



(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)



1-0030954

(51)⁸ E04H 6/18; B66F 7/02; E04H 6/06

(13) B

(21) 1-2018-05239

(22) 24/07/2017

(86) PCT/JP2017/026683 24/07/2017

(87) WO 2018/034105 A1 22/02/2018

(30) 2016-161146 19/08/2016 JP

(45) 25/02/2022 407

(43) 27/05/2019 374A

(73) IHI TRANSPORT MACHINERY CO., LTD. (JP)

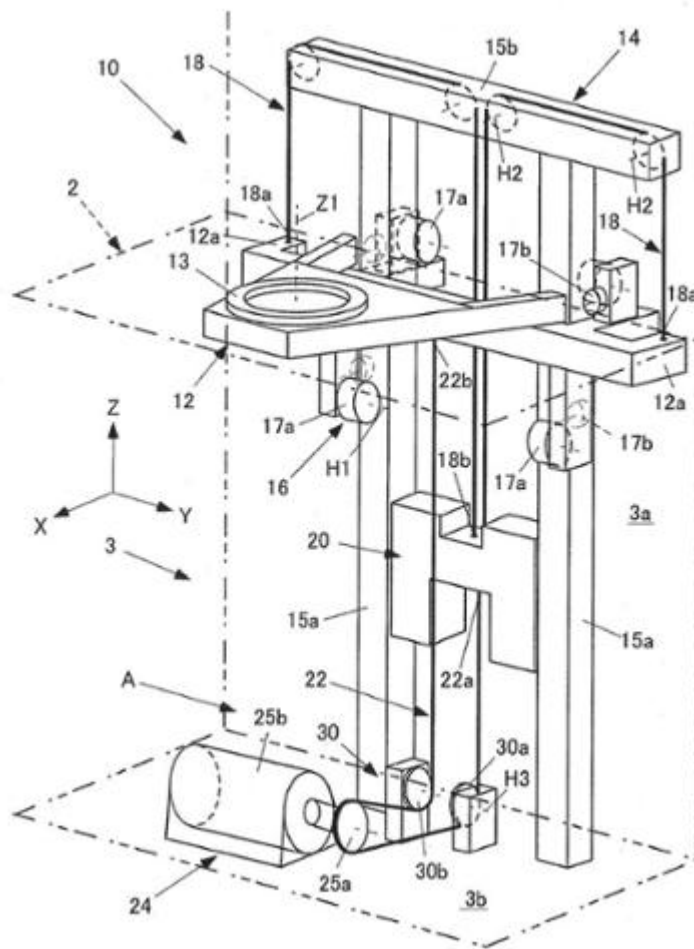
8-1, Akashi-cho, Chuo-ku, Tokyo 1040044, Japan

(72) SHINOZUKA Hiroyuki (JP); TAKAHASHI Katsuyuki (JP); HANAWA Hiroaki (JP); MATSUO Kengo (JP).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Vàng (GINTASSET CO., LTD.)

(54) HỆ THỐNG NÂNG

(57) Sáng chế đề cập tới hệ thống nâng để nâng lên và hạ xuống sàn di chuyển trong giếng nâng, trong đó đầu thứ nhất (18a) của mỗi một trong hai tập hợp gồm các phương tiện dạng dây trên (18) được gắn trên mỗi một trong hai phần đầu (12a) của sàn di chuyển (12) theo chiều dọc của giếng nâng (3) trên hình chiếu bằng. Hai tập hợp gồm các phương tiện dạng dây trên (18) kéo dài lên trên từ các đầu thứ nhất (18a) và được đảo chiều ở phần trên của giếng nâng (3) để kéo dài xuống dưới. Đối trọng (20) thả xuống từ hai đầu thứ hai (18b) của các phương tiện dạng dây trên (18). Hệ dẫn động nâng (A) dẫn động sàn di chuyển (12) lên trên và xuống dưới.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới hệ thống nâng để nâng lên và hạ xuống sản di chuyển trong giếng nâng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết hệ thống nâng để nâng lên và hạ xuống sản di chuyển trong giếng nâng dùng cho, ví dụ, hệ thống đỡ xe bằng máy, thang máy dùng cho xe ô tô, kho hàng được tự động hóa, hoặc hệ thống tương tự. Trong trường hợp này, ví dụ, một giá kê mà xe ô tô được bố trí trên đó là đối tượng cần vận chuyển, và giá kê được nạp lên sản di chuyển và được nâng lên và hạ xuống trong giếng nâng.

Ví dụ, hệ thống nâng như vậy được bộc lộ trong các tài liệu sáng chế 1 và 2.

Các tài liệu sáng chế

tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn đăng ký sáng chế Nhật Bản số 2013-245439; và

tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn đăng ký sáng chế Nhật Bản số 2014-34778.

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện hệ thống nâng theo kỹ thuật đã biết. Như được thể hiện trên Fig.4, mô tơ dẫn động nâng được biểu thị bằng ký hiệu chỉ dẫn f, và đối trọng được biểu thị bằng ký hiệu chỉ dẫn g.

Hệ thống nâng theo kỹ thuật đã biết như nêu trên cần phải truyền lực dẫn động tới nhiều bánh xích b nhờ trục dẫn động a.

Trong trường hợp này, sàn di chuyển d sẽ được nạp giá kê c có dạng hình chữ nhật có kích thước chiều dọc kéo dài toàn bộ chiều dài của xe ô tô trên hình chiếu bằng, và cần phải thiết lập khoảng cách điểm treo xích L của sàn di chuyển d bằng khoảng cách lớn (ví dụ, độ dài tương ứng với toàn bộ chiều dài của xe ô tô) để ngăn không cho sàn di chuyển d bị nghiêng theo chiều dọc do tải không cân bằng.

Tuy nhiên, trong trường hợp này, để đồng bộ hóa các xích e, các xích e này và các bánh xích b được bố trí ở hai phần đầu của trục dẫn động a. Vì lý do này, trục dẫn động a cần phải có độ dài bằng khoảng cách điểm treo xích L (ví dụ, tương ứng với toàn bộ chiều dài của xe ô tô) của sàn di chuyển d. Kết quả là, toàn bộ chiều dài của trục dẫn động a bị kéo dài, và vì thế trọng lượng của thiết bị, số lượng bộ phận, và thời gian lắp ráp đều gia tăng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, sáng chế được đề xuất nhằm giải quyết các vấn đề như nêu trên. Cụ thể hơn, mục đích của sáng chế là đề xuất hệ thống nâng có khả năng ngăn không cho sàn di chuyển bị nghiêng theo chiều dọc của sàn di chuyển mà không cần sử dụng một trục (trục dẫn động hoặc trục đồng bộ hóa) kéo dài theo chiều dọc của sàn di chuyển và dự kiến để đồng bộ hóa.

Theo khía cạnh chính, sáng chế đề xuất hệ thống nâng để nâng lên và hạ xuống sàn di chuyển trong giếng nâng. Hệ thống nâng này có hai tập hợp gồm các phương tiện dạng dây trên có các đầu thứ nhất được gắn trên hai phần đầu của sàn di chuyển theo chiều dọc của giếng nâng trên hình chiếu bằng khi quan sát từ bên trên, kéo dài lên trên, và được đảo chiều ở phần trên của giếng nâng để kéo dài xuống dưới, và các đầu thứ hai kéo dài xuống dưới ở trạng thái nằm liền kề nhau ở phần bên trong của hai phần đầu trên hình chiếu bằng, đối trọng được thả xuống từ hai đầu thứ hai của các phương tiện dạng dây trên, và hệ dẫn động nâng để dẫn động sàn di chuyển lên trên và xuống dưới,

trong đó hệ dẫn động nâng bao gồm phương tiện dạng dây dưới có đầu thứ nhất kéo dài xuống dưới ở trạng thái được gắn trên đối trọng ở vị trí trùng hoặc nằm giữa hai đầu thứ hai của các phương tiện dạng dây trên trên hình chiếu bằng, và được đảo chiều ở phần dưới của giếng nâng để kéo dài lên trên và đầu thứ hai được gắn trên sàn di chuyển, và thiết bị dẫn động nâng để dẫn động phương tiện dạng dây dưới.

Hệ dẫn động nâng có phương tiện dạng dây dưới có đầu thứ nhất kéo dài xuống dưới ở trạng thái được gắn trên đối trọng ở vị trí trùng hoặc nằm giữa hai đầu thứ hai của các phương tiện dạng dây trên trên hình chiếu bằng, và được đảo chiều ở phần dưới của giếng nâng để kéo dài lên trên và đầu thứ hai được gắn trên sàn di chuyển, và thiết bị dẫn động nâng để dẫn động phương tiện dạng dây dưới.

Hệ thống nâng còn có tháp nâng được gắn dọc theo mặt bên của giếng nâng và có khung dẫn hướng kéo dài theo phương thẳng đứng, và bộ phận dẫn hướng để dẫn hướng sàn di chuyển sao cho có khả năng nâng lên và hạ xuống dọc theo khung dẫn hướng.

Hệ thống nâng còn có hai bánh xe dẫn hướng ngoài và hai bánh xe dẫn hướng trong.

Mỗi một trong số các bánh xe dẫn hướng ngoài và các bánh xe dẫn hướng trong có trục tâm song song với nhau, và được gắn sao cho có thể quay được quanh trục tâm ở phần trên của tháp nâng.

Các bánh xe dẫn hướng ngoài giữ các phương tiện dạng dây trên kéo dài lên trên từ hai phần đầu của sàn di chuyển để thả xuống và dẫn hướng các phương tiện dạng dây trên.

Các bánh xe dẫn hướng trong giữ các phương tiện dạng dây trên kéo dài lên trên từ đối trọng để thả xuống và dẫn hướng các phương tiện dạng dây trên.

Hệ thống nâng còn có bánh xe dẫn hướng dưới được gắn sao cho có thể quay được quanh trục tâm ở phần bên trong của hai phần đầu ở phần dưới của tháp nâng.

Bánh xe dẫn hướng dưới đảo chiều phương tiện dạng dây dưới kéo dài xuống dưới từ phần bên trong của đối trọng để dẫn hướng phương tiện dạng dây dưới tới phần bên trong của sàn di chuyển.

Đầu thứ nhất của phương tiện dạng dây dưới được định vị giữa hai đầu thứ hai của các phương tiện dạng dây trên trên hình chiếu bằng.

Các hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo sáng chế, vì đầu thứ nhất của mỗi một trong hai tập hợp gồm các phương tiện dạng dây trên được gắn trên mỗi một trong hai phần đầu của sàn di chuyển theo chiều dọc của giếng nâng trên hình chiếu bằng khi quan sát từ bên trên và kéo dài lên trên, hai đầu thứ nhất của các phương tiện dạng dây trên có thể giữ sàn di chuyển để thả xuống.

Ngoài ra, vì các đầu thứ hai của hai tập hợp gồm các phương tiện dạng dây trên kéo dài xuống dưới ở trạng thái nằm liền kề nhau trên phần bên trong của hai phần đầu trên hình chiếu bằng và giữ đối trọng để thả xuống, hai đầu thứ hai của các phương tiện dạng dây trên được định vị liền kề nhau trên hình chiếu bằng.

Trong kết cấu này, thậm chí nếu đối trọng bị nghiêng khi đối trọng di chuyển lên và xuống với sàn di chuyển được dẫn động nhờ hệ dẫn động nâng, hai đầu thứ hai của các phương tiện dạng dây trên gần như có cùng độ cao (hoặc độ cao tương đối) ở mọi thời điểm. Do đó, thậm chí khi đối trọng bị nghiêng, các độ cao (hoặc các độ cao tương đối) của hai đầu thứ nhất của hai tập hợp gồm các phương tiện dạng dây trên gần như bằng nhau ở mọi thời điểm, và có thể ngăn không cho sàn di chuyển bị nghiêng theo chiều dọc.

Nói cách khác, vì hai đầu thứ hai của các phương tiện dạng dây trên được định vị liền kề nhau trên hình chiếu bằng, có thể ngăn chặn trạng thái nghiêng

của sàn di chuyển theo chiều dọc bằng cách đồng bộ hóa hai tập hợp gồm các phương tiện dạng dây trên mà không cần sử dụng một trục (trục dẫn động hoặc trục đồng bộ hóa) kéo dài theo chiều dọc của sàn di chuyển và dự kiến để đồng bộ hóa.

Nghĩa là, có thể ngăn không cho sàn di chuyển bị nghiêng theo chiều dọc nhờ hai tập hợp gồm các phương tiện dạng dây trên bằng cách duy trì các độ cao (hoặc các độ cao tương đối) của hai phần đầu của sàn di chuyển sao cho gần như bằng nhau ở mọi thời điểm trong trường hợp sàn di chuyển có dạng hình chữ nhật trên hình chiếu bằng và tải không cân bằng được tác dụng theo chiều dọc.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện kết cấu chung của hệ thống nâng theo sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu đứng thể hiện phần trên của hệ thống nâng theo Fig.1;

Fig.3 là hình chiếu được quan sát theo hướng mũi tên B-B trên Fig.2, và là hình chiếu cạnh thể hiện phần dưới của hệ thống nâng theo Fig.1; và

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện hệ thống nâng theo kỹ thuật đã biết.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, hệ thống nâng theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Cần lưu ý rằng các chi tiết giống nhau trên các hình vẽ này sẽ được biểu thị bằng cùng số chỉ dẫn, và phần mô tả trùng lặp sẽ không được nhắc lại.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện kết cấu chung của hệ thống nâng 10 theo sáng chế.

Theo ví dụ này, hệ thống nâng 10 theo sáng chế là hệ thống nâng dùng cho hệ thống đỗ xe bằng máy để nâng lên và hạ xuống sàn di chuyển 12 trong giếng nâng (bên trong giếng nâng 3). Ví dụ, hệ thống đỗ xe bằng máy là hệ thống kiểu ngầm để nâng lên và hạ xuống xe ô tô giữa mặt đất và tầng ngầm. Trong trường hợp này, xe ô tô được nạp bên trên mặt đất (phần đầu trên), và được hạ xuống tầng ngầm để bảo quản xe ô tô. Ngoài ra, “giếng nâng 3” là một kết cấu lỗ giếng kéo dài theo phương thẳng đứng, và được sử dụng để nâng lên và hạ xuống sàn di chuyển 12.

Sàn di chuyển 12 có, ở mặt trên của nó, bàn xoay 13 (vành xoay). Bàn xoay 13 này được làm thích ứng để có thể xoay quanh trục tâm Z1 (trục tâm thẳng đứng) của nó nhờ cơ cấu dẫn động xoay 13b (xem Fig.3).

Theo ví dụ này, sàn di chuyển 12 nâng lên và hạ xuống với giá kê 2 được nạp trên đó. Vì giá kê 2 sẽ được nạp xe ô tô (ví dụ, một xe chở khách), không được thể hiện trên hình vẽ, giá kê 2 có dạng hình chữ nhật, tốt hơn là có kích thước chiều dọc kéo dài toàn bộ chiều dài của xe ô tô và kích thước chiều rộng kéo dài toàn bộ chiều rộng của xe ô tô trên hình chiếu bằng khi quan sát từ bên trên (sau đây được gọi đơn giản là “hình chiếu bằng”).

Ngoài ra, vì sàn di chuyển 12 được nạp giá kê 2 nâng lên và hạ xuống theo phương thẳng đứng, giếng nâng 3 được thiết lập là khoảng trống hình chữ nhật có kích thước chiều dọc và kích thước chiều rộng lần lượt lớn hơn kích thước chiều dọc và kích thước chiều rộng của giá kê 2 trên hình chiếu bằng.

Sau đây, chiều rộng của giếng nâng 3 (hướng X trên Fig.1) sẽ được gọi đơn giản là “chiều rộng”, và chiều dọc của giếng nâng 3 (hướng Y trên Fig.1) sẽ được gọi đơn giản là “chiều dọc”, trên hình chiếu bằng. Hướng Z là phương thẳng đứng trên Fig.1.

Như được thể hiện trên Fig.1, hệ thống nâng 10 có tháp nâng 14 và bộ phận dẫn hướng 16.

Tháp nâng 14 được gắn dọc theo mặt bên 3a của giếng nâng 3.

Theo ví dụ này, mặt bên 3a của giếng nâng 3 là một mặt bên theo chiều dọc trên hình chiếu bằng. Tốt hơn là, vị trí gắn (nghĩa là, vị trí cố định) của tháp nâng 14 là mặt đáy 3b và mặt bên 3a của giếng nâng 3. Tuy nhiên, vị trí gắn có thể là một trong hai mặt này hoặc là một mặt bên khác.

Theo Fig.1, tháp nâng 14 có hai khung dẫn hướng 15a kéo dài theo phương thẳng đứng và song song với nhau, và khung nằm ngang trên 15b sẽ được gắn trên đầu trên của các khung dẫn hướng 15a và kéo dài nằm ngang dọc theo mặt bên 3a. Tốt hơn là, tháp nâng 14 kéo dài theo phương thẳng đứng.

Tốt hơn là, các khung dẫn hướng 15a và khung nằm ngang trên 15b là thép khuôn có độ cứng vững cao (ví dụ, thép khuôn dạng chữ H, các ống hình chữ nhật). Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở thép khuôn, và có thể, ví dụ, là kết cấu hàn.

Ngoài ra, các khung dẫn hướng 15a có thể được làm bằng thép khuôn hoặc kết cấu hàn và một ray được gắn trên đó.

Như được thể hiện trên Fig.1, bộ phận dẫn hướng 16 dẫn hướng sàn di chuyển 12 sao cho có khả năng nâng lên và hạ xuống dọc theo khung dẫn hướng 15a. Tốt hơn là, bộ phận dẫn hướng 16 có thể ngăn không cho sàn di chuyển 12 bị nghiêng theo chiều rộng (hướng X) và dẫn hướng sàn di chuyển 12.

Theo ví dụ này, bộ phận dẫn hướng 16 có các trục lăn dẫn hướng trên và dưới 17a được bố trí ở các mặt sau (các mặt hướng về phía mặt bên 3a) và các mặt trước (các mặt không hướng về phía mặt bên 3a) của các khung dẫn hướng 15a.

Các trục lăn dẫn hướng trên và dưới 17a được gắn bên trên và bên dưới sàn di chuyển 12 để có thể quay được tự do quanh các trục tâm tương ứng H1 (các trục tâm nằm ngang) của chúng. Ngoài ra, từng khung dẫn hướng 15a được bố trí kẹp giữa các trục lăn dẫn hướng trên và dưới 17a, và các khung dẫn hướng 15a dẫn hướng sàn di chuyển 12 sao cho có khả năng nâng lên và hạ xuống trong khi duy trì trạng thái định vị (trạng thái định vị nằm ngang theo chiều rộng (hướng X)) của sàn di chuyển 12.

Tốt hơn là, ngăn chặn trạng thái rung lắc của sàn di chuyển 12 bằng cách lắp nhiều cặp trục lăn dẫn hướng 17b (các chi tiết ngăn chặn rung lắc) lên sàn di chuyển 12 ở khoảng cách theo chiều dọc (hướng Y) sao cho một phần của từng khung dẫn hướng 15a được bố trí kẹp giữa các trục lăn dẫn hướng 17b và duy trì vị trí của sàn di chuyển 12 theo chiều dọc.

Theo ví dụ này, các mặt ngoài theo chiều dọc của hai khung dẫn hướng 15a là các bề mặt đối nhau. Một tập hợp các bề mặt đối nhau có thể được tạo ra trên một khung dẫn hướng 15a.

Trong kết cấu như nêu trên, có thể nâng lên và hạ xuống sàn di chuyển 12 trong khi duy trì trạng thái định vị của sàn di chuyển 12 (trạng thái định vị nằm ngang theo chiều rộng (hướng X) và chiều dọc (hướng Y)). Ngoài ra, khi sàn di chuyển 12 được định vị ở phần đầu trên của tháp nâng 14, bàn xoay 13 có khả năng xoay theo phương nằm ngang giá kê 2 được nạp trên sàn di chuyển 12.

Bàn xoay 13 không phải là bộ phận bắt buộc, và có thể loại bỏ bàn xoay này.

Ngoài ra, hình dạng của sàn di chuyển 12 không bị giới hạn ở ví dụ này, và có thể là hình dạng để cho phép sàn di chuyển 12 có thể được nạp trực tiếp xe ô tô trên đó (ví dụ, một tấm hình chữ nhật).

Hệ thống nâng 10 theo sáng chế không bị giới hạn ở hệ thống nâng dùng cho hệ thống đỗ xe bằng máy, và có thể là thang máy dùng cho xe ô tô, hệ thống

nâng dùng cho kho hàng được tự động hóa, thang máy dùng cho xe tải, hoặc hệ thống tương tự.

Theo Fig.1, hệ thống nâng 10 theo sáng chế còn có hệ dẫn động nâng A để dẫn động sàn di chuyển 12 lên trên và xuống dưới.

Theo ví dụ này, hệ dẫn động nâng A có hai tập hợp phương tiện dạng dây trên 18, đối trọng 20, phương tiện dạng dây dưới 22, và thiết bị dẫn động nâng 24.

Các phương tiện dạng dây trên 18 và phương tiện dạng dây dưới 22 là xích, dây kim loại, hoặc các đai cao su. Ví dụ, các đai cao su là các đai dạng chữ V, các đai định thời, hoặc các đai phẳng.

Đầu thứ nhất 18a của mỗi một trong hai tập hợp gồm các phương tiện dạng dây trên 18 được gắn trên mỗi một trong hai phần đầu 12a của sàn di chuyển 12 theo chiều dọc của giếng nâng 3 trên hình chiếu bằng. Mặc dù các độ cao của hai đầu thứ nhất 18a tốt hơn là bằng nhau, các độ cao này có thể khác nhau. Hai phần đầu 12 là các phần có hai đầu (các đầu ở hai phía).

Hai tập hợp gồm các phương tiện dạng dây trên 18 kéo dài lên trên từ các đầu thứ nhất 18a và được đảo chiều ở phần trên của giếng nâng 3 để kéo dài xuống dưới. Các đầu thứ hai 18b nằm liền kề nhau trên phần bên trong của hai phần đầu 12a trên hình chiếu bằng và kéo dài xuống dưới.

Thuật ngữ “liền kề nhau” nghĩa là khoảng cách giữa hai đầu thứ hai 18b trên hình chiếu bằng là càng nhỏ càng tốt trong chừng mực mà việc gá lắp có thể thực hiện được. Ví dụ, tốt hơn là, khoảng cách gần α giữa hai đầu thứ hai 18b theo phương nằm ngang nhỏ hơn hoặc bằng 1/10 khoảng cách giữa hai đầu thứ nhất 18a như được thể hiện trên Fig.2.

Tốt hơn là, các phần của các phương tiện dạng dây trên 18 kéo dài lên trên hoặc xuống dưới là thẳng đứng sao cho lực nằm ngang không tác động lên sàn di chuyển 12.

Đối trọng 20 là đối trọng làm cân bằng có chức năng làm giảm tải trọng của thiết bị dẫn động nâng 24.

Đối trọng 20 thả xuống từ hai đầu thứ hai 18b của các phương tiện dạng dây trên 18. Mặc dù các độ cao của hai đầu thứ hai 18b tốt hơn là bằng nhau, các độ cao này có thể khác nhau. Sở dĩ như vậy là vì mức độ di chuyển của các phương tiện dạng dây trên 18 là như nhau thậm chí khi các độ cao khác nhau.

Theo ví dụ này, đối trọng 20 được làm thích ứng để có khả năng nâng lên và hạ xuống tự do giữa hai khung dẫn hướng 15a ở trạng thái thả xuống từ các phương tiện dạng dây trên 18.

Tốt hơn là, một chi tiết dẫn hướng (ví dụ, một chi tiết trượt không được thể hiện trên hình vẽ) được bố trí trên một chi tiết trong số đối trọng 20 và các khung dẫn hướng 15a hoặc giữa đối trọng và các khung dẫn hướng, và được làm thích ứng sao cho đối trọng 20 có khả năng nâng lên và hạ xuống trong khi duy trì trạng thái định vị của nó.

Phương tiện dạng dây dưới 22 được gắn trên đối trọng 20 ở vị trí trùng hoặc nằm giữa hai đầu thứ hai của các phương tiện dạng dây trên 18 trên hình chiếu bằng. Phương tiện dạng dây dưới 22 kéo dài xuống dưới từ đối trọng 20, và được đảo chiều ở phần dưới của giếng nâng 3 để kéo dài lên trên tới đầu thứ hai 22b được gắn trên sàn di chuyển 12.

Thiết bị dẫn động nâng 24 dẫn động phương tiện dạng dây dưới 22 bằng cách dẫn động quay bánh xe dẫn động 25a. Các chi tiết của thiết bị dẫn động nâng 24 sẽ được mô tả sau đây.

Fig.2 là hình chiếu đứng thể hiện phần trên của hệ thống nâng theo Fig.1.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, hệ thống nâng 10 theo sáng chế có hai bánh xe dẫn hướng ngoài 26 và hai bánh xe dẫn hướng trong 28. Các bánh xe dẫn hướng ngoài 26 và các bánh xe dẫn hướng trong 28 là các bánh xích hoặc các puli tương ứng với các phương tiện dạng dây trên 18.

Các bánh xe dẫn hướng ngoài 26 và các bánh xe dẫn hướng trong 28 lần lượt có các trục tâm H2 (các trục tâm nằm ngang), song song với nhau, và được gắn ở phần trên của tháp nâng 14 sao cho có thể quay được quanh các trục tâm tương ứng H2. Tốt hơn là, các bánh xe dẫn hướng ngoài 26 và các bánh xe dẫn hướng trong 28 có khả năng quay không tải tự do với sức cản thấp.

Các bánh xe dẫn hướng ngoài 26 giữ các phương tiện dạng dây trên 18 kéo dài lên trên từ hai phần đầu 12a của sàn di chuyển 12 để thả xuống, và dẫn hướng các phương tiện dạng dây trên.

Các bánh xe dẫn hướng trong 28 giữ các phương tiện dạng dây trên 18, nằm liền kề nhau trên phần bên trong của đối trọng 20 và kéo dài lên trên, để thả xuống, và dẫn hướng các phương tiện dạng dây trên.

Nghĩa là, hai phương tiện dạng dây trên 18 kéo dài lên trên từ hai phần đầu 12a của sàn di chuyển 12, được đổi hướng về phía các bánh xe dẫn hướng trong 28 thành trạng thái nằm ngang nhờ hai bánh xe dẫn hướng ngoài 26, và được đổi hướng xuống dưới nhờ các bánh xe dẫn hướng trong 28 sao cho kéo dài xuống dưới, ở trạng thái nằm liền kề nhau, tới các đầu thứ hai 18b được gắn ở phần bên trong của đối trọng 20.

Trong kết cấu như nêu trên, các đầu thứ nhất 18a của hai tập hợp gồm các phương tiện dạng dây trên 18 được gắn trên sàn di chuyển 12 và các đầu thứ hai 18b được gắn trên đối trọng 20 lần lượt nhờ các bánh xe dẫn hướng ngoài 26 và các bánh xe dẫn hướng trong 28. Ngoài ra, mỗi một trong hai tập hợp gồm các phương tiện dạng dây trên 18 giữa bánh xe dẫn hướng ngoài 26 và bánh xe dẫn hướng trong 28 được nối trực tiếp với bánh xe dẫn hướng ngoài 26 và bánh xe dẫn hướng trong 28. Do đó, trong kết cấu này, cân bằng trọng lượng giữa đối trọng 20 và sàn di chuyển 12 cho phép giảm bớt đáng kể năng lượng (nghĩa là, lực dẫn động cần thiết) cần thiết để nâng lên và hạ xuống sàn di chuyển 12.

Bánh xe dẫn hướng (bánh xích hoặc puli) có tồn thất năng lượng nhỏ có thể được bố trí giữa bánh xe dẫn hướng ngoài 26 và bánh xe dẫn hướng trong 28.

Tốt hơn là, đối trọng 20 có trọng lượng thu được bởi một phần trọng lượng của đối tượng cần vận chuyển được bổ sung vào trọng lượng của sàn di chuyển 12. Theo ví dụ này, đối tượng cần vận chuyển là giá kê 2 sẽ được nạp xe ô tô, và “một phần trọng lượng của đối tượng cần vận chuyển”, ví dụ, là trọng lượng của duy nhất giá kê 2.

Trong kết cấu này, có thể làm cân bằng các trọng lượng của đối trọng 20 và sàn di chuyển 12 có giá kê 2, và có thể nâng lên và hạ xuống sàn di chuyển 12 với mức năng lượng tối thiểu cần thiết để nâng lên và hạ xuống trong thực tế xe ô tô.

Trọng lượng của sàn di chuyển 12 có giá kê 2 có thể được thiết lập sao cho lớn hơn trọng lượng của đối trọng 20 ở mọi thời điểm.

Trong kết cấu này, có thể ngăn chặn khe hở của bộ giảm tốc cơ cấu dẫn động gây ra bởi các dao động của cân bằng trọng lượng và ngăn chặn thay đổi độ cao gây ra bởi trạng thái chuyển giữa phía kéo căng và phía chùng của xích. Như vậy, có thể giảm bớt chi phí bằng cách làm cho trọng lượng của đối trọng 20 nhẹ hơn.

Fig.3 là hình chiếu được quan sát theo hướng mũi tên B-B trên Fig.2, và là hình chiếu cạnh thể hiện phần dưới của hệ thống nâng theo Fig.1.

Như được thể hiện trên Fig.3, bàn xoay 13 được làm thích ứng để có khả năng xoay quanh trục tâm Z1 (trục tâm thẳng đứng) của nó nhờ cơ cấu dẫn động xoay 13b có cơ cấu xoay 13a.

Theo ví dụ này, bàn xoay 13 được gắn trên sàn di chuyển 12 để có khả năng xoay quanh trục tâm Z1 (trục tâm thẳng đứng) và có, trên phần theo chu vi ngoài của nó, các răng ngoài để gài khớp với cơ cấu xoay 13a. Cơ cấu dẫn động

xoay 13b được gắn trên bàn xoay 13 sao cho cơ cấu xoay 13a gài khớp với các răng ngoài của bàn xoay 13.

Trong kết cấu này, có thể khiến cho bàn xoay 13 xoay quanh trục tâm Z1 (trục tâm thẳng đứng) nhờ cơ cấu dẫn động xoay 13b dẫn động quay cơ cấu xoay 13a.

Kết cấu của bàn xoay 13 như nêu trên không phải là bắt buộc, và các kết cấu đã biết khác có thể được sử dụng. Ngoài ra, bàn xoay 13 không phải là bộ phận bắt buộc, và có thể được loại bỏ.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.3, hệ thống nâng 10 theo sáng chế có bánh xe dẫn hướng dưới 30. Bánh xe dẫn hướng dưới 30 này là một bánh xích hoặc puli tương ứng với phương tiện dạng dây dưới 22.

Bánh xe dẫn hướng dưới 30 được gắn ở phần bên trong của hai phần đầu 12a bên dưới tháp nâng 14 sao cho có thể quay được tự do quanh trục tâm H3 (trục tâm nằm ngang).

Theo ví dụ này, bánh xe dẫn hướng dưới 30 có bánh xe cố định 30a và bánh xe di chuyển 30b, và đảo chiều phương tiện dạng dây dưới 22 kéo dài xuống dưới từ phần bên trong của đối trọng 20 để dẫn hướng phương tiện dạng dây dưới 22 về phía phần bên trong của sàn di chuyển 12.

Bánh xe cố định 30a được cố định và được gắn lên mặt đáy 3b, được định vị ngay bên dưới đối trọng 20, và dẫn hướng phương tiện dạng dây dưới 22 kéo dài xuống dưới từ đầu thứ nhất 22a của phương tiện dạng dây dưới 22, về phía thiết bị dẫn động nâng 24.

Bánh xe di chuyển 30b được gắn lên mặt đáy 3b để có thể di động lên và xuống. Bánh xe di chuyển 30b được định vị ngay bên dưới sàn di chuyển 12, và dẫn hướng phương tiện dạng dây dưới 22 kéo dài xuống dưới từ đầu thứ hai 22b của phương tiện dạng dây dưới 22, về phía thiết bị dẫn động nâng 24.

Tốt hơn là, phương tiện dạng dây dưới 22 kéo dài xuống dưới từ đầu thứ nhất 22a và đầu thứ hai 22b là thẳng đứng.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.3, thiết bị dẫn động nâng 24 có bánh xe dẫn động 25a để dẫn động phương tiện dạng dây dưới 22 và mô-tơ dẫn động 25b để dẫn động quay bánh xe dẫn động 25a. Bánh xe dẫn động 25a này là một bánh xích hoặc puli tương ứng với phương tiện dạng dây dưới 22. Ngoài ra, mô-tơ dẫn động 25b, ví dụ, là một mô-tơ có bộ giảm tốc được cố định và được gắn trên mặt đáy 3b.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.3, phương tiện dạng dây dưới 22 được dẫn hướng tới bánh xe cố định 30a, bánh xe dẫn động 25a, và bánh xe di chuyển 30b, theo thứ tự này, từ đầu thứ nhất 22a tới đầu thứ hai 22b.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.3, hệ thống nâng 10 theo sáng chế có cơ cấu tác dụng lực căng 31 (cơ cấu kéo căng) đẩy bánh xe di chuyển 30b xuống dưới. Ví dụ, cơ cấu tác dụng lực căng 31 này là một lò xo để tác dụng lực căng vào phương tiện dạng dây dưới 22. Ví dụ, lò xo có thể là một lò xo nén có đầu thứ nhất được gắn trên ổ đỡ của bánh xe di chuyển 30b và đầu thứ hai được gắn trên một khung cố định mà bánh xe di chuyển 30b được gắn trên đó.

Trong kết cấu này, có thể ngăn chặn sự xuất hiện trạng thái chùng của phương tiện dạng dây dưới 22.

Trạng thái chùng của phương tiện dạng dây dưới 22 xảy ra “trong trường hợp một phần của hai phương tiện dạng dây dưới 22 đã bị lệch ra khỏi trạng thái song song”, “trong trường hợp phương tiện dạng dây dưới 22 kéo giãn do tải trọng”, hoặc trường hợp tương tự.

Trong kết cấu như nêu trên, đầu thứ nhất 22a và đầu thứ hai 22b của phương tiện dạng dây dưới 22 được làm di chuyển song song và dẫn động sản di chuyển 12 lên trên và xuống dưới bằng cách dẫn động bánh xe dẫn động 25a nhờ mô-tơ dẫn động 25b.

Kết cấu của thiết bị dẫn động nâng 24 không bị giới hạn ở ví dụ như nêu trên, và có thể khác với ví dụ này. Thí dụ, phương tiện dạng dây dưới 22 có thể được dẫn hướng tới bánh xe cố định 30a và bánh xe di chuyển 30b theo thứ tự này từ đầu thứ nhất 22a tới đầu thứ hai 22b, và trục quay của bánh xe cố định 30a có thể được dẫn động nhờ thiết bị dẫn động nâng 24 làm trục dẫn động.

Ngoài ra, hệ dẫn động nâng A không bị giới hạn ở kết cấu như nêu trên trong chừng mực có thể dẫn động sàn di chuyển 12 lên trên và xuống dưới. Ví dụ, phương tiện dạng dây dưới 22 và thiết bị dẫn động nâng 24 có thể được loại bỏ, và một số bộ phận trong số các bánh xe dẫn hướng ngoài 26 hoặc các bánh xe dẫn hướng trong 28 có thể được dẫn động quay để dẫn động sàn di chuyển 12 lên trên và xuống dưới.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.3, tốt hơn là, trọng lượng theo đơn vị độ dài của phương tiện dạng dây dưới 22 bằng tổng của các trọng lượng theo đơn vị độ dài của hai tập hợp gồm các phương tiện dạng dây trên 18. Ở đây, “bằng” có nghĩa là gần như bằng chứ không phải là tuyệt đối bằng theo nghĩa hẹp. Nghĩa là, “bằng”, ví dụ, có nghĩa là có dung sai nằm trong khoảng từ 5 tới 10%.

Độ dài treo của phương tiện dạng dây dưới 22 (độ dài treo ở phía sàn di chuyển và phía đối trọng) nói chung khác nhau theo vị trí nâng lên và hạ xuống của sàn di chuyển 12. Vì lý do này, trạng thái không cân bằng trọng lượng của phương tiện dạng dây dưới 22 tương ứng với chênh lệch về độ dài treo được tạo ra, và vì thế lực dẫn động cần thiết của thiết bị dẫn động nâng 24 gia tăng.

Tuy nhiên, kết cấu của phương tiện dạng dây dưới 22 như nêu trên cho phép giảm bớt hoặc loại bỏ trạng thái không cân bằng này.

Các phương tiện dạng dây trên 18 và phương tiện dạng dây dưới 22 lần lượt có thể là hai xích và một xích giống nhau. Trong trường hợp này, mỗi tương quan: tổng trọng lượng theo đơn vị độ dài của các phương tiện dạng dây

trên 18 > tổng trọng lượng theo đơn vị độ dài của phương tiện dạng dây dưới 22 được thỏa mãn.

Như được thể hiện trên Fig.2, các đầu thứ hai 18b của hai tập hợp gồm các phương tiện dạng dây trên 18 được gắn sao cho liền kề nhau trên phần bên trong của hai phần đầu 12a và được cố định vào đối trọng 20. Như đã mô tả trên đây, khoảng cách gắn α giữa hai đầu thứ hai 18b theo phương nằm ngang có thể nhỏ hơn hoặc bằng 1/10 khoảng cách giữa hai đầu thứ nhất 18a.

Trong kết cấu này, thậm chí khi đối trọng 20 bị nghiêng, hai đầu thứ hai 18b của các phương tiện dạng dây trên 18 gần như có cùng độ cao (hoặc độ cao tương đối) ở mọi thời điểm.

Ngoài ra, tốt hơn là, đầu thứ nhất 22a của phương tiện dạng dây dưới 22 được định vị giữa hai đầu thứ hai 18b của các phương tiện dạng dây trên 18 trên hình chiếu bằng.

Trong kết cấu này, có thể làm cân bằng sức căng tác dụng theo phương thẳng đứng vào đối trọng 20. Trong chừng mực trạng thái cân bằng này được thực hiện, đầu thứ nhất 22a của phương tiện dạng dây dưới 22 có thể được bố trí bên ngoài hai đầu thứ hai 18b trên hình chiếu bằng.

Như đã mô tả trên đây, tốt hơn là thiết lập đối trọng 20 sao cho có khả năng nâng lên và hạ xuống trong khi duy trì trạng thái định vị của nó. Trong trường hợp này, đối trọng 20 có thể có hình dạng bất kỳ trong chừng mực là sản di chuyển 12 không bị ảnh hưởng. Ngoài ra, mặc dù trọng tâm của đối trọng 20 tốt hơn là được định vị bên dưới vị trí giữa hai đầu thứ hai 18b (tốt hơn là, trung điểm), trọng tâm này có thể được định vị ở các vị trí khác trong chừng mực là đối trọng có khả năng nâng lên và hạ xuống trong khi duy trì trạng thái định vị của nó.

Hơn nữa, mặc dù tốt hơn là sử dụng một phương tiện dạng dây dưới 22, có thể sử dụng nhiều phương tiện dạng dây dưới.

Trong trường hợp có một phương tiện dạng dây dưới 22, có thể sử dụng duy nhất một bánh xe dẫn động 25a để nâng lên và hạ xuống sàn di chuyển 12.

Vì có thể rút ngắn khoảng cách giữa các đầu thứ nhất 22a thậm chí khi có nhiều phương tiện dạng dây dưới 22, có thể sử dụng hai hàng có các bánh xe dẫn động đơn 25a để nâng lên và hạ xuống sàn di chuyển 12.

Trong hệ thống nâng theo sáng chế như nêu trên, vì đầu thứ nhất 18a của mỗi một trong hai tập hợp gồm các phương tiện dạng dây trên 18 được gắn trên mỗi một trong hai phần đầu 12a của sàn di chuyển 12 theo chiều dọc của giếng nâng 3 trên hình chiếu bằng và kéo dài lên trên, hai đầu thứ nhất 18a của các phương tiện dạng dây trên 18 có thể giữ sàn di chuyển 12 để thả xuống.

Ngoài ra, vì các đầu thứ hai 18b của hai tập hợp gồm các phương tiện dạng dây trên 18 kéo dài xuống dưới ở trạng thái nằm liền kề nhau trên phần bên trong của hai phần đầu 12a trên hình chiếu bằng và giữ đối trọng 20 để thả xuống, hai đầu thứ hai 18b của các phương tiện dạng dây trên 18 được định vị liền kề nhau trên hình chiếu bằng.

Trong kết cấu này, thậm chí nếu đối trọng 20 bị nghiêng khi đối trọng 20 di động lên và xuống song song với trạng thái nâng lên và hạ xuống sàn di chuyển 12, hai đầu thứ hai 18b của các phương tiện dạng dây trên 18 gần như có cùng độ cao (hoặc độ cao tương đối) ở mọi thời điểm. Do đó, thậm chí khi đối trọng 20 bị nghiêng, các độ cao (hoặc các độ cao tương đối) của hai đầu thứ nhất 18a của hai tập hợp gồm các phương tiện dạng dây trên 18 cùng gần như bằng nhau ở mọi thời điểm, và có thể ngăn không cho sàn di chuyển 12 bị nghiêng theo chiều dọc.

Ở đây, thuật ngữ “ngăn chặn trạng thái nghiêng” nghĩa là duy trì trạng thái định vị của sàn di chuyển 12 trong phạm vi chức năng cần thiết. Nghĩa là, trong trường hợp nạp giá kê 2 có nạp xe ô tô lên sàn di chuyển 12, “trạng thái nghiêng theo chiều dọc có thể khác 0 theo nghĩa hẹp” trong chừng mực là di chuyển nằm ngang của giá kê 2 không bị gián đoạn.

Nói cách khác, vì hai đầu thứ hai 18b của các phương tiện dạng dây trên 18 được định vị liền kề nhau trên hình chiếu bằng, có thể ngăn chặn trạng thái nghiêng của sàn di chuyển 12 theo chiều dọc bằng cách đồng bộ hóa hai tập hợp gồm các phương tiện dạng dây trên 18 mà không cần sử dụng một trục (trục dẫn động hoặc trục đồng bộ hóa) kéo dài theo chiều dọc của sàn di chuyển 12 và dự kiến để đồng bộ hóa.

Nghĩa là, có thể ngăn không cho sàn di chuyển 12 bị nghiêng theo chiều dọc nhờ hai tập hợp gồm các phương tiện dạng dây trên 18 bằng cách duy trì các độ cao (hoặc các độ cao tương đối) của hai phần đầu 12a của sàn di chuyển 12 sao cho gần như bằng nhau ở mọi thời điểm trong trường hợp sàn di chuyển 12 có dạng hình chữ nhật trên hình chiếu bằng và tải không cân bằng được tác dụng theo chiều dọc.

Ngoài ra, đầu thứ nhất 22a của phương tiện dạng dây dưới 22 được cố định và được gắn lên đối trọng 20 ở vị trí giống như các đầu thứ hai 18b của các phương tiện dạng dây trên 18 hoặc giữa các đầu thứ hai 18b trên hình chiếu bằng, và thiết bị dẫn động nâng 24 dẫn động phương tiện dạng dây dưới 22. Trong kết cấu này, có thể dẫn động sàn di chuyển 12 lên trên và xuống dưới nhờ một hoặc nhiều phương tiện dạng dây dưới 22 nhờ đối trọng 20.

Hiển nhiên là sáng chế không bị giới hạn ở phương án như nêu trên, và có thể tạo ra các cải biến khác nhau mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống nâng để nâng lên và hạ xuống sàn di chuyển trong giếng nâng, hệ thống nâng này bao gồm:

hai tập hợp gồm các phương tiện dạng dây trên có các đầu thứ nhất được gắn trên hai phần đầu của sàn di chuyển theo chiều dọc của giếng nâng trên hình chiếu bằng khi quan sát từ bên trên, kéo dài lên trên, và được đảo chiều ở phần trên của giếng nâng để kéo dài xuống dưới, và các đầu thứ hai kéo dài xuống dưới ở trạng thái nằm liền kề nhau ở phần bên trong của hai phần đầu trên hình chiếu bằng;

đôi trọng được thả xuống từ hai đầu thứ hai của các phương tiện dạng dây trên; và

hệ dẫn động nâng để dẫn động sàn di chuyển lên trên và xuống dưới,

trong đó hệ dẫn động nâng bao gồm:

phương tiện dạng dây dưới có đầu thứ nhất kéo dài xuống dưới ở trạng thái được gắn trên đôi trọng ở vị trí trùng hoặc nằm giữa hai đầu thứ hai của các phương tiện dạng dây trên trên hình chiếu bằng, và được đảo chiều ở phần dưới của giếng nâng để kéo dài lên trên và đầu thứ hai được gắn trên sàn di chuyển, và

thiết bị dẫn động nâng để dẫn động phương tiện dạng dây dưới.

2. Hệ thống nâng theo điểm 1, trong đó hệ thống nâng này còn bao gồm:

tháp nâng được gắn dọc theo mặt bên của giếng nâng và có khung dẫn hướng kéo dài theo phương thẳng đứng; và

bộ phận dẫn hướng để dẫn hướng sàn di chuyển sao cho có khả năng nâng lên và hạ xuống dọc theo khung dẫn hướng.

3. Hệ thống nâng theo điểm 2, trong đó hệ thống nâng này còn bao gồm:

hai bánh xe dẫn hướng ngoài và hai bánh xe dẫn hướng trong,

trong đó mỗi một trong số các bánh xe dẫn hướng ngoài và các bánh xe dẫn hướng trong có trục tâm song song với nhau, và được gắn sao cho có thể quay được quanh trục tâm ở phần trên của tháp nâng,

các bánh xe dẫn hướng ngoài giữ các phương tiện dạng dây trên kéo dài lên trên từ hai phần đầu của sàn di chuyển để thả xuống và dẫn hướng các phương tiện dạng dây trên, và

các bánh xe dẫn hướng trong giữ các phương tiện dạng dây trên kéo dài lên trên từ đối trọng để thả xuống và dẫn hướng các phương tiện dạng dây trên.

4. Hệ thống nâng theo điểm 2, trong đó hệ thống nâng này còn bao gồm:

bánh xe dẫn hướng dưới được gắn sao cho có thể quay được quanh trục tâm ở phần bên trong của hai phần đầu ở phần dưới của tháp nâng,

trong đó bánh xe dẫn hướng dưới đảo chiều phương tiện dạng dây dưới kéo dài xuống dưới từ phần bên trong của đối trọng để dẫn hướng phương tiện dạng dây dưới về phía phần bên trong của sàn di chuyển.

5. Hệ thống nâng theo điểm 1, trong đó đầu thứ nhất của phương tiện dạng dây dưới được định vị giữa hai đầu thứ hai của các phương tiện dạng dây trên trên hình chiếu bằng.

FIG. 1

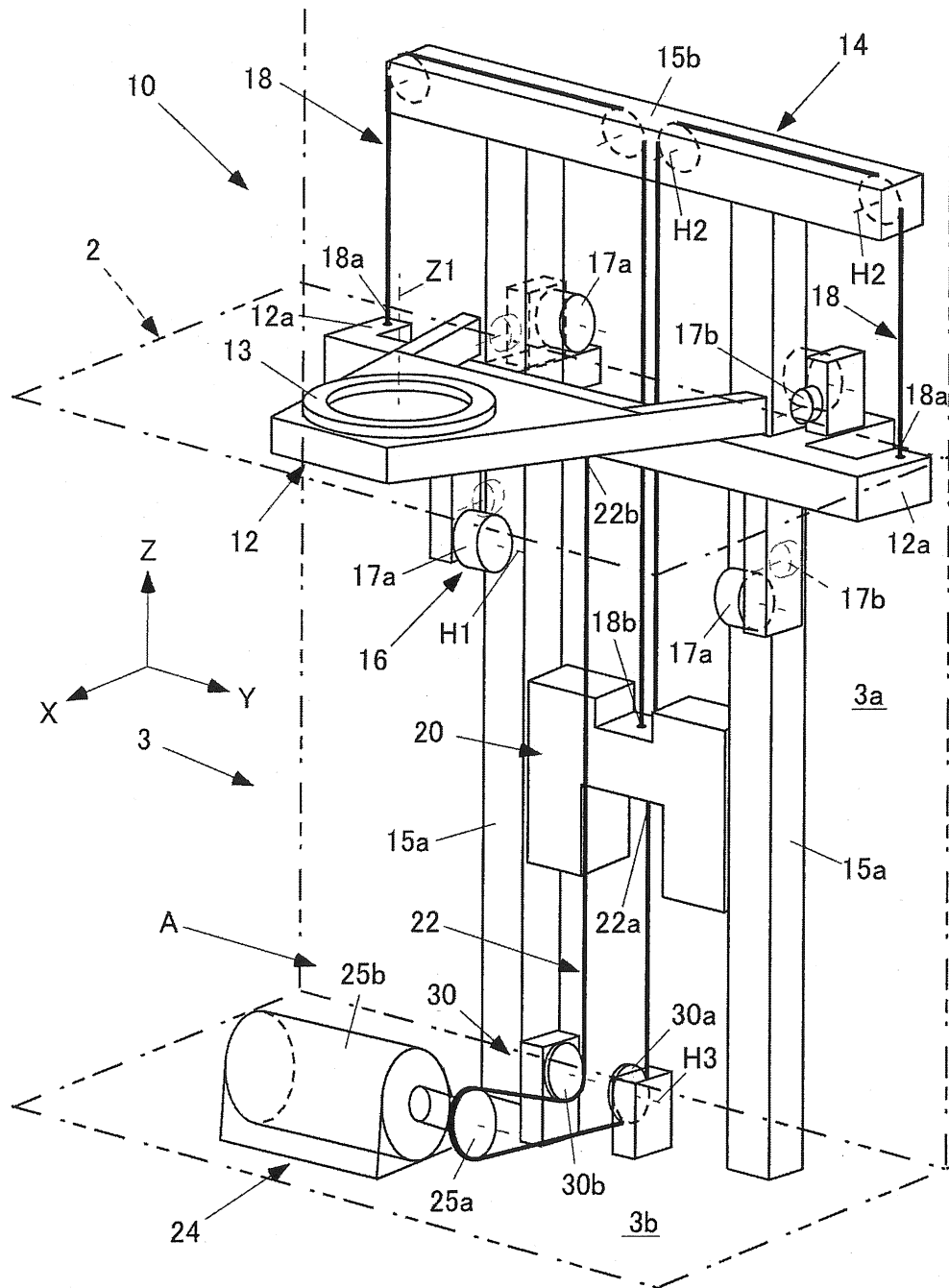


FIG. 2

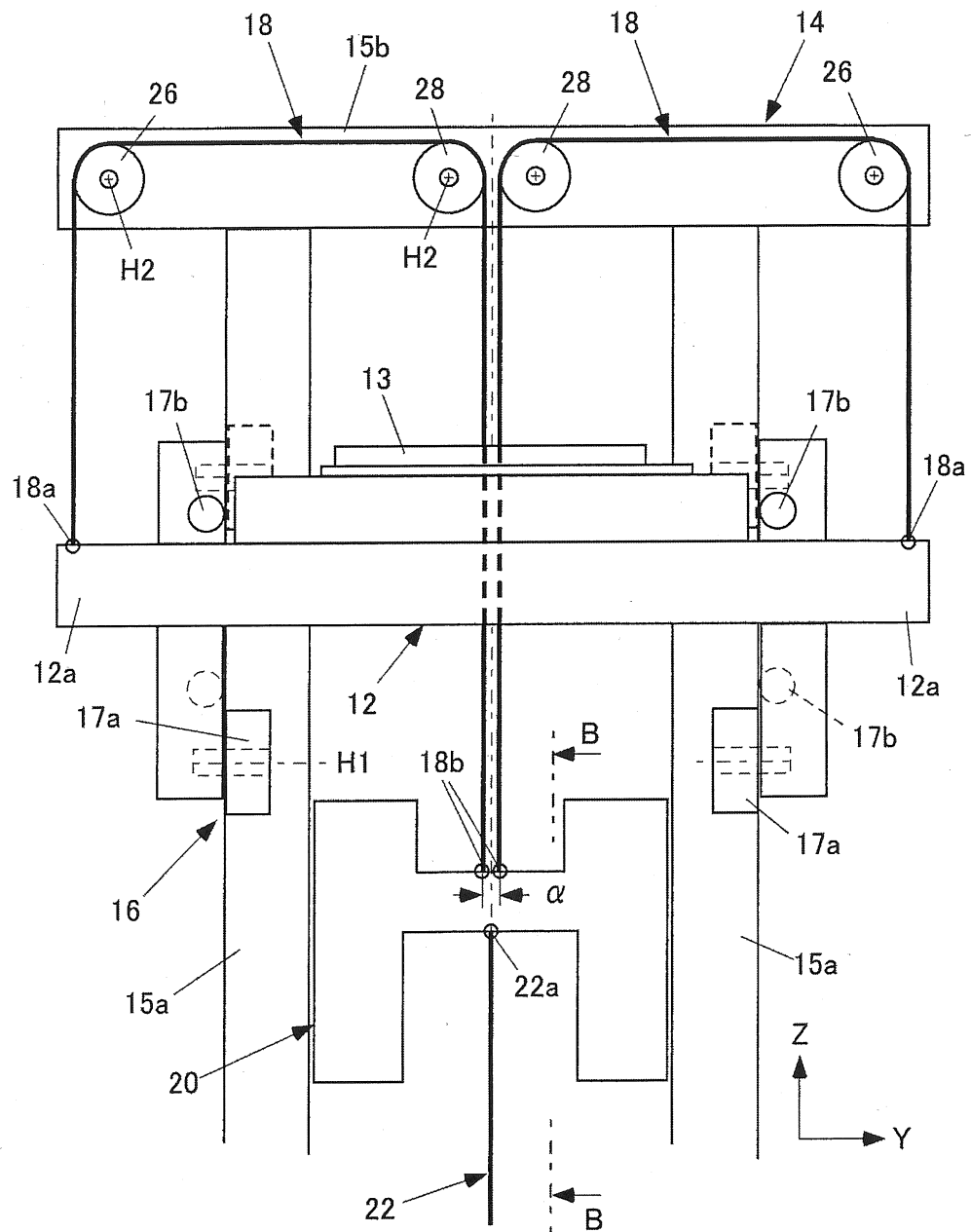


FIG. 3

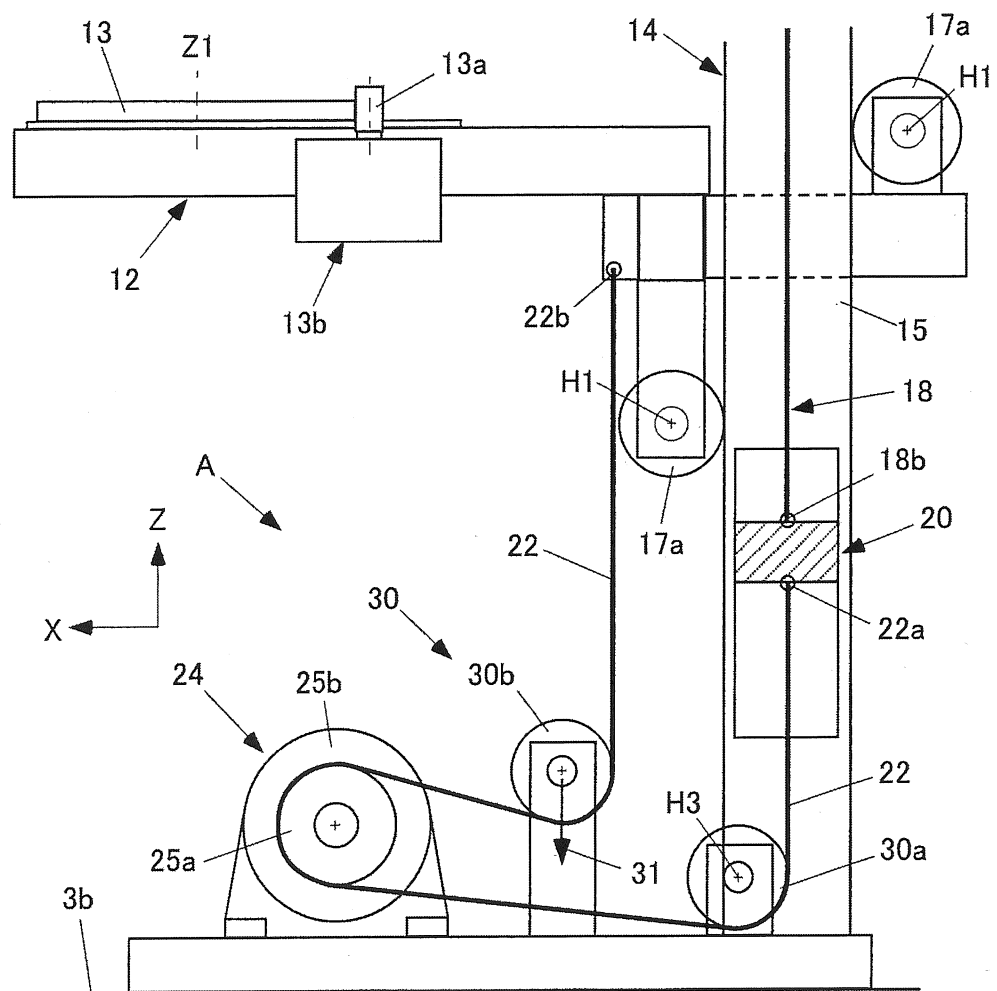


FIG. 4

