâng/hạ,

và cơ cấu dẫn động để nâng/hạ sàn nâng/hạ;

cơ cấu con lăn vận chuyển mà nhiều con lăn vận chuyển đã được sắp xếp trên cơ cấu này được bố trí trên sàn nâng/hạ theo chiều vận chuyển của băng thiết bị điện;

thiết bị dựng có thân cố định, sàn dựng được lắp khít theo cách xoay được vào thân cố định, thân lắp được bố trí trên sàn dựng, và cơ cấu dẫn động dựng để xoay sàn dựng;

cơ cấu con lăn dựng mà nhiều con lăn dựng đã được sắp xếp trên cơ cấu này được bố trí trên sàn dựng theo chiều vận chuyển của băng thiết bị điện tại vị trí đường trục mà giống như chiều vận chuyển của con lăn vận chuyển của cơ cấu con lăn vận chuyển; và

bàn trượt được lắp khít theo cách dịch chuyển được lên trên các con lăn vận chuyển của cơ cấu con lăn vận chuyển, băng thiết bị điện đã được lật sẽ được lắp trên các con lăn này, và cũng có thể được lắp khít lên trên các con lăn dựng của cơ cấu con lăn dựng.

6. Phương tiện dựng băng thiết bị điện theo điểm 5,

trong đó các con lăn vận chuyển được bố trí trong ít nhất hai hàng với khoảng trống ở giữa chúng.

7. Phương tiện dựng băng thiết bị điện theo điểm 5 hoặc 6,

trong đó các con lăn dựng được bố trí trong ít nhất hai hàng với khoảng trống ở giữa chúng.

8. Phương tiện dựng băng thiết bị điện theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 5 đến 7,

trong đó các bàn trượt được bố trí trong hai bộ theo chiều đường trục của con lăn vận chuyển của cơ cấu con lăn vận chuyển.

9. Phương pháp dựng băng thiết bị điện, gồm các bước:

lắp băng thiết bị điện đã được lật trên các con lăn vận chuyển của cơ cấu con lăn vận chuyển được bố trí trên sàn nâng/hạ của thiết bị nâng/hạ;

xoay sàn dựng của thiết bị dựng bằng cơ cấu dẫn động dựng để đặt sàn dựng ở vị trí ngang;

nâng/hạ sàn nâng/hạ bằng cơ cấu dẫn động của thiết bị nâng/hạ để so khớp vị trí chiều cao của cơ cấu con lăn vận chuyển trên sàn nâng/hạ với vị trí chiều cao của cơ cấu con lăn dựng trên sàn dựng;

vận chuyển bảng thiết bị điện được lắp trên các con lăn vận chuyển của cơ cấu con lăn vận chuyển đến cơ cấu con lăn dựng trên sàn dựng; và

cho bảng thiết bị điện tiếp xúc với thân lắp của sàn dựng sẽ được lắp trên cơ cấu con lăn dựng trên sàn dựng và xoay sàn dựng của thiết bị dựng bằng cơ cấu dẫn động dựng để đặt sàn dựng ở vị trí dọc.

10. Phương pháp dựng bảng thiết bị điện, gồm các bước:

lắp khít bàn trượt lên trên các con lăn vận chuyển của cơ cấu con lăn vận chuyển được bố trí trên sàn nâng/hạ của thiết bị nâng/hạ;

lắp bảng thiết bị điện đã được lật trên bàn trượt;

xoay sàn dựng của thiết bị dựng bằng cơ cấu dẫn động dựng để đặt sàn dựng ở vị trí ngang;

nâng/hạ sàn nâng/hạ bằng cơ cấu dẫn động của thiết bị nâng/hạ để so khớp vị trí chiều cao của cơ cấu con lăn vận chuyển trên sàn nâng/hạ với vị trí chiều cao của cơ cấu con lăn dựng trên sàn dựng;

lắp khít bàn trượt mà bảng thiết bị điện được lắp trên bàn trượt này lên trên cơ cấu con lăn dựng và vận chuyển bảng thiết bị điện đến cơ cấu con lăn dựng trên sàn dựng cùng với bàn trượt; và

cho bảng thiết bị điện tiếp xúc với thân lắp của sàn dựng sẽ được lắp trên cơ cấu con lăn dựng trên sàn dựng và xoay sàn dựng của thiết bị dựng bằng cơ cấu dẫn động dựng để đặt sàn dựng ở vị trí dọc.

FIG.1

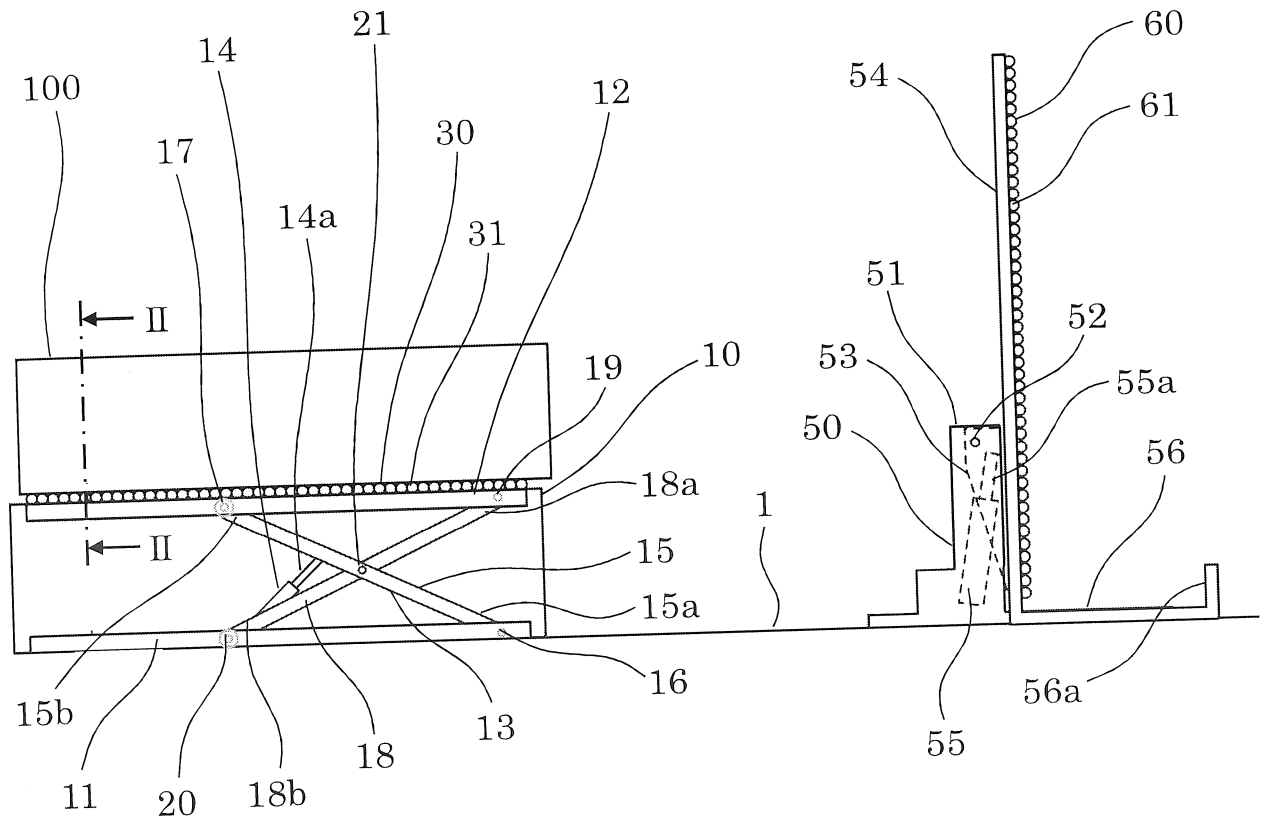


FIG.2

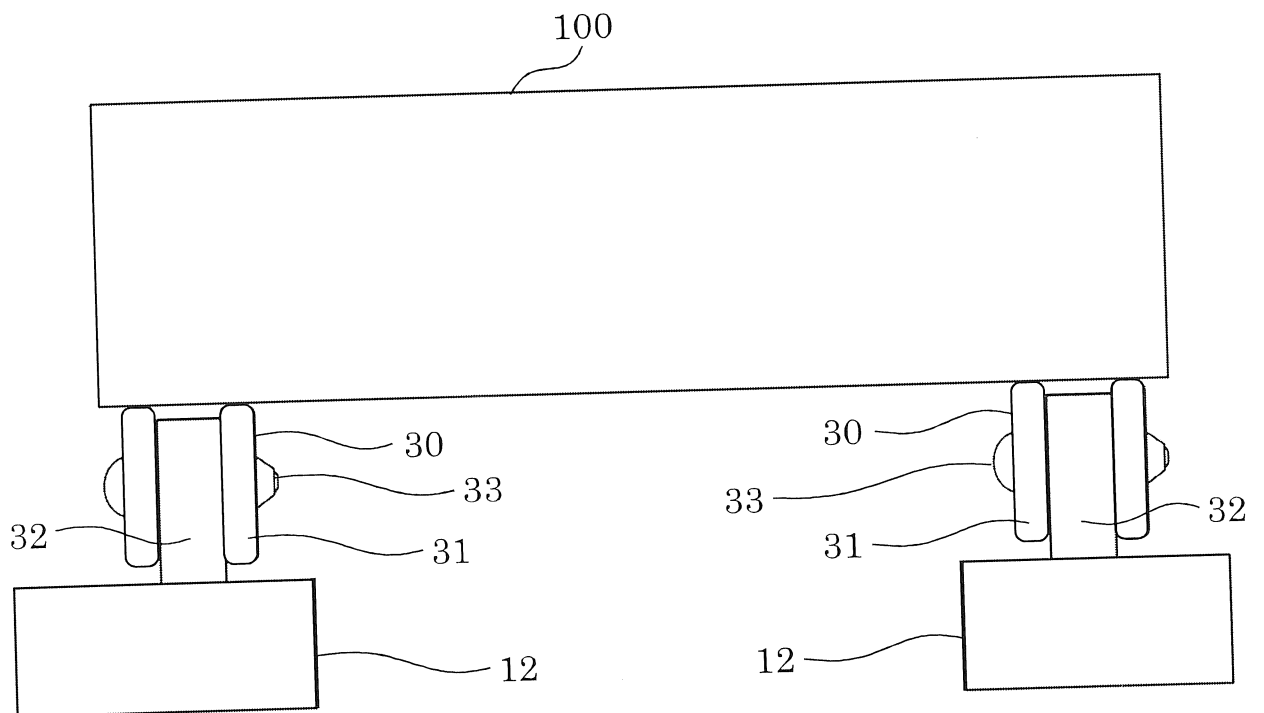


FIG.3

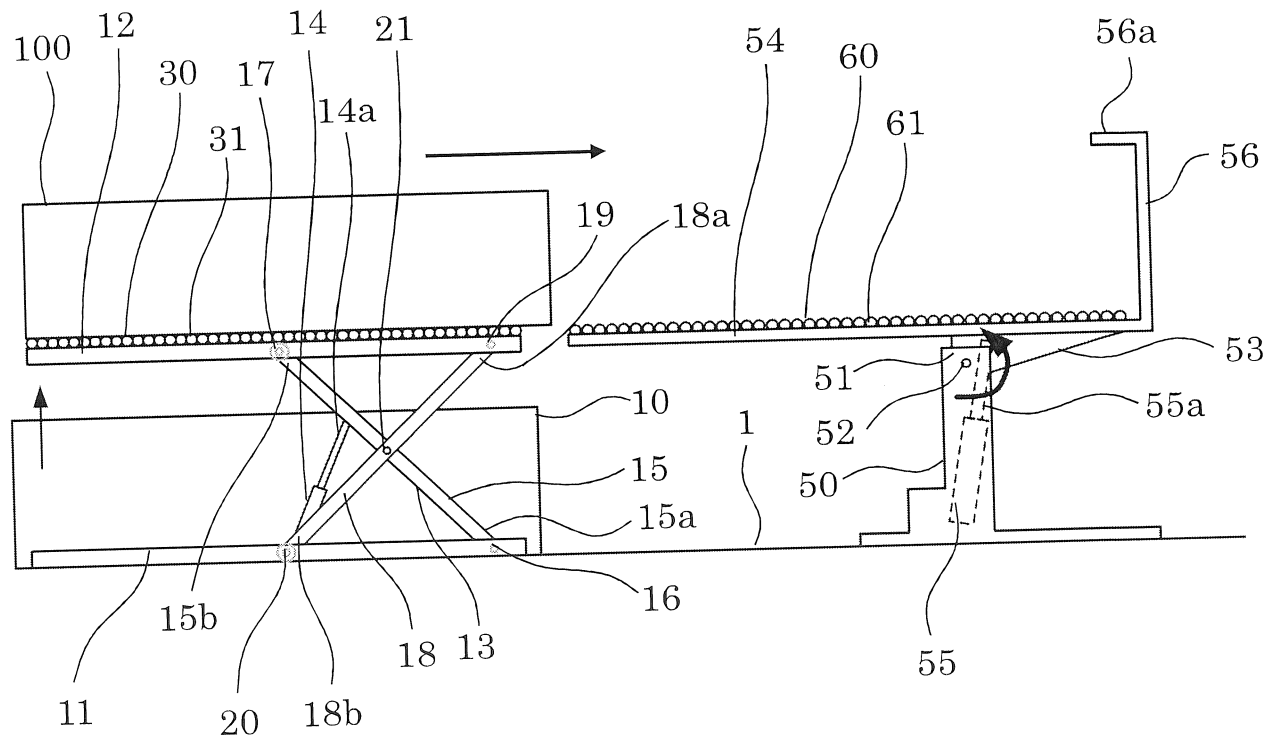


FIG.4

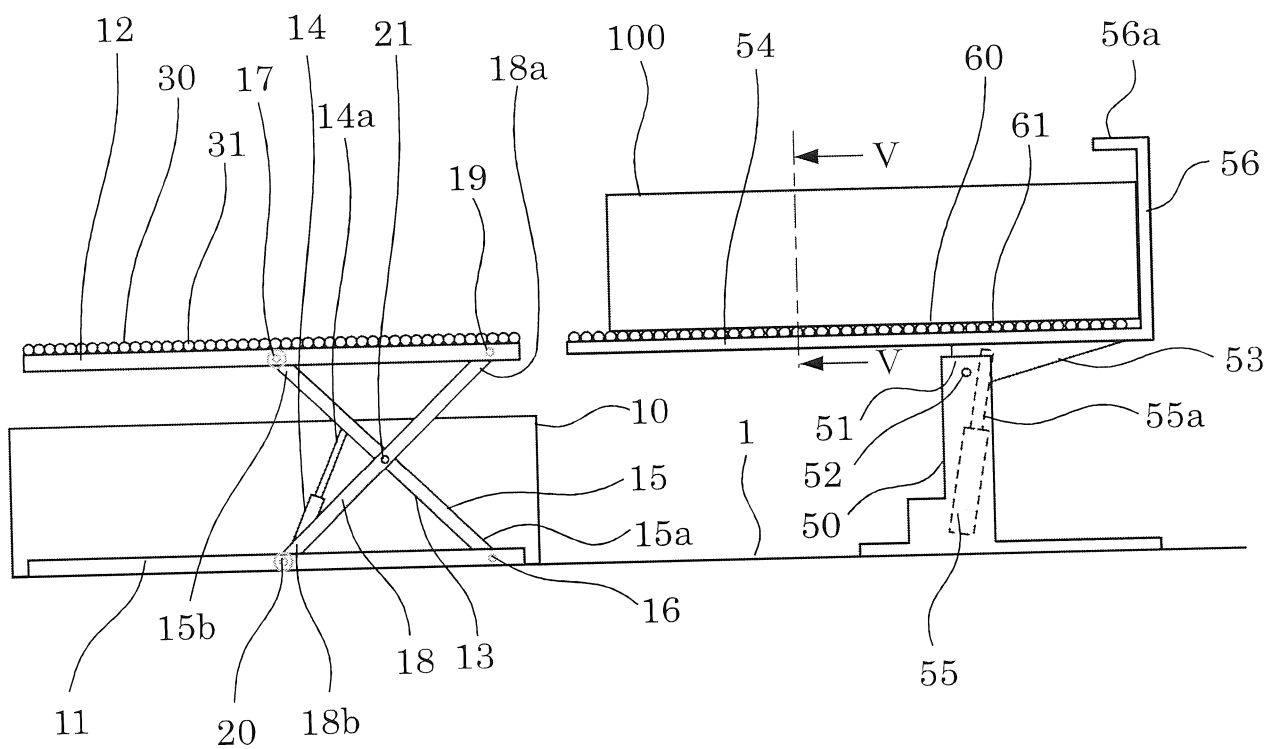


FIG.5

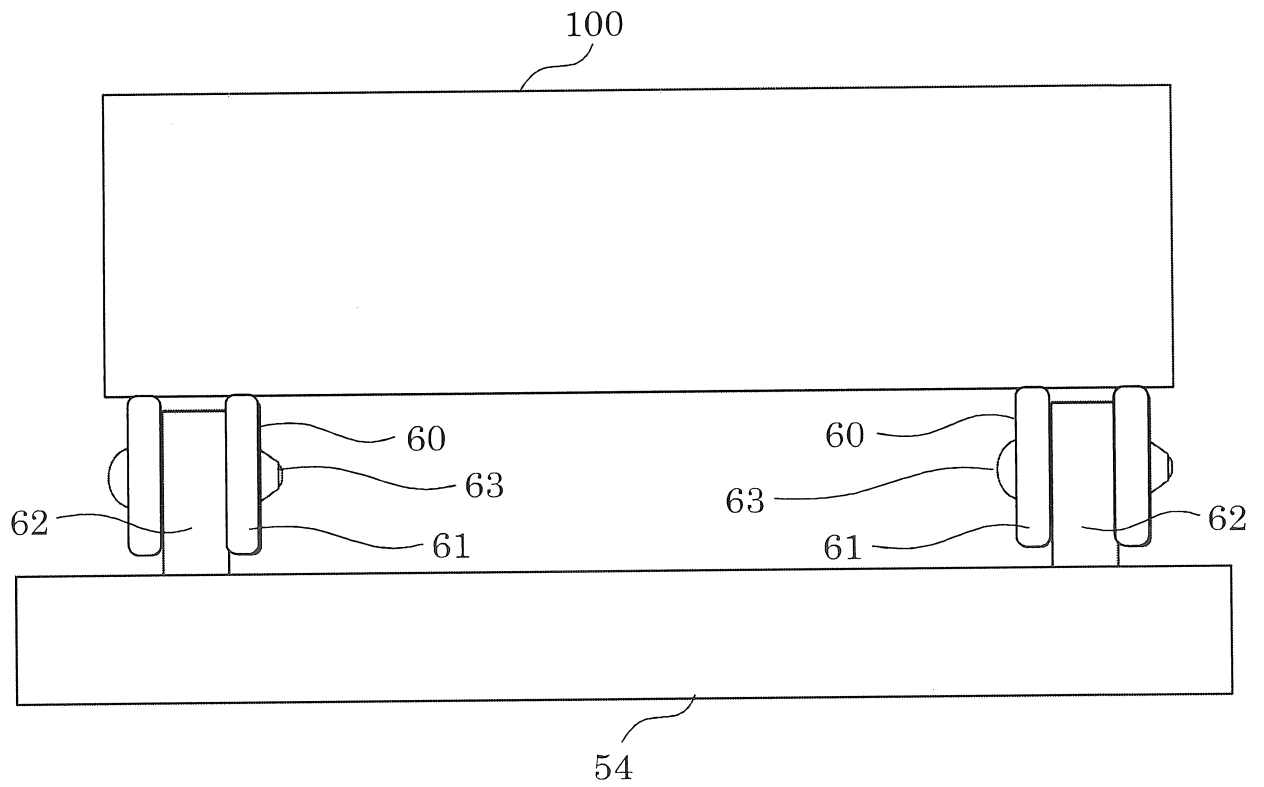


FIG.6

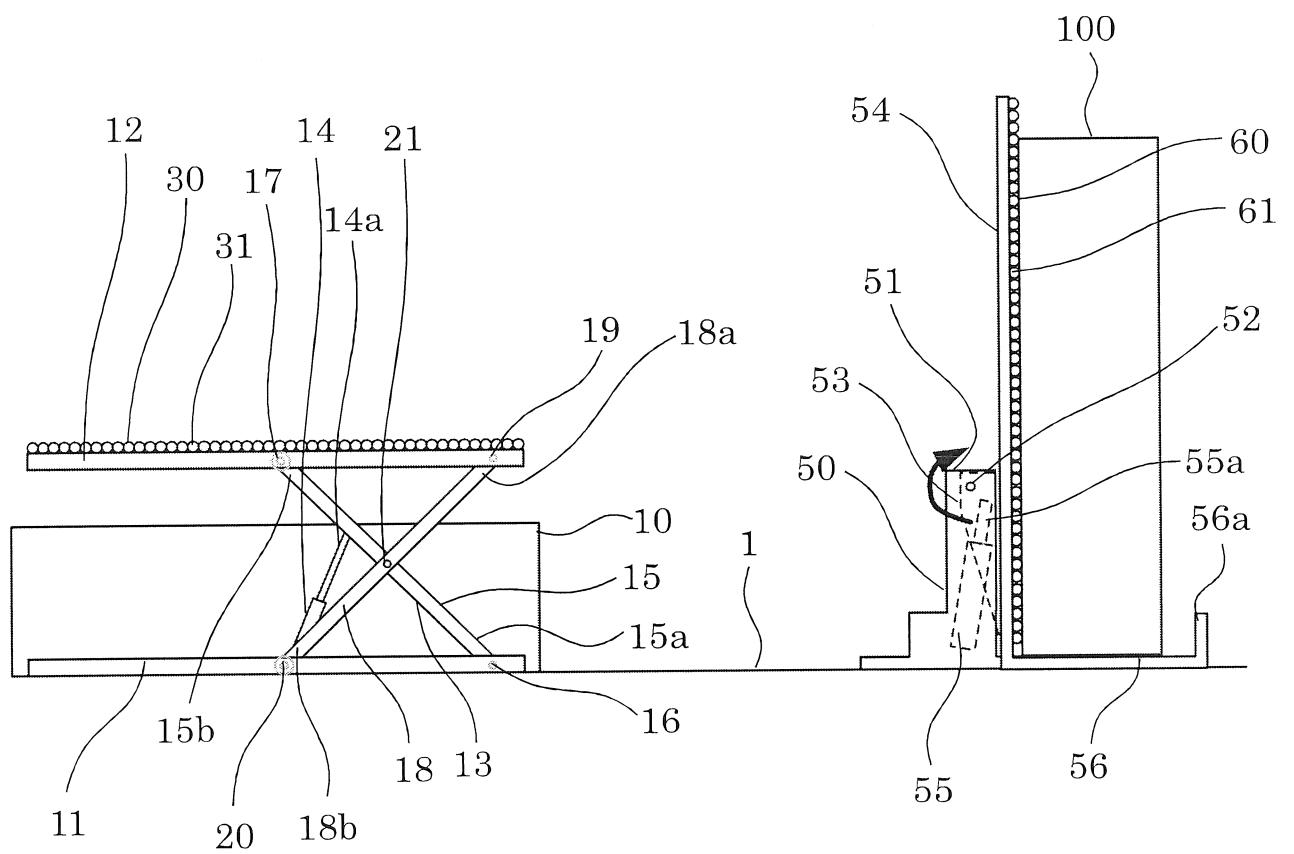


FIG.7

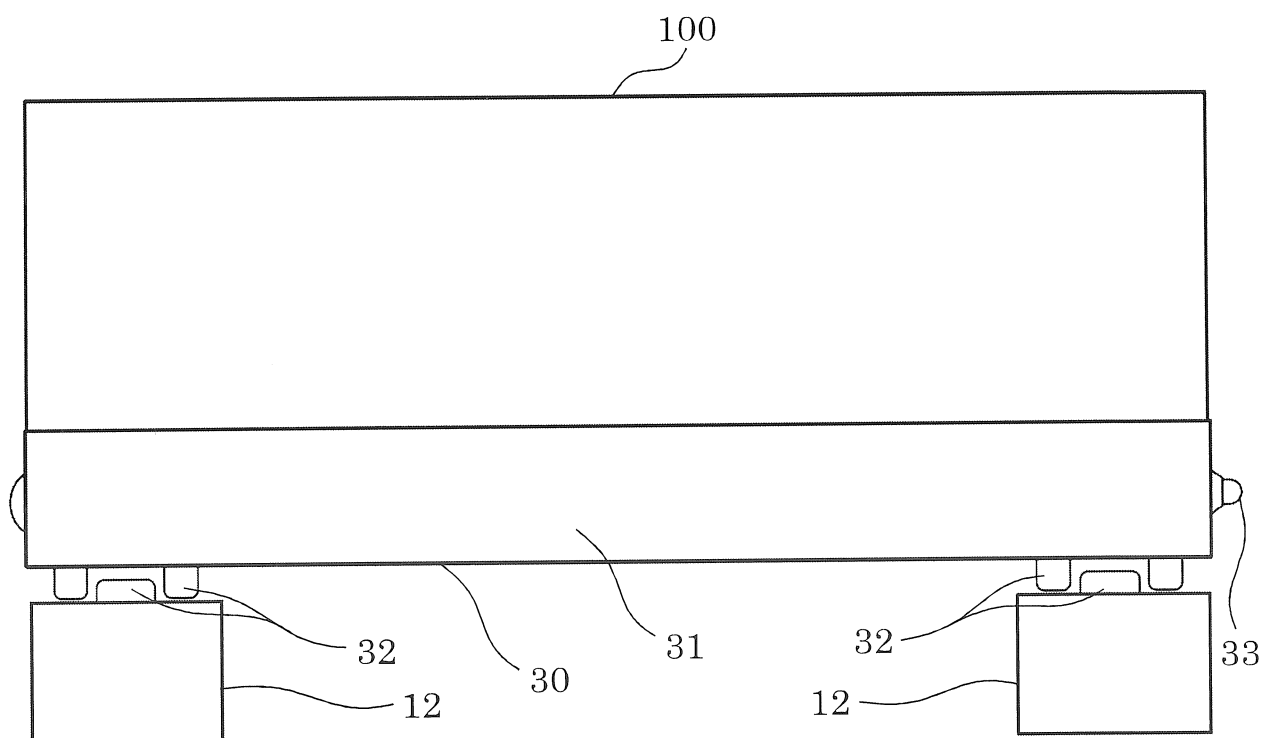


FIG.8

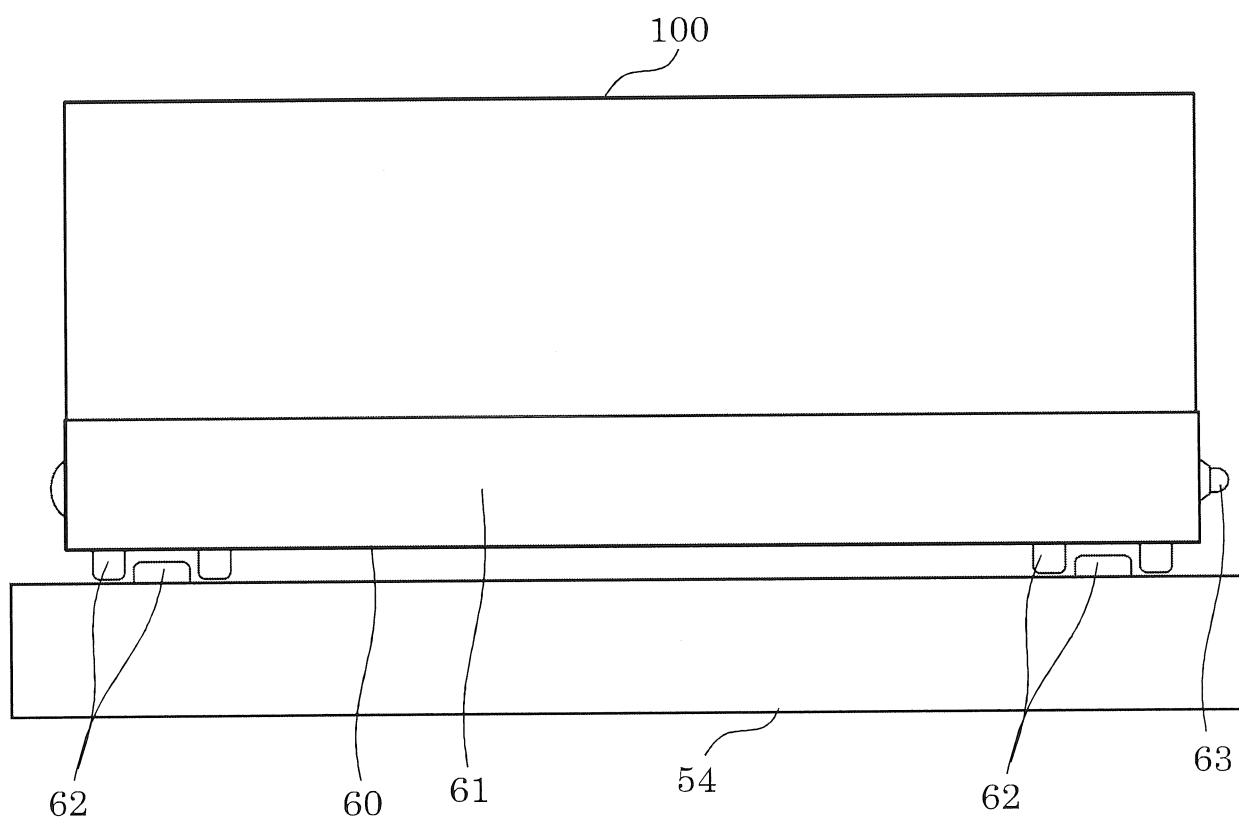


FIG.9

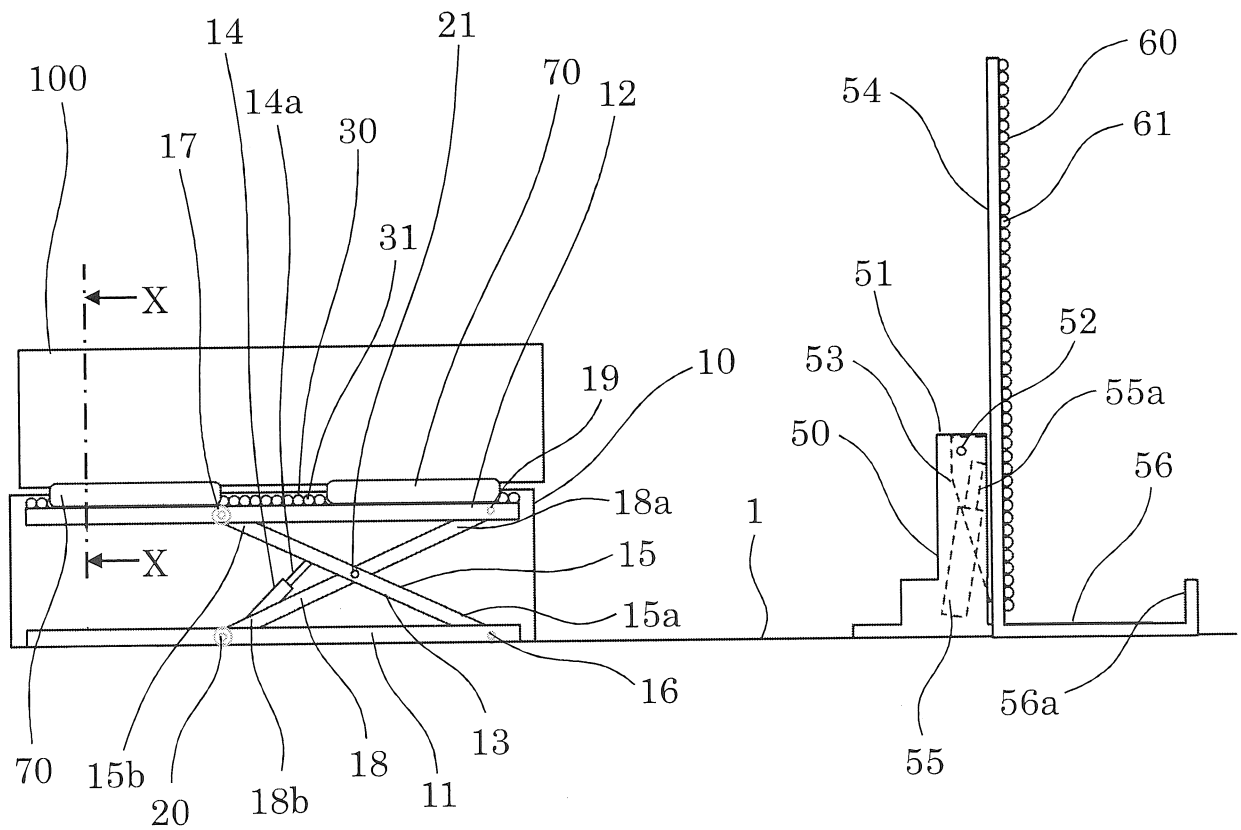


FIG.10

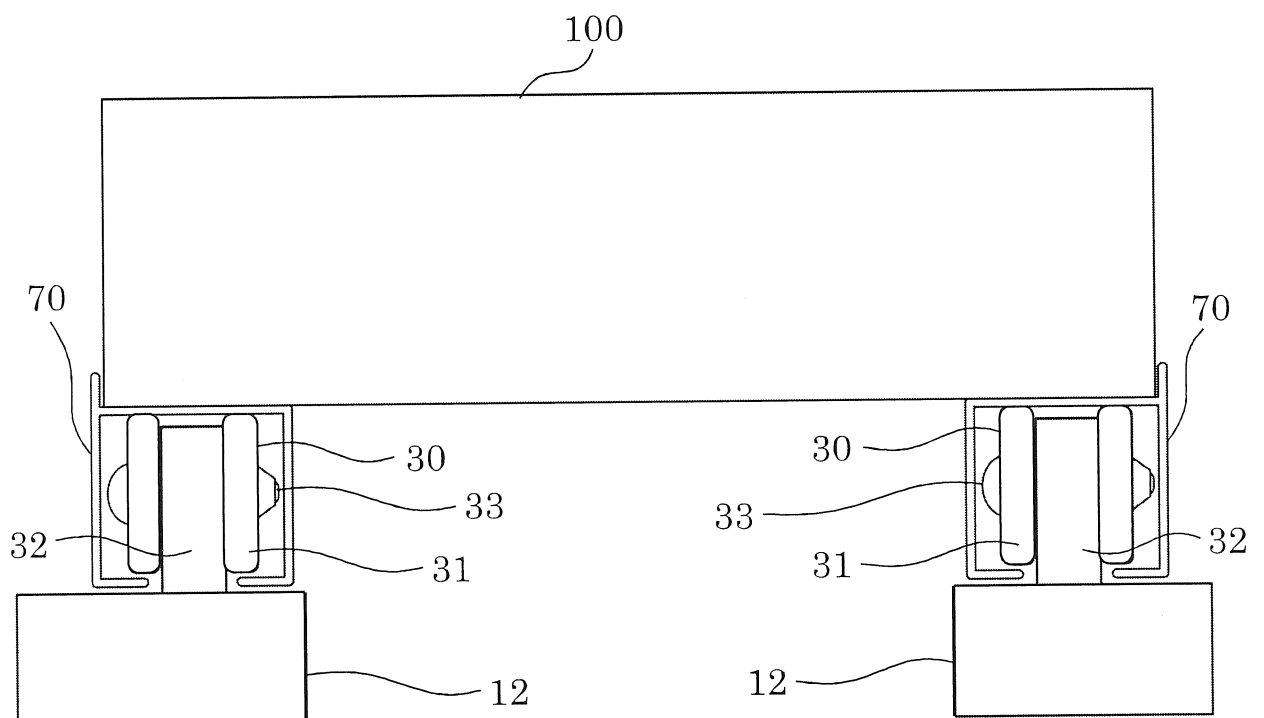


FIG.11

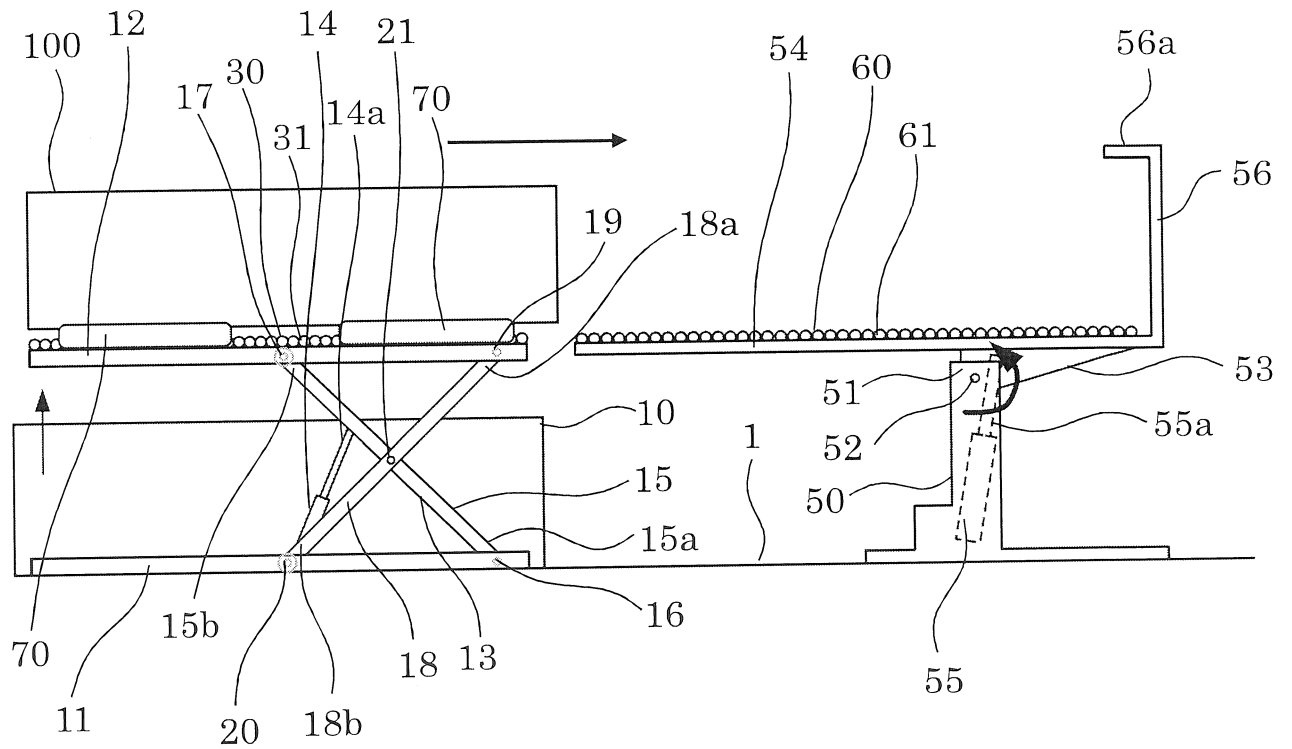


FIG.12

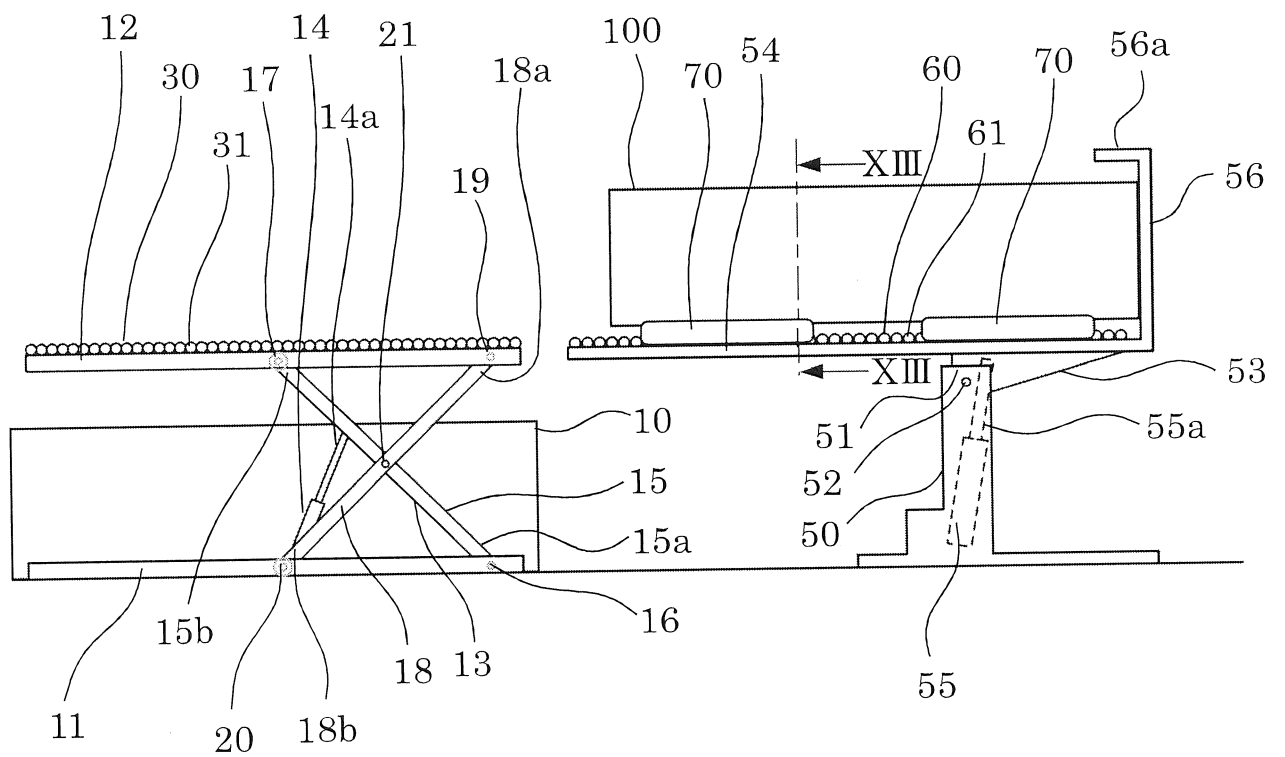


FIG.13

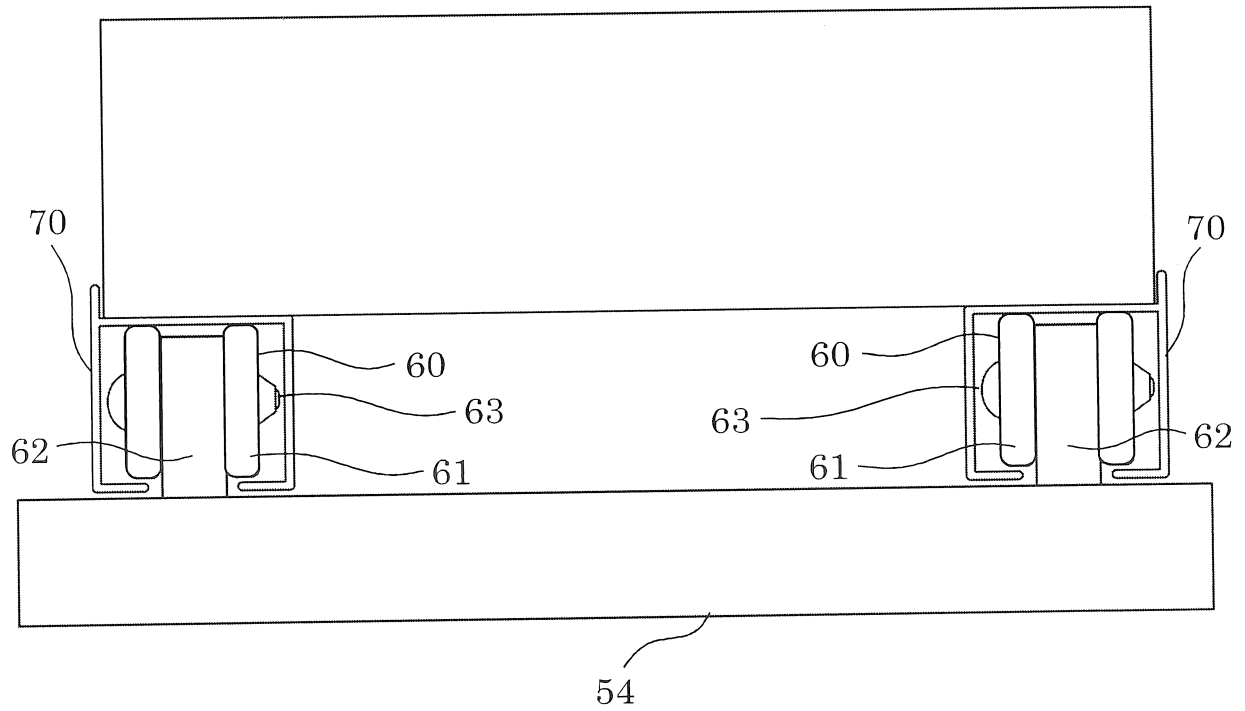


FIG.14

