



(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) 
1-0023056

(51)⁷ B65G 1/04

(13) B

(21) 1-2012-00725

(22) 15.07.2010

(86) PCT/JP2010/061991 15.07.2010

(87) WO2011/021453A1 24.02.2011

(30) 2009-192447 21.08.2009 JP

(45) 25.02.2020 383

(43) 25.07.2012 292

(73) DAIFUKU CO., LTD. (JP)

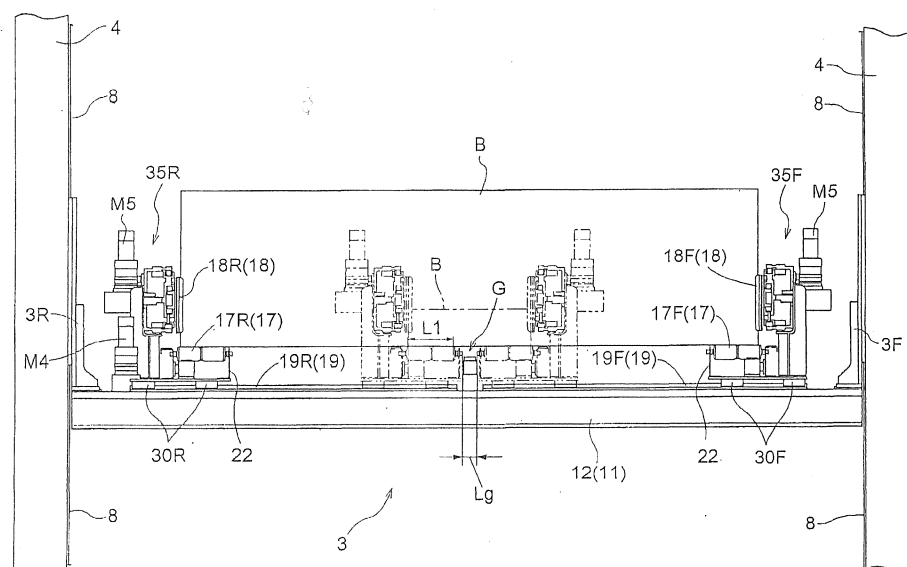
2-11, Mitejima 3-chome, Nishiyodogawa-ku, Osaka-shi, Osaka 5550012, Japan

(72) FUJITA Takashi (JP)

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

(54) THIẾT BỊ VẬN CHUYỂN HÀNG HOÁ VÀ CẤU SẮP XẾP CÓ THIẾT BỊ NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị vận chuyển hàng hóa trong đó, hàng hóa này có chiều dài theo phương nằm ngang của hàng hóa càng nhỏ càng tốt, có thể được chuyển. Thiết bị vận chuyển hàng hóa bao gồm phần đỡ hàng hóa, mà được bố trí ở sàn đế và bao gồm hai phần đỡ hàng hóa tách rời (17F) và (17R) để chứa và đỡ tách biệt cả hai phần bên, theo phương nằm ngang của hàng hóa, của mặt đáy của hàng hóa, và hai phần kẹp (18F) và (18R) có thể được đẩy và kéo dọc theo hướng vận chuyển hàng hóa tương ứng với phần đỡ hàng hóa và có thể được di chuyển tới gần hoặc ra xa nhau bởi cơ cấu truyền động kẹp (M4) giữa các vị trí kẹp và các vị trí nhả, các vị trí này cách nhau xa hơn, trong đó hai phần đỡ hàng hóa tách rời (17F) và (17R) được tạo kết cấu để được di chuyển tới gần hoặc ra xa nhau trong phạm vi di chuyển được định rõ theo phương nằm ngang của hàng hóa bởi cơ cấu truyền động phần đỡ hàng hóa (M4) (M4) và đối mặt nhau khi được định vị trong các vị trí giới hạn tiếp cận của phạm vi di chuyển được.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị vận chuyển hàng hóa, và cụ thể hơn là đề cập đến thiết bị vận chuyển hàng hóa để chuyển hai hoặc nhiều loại hàng hóa có các chiều dài khác nhau theo phương nằm ngang của hàng hóa, mà vuông góc với hướng vận chuyển hàng hóa, bao gồm phần đỡ hàng hóa được bố trí ở sàn đế và nhận và đỡ hàng hóa được chuyển; hai phần kẹp mà được kết cấu để di chuyển dọc theo hướng vận chuyển hàng hóa tương ứng với phần đỡ hàng hóa, và có thể di chuyển hướng vào nhau hoặc ra xa nhau giữa các vị trí kẹp để kẹp hàng hóa được chuyển và các vị trí nhả cách nhau một khoảng rộng hơn các vị trí kẹp; và cơ cấu truyền động kẹp để di chuyển hai phần kẹp hướng vào nhau và ra xa nhau.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị vận chuyển hàng hóa được mô tả trên đây được bố trí trong xe chở hàng hóa hoặc cầu sắp xếp chằng hạn. Thiết bị này vận chuyển hàng hóa được chuyển đến hoặc chuyển đi từ vị trí đích vận chuyển được bố trí ở một đầu của giá chứa hàng hóa hoặc của băng chuyền để di chuyển hàng hóa v.v. bằng cách di chuyển hai phần kẹp cùng với hàng hóa được chuyển được kẹp chặt bởi hai phần kẹp, và bằng cách vận chuyển hàng hóa theo hướng vận chuyển hàng hóa trong khi đỡ mặt đáy của hàng hóa bằng phần đỡ hàng hóa.

Đối với hàng hóa được chuyển, có hai loại hàng hóa hoặc nhiều hơn, với mỗi loại có chiều dài khác theo phương nằm ngang của hàng hóa so với loại khác. Thiết bị này được tạo kết cấu để có thể chuyển hai loại hàng hóa hoặc nhiều hơn bằng cách thay đổi khoảng cách giữa hai phần kẹp ở các vị trí kẹp với cơ cấu truyền động kẹp tùy thuộc vào chiều dài, theo phương nằm ngang, của hàng hóa

được chuyển.

Ví dụ về thiết bị vận chuyển hàng hóa như vậy là thiết bị trong đó phần đỡ hàng hóa, để chứa và đỡ mặt đáy của hàng hóa, có ba phần đỡ bao gồm phần đỡ trung tâm, mà được bố trí cố định vào sàn đế và phần này đỡ phần trung tâm của mặt đáy của hàng hóa theo phương nằm ngang của hàng hóa, và hai phần đỡ bên, chúng có thể được di chuyển theo phương nằm ngang của hàng hóa sao cho cả hai phần bên, theo phương nằm ngang của hàng hóa, của mặt đáy của hàng hóa có thể được đỡ (ví dụ, xem tài liệu patent 1).

Khi đỡ hàng hóa có hai hoặc nhiều loại khác nhau có các chiều dài khác nhau theo phương nằm ngang của hàng hóa bằng phần đỡ hàng hóa như vậy, thì hai phần đỡ bên được di chuyển hướng vào nhau hoặc ra xa nhau tùy thuộc vào chiều dài, theo phương nằm ngang của hàng hóa, của hàng hóa được chuyển để di chuyển các phần đỡ bên đến các vị trí ở đó cả hai phần bên của mặt đáy của hàng hóa được chuyển có thể được đỡ. Nhờ tạo kết cấu phần đỡ hàng hóa theo cách này, trọng lượng của toàn bộ thiết bị có thể được giảm đi do trọng lượng của phần đỡ hàng hóa được giảm đi so với trường hợp ở đó toàn bộ diện tích - theo phương nằm ngang - của mặt đáy của hàng hóa được chứa và được đỡ.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu patent 1

Công bố của đơn Nhật Bản số 2000-289809 (đoạn [0017] và Fig.3 và Fig.4)

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần giải quyết

Tuy nhiên, do thiết bị vận chuyển hàng hóa thông thường được mô tả trên

đây bao gồm phần đỡ hàng hóa có phần đỡ trung tâm để đỡ phần trung tâm, theo phương nằm ngang của hàng hóa, của mặt đáy của hàng hóa, nên mỗi một phần đỡ trong số hai phần đỡ bên được di chuyển về phía phần đỡ trung tâm được định vị giữa các phần đỡ bên đối với phương nằm ngang của hàng hóa để tiếp cận nó từ bên ngoài khi di chuyển hai phần đỡ bên hướng vào nhau theo phương nằm ngang của hàng hóa. Do đó, mặc dù hai phần đỡ bên có thể được di chuyển hướng vào nhau và đến các vị trí gần với phần đỡ trung tâm, nhưng chúng không thể được di chuyển gần hơn thế nữa.

Do đó, khi hàng hóa được chuyển là hàng hóa ngắn theo phương nằm ngang của hàng hóa, có thể hai phần đỡ bên không thể được di chuyển đến các vị trí, các vị trí này đủ gần nhau sao cho cả hai phần bên nằm ngang của mặt đáy có thể được nhận và được đỡ bởi hai phần đỡ bên. Do đó, để đỡ cả hai phần bên của mặt đáy của hàng hóa bởi hai phần đỡ bên này, chiều dài theo phương nằm ngang của hàng hóa được chuyển cần được giới hạn là dài hơn kích thước gần đúng, kích thước gần đúng này là tổng của chiều dài, theo phương nằm ngang của hàng hóa, của hai phần đỡ bên và chiều dài, theo phương nằm ngang của hàng hóa, của phần đỡ trung tâm; do đó, có các trường hợp ở đó hàng hóa có chiều dài nhỏ theo phương nằm ngang của hàng hóa không thể được chuyển.

Sáng chế được đưa ra khi xét đến tình trạng hiện nay của giải pháp kỹ thuật và mục đích của nó là đề xuất thiết bị vận chuyển hàng hóa, thiết bị này có thể vận chuyển hàng hóa có chiều dài theo phương nằm ngang của hàng hóa nhỏ nhất có thể.

Phương tiện giải quyết vấn đề

Để đạt được mục đích này, thiết bị vận chuyển hàng hóa, theo sáng chế, để chuyển hai hoặc nhiều loại hàng hóa có các chiều dài khác nhau theo phương nằm

ngang của hàng hóa vuông góc với hướng vận chuyển hàng hóa bao gồm: phần đỡ hàng hóa được bố trí ở sàn đế và phần này chứa và đỡ hàng hóa được chuyển; hai phần kẹp, mà được kết cấu để di chuyển dọc theo hướng vận chuyển hàng hóa tương ứng với phần đỡ hàng hóa, và có thể di chuyển hướng vào nhau hoặc ra xa nhau giữa các vị trí kẹp để kẹp hàng hóa được chuyển và các vị trí nhả, chúng được định vị cách xa nhau rộng hơn so với các vị trí kẹp; và cơ cấu truyền động kẹp để di chuyển hai phần kẹp tới gần hoặc ra xa nhau. Phần đỡ hàng hóa bao gồm hai phần đỡ hàng hóa tách rời, chúng chứa và đỡ riêng biệt cả hai phần bên, theo phương nằm ngang của hàng hóa, của mặt đáy của hàng hóa được chuyển trong đó hai phần đỡ hàng hóa tách rời được tạo kết cấu để được di chuyển tới gần hoặc ra xa nhau nằm trong giới hạn của phạm vi di chuyển được định rõ theo phương nằm ngang của hàng hóa và đối mặt nhau khi được định vị tại các vị trí giới hạn tiếp cận, các vị trí này là các vị trí giới hạn trong phạm vi di chuyển được mà gần nhau hơn, trong đó có bố trí cơ cấu truyền động phần đỡ hàng hóa để di chuyển hai phần đỡ hàng hóa tách rời tới gần hoặc ra xa nhau và bộ điều khiển để điều khiển các hoạt động của cơ cấu truyền động kẹp và cơ cấu truyền động phần đỡ hàng hóa dựa trên thông tin chiều dài, theo phương nằm ngang của hàng hóa, của hàng hóa được chuyển, và trong đó cặp phần kẹp được tạo cấu hình để nhô ra hoàn toàn theo phương nằm ngang của hàng hóa so với phần đỡ hàng khi hàng được chuyển tới vị trí cần chuyển.

Theo một phương án khác, sáng chế đề xuất cấu sắp xếp được tạo ra có một thiết bị vận chuyển hàng hóa, như được mô tả dưới đây, trên một bộ tháo ra được theo phương thẳng đứng, trong đó bộ đáy là bộ tháo ra được theo phương thẳng đứng.

Với cấu tạo như vậy, do phần đỡ hàng hóa bao gồm hai phần đỡ hàng hóa tách rời chúng chứa và đỡ riêng biệt cả hai phần bên, theo phương nằm ngang của

hàng hóa, của mặt đáy của hàng hóa được chuyển, và do các phần đỡ hàng hóa tách rời được tạo kết cấu để được di chuyển hướng vào nhau và ra xa nhau trong các giới hạn của phạm vi di chuyển được định rõ theo phương nằm ngang của hàng hóa, bộ điều khiển có thể điều khiển hoạt động của phương tiện truyền động phần đỡ hàng hóa dựa trên thông tin chiều dài, theo phương nằm ngang của hàng hóa, của hàng hóa được chuyển sao cho hai phần đỡ hàng hóa tách rời được di chuyển hướng vào nhau hoặc ra xa nhau nằm trong các giới hạn của phạm vi di chuyển được đến các vị trí, các vị trí này tương ứng với hoặc phù hợp với chiều dài, theo phương nằm ngang của hàng hóa, của hàng hóa được chuyển.

Và với bộ điều khiển điều khiển hoạt động của phương tiện dẫn động kẹp dựa trên thông tin chiều dài, theo phương nằm ngang của hàng hóa, của hàng hóa được chuyển, hai phần kẹp được di chuyển hướng vào nhau và ra xa nhau giữa các vị trí kẹp để kẹp hàng hóa được chuyển và các vị trí nhả cách nhau rộng hơn so với các vị trí kẹp.

Do đó, do hai phần đỡ hàng hóa tách rời, cũng như hai phần kẹp, được di chuyển hướng vào nhau hoặc ra xa nhau đến các vị trí mà các vị trí này tương ứng với hoặc phù hợp với chiều dài theo phương nằm ngang của hàng hóa của hàng hóa được chuyển, hàng hóa được chuyển có thể được chuyển bằng cách đẩy ra và kéo vào hai phần kẹp dọc theo hướng vận chuyển hàng hóa tương ứng với phần đỡ hàng hóa. Do đó, hàng hóa có các kích thước khác nhau với các chiều dài khác nhau từ ngắn đến dài theo phương nằm ngang của hàng hóa có thể được chuyển.

Và do hai phần đỡ hàng hóa tách rời được tạo kết cấu đối mặt nhau khi chúng được định vị tại các vị trí giới hạn tiếp cận các vị trí này là các vị trí cuối trong phạm vi di chuyển được ở đó các phần đỡ gần nhau hơn, hai phần đỡ hàng hóa tách rời có thể được làm cho đối mặt nhau bằng cách di chuyển chúng hướng

vào nhau theo phương nằm ngang của hàng hóa để định vị mỗi một trong số hai phần đỡ hàng hóa tách rời ở vị trí giới hạn tiếp cận.

Do đó, khi hàng hóa có chiều dài ngắn theo phương nằm ngang của hàng hóa được chuyển, thì hai phần đỡ hàng hóa tách rời có thể được định vị ở các vị trí sao cho chúng đối mặt nhau và cả hai phần bên của mặt đáy của hàng hóa có thể được đỡ và được chứa bởi hai phần đỡ hàng hóa tách rời. Do đó, hàng hóa có chiều dài theo phương nằm ngang của hàng hóa ngắn xấp xỉ tổng các chiều dài, theo phương nằm ngang của hàng hóa, của hai phần đỡ hàng hóa tách rời, có thể được chuyển.

Do đó, thiết bị vận chuyển hàng hóa được tạo ra, thiết bị này có thể vận chuyển hàng hóa có chiều dài theo phương nằm ngang của hàng hóa nhỏ nhất có thể.

Theo một phương án của sáng chế, tốt hơn là phần đỡ hàng hóa chỉ bao gồm hai phần đỡ hàng hóa tách rời.

Với cấu tạo như vậy, do phần đỡ hàng hóa chỉ bao gồm hai phần đỡ hàng hóa tách rời, nên không có gì chứa và đỡ một phần của mặt đáy của hàng hóa mà không phải là hai phần đỡ hàng hóa tách rời. Do đó, vì không có vật cản trở giữa hai phần đỡ hàng hóa tách rời khi chúng được di chuyển tới gần hoặc ra xa nhau, nên điều có thể là định rõ các vị trí ở đó hai phần đỡ hàng hóa tách rời gần nhau hơn so với các vị trí giới hạn tiếp cận; do đó, hai phần đỡ hàng hóa tách rời có thể được di chuyển đến các vị trí, các vị trí này gần nơi chúng tiếp xúc nhau. Do đó, hàng hóa có chiều dài thậm chí ngắn hơn theo phương nằm ngang của hàng hóa có thể được chuyển.

Theo một phương án của sáng chế, khi hai phần đỡ hàng hóa tách rời được định vị ở các vị trí giới hạn tiếp cận, thì kích thước khe được tạo ra theo phương

nằm ngang của hàng hóa giữa hai phần đỡ hàng hóa tách rời tốt hơn là nhỏ hơn chiều dài, theo phương nằm ngang của hàng hóa, của mỗi một trong số hai phần đỡ hàng hóa tách rời.

Với cấu tạo như vậy, khi hai phần đỡ hàng hóa tách rời được định vị ở các vị trí giới hạn tiếp cận, thì kích thước của khe được tạo ra theo phương nằm ngang của hàng hóa giữa hai phần đỡ hàng hóa tách rời nhỏ hơn chiều dài, theo phương nằm ngang của hàng hóa, của mỗi một trong số hai phần đỡ hàng hóa tách rời. Do đó, bằng cách định vị mỗi một trong số hai phần đỡ hàng hóa tách rời ở vị trí giới hạn tiếp cận, chúng có thể được định vị ở các vị trí sao cho chúng đối mặt nhau và khe giữa hai phần đỡ hàng hóa tách rời nhỏ hơn chiều dài, theo phương nằm ngang của hàng hóa, của phần đỡ hàng hóa tách rời.

Theo một phương án của sáng chế, mỗi phần kẹp của hai phần kẹp và phần tương ứng của hai phần đỡ hàng hóa tách rời được ưu tiên nối với nhau để di chuyển được cùng nhau. Và cơ cấu truyền động kẹp tốt hơn là cũng hoạt động giống như phương tiện cơ cấu truyền động phần đỡ hàng hóa.

Với cấu tạo như vậy, do mỗi phần kẹp của hai phần kẹp và phần tương ứng của hai phần đỡ hàng hóa tách rời, chúng được nối với nhau để di chuyển được cùng nhau có thể được di chuyển tới gần hoặc ra xa nhau bởi phương tiện dẫn động cho cả hai, cấu tạo này có thể được làm cho đơn giản hơn trường hợp phương tiện dẫn động kẹp và phương tiện truyền động phần đỡ hàng hóa được bố trí tách rời.

Theo một phương án của sáng chế, mỗi một trong số hai phần đỡ hàng hóa tách rời tốt hơn là bao gồm các trục quay, các trục này có thể quay xung quanh các trục kéo dài nằm ngang được bố trí dọc theo hướng vận chuyển hàng hóa. Và phương tiện dẫn động trục để quay dẫn động các trục quay tốt hơn là được bố trí ở

mỗi một trong số hai phần đỡ hàng hóa tách rời để di chuyển được cùng nhau.

Với cấu tạo như vậy, do mỗi một trong số hai phần đỡ hàng hóa tách rời bao gồm các trục quay, các trục này được quay bởi phương tiện dẫn động trục và được bố trí dọc theo hướng vận chuyển hàng hóa, các trục quay không chỉ chứa và đỡ hàng hóa mà còn áp dụng hoạt động vận chuyển lên mặt đáy của hàng hóa được chứa và đỡ bởi các trục để vận vận chuyển hàng hóa dọc theo hướng vận chuyển hàng hóa. Do đó, ngoài hoạt động vận chuyển được áp dụng theo hướng vận chuyển hàng hóa bằng các thao tác đẩy và kéo của hai phần kẹp, hàng hóa được vận chuyển theo hướng vận chuyển hàng hóa cũng bởi hoạt động vận chuyển được áp dụng trên mặt đáy của hàng hóa bởi các trục quay được bố trí ở hai phần đỡ hàng hóa tách rời. Do đó, hàng hóa có thể được chuyển theo hướng vận chuyển hàng hóa an toàn và trôi chảy.

Theo một phương án của sáng chế, mỗi một trong số hai phần kẹp tốt hơn là bao gồm thân quay liên tục vận vận chuyển hàng hóa, khi ở vị trí kẹp, thân này tiếp xúc mặt nằm ngang của hàng hóa được chuyển và được tuần hoàn quanh trục thẳng đứng, và phương tiện cơ cấu truyền động tuần hoàn để tuần hoàn và dẫn động thân quay liên tục tốt hơn là được bố trí ở mỗi một trong số hai phần kẹp để di chuyển được cùng nhau.

Với cấu tạo như vậy, do mỗi một trong số hai phần kẹp bao gồm thân quay liên tục vận vận chuyển hàng hóa, thân này khi ở vị trí kẹp tiếp xúc mặt nằm ngang của hàng hóa được chuyển và được tuần hoàn quanh trục thẳng đứng, hàng hóa có thể được chuyển theo hướng vận chuyển hàng hóa với hàng hóa được chuyển được kẹp, do thân quay liên tục được làm cho tuần hoàn với hàng hóa được chuyển được kẹp chặt bởi hai phần kẹp ở các vị trí kẹp. Do đó, ngoài hoạt động vận chuyển theo hướng vận chuyển hàng hóa bởi hoạt động đẩy và kéo của

hai phần kẹp, hàng hóa được vận chuyển theo hướng vận chuyển hàng hóa cũng bởi hoạt động vận chuyển được áp dụng lên mặt nằm ngang của hàng hóa bởi các phần thân quay liên tục vận vận chuyển hàng hóa của hai phần kẹp. Do đó, hàng hóa có thể được chuyển theo hướng vận chuyển hàng hóa an toàn và trôi chảy.

Cầu sắp xếp theo sáng chế là cầu bao gồm bộ tháo ra được theo phương thẳng đứng có thiết bị vận chuyển hàng hóa theo sáng chế, trong đó sàn đế là bộ tháo ra được theo phương thẳng đứng.

Với cấu tạo như vậy, do hai phần đỡ hàng hóa tách rời của thiết bị vận chuyển hàng hóa được bố trí, sử dụng bộ tháo ra được theo phương thẳng đứng của cầu sắp xếp làm sàn đế, nên cơ cấu có thể được làm cho đơn giản với thiết bị vận chuyển hàng hóa được lắp trên bộ tháo ra được theo phương thẳng đứng. Do đó, khi thiết bị vận chuyển hàng hóa theo sáng chế được lắp trong cầu sắp xếp, việc tăng trọng lượng bất kỳ có thể tránh được đến mức có thể và cầu sắp xếp có thể có trọng lượng nhẹ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu bằng thể hiện cầu sắp xếp mang thiết bị vận chuyển hàng hóa và giá chứa hàng hóa,

Fig.2 là hình chiếu cạnh thể hiện cầu sắp xếp mang thiết bị vận chuyển hàng hóa và giá chứa hàng hóa,

Fig.3 là hình chiếu cạnh của bộ tháo ra được theo phương thẳng đứng mang thiết bị vận chuyển hàng hóa,

Fig.4 là hình chiếu bằng của bộ tháo ra được theo phương thẳng đứng mang thiết bị vận chuyển hàng hóa,

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt nhìn từ phía sau được lấy dọc theo các mũi tên P-P

trên Fig.4,

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt riêng phần nhìn từ phía trước được lấy dọc theo các mũi tên Q-Q trên Fig.4,

Fig.7 là hình vẽ rõ ràng một phần thể hiện cơ cấu định tâm,

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt thẳng đứng nhìn từ phía bên thể hiện phần kẹp phía sau và phần đỡ hàng hóa phía sau, và

Fig.9 là hình chiếu bằng để thể hiện trạng thái hoạt động của hai phần kẹp.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án của sáng chế được mô tả tiếp theo đây trong đó thiết bị vận chuyển hàng hóa theo sáng chế được lắp vào cầu sắp xếp trong nhà kho được tự động hóa có dựa vào các hình vẽ.

Nhà kho được tự động hóa

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, nhà kho được tự động hóa được trang bị hai giá chứa hàng hóa 1, chúng được lắp đặt sao cho chúng cách xa nhau và sao cho các chiều tương ứng của chúng mà dọc theo các chiều này hàng hóa được di chuyển vào và ra là ngược nhau, và cầu sắp xếp A, máy này chạy dọc theo đường làm việc được tạo ra giữa các giá chứa hàng hóa 1.

Giá chứa hàng hóa

Mỗi giá chứa hàng hóa 1 bao gồm các trụ đỡ 1a, các trụ này đứng thẳng đứng và cách xa nhau theo chiều rộng nằm ngang của giá (chiều dọc theo W trên Fig.1) và chiều dài của giá (chiều dọc theo F trên Fig.1), và các tấm đỡ hàng hóa 1b, các tấm này bắc qua giữa các trụ đỡ 1a được bố trí theo chiều rộng nằm ngang của giá. Và giá chứa hàng hóa 1 được tạo kết cấu để chứa nhiều hàng hóa với các hàng hóa B được chứa và đỡ bởi các tấm đỡ hàng hóa 1b và với nhiều vùng chứa

để chứa các hàng hóa B được bố trí hoặc xếp tầng theo chiều rộng nằm ngang của giá cũng như theo chiều thẳng đứng của giá.

Mỗi tấm đỡ hàng hóa 1b được tạo ra có nhiều vùng chứa, mỗi vùng có chức năng là vùng để chứa hàng hóa B và mỗi vùng được định rõ ở mỗi khoảng định trước dọc theo chiều rộng nằm ngang của giá. Mặc dù có hai loại hàng hóa hoặc nhiều hơn B có kích thước khác nhau như được mô tả dưới đây, nhưng các hàng hóa B có chiều rộng bằng hoặc gần bằng theo chiều rộng nằm ngang của giá được bố trí theo chiều rộng nằm ngang của giá W trên mỗi tấm đỡ hàng hóa 1b. Ngoài ra, mỗi hàng hóa trong số các hàng hóa B được chứa trong các vùng chứa được bố trí sao cho mặt bên của nó trên phía mặt trước của giá (tức là, mặt bên đối diện đường làm việc) thẳng hàng với các mặt bên của các hàng hóa khác đối với chiều dài của giá F (xem Fig.1). Do đó, giá chứa hàng hóa 1 được tạo kết cấu để chứa hai loại hàng hóa hoặc nhiều hơn B có các chiều dài khác nhau L theo phương nằm ngang của hàng hóa, mà nó kéo dài dọc theo chiều rộng nằm ngang của giá W.

[Hàng hóa

Hai hoặc nhiều loại hàng hóa B có kích thước khác nhau có mặt với chiều dài nằm ngang thay đổi từ chiều dài nằm ngang lớn nhất L_{max} (ví dụ, 1510mm theo phương án này) đến chiều dài nằm ngang nhỏ nhất L_{min} (ví dụ, 335mm theo phương án này). Chiều dài hàng hóa dọc theo hướng vận chuyển hàng hóa (tức là, chiều dọc theo chiều dài của giá F) về cơ bản lớn hơn đối với các hàng hóa với chiều dài L lớn hơn theo phương nằm ngang. Do đó, cầu sắp xếp A chuyển hai hoặc nhiều loại hàng hóa B có các chiều dài khác nhau theo phương nằm ngang của hàng hóa, mà vuông góc với hướng vận chuyển hàng hóa.

Các hàng hóa B theo phương án này tốt hơn là các vật chứa dẻo để chứa

các bộ phận dùng để sản xuất các thiết bị, hoặc đang chế tạo, v.v. Vật liệu dẻo đa năng, như polypropylen (PP) và polyvinyl clorua (PVC) hoặc vật liệu dẻo kỹ thuật, như polycacbonat (PC) và polyetylen terephthalat (PET) được sử dụng làm vật liệu dùng cho vật chứa. Mặc dù độ cứng của vật chứa cao, nhưng vật liệu được sử dụng không bị giới hạn ở những vật liệu này. Và điều cũng có thể là sử dụng kim loại làm vật liệu dùng cho các vật chứa. Ngoài ra, các gân được tạo ra trong, trong số các nơi khác, mặt đáy của vật chứa để gia cố độ cứng sao cho nó không dễ dàng bị uốn cong hoặc theo cách khác bị biến dạng do trọng lượng của lượng chứa của nó trong khi chuyển lên trên tấm đỡ hàng hóa 1b.

Cầu sắp xếp

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, cầu sắp xếp A có hai trụ đỡ 4, hai trụ này dẫn hướng và đỡ bộ tháo ra được theo phương thẳng đứng 3 sao cho bộ 3 này có thể được di chuyển thẳng đứng và hai trụ này được lắp vào bàn trượt di chuyển 2 – bàn trượt này chạy dọc theo một ray di chuyển 9 lần lượt được lắp vào đường làm việc - ở vị trí phía trước và vị trí phía sau theo chiều di chuyển cần trục dọc theo chiều rộng nằm ngang của giá W sao cho các trụ đỡ 4 cách xa nhau. Các phần đầu trên của các trụ đỡ 4 được nối với nhau bởi khung trên 6, khung này được dẫn hướng và được đỡ bởi ray dẫn trên 5 được lắp trong khu vực phía trên của đường làm việc.

Ngoài ra, bàn trượt di chuyển 2 có, ở vị trí phía trước và vị trí phía sau theo chiều di chuyển cần trục với khoảng cách giữa chúng, các bánh di chuyển 10a và 10b mà chúng được đỡ bởi và lăn trên mặt trên của ray di chuyển 9, và hai trục lăn dẫn hướng phải và trái (không được thể hiện), hai trục lăn này được định vị gần các bánh di chuyển 10a và 10b sao cho các trục lăn dẫn hướng này ép lên ray di chuyển 9 từ từ các phía phải và trái và lăn dọc theo các mặt bên của ray di chuyển

9. Bàn trượt di chuyển 2 còn bao gồm, trong số các bộ phận khác, động cơ điện di chuyển M1 để kích hoạt các bánh dẫn động 10a, các này là các bánh di chuyển 10a hoặc các bánh di chuyển 10b, thiết bị điều khiển 7 để điều khiển cầu sắp xếp, bộ dò phạm vi di chuyển bằng laze (không được thể hiện) để phát hiện vị trí di chuyển của bàn trượt di chuyển 2 trong đường làm việc bằng cách đo khoảng cách từ vị trí tham chiếu được định rõ trên phía đất, bộ dò phạm vi thẳng đứng bằng laze (không được thể hiện) để phát hiện vị trí thẳng đứng của bộ tháo ra được theo phương thẳng đứng 3 trong đường di chuyển thẳng đứng, và cổ góp điện (không được thể hiện) để nhận điện năng dùng cho hoạt động của cầu sắp xếp. Với cấu tạo như vậy, cầu sắp xếp A được tạo kết cấu để di chuyển tự động dọc theo ray di chuyển 9 do nó được dẫn động bởi động cơ điện di chuyển M1 trong khi được ngăn không cho rơi sang bên bởi khung trên 6. Mỗi thiết bị trong số thiết bị điều khiển và bộ điều khiển, v.v. được mô tả trong phần mô tả này bao gồm tất cả hoặc một số thành phần mà máy tính thông thường có, bao gồm CPU, bộ nhớ, bộ phận truyền thông, v.v.. Và có các thuật toán, các thuật toán này được đòi hỏi thực hiện các chức năng được mô tả trong phần mô tả này, được lưu giữ trong bộ nhớ.

Như được thể hiện trên Fig.3, Fig.4, và Fig.8, bộ tháo ra được theo phương thẳng đứng 3 bao gồm hai giá chia chuyển động thẳng đứng 3F và 3R (giá chia chuyển động thẳng đứng phía trước 3F và giá chia chuyển động thẳng đứng phía sau 3R), hai giá chia này được dẫn hướng bởi các phần ray dẫn được tạo ra tương ứng trong hai trụ đỡ 4 và được định vị ở các đầu trước và sau theo chiều di chuyển cần trục. Khung 11, khung này thực hiện chức năng là thân chính của bộ tháo ra được theo phương thẳng đứng được nối với hai giá chia chuyển động thẳng đứng 3F và 3R, và thiết bị vận chuyển hàng hóa 14 để vận chuyển hàng hóa B giữa nó và nơi đích chuyển đến được lắp trên khung 11. Tức là, cầu sắp xếp A bao gồm thiết bị vận chuyển hàng hóa 14.

Như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.7, khung 11 của bộ tháo ra được theo phương thẳng đứng 3 bao gồm, trong số các bộ phận khác, hai khung chính 12, hai khung này kéo dài dọc theo chiều di chuyển cần trục và cách xa nhau theo phương nằm ngang cần trục (phía phải và trái) dọc theo chiều dài của giá F, và các khung nối 13, các khung này nối các khung chính 12 tại ba vị trí bao gồm phần trung tâm và các phần đầu trước và sau theo chiều di chuyển cần trục. Như được thể hiện trên Fig.2, được lắp ở các vị trí trung tâm theo chiều dài của hai khung chính 12 là các bộ cảm biến phát hiện hàng hóa trên giá 15 để phát hiện sự có mặt của hàng hóa hiện thời trong vùng chứa của tấm đỡ hàng hóa 1b để ngăn không cho hai hàng hóa được chuyển đến cùng một chỗ, và các bộ cảm biến phát hiện tấm đỡ 16, để phát hiện mặt cuối của tấm đỡ hàng hóa 1b, nó ở phía đường làm việc, được định vị sao cho các chiều cảm nhận hướng về phía mỗi giá của hai giá chứa hàng hóa 1.

Như được thể hiện trên Fig.2, hai xích dẫn động chuyển động thẳng đứng 8 được nối với hai giá chia chuyển động thẳng đứng 3F và 3R sao cho hai giá chia chuyển động thẳng đứng 3F, 3R và khung 11 được treo và đỡ bởi chúng. hai xích dẫn động chuyển động thẳng đứng 8: có một đầu được nối tương ứng với các phần trên của hai giá chia chuyển động thẳng đứng 3F và 3R; chạy qua các bánh răng dẫn được lắp vào khung trên 6, qua bánh răng dẫn được lắp vào một trụ trong số các trụ đỡ 4, và qua các bánh răng dẫn động (không được thể hiện) được bố trí ở một đầu của bàn trượt di chuyển 2; và có đầu còn lại được nối với các phần dưới của hai giá chia chuyển động thẳng đứng 3F và 3R. Và bộ tháo ra được theo phương thẳng đứng 3 được tạo kết cấu để được nâng và hạ với hoạt động đỡ hàng hóa và hoạt động cất hàng hóa của các xích dẫn động chuyển động thẳng đứng bằng cách quay dẫn động các bánh răng dẫn động theo một chiều và chiều ngược lại của nó với động cơ điện chuyển động thẳng đứng M2.

Bộ điều khiển phía đất (không được thể hiện), bộ này lệnh đưa hàng hóa vào và lấy hàng hóa ra khỏi các giá được lắp ở một khu vực đầu của đường làm việc dùng cho cầu sắp xếp A. Khi lệnh đưa hàng hóa vào hoặc lấy hàng hóa ra khỏi giá được phát ra từ bộ điều khiển phía đất này, thì thiết bị điều khiển 7 được lắp trong cầu sắp xếp A điều khiển hoạt động di chuyển của bàn trượt di chuyển 2, chuyển động thẳng đứng của bàn trượt chuyển động thẳng đứng 3, và hoạt động chuyển của thiết bị vận chuyển hàng hóa 14 dựa trên thông tin phát hiện từ các cảm biến khác nhau như bộ dò phạm vi di chuyển bằng laze, bộ dò phạm vi thẳng đứng bằng laze, bộ cảm biến phát hiện hàng hóa trên giá 15, bộ cảm biến phát hiện tấm đỡ 16. Nhờ đó, cầu sắp xếp A thực hiện hoạt động vận chuyển đưa vào trong đó hàng hóa B được vận chuyển từ băng tải đưa vào và ra (không được thể hiện) được bố trí ở phần cuối của giá chứa hàng hóa 1 đến vùng chứa được định rõ trên tấm đỡ hàng hóa 1b trong giá chứa hàng hóa 1, và hoạt động vận chuyển lấy ra trong đó hàng hóa B được vận chuyển từ vùng chứa được định rõ trên tấm đỡ hàng hóa 1b trong giá chứa hàng hóa 1a đến băng tải đưa vào và ra. Ngoài ra, các lệnh đưa vào và các lệnh lấy ra được truyền đến thiết bị điều khiển 7 từ bộ điều khiển phía đất bởi thiết bị truyền quang sử dụng truyền hồng ngoại. Lệnh điều khiển được phát ra bởi thiết bị điều khiển 7 liên quan đến việc điều khiển chuyển được truyền đến bộ đầu cuối điều khiển được bố trí trong bộ tháo ra được theo phương thẳng đứng 3 từ thiết bị điều khiển 7 bởi thiết bị truyền quang sử dụng truyền hồng ngoại.

Các phần chi tiết về thiết bị vận chuyển hàng hóa 14 được định vị trên khung 11 của bộ tháo ra được theo phương thẳng đứng 3 được mô tả tiếp theo.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.4, thiết bị vận chuyển hàng hóa 14 bao gồm phần đỡ hàng hóa 17 để chứa và đỡ hàng hóa B sẽ được chuyển, và hai phần kẹp 18 bao gồm phần kẹp phía trước 18F và phần kẹp phía

sau 18R, chúng có thể được đẩy và kéo tương ứng với phần đỡ hàng hóa 17 dọc theo chiều dài của giá (phương nằm ngang cần trục), chiều này là hướng vận chuyển hàng hóa, và có thể được di chuyển tới gần hoặc ra xa nhau giữa các vị trí kẹp (các vị trí dọc theo chiều di chuyển cần trục được thể hiện bằng các đường nét liền trên Fig.9) trong đó hàng hóa B sẽ được chuyển được kẹp và các vị trí nhả (các vị trí dọc theo chiều di chuyển cần trục được thể hiện bằng các đường ảo trên Fig.9) cách nhau rộng hơn so với các vị trí kẹp.

Phần đỡ hàng hóa 17 bao gồm phần đỡ hàng hóa phía trước 17F để chứa và đỡ phần phía trước, theo chiều di chuyển cần trục, của mặt đáy của hàng hóa B sẽ được chuyển và phần đỡ hàng hóa phía sau 17R để chứa và đỡ phần phía sau, theo chiều di chuyển cần trục, của mặt đáy của hàng hóa B sẽ được chuyển. Tức là, phần đỡ hàng hóa 17 bao gồm hai phần đỡ hàng hóa tách rời 17F và 17R để chứa và đỡ tách biệt cả hai phần bên (cả hai phần bên theo chiều di chuyển cần trục), theo phương nằm ngang của hàng hóa, của mặt đáy của hàng hóa B sẽ được chuyển. Và do chỉ có cả hai phần bên, theo phương nằm ngang của hàng hóa, của hàng hóa B sẽ được chuyển được đỡ bởi hai phần đỡ hàng hóa tách rời 17F và 17R trong phương án này, nên phần đỡ hàng hóa 17 chỉ bao gồm hai phần đỡ hàng hóa tách rời 17F và 17R.

Mỗi phần trong số phần đỡ hàng hóa phía trước 17F và phần đỡ hàng hóa phía sau 17R có thể được di chuyển dọc theo chiều dài cần trục đối với khung chính 12 của khung 11 của bộ tháo ra được theo phương thẳng đứng 3. Tức là, theo phương án này, sàn để mà hai phần đỡ hàng hóa tách rời 17F và 17R được định vị vào là khung 11 của bộ tháo ra được theo phương thẳng đứng 3.

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, mỗi một trong số hai phần đỡ hàng hóa tách rời 17F và 17R có các trục quay 21, các trục này có thể quay xung quanh

các trục kéo dài nằm ngang (các trục kéo dài theo phương nằm ngang và theo chiều rộng nằm ngang của giá W, tức là, chiều di chuyển cần trục) được bố trí dọc theo hướng vận chuyển hàng hóa.

Để mô tả chi tiết hơn, phần đỡ hàng hóa phía trước 17F được thể hiện trên Fig.6 được lấy làm ví dụ, các trục quay 21 được bố trí theo hướng vận chuyển hàng hóa với cả hai đầu của các ngõng trục 21C được đỡ có thể quay được bởi hai tấm đỡ trục 22 mà chúng cách xa nhau theo chiều vuông góc với hướng vận chuyển hàng hóa và dài theo hướng vận chuyển hàng hóa (xem Fig.8). Được bố trí dưới các trục quay 21 là đai dẫn động băng tải 23, đai này tiếp xúc phần bên phía dưới của tất cả các trục quay 21 trừ hai trục quay 21, tức là, trục đầu trái 21L và trục đầu phải 21R, chúng được định vị ở cả hai đầu theo hướng vận chuyển hàng hóa. Các trục ép 24 để ép đai dẫn động băng tải 23 thành tiếp xúc chắc chắn với phần bên phía dưới của các trục quay 21 được định vị dọc theo hướng vận chuyển hàng hóa và nằm trong vành đai của đai dẫn động băng tải 23. Và trục căng 25 để điều chỉnh lực căng của đai dẫn động băng tải 23 được định vị phía ngoài vành đai của đai dẫn động băng tải 23.

Và đai dẫn động băng tải 23 được chuyển động qua các trục bằng cách quay dẫn động động cơ băng tải M3 để quay dẫn động trục dẫn động 26, mà quay dẫn động các trục quay 21 đồng thời. Ngoài ra, đối với hai trục quay 21, cụ thể là trục đầu trái 21L và trục đầu phải 21R, trục quay 21 được định vị bên cạnh trục tương ứng trong số hai trục quay 21 này được nối trục tiếp với trục tương ứng bởi đai truyền 27 sao cho lực quay được truyền từ trục quay 21.

Như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.5, Fig.6, và Fig.8, động cơ băng tải M3 và các trục dẫn động 26 được lắp dưới hai tấm đỡ trục 22 trong phần đỡ hàng hóa phía trước 17F và tạo thành kết cấu khối sao cho chúng có thể chuyển động

cùng với phần đỡ hàng hóa phía trước 17F. Tức là, động cơ băng tải M3, động cơ này quay dẫn động tất cả các trục quay 21, được định vị ở phần đỡ hàng hóa phía trước 17F sao cho động cơ M3 có thể chuyển động cùng với phần đỡ hàng hóa phía trước 17F.

Trong khi phần đỡ hàng hóa phía trước 17F được mô tả trên đây, động cơ băng tải M3, động cơ này có thể chuyển động cùng với phần đỡ hàng hóa phía sau 17R được tạo kết cấu tương tự để quay dẫn động tất cả các trục quay 21 của phần đỡ hàng hóa phía sau 17R. Do đó, động cơ băng tải M3, động cơ này thực hiện chức năng là cơ cấu truyền động trục để quay dẫn động tất cả các trục quay 21 được bố trí ở mỗi phần trong hai phần đỡ hàng hóa tách rời 17F và 17R để chuyển động cùng nhau.

Các khung chính 12 trong khung 11 của bộ tháo ra được theo phương thẳng đứng 3 là các ống có mặt cắt hình chữ nhật như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6. Và như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.3, Fig.4, và Fig.7, các ray dẫn 19 được định vị trên bề mặt đỉnh của chúng với mỗi ray dẫn 19 được chia thành phần phía trước và phần phía sau theo chiều di chuyển cần trục. Tức là, ray dẫn phía trước 19F được đặt trên mặt đỉnh của khu vực phía trước theo chiều di chuyển cần trục của mỗi khung trong hai khung chính 12 và ray dẫn phía sau 19R được đặt trên mặt đỉnh của khu vực phía sau theo chiều di chuyển cần trục của mỗi khung trong hai khung chính 12. Tức là, hai ray dẫn phía trước 19F và hai ray dẫn phía sau 19R được bố trí về phía trước và về phía sau theo chiều di chuyển cần trục trên khung 11 của bộ tháo ra được theo phương thẳng đứng 3 với tổng số là bốn ray dẫn 19 được bố trí trên đó.

Như được thể hiện trên Fig.6, phần đỡ hàng hóa phía trước 17F được lắp trên hai tấm đế phía trước 31F, hai tấm đế này nối phần dưới của hai tấm đỡ trục

22 ở cả hai vị trí đầu theo hướng vận chuyển hàng hóa, tức là, ở các vị trí phía trên hai ray dẫn phía trước 19F. Và hai khối trượt phía trước 30F, hai khối trượt này được dẫn hướng bởi các ray dẫn phía trước 19F được bố trí trên mỗi mặt trong số các mặt sau của hai tấm đế phía trước 31F sao cho các khối 30F cách xa nhau theo chiều dài. Do đó, phần đỡ hàng hóa phía trước 17F được dẫn hướng bởi hai ray dẫn phía trước 19F nhờ tổng cộng bốn khối trượt phía trước 30F được lắp phía dưới hai tấm đế phía trước 31F mà phần đỡ 17F được lắp vào đó và được định vị ở cả hai vị trí đầu theo hướng vận chuyển hàng hóa.

Tương tự, như được thể hiện trên Fig 5, phần đỡ hàng hóa phía sau 17R được dẫn hướng bởi hai ray dẫn phía sau 19R nhờ tổng cộng bốn khối trượt phía sau 30F được lắp dưới hai tấm đế phía sau 31R mà phần đỡ 17R được lắp vào và được định vị ở cả hai vị trí đầu theo hướng vận chuyển hàng hóa.

Do đó, các khối trượt trước phía trước, sau, phải, và trái 30F của phần đỡ hàng hóa phía trước 17F được dẫn hướng bởi hai ray dẫn phía trước 19F, và các khối trượt sau phía trước, sau, phải và trái 30R của phần đỡ hàng hóa phía sau 17R được dẫn hướng bởi hai ray dẫn phía sau 19R. Và phần đỡ hàng hóa phía trước 17F và phần đỡ hàng hóa phía sau 17R được di chuyển đồng bộ theo các chiều ngược nhau bởi cơ cấu định tâm 20 được mô tả dưới đây.

Do đó, phần đỡ hàng hóa phía trước 17F và phần đỡ hàng hóa phía sau 17R có thể được di chuyển giữa các vị trí gần nhau (các vị trí giới hạn tiếp cận) và các vị trí cách xa nhau (các vị trí giới hạn cách xa) nằm trong các giới hạn của phạm vi di chuyển được mà các đầu của chúng được định rõ bởi các vị trí giới hạn cách xa (các vị trí của phần đỡ hàng hóa phía trước 17F và phần đỡ hàng hóa phía sau 17R được thể hiện bằng các đường nét liền trên Fig.3 và Fig.4) trong đó phần đỡ hàng hóa phía trước 17F được định vị ở vị trí đầu phía trước của hai ray dẫn

phía trước 19F và phần đỡ hàng hóa phía sau 17R được định vị ở phần đầu phía sau của hai ray dẫn phía sau 19R, và các vị trí giới hạn tiếp cận (các vị trí của phần đỡ hàng hóa phía trước 17F và phần đỡ hàng hóa phía sau 17R được thể hiện bằng các đường nét khuất trên Fig.3 và Fig.4) trong đó phần đỡ hàng hóa phía trước 17F được định vị ở phần đầu phía sau của hai ray dẫn phía trước 19F và phần đỡ hàng hóa phía sau 17R được định vị ở vị trí đầu phía trước của hai ray dẫn phía sau 19R.

Và khi phần đỡ hàng hóa phía trước 17F và phần đỡ hàng hóa phía sau 17R được định vị ở các vị trí giới hạn tiếp cận, các đầu của các trục quay 21 được bố trí ở mỗi một trong số hai phần đỡ hàng hóa tách rời 17F và 17R được di chuyển lại gần nhau đến các vị trí mà ở đó các đầu đối diện nhau. Và khi hai phần đỡ hàng hóa tách rời 17F và 17R được định vị ở các vị trí giới hạn tiếp cận, kích thước L_g (ví dụ, 45mm trong phương án này) - theo phương nằm ngang của hàng hóa - của khe G được tạo ra giữa hai phần đỡ hàng hóa tách rời 17F và 17R nhỏ hơn chiều dài L_1 (ví dụ, 150mm trong phương án này) - theo phương nằm ngang của hàng hóa - của mỗi phần trong hai phần đỡ hàng hóa tách rời 17F và 17R. Do đó, phần đỡ hàng hóa phía trước 17F và phần đỡ hàng hóa phía sau 17R được tạo kết cấu đối mặt nhau khi chúng được định vị tại các vị trí giới hạn tiếp cận, các vị trí này là các vị trí giới hạn trong phạm vi di chuyển được, mà gần nhau hơn. Chiều dài L_1 , theo phương nằm ngang của hàng hóa, của mỗi phần đỡ hàng hóa tách rời 17F hoặc 17R có thể được định rõ là kích thước theo phương nằm ngang của hàng hóa mà mỗi phần trong số các phần đỡ tiếp xúc mặt đáy của hàng hóa trên đó, và, ví dụ, có thể được định rõ trong phương án này là chiều dài, theo phương nằm ngang của hàng hóa, của các trục quay 21. Do đó, thiết bị vận chuyển hàng hóa 14 theo phương án này không bị kiểm chế bởi phần đỡ trung tâm bất kỳ để đỡ vị trí trung tâm của mặt đáy của hàng hóa B như là với thiết bị vận chuyển

hàng hóa có kết cấu thông thường; do đó, các vị trí của phần đỡ hàng hóa phía trước 17F và phần đỡ hàng hóa phía sau 17R có thể được để đủ gần nhau.

Do đó, với thiết bị vận chuyển hàng hóa 14 này, cả hai phần bên của mặt đáy của hàng hóa B có thể được đỡ bởi phần đỡ hàng hóa phía trước 17F và phần đỡ hàng hóa phía sau 17R bằng cách điều chỉnh các vị trí của phần đỡ hàng hóa phía trước 17F và phần đỡ hàng hóa phía sau 17R trong phạm vi di chuyển được giữa các vị trí giới hạn cách xa và các vị trí giới hạn tiếp cận tùy thuộc vào chiều dài của hàng hóa theo phương nằm ngang. Và ngay cả hàng hóa, hàng hóa này ngắn theo phương nằm ngang của hàng hóa và hàng hóa này không thể được chuyển bằng thiết bị thông thường có thể được chuyển bằng cách đưa phần đỡ hàng hóa phía trước 17F và phần đỡ hàng hóa phía sau 17R đến các vị trí giới hạn tiếp cận.

Như được thể hiện trên Fig.7 và Fig.8, cơ cấu định tâm 20 bao gồm chi tiết chuyển động phía trước 28F được tạo ra để nối hai tấm đỡ trực 22 của phần đỡ hàng hóa phía trước 17F ở các phần dưới của chúng, chi tiết chuyển động phía sau 28R được tạo ra để nối hai tấm đỡ trực 22 của phần đỡ hàng hóa phía sau 17R ở các phần dưới của chúng, đai định tâm 29, đai này được tuần hoàn dọc theo đường tuần hoàn được thiết lập nằm ngang và song song với khung 11 của bộ tháo ra được theo phương thẳng đứng 3 và làm chuyển động chi tiết chuyển động phía trước 28F và chi tiết chuyển động phía sau 28R theo các chiều ngược nhau dọc theo chiều vuông góc với hướng vận chuyển hàng hóa, động cơ định tâm M4 để dẫn động và tuần hoàn đai định tâm 29, puli định thời 34T được bố trí ở trục ra của động cơ định tâm M4, và puli dẫn động 34S được bố trí trong khung 11 ở vị trí ngược với puli định thời 34T theo chiều vuông góc với hướng vận chuyển hàng hóa.

Như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.7, mỗi puli trong số puli định thời 34T và puli dẫn động 34S được lắp vào khung tương ứng trong số hai khung nối 13C để lắp cơ cấu định tâm và nối giữa hai khung chính 12 của khung 11 nhờ giá giữ 39.

Như được thể hiện trên Fig.7, chi tiết chuyển động phía trước 28F và chi tiết chuyển động phía sau 28R được lắp cố định lần lượt vào từng phần đai trong số hai phần đai của đai định tâm 29 mà chúng kéo dài song song với nhau, nhờ các chi tiết nối 32. Do đó, khi đai định tâm 29 được tuần hoàn, chi tiết chuyển động phía trước 28F và chi tiết chuyển động phía sau 28R được di chuyển theo các chiều ngược nhau; do đó, phần đỡ hàng hóa phía trước 17F và phần đỡ hàng hóa phía sau 17R di chuyển theo các chiều ngược nhau trong khi được dẫn hướng bởi các ray dẫn 19.

Do động cơ định tâm M4 quay dẫn động puli định thời 34T nhờ đó tuần hoàn đai định tâm 29, đai này bao gồm đai định thời, đai này ăn khớp vào puli định thời 34T này và puli dẫn động 34S, puli này được định vị ngược với puli định thời 34T, thiết bị điều khiển 7 được mô tả trên đây có thể điều khiển các vị trí gần nhau và các vị trí xa của phần đỡ hàng hóa phía trước 17F và phần đỡ hàng hóa phía sau 17R tùy thuộc vào chiều dài, theo phương nằm ngang, của hàng hóa B bằng cách điều khiển số số lượng chuyển động quay của động cơ định tâm M4 dựa trên thông tin chiều dài của hàng hóa B theo phương nằm ngang của hàng hóa.

Hơn nữa, trong phương án này và như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.6, bộ kẹp phía trước 35F được mô tả dưới đây và có phần kẹp phía trước 18F được lắp liền khối nhờ giá lắp kẹp 33 vào hai tấm đế phía trước 31F mà phần đỡ hàng hóa phía trước 17F được lắp vào đó. Do phần đỡ hàng hóa phía trước 17F và bộ kẹp phía trước 35F được lắp vào cùng hai tấm đế phía trước 31F, nên phần kẹp

phía trước 18F cũng được di chuyển cùng với phần đỡ hàng hóa phía trước 17F khi động cơ định tâm M4 được truyền động để di chuyển phần đỡ hàng hóa phía trước 17F.

Tương tự, như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.5, bộ kẹp phía sau 35R được mô tả dưới đây và có phần kẹp phía sau 18R được lắp liền khối nhờ giá lắp kẹp 33 vào hai tấm đế phía sau 31R mà phần đỡ hàng hóa phía sau 17R được lắp vào đó. Do phần đỡ hàng hóa phía sau 17R và bộ kẹp phía sau 18R được lắp vào cùng hai tấm đế phía sau 31R, nên phần kẹp phía sau 18R cũng được di chuyển cùng với phần đỡ hàng hóa phía sau 17R khi động cơ định tâm M4 được truyền động để di chuyển phần đỡ hàng hóa phía trước 17R.

Do đó, mỗi một trong số hai phần kẹp 18F và 18R và phần tương ứng trong hai phần đỡ hàng hóa tách rời 17F và 17R được nối với nhau sao cho chúng có thể chuyển động cùng nhau. Và động cơ định tâm M4 thực hiện cả hai chức năng là cơ cấu truyền động kẹp để di chuyển hai phần kẹp 18F và 18R tiến lại gần và ra xa nhau và là cơ cấu truyền động phần đỡ hàng hóa để di chuyển hai phần đỡ hàng hóa tách rời 17F và 17R tiến lại gần và ra xa nhau.

Ngoài ra, động cơ định tâm M4 được điều khiển không chỉ bằng điều khiển vị trí mà còn bằng điều khiển mô men quay bởi thiết bị điều khiển 7. Điều này là do mô men quay dẫn động của động cơ định tâm M4 được điều khiển để điều khiển áp lực kẹp khi kẹp hàng hóa B bởi hai phần kẹp 18F và 18R, ngoài điều khiển các vị trí gần nhau và các vị trí cách xa nhau của hai phần kẹp 18F, 18R và hai phần đỡ hàng hóa tách rời 17F, 17R tùy thuộc vào chiều dài của phương nằm ngang của hàng hóa B. Việc điều khiển mô men quay như vậy được mô tả trong phần mô tả này được thực hiện thông qua kỹ thuật thông thường đối với loại động cơ cho trước, như điều khiển dựa trên quan hệ giữa điện áp một chiều hoặc tần số

xoay chiều được sử dụng và tốc độ quay của động cơ, hoặc việc điều khiển sử dụng hồi tiếp của bộ mã hóa, v.v..

Cấu tạo của hai phần kẹp 18F và 18R sẽ được mô tả tiếp theo đây, lấy phần kẹp phía sau 18R làm ví dụ. Phần kẹp phía sau 18R được bố trí ở bộ kẹp phía sau 35R được nối với hai tấm đế phía sau 31R. Bộ kẹp phía sau 35R bao gồm phần hoạt động đẩy-kéo 38 có cần trượt ba trạng thái 36 và cơ cấu bánh răng truyền động 37, động cơ chia nhánh M5 dùng cho cả đẩy phần hoạt động đẩy-kéo 38 này theo một chiều và kéo nó theo chiều ngược lại, và phần kẹp phía sau 18R, phần này được lắp vào cần chính của cần trượt 36 và là chi tiết dạng tấm, chi tiết này dài theo hướng vận chuyển hàng hóa (chiều mà dọc theo chiều này cần được đẩy và kéo), và nó có các vấu ăn khớp được tạo ra ở cả hai đầu để lắp ăn khớp các phần góc của hàng hóa B.

Cấu tạo điều khiển

Thiết bị điều khiển 7 điều khiển hoạt động của động cơ định tâm M4, nó thực hiện chức năng là cơ cấu truyền động kẹp cũng như cơ cấu truyền động phần đỡ hàng hóa dựa trên thông tin chiều dài, theo phương nằm ngang của hàng hóa, của hàng hóa B sẽ được chuyển. Ngoài ra, thiết bị điều khiển 7 điều khiển chuyển động quay của động cơ băng tải M3, động cơ này thực hiện chức năng là cơ cấu truyền động trục cũng như chuyển động quay của động cơ chia nhánh M5, động cơ này thực hiện chức năng là bộ truyền động đẩy và kéo kẹp, dựa trên thông tin vị trí cuối, theo hướng vận chuyển hàng hóa, của hàng hóa B sẽ được chuyển và được phát hiện bởi các bộ cảm biến quá mức S1 (xem Fig.5 và Fig.7) hoặc bộ cảm biến vị trí (không được thể hiện).

Khi lệnh lấy hàng hóa vào được phát ra từ bộ điều khiển phía đất, thiết bị điều khiển 7 nhận thông tin vị trí dọc theo chiều di chuyển cần trục và thông tin vị

trí dọc theo chiều chuyển động thẳng đứng của cần trục về địa điểm chuyển trong băng tải đưa vào và ra mà nó được chỉ định là gốc vận chuyển và vùng chứa trong giá chứa hàng hóa 1 mà nó được chỉ định là đích vận chuyển cũng như thông tin chiều dài, theo phương nằm ngang của hàng hóa, của hàng hóa B sẽ được chuyển, từ lệnh lấy vào.

Ngoài ra, khi lệnh lấy hàng hóa ra được phát ra từ bộ điều khiển phía đất, thiết bị điều khiển 7 nhận thông tin vị trí theo chiều di chuyển cần trục và thông tin vị trí dọc theo chiều chuyển động thẳng đứng của cần trục về vùng chứa trong giá chứa hàng hóa 1 mà nó được chỉ định là gốc vận chuyển và địa điểm chuyển trong băng tải đưa vào và ra mà nó được chỉ định là đích vận chuyển cũng như thông tin chiều dài, theo phương nằm ngang của hàng hóa, của hàng hóa B sẽ được chuyển từ lệnh lấy ra.

Ngoài ra, hoạt động chuyển của thiết bị vận chuyển hàng hóa 14 khác nhau tùy thuộc vào việc liệu nó ở gốc vận chuyển hay ở đích vận chuyển và là việc chuyển dỡ hàng hóa (tức là, chuyển để dỡ tháo hàng hóa) hay việc chuyển cất hàng hóa (cụ thể là, chuyển để chứa hàng hóa). Do đó, khi nhận thông tin vị trí theo chiều chuyển động thẳng đứng của cần trục về gốc vận chuyển hay đích vận chuyển từ lệnh lấy vào hay lệnh lấy ra, thiết bị điều khiển 7 được tạo kết cấu để nhận thông tin vị trí, thông tin này chỉ báo vị trí, vị trí này cao hơn một độ cao được thiết lập (ví dụ, 30 mm), khi lệnh được phát chỉ rõ vùng chứa hoặc địa điểm chuyển là đích vận chuyển ở đó việc chuyển dỡ hàng hóa được thực hiện, so với vị trí trong trường hợp lệnh chỉ rõ vùng chứa hoặc địa điểm chuyển là gốc vận chuyển ở đó việc chuyển cất hàng hóa sẽ được thực hiện.

Thông tin vị trí dọc theo chiều di chuyển cần trục, và thông tin vị trí dọc theo chiều chuyển động thẳng đứng của cần trục có thể được cho trước trực tiếp từ

bộ điều khiển phía đất đến thiết bị điều khiển 7 qua thông tin lệnh. Và thông tin ID vị trí có thể được cho trước trong thông tin lệnh từ bộ điều khiển phía đất và thiết bị điều khiển 7 có thể đạt được thông tin vị trí bằng cách tìm kiếm bảng thông tin vị trí dựa trên thông tin ID vị trí. Tương tự, thông tin chiều dài theo phương nằm ngang của hàng hóa có thể được cho trước trực tiếp từ bộ điều khiển phía đất đến thiết bị điều khiển 7 qua thông tin lệnh. Và thông tin ID loại hàng hóa có thể được cho trước trong thông tin lệnh từ bộ điều khiển phía đất và thiết bị điều khiển 7 có thể đạt được thông tin chiều dài theo phương nằm ngang của hàng hóa bằng cách tìm kiếm bảng chiều dài nằm ngang của hàng hóa dựa trên thông tin ID loại hàng hóa.

Hoạt động điều khiển của thiết bị điều khiển 7 được mô tả tiếp theo, lấy ví dụ là trường hợp trong đó lệnh lấy hàng hóa vào được phát ra ở đó hàng hóa B nào đó sẽ được vận chuyển từ gốc vận chuyển mà nó là địa điểm chuyển trong băng tải đưa vào và ra đến đích vận chuyển mà nó là vùng chứa trong giá chứa hàng hóa 1. Phần mô tả sau đây giả sử rằng cầu sắp xếp A ở trạng thái dự phòng cho đến khi lệnh lấy hàng hóa vào được phát ra.

Thiết bị điều khiển 7 điều khiển các hoạt động của động cơ điện di chuyển M1 và động cơ điện chuyển động thẳng đứng M2 dựa trên thông tin được phát hiện từ bộ dò phạm vi di chuyển bằng laze và bộ dò phạm vi thẳng đứng bằng laze để di chuyển thiết bị vận chuyển hàng hóa 14 đến vị trí cất (vị trí chứa) ở địa điểm chuyển trong băng tải đưa vào và ra được chỉ rõ là gốc vận chuyển trong lệnh lấy vào. Và trong khi hoạt động di chuyển và chuyển động thẳng đứng đến gốc vận chuyển đang được thực hiện, hoạt động của động cơ định tâm M4 được điều khiển dựa trên thông tin chiều dài, theo phương nằm ngang của hàng hóa, của hàng hóa B sẽ được chuyển và đạt được dựa trên lệnh lấy hàng hóa vào để di chuyển hai phần kẹp 18F và 18R đến các vị trí nhả đối với hàng hóa B sẽ được chuyển. Trong

phương án này, các vị trí nhả được thiết lập là các vị trí sao cho hiệu giữa khoảng cách giữa hai phần kẹp 18F và 18R và chiều dài L, theo phương nằm ngang của hàng hóa, của hàng hóa B sẽ được chuyển (tổng các khoảng hở được tạo ra theo phương nằm ngang của hàng hóa) nhỏ hơn chiều dài hoặc kích thước theo phương nằm ngang của hàng hóa của một phần trong hai phần đỡ hàng hóa tách rời 17F và 17R. Điều này cho phép hàng hóa B được chứa và đỡ chính xác bởi hai phần đỡ hàng hóa tách rời 17F và 17R ngay cả khi tâm của hàng hóa B theo phương nằm ngang của hàng hóa hơi lệch hoặc bị dịch chuyển khỏi tâm của hai phần đỡ hàng hóa tách rời 17F và 17R.

Khi thiết bị vận chuyển hàng hóa 14 được định vị ở vị trí cất đối với góc vận chuyển, thông tin yêu cầu hoạt động đối với băng tải đưa vào và ra được truyền đến bộ điều khiển phía đất để làm cho băng tải đưa vào và ra hoạt động về phía lấy hàng hóa vào, sau khi kiểm tra sự có mặt của hàng hóa B sẽ được chuyển được định vị ở địa điểm chuyển trong băng tải đưa vào và ra dựa trên thông tin được phát hiện từ bộ cảm biến phát hiện hàng hóa trên giá 15. Đồng thời, động cơ băng tải M3 của phần đỡ hàng hóa phía trước 17F và động cơ băng tải M3 của phần đỡ hàng hóa phía sau 17R được làm cho hoạt động về phía kéo hàng hóa. Ngoài ra, tốc độ hoạt động quay của động cơ dẫn động của băng tải đưa vào và ra và tốc độ hoạt động quay của mỗi động cơ băng tải M3 của hai phần đỡ hàng hóa tách rời 17F và 17R được điều khiển bởi bộ đầu cuối điều khiển của băng tải đưa vào và ra và thiết bị điều khiển 7 sao cho tốc độ vận chuyển của hàng hóa B khi nó được vận chuyển bởi băng tải đưa vào và ra đồng bộ hóa với, hoặc so khớp, tốc độ vận chuyển của hàng hóa B khi nó được vận chuyển bởi các trục quay 21 đang quay được bố trí ở mỗi một trong số hai phần đỡ hàng hóa tách rời 17F và 17R.

Việc định vị hàng hóa B – mà được vận chuyển từ địa điểm chuyển trong băng tải đưa vào và ra qua thiết bị vận chuyển hàng hóa 14 của cầu sắp xếp A bằng

hoạt động vận chuyển của băng tải đưa vào và ra và hai phần đỡ hàng hóa tách rời 17F và 17R - được điều khiển dựa trên sự kết hợp của thông tin được phát hiện từ bộ cảm biến quá mức S1 và bộ cảm biến vị trí sao cho mặt cuối của hàng hóa được định vị ở đầu phía ngoài của thiết bị vận chuyển hàng hóa 14 theo hướng vận chuyển hàng hóa. Tức là, điều được xác định là vùng chứa trong giá chứa hàng hóa 1 là đích vận chuyển được chỉ rõ trong lệnh lấy vào thuộc về giá nào trong số các giá chứa hàng hóa phải và trái 1 đối với chiều di chuyển cần trục của cầu sắp xếp A. Ví dụ, nếu đích vận chuyển là vùng chứa thuộc về giá chứa hàng hóa bên trái 1 đối với chiều di chuyển cần trục, thì vị trí đặt của hàng hóa B theo hướng vận chuyển hàng hóa trong hai phần đỡ hàng hóa tách rời 17F, 17R được điều khiển sao cho mặt bên phải của hàng hóa B đối với chiều di chuyển cần trục được định vị ở đầu bên phải của thiết bị vận chuyển hàng hóa 14. Khi dỡ các hàng hóa B vào các vùng chứa trong giá chứa hàng hóa 1 được chỉ rõ là các đích vận chuyển, các hàng hóa B có thể được chứa trong các vùng chứa trên tấm đỡ hàng hóa 1B với các mặt bên, ở phía không gian làm việc, của tất cả các hàng hóa B thẳng hàng hoặc ngang bằng nhau, đơn giản bằng cách đẩy hai phần kẹp 18F, 18R một khoảng cố định mà không quan tâm đến kích thước của hàng hóa B.

Khi hàng hóa B sẽ được chuyển được chứa và đỡ hoàn toàn bởi hai phần đỡ hàng hóa tách rời 17F, 17R, thì động cơ định tâm M4 được điều khiển ở chế độ điều khiển mô men quay để chuyển mạch hai phần kẹp 18F, 18R đến vị trí kẹp từ vị trí nhả. Tức là, điều được tận dụng là mô men quay dẫn động của động cơ định tâm M4 tăng khi hai phần kẹp 18F, 18R được di chuyển đến các vị trí kẹp để kẹp hàng hóa B từ các vị trí nhả, động cơ định tâm M4 tiếp tục quay theo chiều mà sẽ di chuyển các phần kẹp gần nhau hơn từ trạng thái trong đó hai phần kẹp 18F, 18R ở các vị trí nhả trong khi duy trì mô men quay dẫn động của động cơ định tâm M4 ở mô men quay mục tiêu, mô men quay này được thiết lập lớn hơn mô men quay

dẫn động mà ở đó hai phần kẹp 18F, 18R có thể được di chuyển: và hoạt động của động cơ định tâm M4 được dừng khi điều được xác định là hai phần kẹp 18F, 18R được định vị ở các vị trí kẹp khi tốc độ quay của động cơ định tâm M4 giảm xuống dưới giá trị tham chiếu đã thiết lập để xác định rằng việc kẹp đã đạt được.

Khi hàng hóa B sẽ được chuyển được chứa và đỡ hoàn toàn bởi hai phần đỡ hàng hóa tách rời 17F và 17R, và hai phần kẹp 18F và 18R ở các vị trí kéo và ở các vị trí kẹp trong đó hàng hóa B được kẹp, thiết bị điều khiển 7 điều khiển các hoạt động của động cơ điện di chuyển M1 và động cơ điện chuyển động thẳng đứng M2 dựa trên thông tin được phát hiện từ bộ dò phạm vi di chuyển bằng laze và bộ dò phạm vi thẳng đứng bằng laze để di chuyển thiết bị vận chuyển hàng hóa 14 đến vị trí đỡ hàng hóa tại vùng chứa trong giá chứa hàng hóa 1 được chỉ rõ là đích vận chuyển.

Khi thiết bị vận chuyển hàng hóa 14 được định vị ở vị trí đỡ hàng hóa tại vùng chứa được chỉ rõ là đích vận chuyển, và sau khi đảm bảo rằng không có hàng hóa B khác ở vùng chứa trong giá chứa hàng hóa 1 dựa trên thông tin được phát hiện từ bộ cảm biến phát hiện hàng hóa trên giá 15, thiết bị điều khiển 7 vận hành các động cơ chia nhánh M5 của các bộ kẹp phía trước và sau 35F và 35R một khoảng đã được thiết lập về phía đẩy đến vùng chứa để đẩy hai phần kẹp 18F, 18R để đẩy hàng hóa B vào vùng chứa. Đồng thời, động cơ băng tải M3 trong phần đỡ hàng hóa phía trước 17F và động cơ băng tải M3 trong phần đỡ hàng hóa phía sau 17R được làm cho bắt đầu hoạt động ở phía mà sẽ làm cho hàng hóa được đẩy vào trong vùng chứa. Ngoài ra, tương tự như trường hợp hoạt động cất hàng hóa, tốc độ hoạt động quay của động cơ chia nhánh M5 và tốc độ hoạt động quay của mỗi động cơ băng tải M3 của hai phần đỡ hàng hóa tách rời 17F và 17R được điều khiển bởi thiết bị điều khiển 7 sao cho tốc độ vận chuyển của hàng hóa B khi nó được vận chuyển bởi hai phần kẹp 18F, 18R đang đẩy đồng bộ hóa với, hoặc so

khớp, tốc độ vận chuyển của hàng hóa B khi nó được vận chuyển bởi hai trục quay 21 đang quay được bố trí ở mỗi một trong số hai phần đỡ hàng hóa tách rời 17F và 17R.

Theo cách này, khi hai phần kẹp 18F và 18R được định vị ở các vị trí đẩy và khi hàng hóa B sẽ được chuyển được định vị trong vùng chứa trong giá chứa hàng hóa 1 được chỉ định là đích vận chuyển như được thể hiện trên Fig.9, động cơ định tâm M4 được điều khiển theo chế độ điều khiển vị trí để chuyển mạch hai phần kẹp 18F và 18R từ các vị trí kẹp được thể hiện bằng các đường nét liền trên Fig.9 đến các vị trí nhả được thể hiện bằng các đường ảo trên Fig.9. Tức là, động cơ định tâm M4 được dừng sau khi động cơ định tâm M4 được vận hành bởi lượng dẫn động mục tiêu theo chiều di chuyển ra xa để di chuyển các phần kẹp 18F và 18R ra xa nhau một lượng thao tác đã được thiết lập đối với hoạt động nhả kẹp từ trạng thái trong đó hai phần kẹp 18F và 18R ở các vị trí kẹp.

Và khi hai phần kẹp 18F và 18R ở các vị trí đẩy và ở các vị trí nhả để nhả kẹp trên hàng hóa B, các động cơ chia nhánh M5 trong các bộ kẹp phía trước và sau 35F, 35R được hoạt động theo chiều rút để kéo hai phần kẹp 18F và 18R. Nhân tiện, động cơ băng tải M3 trong phần đỡ hàng hóa phía trước 17F, và động cơ băng tải M3 trong phần đỡ hàng hóa phía sau 17R có thể được để không hoạt động trong trường hợp này.

Các phương án thay thế

Các phương án thay thế của sáng chế được mô tả tiếp theo đây.

(1) Trong phương án được mô tả trên đây, ví dụ đã được mô tả trong đó phần đỡ hàng hóa chỉ bao gồm hai phần đỡ hàng hóa tách rời. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở ví dụ này. Chẳng hạn, phần đỡ hàng hóa cũng có thể được tạo kết cấu để có chi tiết đỡ trung gian, chi tiết này hẹp theo phương nằm ngang của

hàng hóa để chứa và đỡ phần giữa, theo phương nằm ngang của hàng hóa, trong mặt đáy của hàng hóa. Bằng cách bố trí chi tiết đỡ trung gian, hàng hóa có thể được chứa và đỡ chắc chắn bởi phần đỡ hàng hóa ngay cả ở trường hợp hàng hóa được chuyển sẽ bị uốn cong về phía dưới và thay đổi hình dạng nếu nó được đỡ chỉ bởi hai phần đỡ hàng hóa tách rời, do phần đó của hàng hóa có thể được đỡ bởi chi tiết đỡ trung gian.

(2) Trong phương án được mô tả trên đây, ví dụ đã được mô tả trong đó cơ cấu truyền động trực quay dẫn động tất cả các trục quay. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở ví dụ này. Và một vài trong số tất cả các trục quay có thể được tạo kết cấu là các trục quay tự do.

(3) Trong phương án được mô tả trên đây, ví dụ đã được mô tả trong đó mỗi một trong số hai phần đỡ hàng hóa tách rời được trang bị các trục quay, các trục này có thể quay xung quanh các trục kéo dài nằm ngang được bố trí dọc theo hướng vận chuyển hàng hóa. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở ví dụ này. Chẳng hạn, mỗi phần trong hai phần đỡ hàng hóa tách rời có thể đơn giản bao gồm hai chi tiết dạng tấm để chứa và đỡ hàng hóa.

(4) Trong phương án được mô tả trên đây, ví dụ đã được mô tả trong đó thiết bị vận chuyển hàng hóa được lắp trên cầu sắp xếp. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở ví dụ này. Chẳng hạn, thiết bị vận chuyển hàng hóa có thể được lắp trên bàn trượt hàng hóa tự động.

(5) Trong phương án được mô tả trên đây, ví dụ đã được mô tả trong đó mỗi một trong số hai phần kẹp bao gồm chi tiết dạng tấm, chi tiết này có vấu và được đẩy và kéo bởi phần hoạt động đẩy-kéo. Loại móc dây an toàn có thể được sử dụng thay thế. Tức là, mỗi một trong số hai phần kẹp có thể bao gồm thân quay liên tục vận vận chuyển hàng hóa mà, ở vị trí kẹp, tiếp xúc mặt nằm ngang của

hàng hóa được chuyển và được tuần hoàn quanh trục thẳng đứng. Trong trường hợp này, điều được ưu tiên là bố trí cơ cấu truyền động tuần hoàn để dẫn động và tuần hoàn thân quay liên tục trong mỗi một trong số hai phần kẹp sao cho cơ cấu truyền động có thể được di chuyển cùng với phần kẹp.

Ngoài ra, trong trường hợp này, phương tiện vận chuyển như băng tải con lăn v.v.. có thể hoặc không thể được bố trí ở hai phần đỡ hàng hóa tách rời. Khi hai phần đỡ hàng hóa tách rời bao gồm phương tiện dẫn động vận chuyển như băng tải con lăn, v.v.. mà nó được truyền động bởi động cơ băng tải, động cơ này thực hiện chức năng là thiết bị dẫn động vận chuyển, bộ điều khiển có thể điều khiển các hoạt động của thiết bị dẫn động vận chuyển và cơ cấu truyền động tuần hoàn sao cho tốc độ vận chuyển của thân quay liên tục khi nó được tuần hoàn đồng bộ với tốc độ vận chuyển của phương tiện vận chuyển trong hai phần đỡ hàng hóa tách rời.

(6) Trong phương án được mô tả trên đây, ví dụ được mô tả trong đó mỗi một trong số hai phần kẹp và phần tương ứng của hai phần đỡ hàng hóa tách rời được nối với nhau sao cho chúng có thể được di chuyển cùng nhau và trong đó cơ cấu truyền động kẹp cũng thực hiện chức năng là cơ cấu truyền động phần đỡ hàng hóa. Thay do đó, mỗi một trong số hai phần kẹp và mỗi một trong số hai phần đỡ hàng hóa tách rời có thể được tạo kết cấu sao cho chúng có thể được di chuyển riêng biệt và độc lập. Và cơ cấu truyền động kẹp và cơ cấu truyền động phần đỡ hàng hóa có thể được bố trí riêng biệt.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Sáng chế có thể được sử dụng trong thiết bị vận chuyển hàng hóa được sử dụng trong kho hàng hóa v.v. và cầu sắp xếp có thiết bị vận chuyển hàng hóa.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị vận chuyển hàng hóa để vận chuyển hai hoặc nhiều loại hàng hóa có các chiều dài khác nhau theo phương nằm ngang của hàng hóa vuông góc với hướng vận chuyển hàng hóa, thiết bị này bao gồm:

phần đỡ hàng hóa được bố trí ở sàn đế và chứa và đỡ hàng hóa cần được vận chuyển;

hai phần kẹp (18F, 18R) được kết cấu để di chuyển dọc theo hướng vận chuyển hàng hóa tương ứng với phần đỡ hàng hóa, và có thể di chuyển tới gần hoặc ra xa nhau giữa các vị trí kẹp để kẹp hàng hóa được chuyển và các vị trí nhả, các vị trí này được định vị cách xa nhau rộng hơn so với các vị trí kẹp;

cơ cấu truyền động kẹp (M4) để di chuyển hai phần kẹp (18F, 18R) tới gần hoặc ra xa nhau;

trong đó, phần đỡ hàng hóa bao gồm hai phần đỡ hàng hóa tách rời (17F, 17R) chứa và đỡ riêng biệt cả hai phần bên, theo phương nằm ngang của hàng hóa, của mặt đáy của hàng hóa được vận chuyển,

trong đó, hai phần đỡ hàng hóa tách rời (17F, 17R) được tạo kết cấu để được di chuyển tới gần hoặc ra xa nhau nằm trong giới hạn của phạm vi di chuyển được xác định theo phương nằm ngang của hàng hóa và đối mặt nhau ở trạng thái gần khi được định vị tại các vị trí giới hạn tiếp cận, mà là các vị trí giới hạn trong phạm vi di chuyển được mà gần nhau hơn,

trong đó, có bố trí cơ cấu truyền động phần đỡ hàng hóa (M4) để di chuyển hai phần đỡ hàng hóa tách rời (17F, 17R) tới gần hoặc ra xa nhau và bộ điều khiển (7) để điều khiển các hoạt động của cơ cấu truyền động kẹp (M4) và cơ cấu truyền động phần đỡ hàng hóa (M4) dựa trên thông tin chiều dài, theo phương nằm ngang

của hàng hóa, của hàng hóa được chuyển, và

trong đó, cặp phần kẹp (18F, 18R) được kết cấu để nhô ra hoàn toàn theo chiều vận chuyển hàng hóa tương ứng với phần đỡ hàng hóa trong khi hàng hóa được vận chuyển tới vị trí cần vận chuyển.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó phần đỡ hàng chỉ bao gồm hai phần đỡ hàng hóa tách rời (17F, 17R).

3. Thiết bị theo điểm 1, trong đó khi hai phần đỡ hàng hóa tách rời (17F, 17R) được định vị ở các vị trí giới hạn tiếp cận, thì kích thước khe (G) được tạo ra theo phương nằm ngang của hàng hóa giữa hai phần đỡ hàng hóa tách rời (17F, 17R) nhỏ hơn chiều dài, theo phương nằm ngang của hàng hóa, của mỗi phần đỡ một trong số hai phần đỡ hàng hóa tách rời (17F, 17R).

4. Thiết bị theo điểm 1, trong đó mỗi một trong số hai phần kẹp (18F, 18R) và phần tương ứng trong hai phần đỡ hàng hóa tách rời (17F, 17R) được nối với nhau để di chuyển được cùng nhau, và trong đó cơ cấu truyền động kẹp (M4) cũng có chức năng là cơ cấu truyền động phần đỡ hàng hóa (M4).

5. Thiết bị theo điểm 1, trong đó mỗi một trong số hai phần đỡ hàng hóa tách rời (17F, 17R) bao gồm các trục quay (21), mà có thể quay xung quanh các trục kéo theo phương nằm ngang được bố trí dọc theo hướng vận chuyển hàng hóa, và trong đó cơ cấu truyền động trục (M3) để quay dẫn động các trục quay (21) được bố trí ở mỗi một trong số hai phần đỡ hàng hóa tách rời (17F, 17R) để di chuyển được cùng nhau.

6. Thiết bị theo điểm 1, trong đó mỗi một trong số hai phần kẹp (18F, 18R) bao gồm thân quay liên tục vận chuyển hàng hóa, khi ở vị trí kẹp, thân này tiếp xúc mặt nằm ngang của hàng hóa được chuyển và được tuần hoàn quanh trục thẳng đứng, và trong đó cơ cấu truyền động tuần hoàn để tuần hoàn và dẫn động thân

quay liên tục được bố trí ở mỗi một trong số hai phần kẹp (18F, 18R) để di chuyển được cùng nhau.

7. Cầu sắp xếp có thiết bị vận chuyển hàng hóa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trên bộ tháo ra được theo phương thẳng đứng (3), trong đó sàn đế là sàn đế tháo ra được theo phương thẳng đứng.

Fig 1

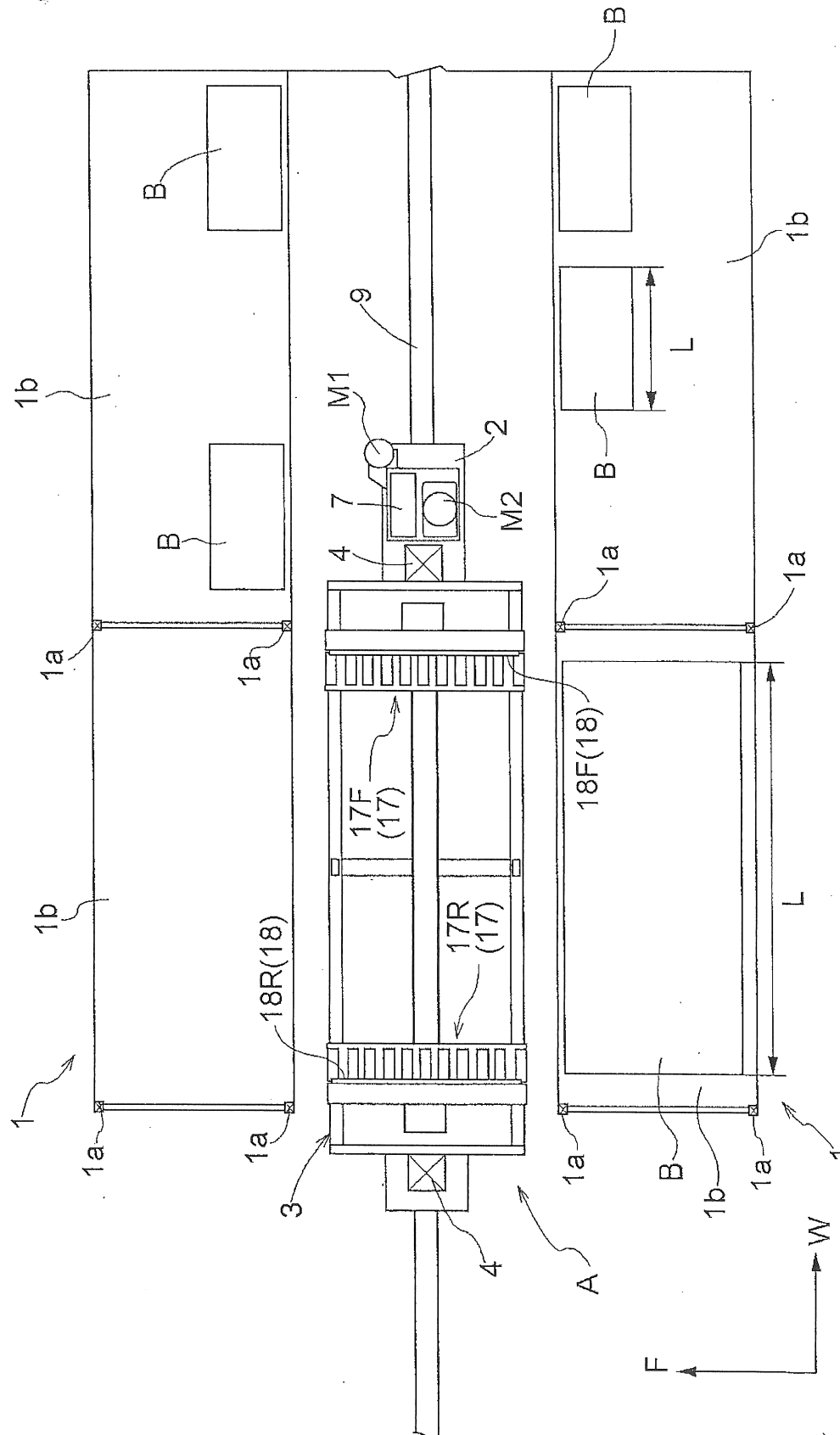


Fig 2.

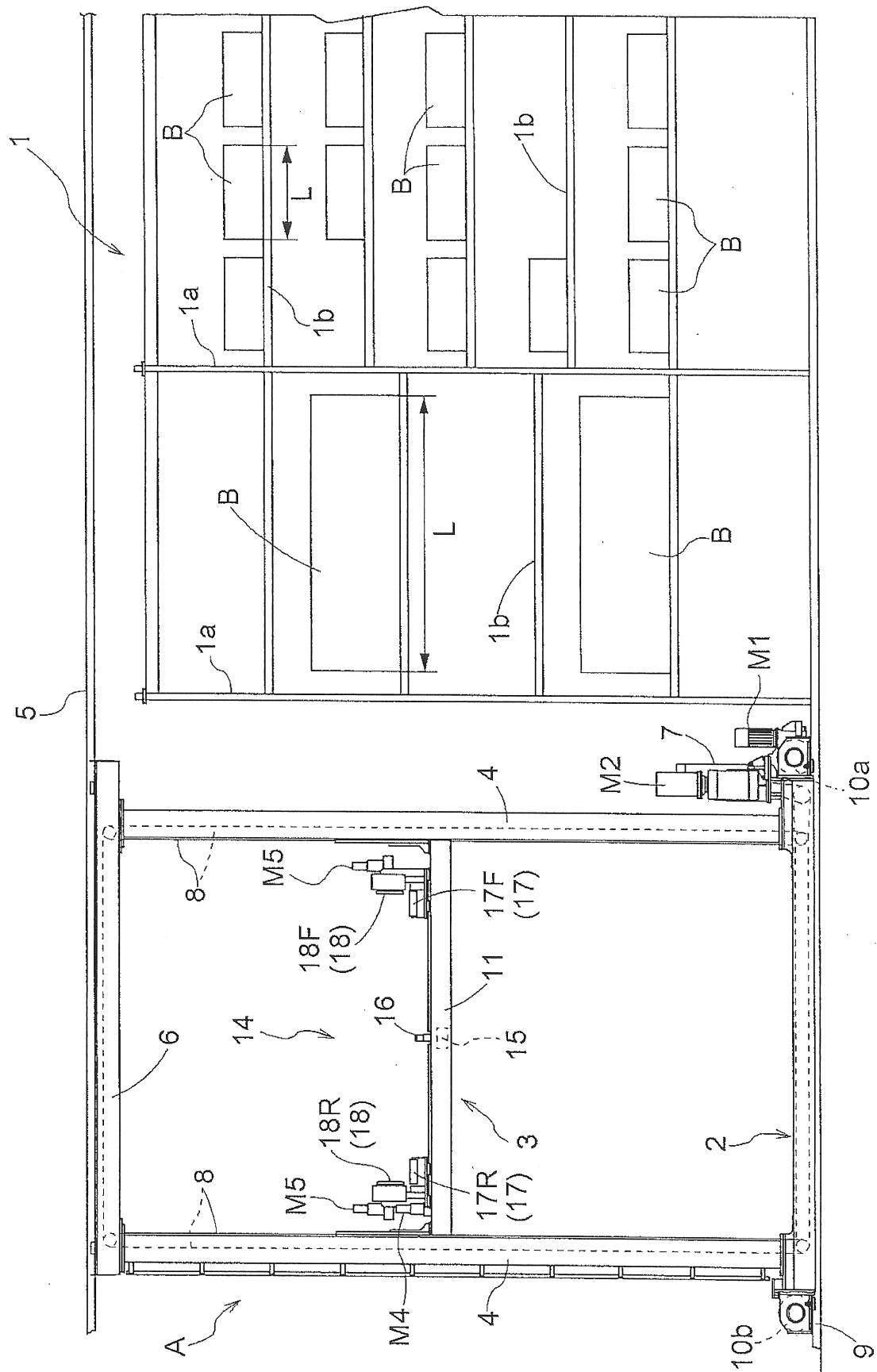


Fig 3

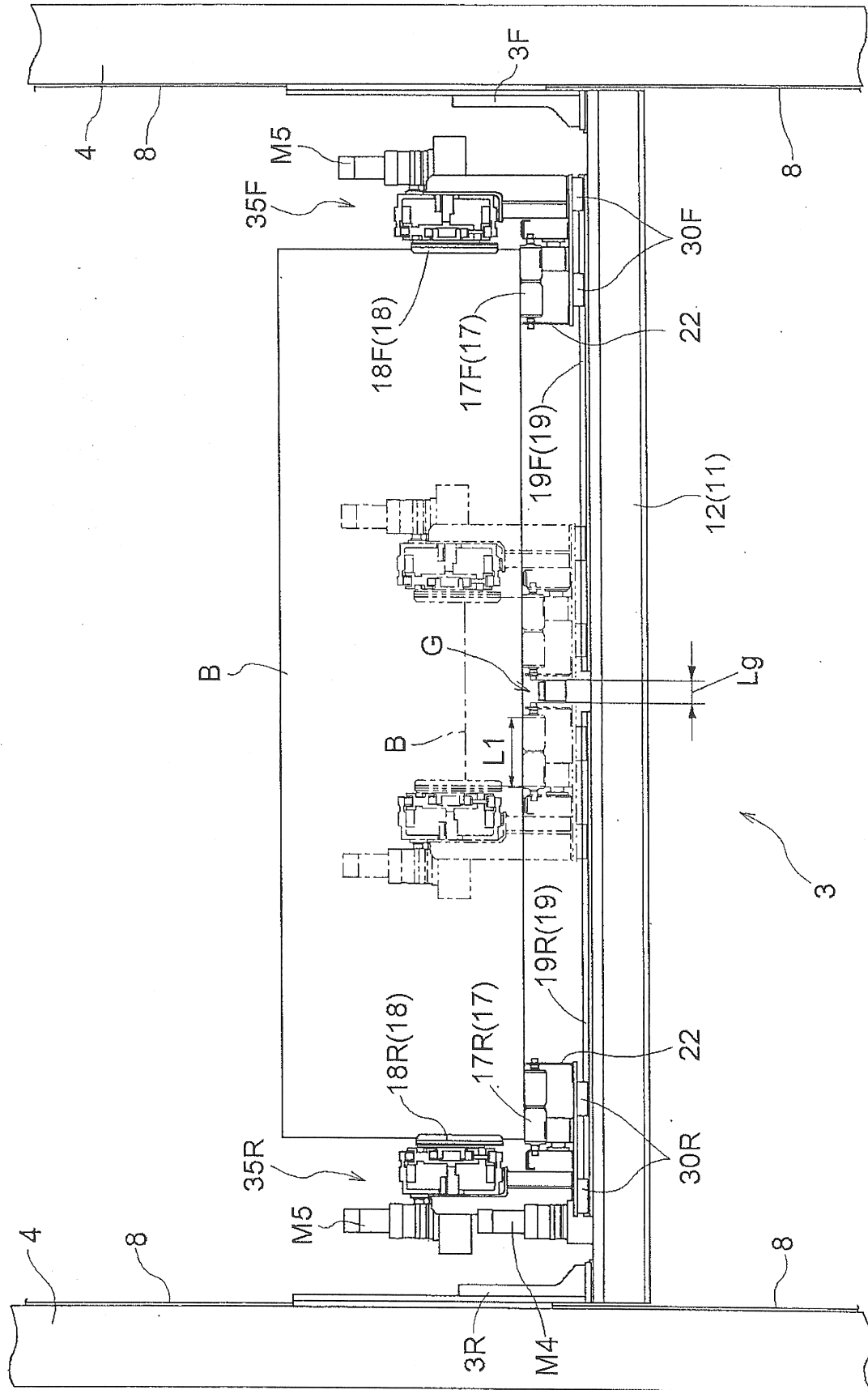


Fig 4

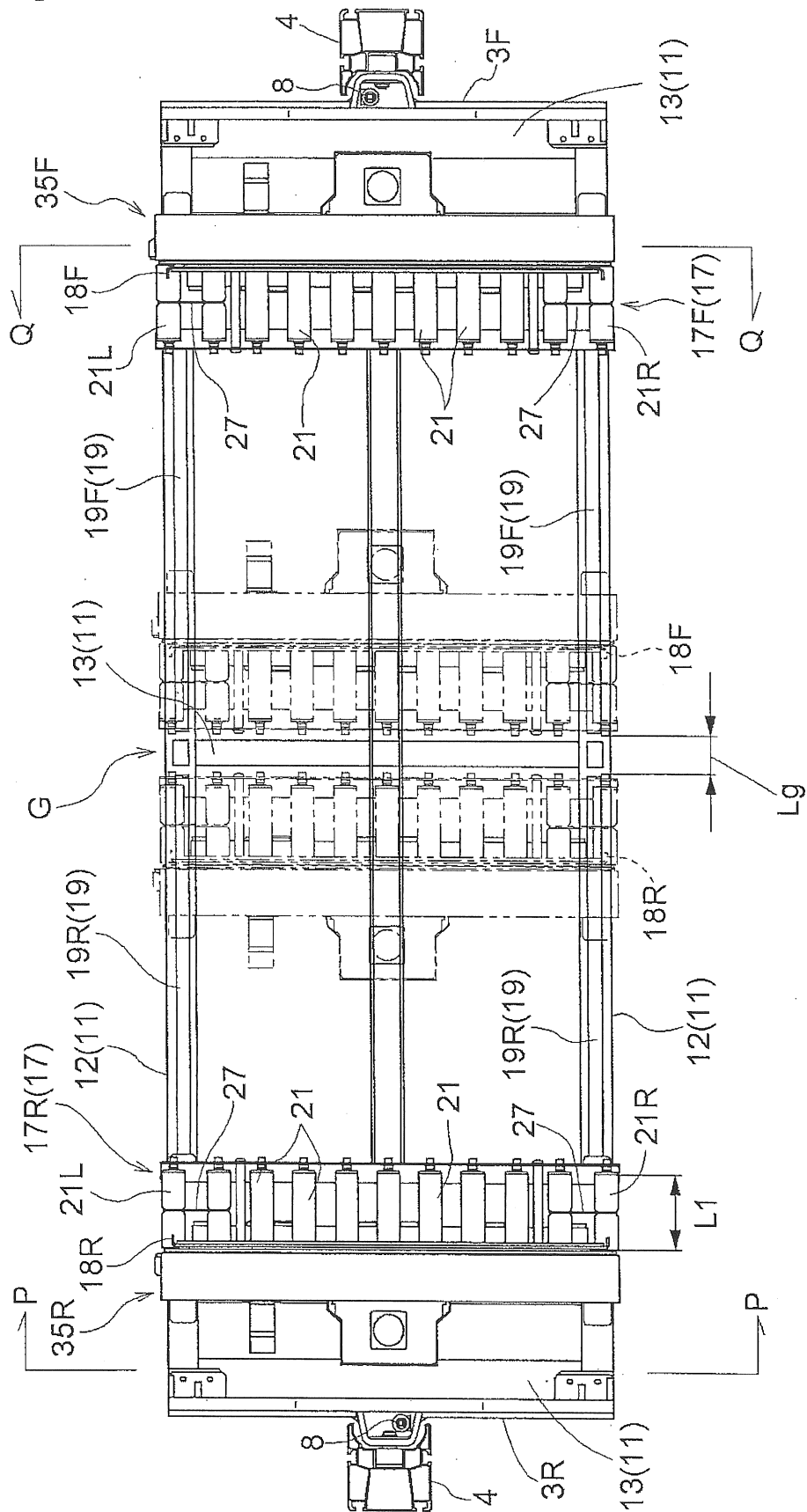


Fig 5

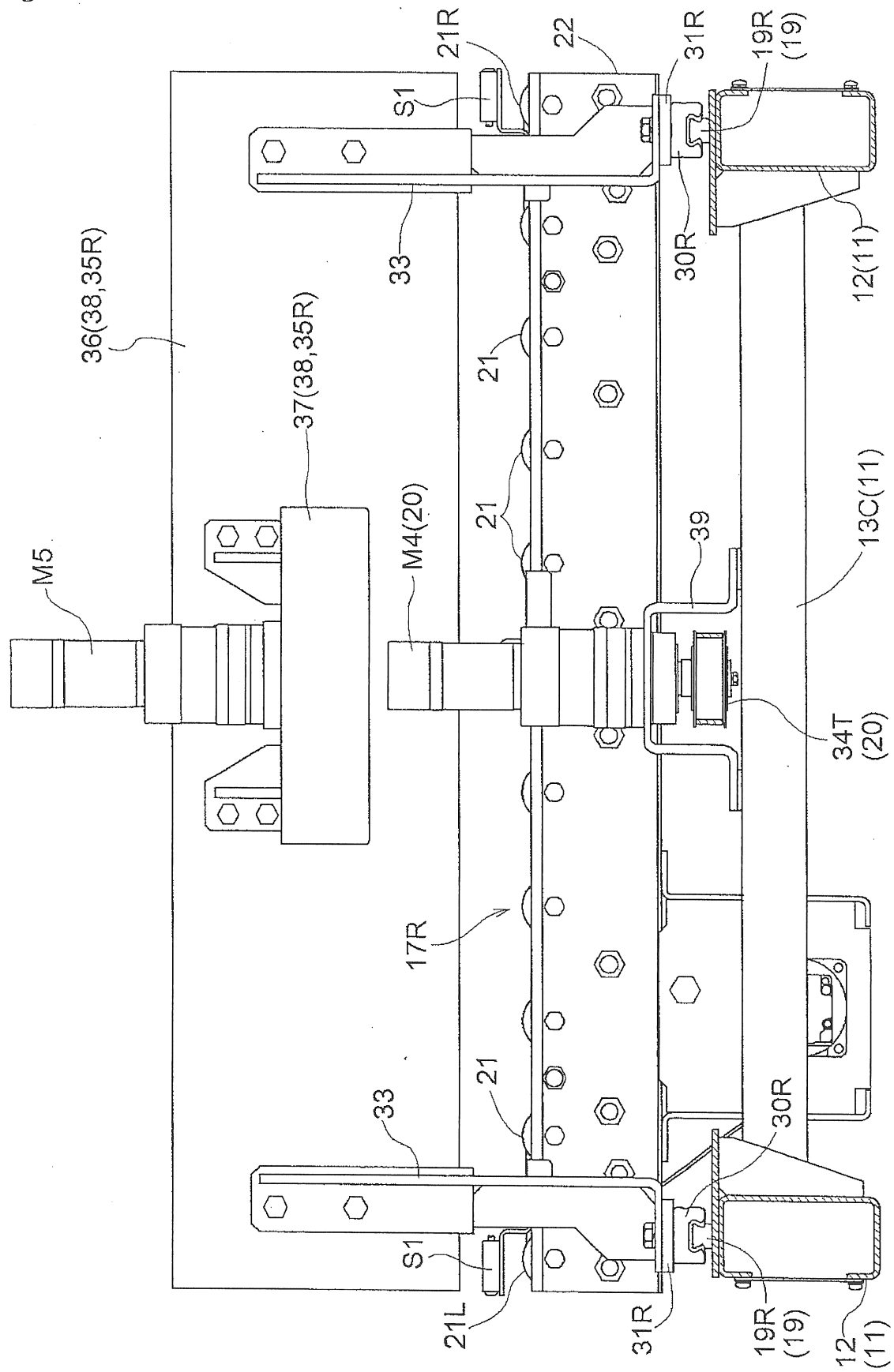


Fig 6]

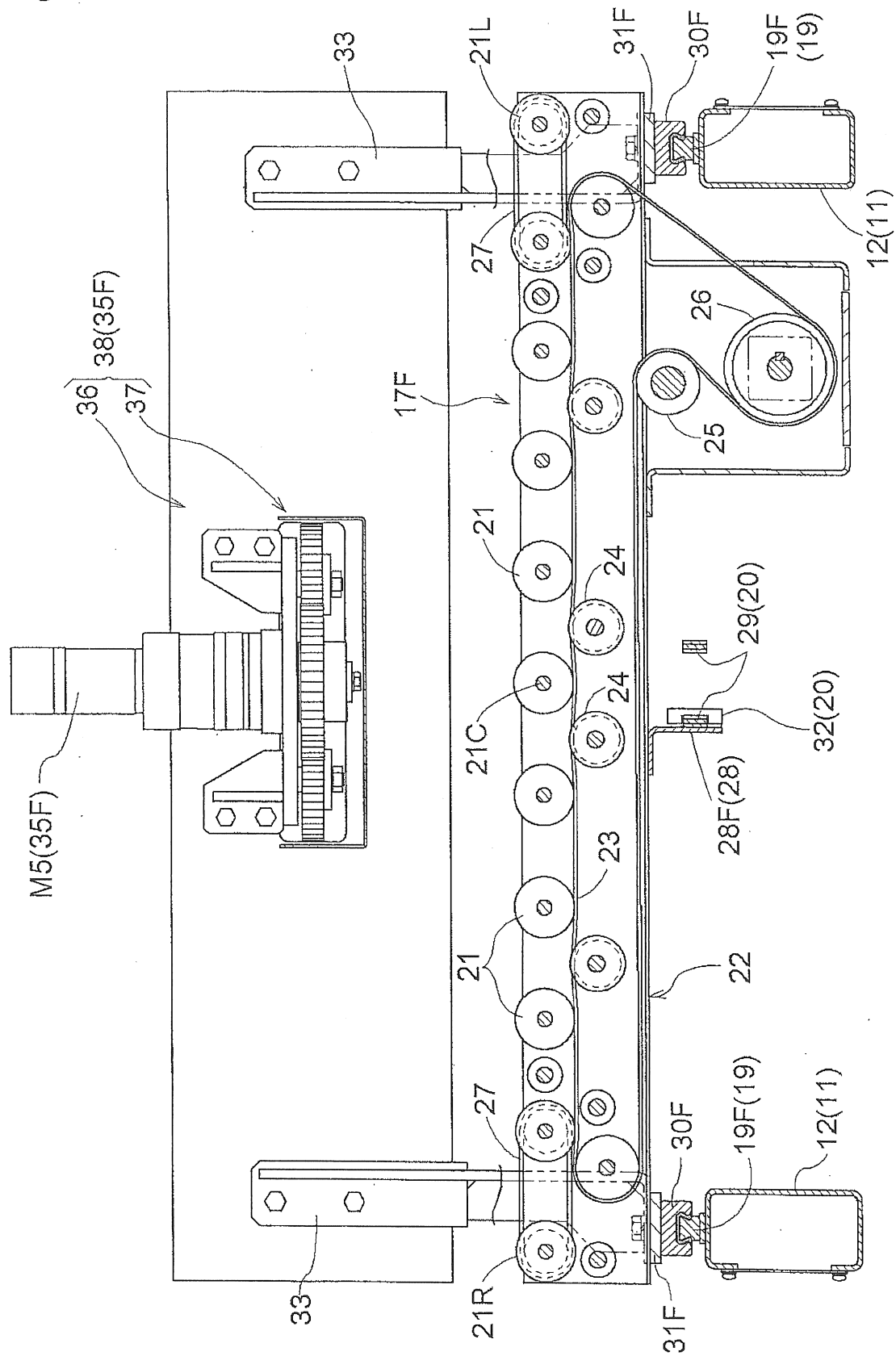
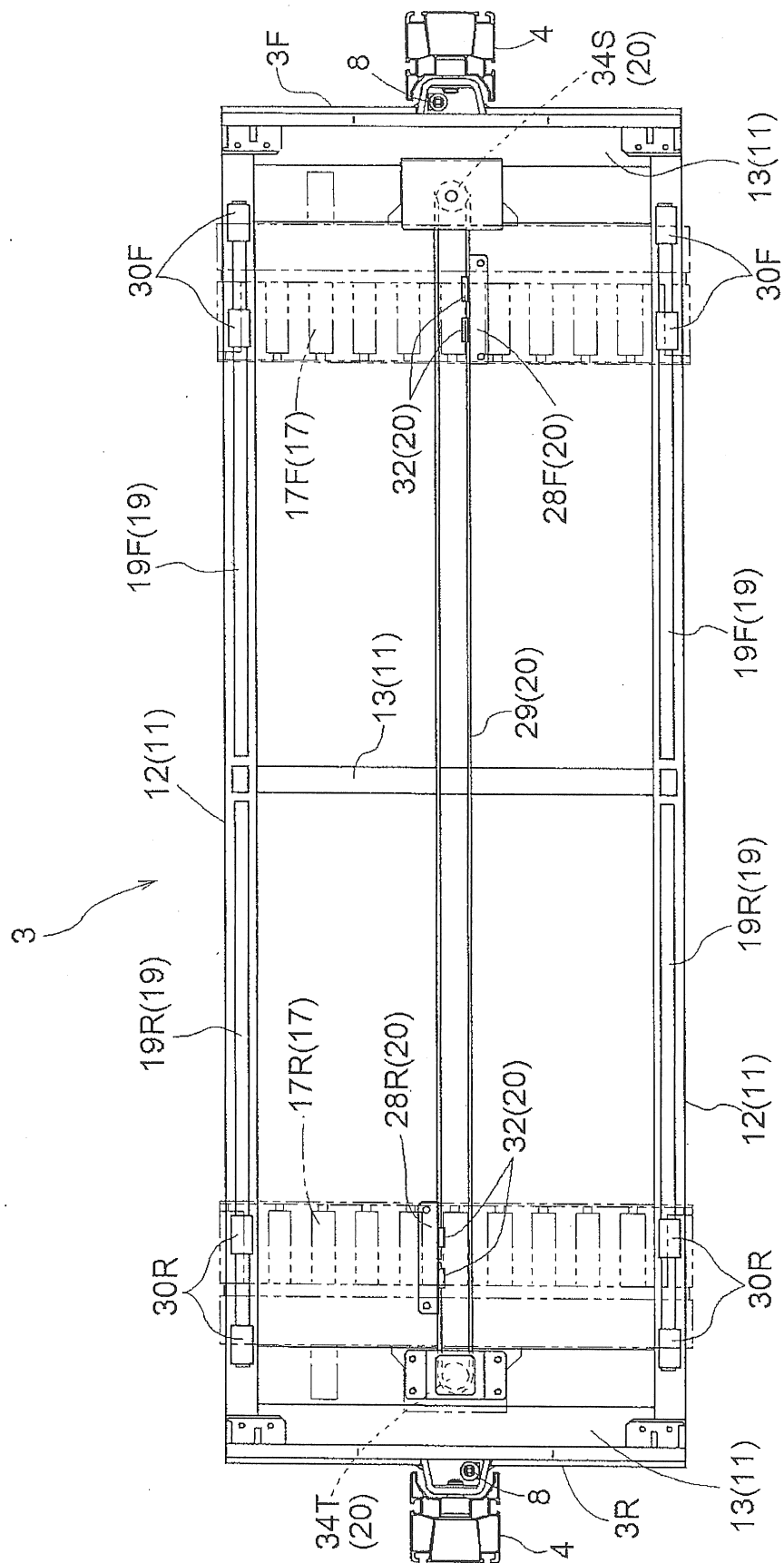
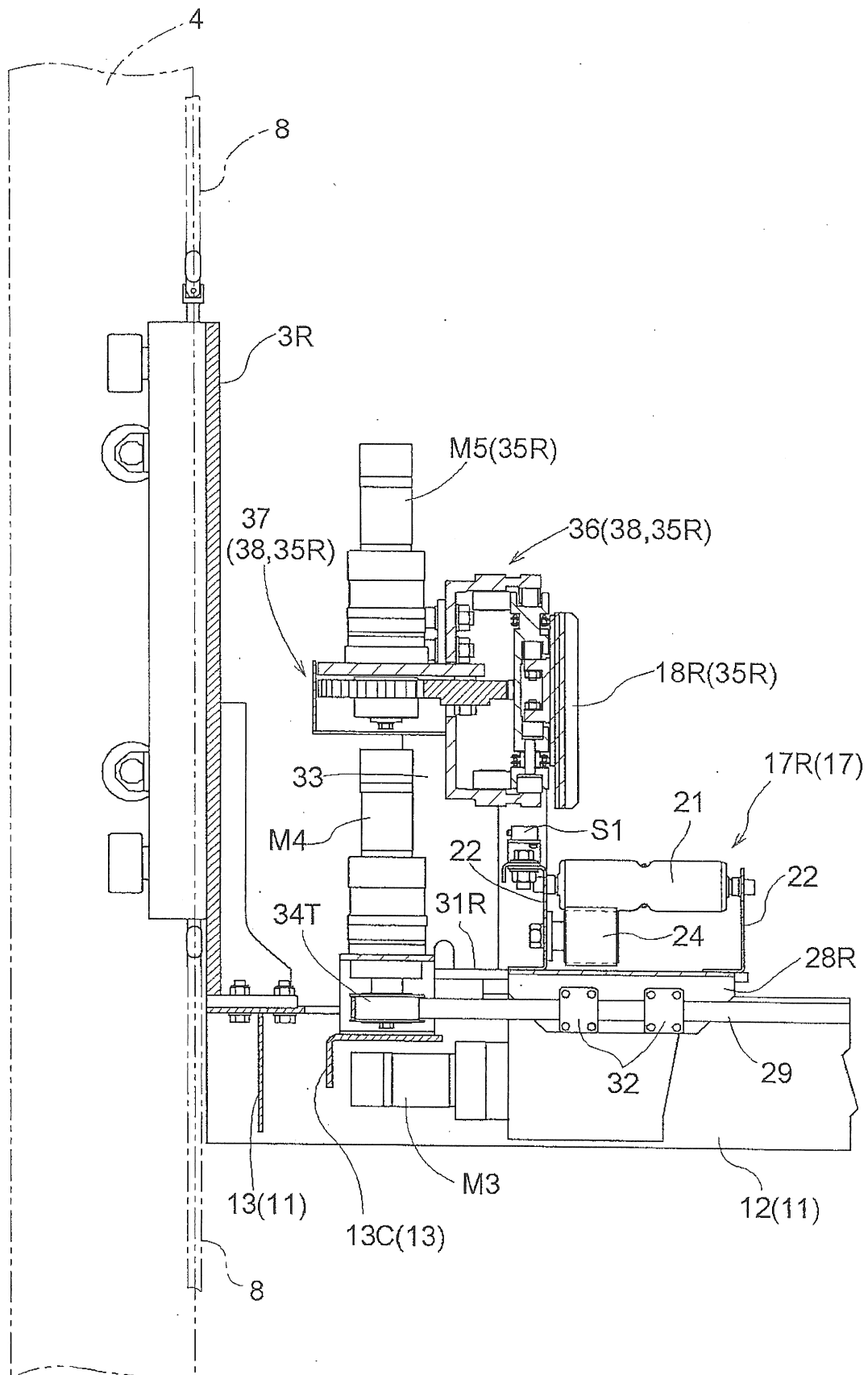


Fig 7]



[Fig 8]



[Fig 9]

