

(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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



2-0002142

(51)⁷ B66B 7/02, 7/00

(13) **Y**

(21) 2-2019-00069

(22) 04.11.2016

(67) 1-2016-04244

(45) 25.10.2019 379

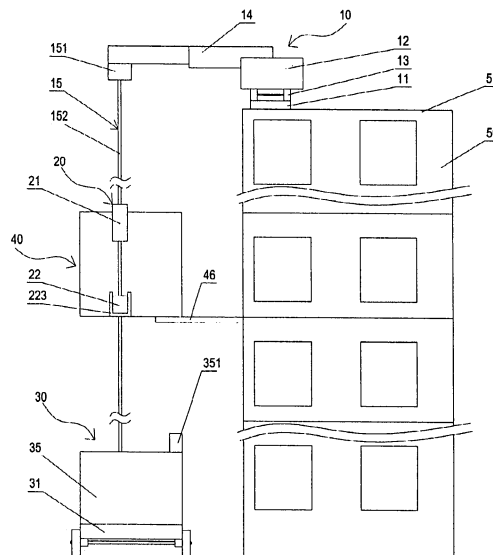
(43) 27.02.2017 347

(76) CAO MINH TUYẾT (VN)

Phòng 709 tòa nhà B15 chung cư Đại Kim, phường Đại Kim, quận Hoàng Mai, thành phố Hà Nội

(54) HỆ THỐNG VẬN THĂNG VẠN NĂNG

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến hệ thống vận thăng vận năng bao gồm: cơ cấu định vị cáp (10) được bố trí di chuyển được tại trên tầng bất kỳ của tòa nhà; thiết bị điều khiển vận thăng (20) được lắp vào cơ cấu định vị cáp (10); xe ô tô cơ sở (30) có tải trọng thích hợp để giữ thăng bằng trên mặt đất; và thùng vận thăng (40) được bố trí trên xe ô tô cơ sở (30) di chuyển thẳng đứng được trên các cáp dẫn hướng (152) đến tầng mong muốn nhờ cơ cấu khóa cáp (21) của thiết bị điều khiển vận thăng (20) để thực hiện các công việc cứu hộ và chữa cháy, sửa chữa.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến hệ thống vận thăng dùng cho các nhà cao tầng, cụ thể hơn là đề cập đến hệ thống vận thăng dùng cho các nhà cao tầng trong việc xây dựng, bảo dưỡng và sửa chữa, cứu hộ và chữa cháy, hệ thống này có kết cấu đơn giản, hoạt động thông minh và an toàn.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Các hệ thống vận thăng hiện nay thường hoạt động di chuyển trên một khung trục dẫn hướng được lắp ghép độc lập với tòa nhà hoặc được xây dựng dựa vào kết cấu trụ của tòa nhà cao tầng. Như vậy, ít nhiều đã ảnh hưởng đến kết cấu của tòa nhà hay ảnh hưởng đến không gian xung quanh của tòa nhà. Đặc biệt là tính cơ động của hệ thống vận thăng thông thường là không có.

Do vậy, có nhu cầu về một hệ thống vận thăng mới đa chức năng, hoạt động thông minh và linh hoạt.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là tạo ra một hệ thống vận thăng vận năng có kết cấu đơn giản, hoạt động thông minh, linh hoạt ở mọi vị trí trong tọa độ không gian và an toàn.

Để đạt được mục đích nêu trên, giải pháp hữu ích đề xuất hệ thống vận thăng vận năng bao gồm: cơ cấu định vị cáp (10) được bố trí có thể di chuyển được tại trên tầng bất kỳ của tòa nhà; thiết bị điều khiển vận thăng (20) được lắp vào cơ cấu định vị cáp (10); xe ô tô cơ sở (30) có tải trọng thích hợp để giữ thăng bằng trên mặt đất; và thùng vận thăng (40) được bố trí trên xe ô tô cơ sở (30) di chuyển thăng đứng được nhờ cơ cấu định vị cáp (10) và thiết bị điều khiển vận thăng (20).

Theo phương án ưu tiên, cơ cấu định vị cáp (10) bao gồm đường ray dẫn hướng (11); rôbot định vị và thăng bằng đối trọng (12) di chuyển được trên đường ray dẫn hướng (11); tay đòn 14 có đầu tự do thay đổi độ dài được; ít nhất hai cụm cáp dẫn hướng (15), mỗi cụm trong số hai cụm này có một bộ tời (151) được lắp cố định tại góc của đầu tự do tay đòn (14) và cáp dẫn hướng (152) kéo dài và cuộn ngắn được nhờ bộ tời (151); và ít nhất hai tạ căng cáp (16) được gắn tương ứng vào đầu tự do của cáp dẫn hướng (152).

Theo phương án ưu tiên, thiết bị điều khiển vận thăng (20) được tạo kết cấu bao gồm: ít nhất hai cơ cấu khóa cáp (21) và ít nhất hai bộ định vị thùng vận thăng (22) được lắp tương ứng vào ít nhất hai cáp dẫn hướng (152); bộ tời cáp (23) được lắp cố định tại tâm đầu tự do tay đòn (14); cáp vận thăng (24) được lắp vào bộ tời cáp (23); và bộ tời vận thăng (25) được bố trí trên thùng vận thăng (40);

Theo phương án ưu tiên, xe ô tô cơ sở (30) được tạo kết cấu bao gồm khung chính (31); ít nhất hai bộ kết nối định vị (32) nằm trên khung chính (31); ít nhất hai bộ khóa cáp (33) được bố trí tương ứng trong ít nhất hai bộ kết nối định vị (32) để khóa các đầu khóa (161) của tạ căng cáp (16); ít nhất hai bộ xi lanh thủy lực căng cáp (34) được kết nối tương ứng với ít nhất hai bộ kết nối định vị (32) để điều chỉnh độ căng của cáp dẫn hướng (152); thùng nước (35) được bố trí ở đầu sau của khung chính (31); và

Theo phương án ưu tiên, thùng vận thăng (40) được tạo kết cấu bao gồm thân chính (41) được kết cấu dạng hình khối rỗng có mặt trên hở; bơm điều khiển thủy lực (42); động cơ điện (43) được kết nối với và để truyền động cho bơm điều khiển thủy lực (42) hoạt động; bộ nguồn 24V (44) cấp năng lượng điện cho bơm điều khiển thủy lực (42).

Theo phương án ưu tiên, cơ cấu khóa cáp (21) được tạo kết cấu bao gồm cặp giá lắp thứ nhất (211), ba pully cố định dẫn hướng-phanh (212) được lắp có thể quay được thành một hàng trên cặp giá lắp thứ nhất (211) và ở một phía của cáp dẫn hướng (152), cặp giá lắp thứ hai (213) được cố định vào cặp giá lắp thứ nhất (211), hai pully di động dẫn hướng-phanh (214) được lắp có thể quay được thành một hàng trên cặp giá lắp thứ hai (213) ở phía đối ngược với ba pully cố định dẫn hướng-phanh (212), thanh liên động (215) được bố trí nằm ngang có thể xoay kiểu bập bênh trên cặp giá lắp thứ hai (213), bộ phận khóa (216) bao gồm trục đẩy khóa (216a) được bố trí nghiêng một góc $\alpha=15^\circ$ so với phương thẳng đứng có đầu trên tỳ vào một đầu của thanh liên động (215) và lò xo khóa (216b) được bố trí vào đầu dưới của trục đẩy khóa (216a) luôn ở trạng thái đẩy trục đẩy khóa (216a) hướng lên trên để dịch ngang hai pully di động dẫn hướng-phanh (214) ép cáp (152) tỳ vào ba pully cố định dẫn hướng-phanh (212), và xi lanh mở khóa (217) được lắp trên thùng vận thăng (40) có đầu tự do tỳ vào đầu còn lại của thanh liên động (215) để điều chỉnh cân bằng lò xo khóa (216b).

Theo phương án ưu tiên, bộ định vị thùng vận thăng (22) được tạo kết cấu bao gồm cặp giá lắp thứ ba (221) được lắp ôm ngoài cáp dẫn hướng (152), cặp pully dẫn hướng (222) được lắp có thể quay được vào cặp giá lắp thứ ba (221) ở hai bên đối xứng qua cáp dẫn

hướng (152), và cữ chặn định vị (223) có kết cấu dạng hình chữ U được gắn vào một mặt của thùng vận thăng (40) để tiếp nhận và chặn cặp giá lắp thứ ba (221).

Theo phương án ưu tiên, các bộ kết nối định vị (32) của xe ô tô cơ sở (30) truyền thông định vị với rôbot định vị và thang bằng (12) bằng sóng ngắn để khóa các đầu khóa (161) của tạ căng cáp (16) vào các khóa tương ứng (33) khi các bộ tời (151) thả các cáp dẫn hướng (152) xuống xe ô tô cơ sở (30).

Theo phương án ưu tiên, xe ô tô cơ sở (30) còn bao gồm bơm nước áp lực cao (351) được bố trí trên thùng nước (35) để cấp nước từ thùng chứa nước (35) đến các tầng mong muốn.

Theo phương án ưu tiên, thùng vận thăng (40) còn bao gồm hộp dây dẫn nước (45) được bố trí trong thân chính (41) sẽ được kéo ra và kết nối với thùng chứa nước (35) của xe ô tô cơ sở (30) khi cần sử dụng, và thang dẫn (46) được bố trí dưới đáy của thân chính (41).

Theo phương án ưu tiên, bơm điều khiển thủy lực (42) thực hiện điều khiển các hoạt động chức năng của: bộ tời vận thăng (25) để kéo thùng vận thăng (40) di chuyển lên trên và xuống dưới; xi lanh mở khóa (217) khi thùng vận thăng (40) được kéo lên trên và thả xuống dưới; và thang dẫn (46) di chuyển từ thùng vận thăng (40) đến tầng tòa nhà mong muốn.

Hiệu quả đạt được của giải pháp hữu ích

Hệ thống vận thăng vận năng của giải pháp hữu ích có thể phục vụ hiệu quả và đạt an toàn tuyệt đối cho các công việc như: vận chuyển công nhân và các loại vật liệu, vật tư, trang thiết bị máy móc phục vụ cho quá trình xây dựng tòa nhà; và thực hiện công tác bảo dưỡng, sửa chữa và vệ sinh tòa nhà; và thực hiện công tác cứu hộ cứu hỏa ở mọi tầng của tòa nhà trong mọi điều kiện thời tiết.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ khối minh họa hệ thống vận thăng vận năng theo phương án ưu tiên của giải pháp hữu ích;

Fig.2 là hình vẽ minh họa một phần của hệ thống vận thăng vận năng của Fig.1 ở một góc nhìn khác;

Fig.3 là hình vẽ minh họa một phần của hệ thống vận thăng vận năng của Fig.1 ở một trạng thái khác; và

Fig.4 là hình vẽ phóng to phần A của Fig.3, minh họa trạng thái định vị thùng vận thăng của hệ thống vận thăng vận năng của Fig.1.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Sau đây giải pháp hữu ích sẽ được mô tả chi tiết thông qua các phương án ưu tiên và hình vẽ gắn kèm. Lưu ý rằng, các hình vẽ chỉ minh họa nguyên lý bản chất kỹ thuật và ý tưởng kỹ thuật cùng các phương tiện kỹ thuật thực hiện ý tưởng của giải pháp hữu ích, do đó không giới hạn giải pháp hữu ích. Vì vậy, trên thực tế sẽ có các phương tiện liên kết phù hợp khác trên hình vẽ.

Như được thể hiện trên Fig.1, hệ thống vận thăng vận năng của giải pháp hữu ích bao gồm: cơ cấu định vị cáp 10 được bố trí có thể di chuyển được trên tầng cao nhất 51 của tòa nhà 50; thiết bị điều khiển vận thăng 20 được lắp vào cơ cấu định vị cáp 10; xe ô tô cơ sở 30 có tải trọng thích hợp để giữ thăng bằng trên mặt đất; và thùng vận thăng 40 được bố trí trên xe ô tô cơ sở 30 có thể di chuyển thẳng đứng được nhờ cơ cấu định vị cáp 10 và thiết bị điều khiển vận thăng 20.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, cơ cấu định vị cáp 10 bao gồm đường ray dẫn hướng 11 được bố trí trên mặt sàn tầng cao nhất 51 của tòa nhà 50 theo một vòng tròn quanh tòa nhà 50; rôbot định vị và thăng bằng đối trọng 12 có nhiều bánh xe 13 được bố trí có thể di chuyển được trên đường ray dẫn hướng 11; tay đòn 14 có một đầu được lắp vào rôbot định vị và thăng bằng đối trọng 12 và một đầu tự do có thể thay đổi được độ dài; hai cụm cáp dẫn hướng 15, mỗi cụm trong số hai cụm này có một bộ tời 151 được lắp cố định vào một góc của đầu tự do của tay đòn 14 và cáp dẫn hướng 152 có thể kéo dài và cuộn ngắn lại được nhờ bộ tời 151; và tạ căng cáp 16 được gắn vào đầu tự do của cáp dẫn hướng 152, và có đầu khóa 161.

Theo một phương án ưu tiên khác, đối với tòa nhà đang xây dựng, đường ray dẫn hướng 11 của cơ cấu định vị cáp 10 có thể được bố trí trên một giàn đỡ nhô ra ngoài tại tầng cao nhất đang xây dựng (không được thể hiện trên các hình vẽ).

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4, thiết bị điều khiển vận thăng 20 được tạo kết cấu bao gồm: hai cơ cấu khóa cáp 21 và hai bộ định vị thùng vận thăng 22 được lắp tương ứng vào hai cáp dẫn hướng 152 của cụm cáp dẫn hướng 15; bộ tời cáp 23 được lắp cố định vào đầu tự do của tay đòn 14 tại vị trí tâm theo phương ngang; cáp vận

thăng 24 được lắp vào bộ tời cáp 23; và bộ tời vận thăng 25 được bố trí trên thùng vận thăng 40 để dẫn động kéo thùng vận thăng 40 khi được liên kết với cáp vận thăng 24.

Như được thể hiện trên Fig.4, cơ cấu khóa cáp 21 được tạo kết cấu bao gồm cặp giá lắp thứ nhất 211, ba pully cố định dẫn hướng-phanh 212 được lắp có thể quay được thành một hàng trên cặp giá lắp thứ nhất 211 và ở một phía của cáp dẫn hướng 152, cặp giá lắp thứ hai 213 được cố định vào cặp giá lắp thứ nhất 211, hai pully di động dẫn hướng-phanh 214 được lắp có thể quay được thành một hàng trên cặp giá lắp thứ hai 213 ở phía đối ngược với ba pully cố định dẫn hướng-phanh 212, thanh liên động 215 được bố trí nằm ngang có thể xoay kiểu bập bênh trên cặp giá lắp thứ hai 213, bộ phận khóa 216 bao gồm trục đẩy khóa 216a được bố trí nghiêng một góc $\alpha=15^\circ$ so với phương thẳng đứng có đầu trên tỳ vào một đầu của thanh liên động 215 và lò xo khóa 216b được bố trí vào đầu dưới của trục đẩy khóa 216a luôn ở trạng thái đẩy trục đẩy khóa 216a hướng lên trên để dịch ngang hai pully di động dẫn hướng-phanh 214 ép cáp dẫn hướng 152 tỳ vào ba pully cố định dẫn hướng-phanh 212; và xi lanh mở khóa 217 được lắp trên thùng vận thăng 40 có đầu tự do tỳ vào đầu còn lại của thanh liên động 215 để điều chỉnh sự cân bằng của lò xo khóa 216b.

Như được thể hiện trên Fig.4, bộ định vị thùng vận thăng 22 được tạo kết cấu bao gồm cặp giá lắp thứ ba 221 được lắp ôm ngoài cáp dẫn hướng 152, cặp pully dẫn hướng 222 được lắp có thể quay được vào cặp giá lắp thứ ba 221 ở hai bên đối nhau của cáp dẫn hướng 152, và cữ chặn định vị 223 có kết cấu dạng hình chữ U được gắn vào một mặt của thùng vận thăng 40 để tiếp nhận và chặn cặp giá lắp thứ ba 221. Theo phương án ưu tiên khác, bộ định vị thùng vận thăng 22 có thể được kết cấu dạng khác sao cho có thể định vị nhanh thùng vận thăng 40, ví dụ có nam châm.

Như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.3, xe ô tô cơ sở 30 được tạo kết cấu bao gồm khung chính 31; hai bộ kết nối định vị 32 được bố trí trên khung chính 31 tại hai vị trí tách biệt nhau tương ứng với hai tạ căng cáp 16, có chức năng hoạt động định vị truyền thông với rôbot định vị và thăng bằng 12 bằng sóng ngắn; hai bộ khóa cáp 33 được bố trí tương ứng trong hai bộ kết nối định vị 32 để khóa đầu khóa 161 của tạ căng cáp 16; hai bộ xi lanh thủy lực căng cáp 34 được kết nối tương ứng với hai bộ kết nối định vị 32 để điều chỉnh độ căng của cáp dẫn hướng 15; thùng nước 35 được bố trí trên khung chính 31 tại vị trí đuôi xe ô tô cơ sở sẽ tiếp nhận nước từ các xe cứu hỏa (không được thể hiện trên các hình vẽ) trong trường hợp vận thăng vận năng của giải pháp hữu ích được sử dụng trong trường hợp cứu

hỏa; và bơm nước áp lực cao 351 được bố trí trên thùng nước cứu hỏa 35 để cấp nước từ thùng chứa nước 35 đến các tầng mong muốn.

Như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.3, thùng vận thăng 40 được tạo kết cấu bao gồm thân chính 41 được kết cấu dạng hình khối rỗng có mặt trên hở và cửa được đóng mở tự động hoặc bằng tay (không được thể hiện trên hình vẽ) tại một mặt bên mà đối diện với tòa nhà; bơm điều khiển thủy lực 42 được bố trí trên mặt đáy thùng; động cơ điêzen 43 được bố trí trên mặt đáy thùng và được kết nối với và để truyền động cho bơm điều khiển thủy lực 42 hoạt động; bộ nguồn 24V 44 được bố trí trên mặt đáy thùng để cấp năng lượng điện cho bơm điều khiển thủy lực 42; hộp dây dẫn nước 45 được bố trí trong thân chính 41, khi sử dụng, dây dẫn này sẽ được kéo ra và được kết nối với thùng chứa nước 35 của xe ô tô cơ sở 30; và thang dẫn 46 được bố trí dưới đáy của thân chính 41 và được điều khiển tự động nhờ bơm điều khiển thủy lực 42.

Theo phương án ưu tiên của giải pháp hữu ích, bơm điều khiển thủy lực 42 thực hiện điều khiển các hoạt động chức năng của: bộ tời vận thăng 25 để kéo thùng vận thăng 40 di chuyển lên trên và xuống dưới; xi lanh mở khóa 217 khi thùng vận thăng 40 được kéo lên trên và thả xuống dưới.

Sau đây nguyên lý hoạt động của hệ thống vận thăng theo giải pháp hữu ích sẽ được mô tả chi tiết với các thành phần chính.

Đầu tiên, xe ô tô cơ sở 30 di chuyển đến địa điểm sử dụng thùng vận thăng 40, ví dụ tòa nhà đang có cháy.

Hoạt động chức năng của cơ cấu định vị cấp 10: rôbot định vị và thang bằng đối trọng 12 sẽ định vị xe ô tô cơ sở 30 thông qua các bộ kết nối định vị 32 bằng sóng ngắn để vươn tay đòn 14 đến vị trí tương ứng, sau đó các bộ tời 151 và 23 hoạt động thả các cáp dẫn hướng 152 và cáp vận thăng 24. Đầu tiên, các cáp dẫn hướng 152 di chuyển xuống nhờ trọng lượng của tạ căng cáp 16 tiếp xúc và được khóa vào các bộ kết nối định vị 32 tương ứng và được khóa chặt bởi các khóa 33, trong trường hợp mà các cáp dẫn hướng 152 bị trùng thì các bộ xi lanh thủy lực căng cáp 34 hoạt động để điều chỉnh độ căng của cáp dẫn hướng 152.

Hoạt động chức năng của thiết bị điều khiển vận thăng 20:

bộ định vị thùng vận thăng 22 thực hiện liên kết nhanh với thùng vận thăng 40 nhờ cặp giá lắp thứ ba 221 ăn khớp vào cỡ chặn định vị 223 để định vị thùng vận thăng 40 khi cặp pully dẫn hướng 222 quay trên cáp dẫn hướng 152;

xi lanh mở khóa 217 di chuyển lên trên và đẩy thanh liên động 215 để đẩy trực đẩy khóa 216a di chuyển xuống dưới để ép lò xo khóa 216, lúc này góc α sẽ lớn hơn 15° , tức là hai pully di động dẫn hướng-phanh 214 dịch chuyển sang phải để giải thoát lực ma sát đối với cáp dẫn hướng 152, nhờ đó thùng vận thăng 40 có thể di chuyển thẳng đứng nhờ bộ tời vận thăng 25. Để khóa (phanh) thùng vận thăng 40 tại vị trí tầng mong muốn (đang có cháy) thì xi lanh mở khóa 217 không đẩy thanh liên động 215 di chuyển lên trên.

Hoạt động của thùng vận thăng 40, khi đến tầng mong muốn, bơm điều khiển thủy lực 42 hoạt động để dẫn động thang dẫn 46 di chuyển tiếp cận tòa nhà. Ngoài ra, bơm điều khiển thủy lực 42 điều khiển các hoạt động chức năng của bộ tời vận thăng 25 để kéo thùng vận thăng 40 di chuyển lên trên và xuống dưới, xi lanh mở khóa 217 khi thùng vận thăng 40 được kéo lên trên và thả xuống dưới.

Giải pháp hữu ích đã được mô tả thông qua các phương án ưu tiên và hình vẽ minh họa nguyên lý bản chất của giải pháp hữu ích, tuy nhiên cần hiểu rằng giải pháp hữu ích không bị giới hạn theo đó, mà giải pháp hữu ích thể được sửa đổi, thay đổi và cải biến để phù hợp với các kết cấu liên kết, lắp ráp và các điều kiện khác bởi những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Và phạm vi của giải pháp hữu ích được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ độc lập.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống vận thăng vận năng bao gồm: cơ cấu định vị cáp (10) được bố trí di chuyển được tại trên tầng bất kỳ của tòa nhà; thiết bị điều khiển vận thăng (20) được lắp vào cơ cấu định vị cáp (10); xe ô tô cơ sở (30) có tải trọng thích hợp để giữ thăng bằng trên mặt đất; và thùng vận thăng (40) được bố trí trên xe ô tô cơ sở (30) di chuyển thăng đứng được nhờ cơ cấu định vị cáp (10) và thiết bị điều khiển vận thăng (20), trong đó:

 cơ cấu định vị cáp (10) bao gồm đường ray dẫn hướng (11); rôbot định vị và thăng bằng đối trọng (12) di chuyển được trên đường ray dẫn hướng (11); tay đòn 14 có đầu tự do thay đổi độ dài được; ít nhất hai cụm cáp dẫn hướng (15), mỗi cụm trong số hai cụm này có một bộ tời (151) được lắp cố định tại góc của đầu tự do tay đòn (14) và cáp dẫn hướng (152) kéo dài và cuộn ngắn được nhờ bộ tời (151); và ít nhất hai tạ căng cáp (16) được gắn tương ứng vào đầu tự do của cáp dẫn hướng (152);

 thiết bị điều khiển vận thăng (20) được tạo kết cấu bao gồm: ít nhất hai cơ cấu khóa cáp (21) và ít nhất hai bộ định vị thùng vận thăng (22) được lắp tương ứng vào ít nhất hai cáp dẫn hướng (152); bộ tời cáp (23) được lắp cố định tại tâm đầu tự do tay đòn (14); cáp vận thăng (24) được lắp vào bộ tời cáp (23); và bộ tời vận thăng (25) được bố trí trên thùng vận thăng (40);

 xe ô tô cơ sở (30) được tạo kết cấu bao gồm khung chính (31); ít nhất hai bộ kết nối định vị (32) nằm trên khung chính (31); ít nhất hai bộ khóa cáp (33) được bố trí tương ứng trong ít nhất hai bộ kết nối định vị (32) để khóa các đầu khóa (161) của tạ căng cáp (16); ít nhất hai bộ xi lanh thủy lực căng cáp (34) được kết nối tương ứng với ít nhất hai bộ kết nối định vị (32) để điều chỉnh độ căng của cáp dẫn hướng (152); thùng nước (35) được bố trí ở đầu sau của khung chính (31); và

 thùng vận thăng (40) được tạo kết cấu bao gồm thân chính (41) được kết cấu dạng hình khối rỗng có mặt trên hở; bơm điều khiển thủy lực (42); động cơ diesel (43) được kết nối với và để truyền động cho bơm điều khiển thủy lực (42) hoạt động; bộ nguồn 24V (44) cấp năng lượng điện cho bơm điều khiển thủy lực (42).

2. Hệ thống vận thăng vận năng theo điểm 1, trong đó:

 cơ cấu khóa cáp (21) được tạo kết cấu bao gồm cặp giá lắp thứ nhất (211), ba pully cố định dẫn hướng-phanh (212) được lắp có thể quay được thành một hàng trên cặp giá lắp thứ

nhất (211) và ở một phía của cáp dẫn hướng (152), cặp giá lắp thứ hai (213) được cố định vào cặp giá lắp thứ nhất (211), hai pully di động dẫn hướng-phanh (214) được lắp có thể quay được thành một hàng trên cặp giá lắp thứ hai (213) ở phía đối ngược với ba pully cố định dẫn hướng-phanh (212), thanh liên động (215) được bố trí nằm ngang có thể xoay kiểu bập bênh trên cặp giá lắp thứ hai (213), bộ phận khóa (216) bao gồm trục đẩy khóa (216a) được bố trí nghiêng một góc $\alpha=15^0$ so với phương thẳng đứng có đầu trên tỳ vào một đầu của thanh liên động (215) và lò xo khóa (216b) được bố trí vào đầu dưới của trục đẩy khóa (216a) luôn ở trạng thái đẩy trục đẩy khóa (216a) hướng lên trên để dịch chuyển ngang hai pully di động dẫn hướng-phanh (214) ép cáp (152) tỳ vào ba pully cố định dẫn hướng-phanh (212), và xi lanh mở khóa (217) được lắp trên thùng vận thăng (40) có đầu tự do tỳ vào đầu còn lại của thanh liên động (215) để điều chỉnh cân bằng lò xo khóa (216b);

bộ định vị thùng vận thăng (22) được tạo kết cấu bao gồm cặp giá lắp thứ ba (221) được lắp ôm ngoài cáp dẫn hướng (152), cặp pully dẫn hướng (222) được lắp có thể quay được vào cặp giá lắp thứ ba (221) ở hai bên đối xứng qua cáp dẫn hướng (152), và cữ chặn định vị (223) có kết cấu dạng hình chữ U được gắn vào một mặt của thùng vận thăng (40) để tiếp nhận và chặn cặp giá lắp thứ ba (221).

3. Hệ thống vận thăng vận năng theo điểm 1, trong đó các bộ kết nối định vị (32) truyền thông định vị với rôbot định vị và thăng bằng (12) bằng sóng ngắn để khóa các đầu khóa (161) của tạ căng cáp (16) vào các khóa tương ứng (33) khi các bộ tời (151) thả các cáp dẫn hướng (152) xuống xe ô tô cơ sở (30).

4. Hệ thống vận thăng vận năng theo điểm 1, trong đó xe ô tô cơ sở (30) còn bao gồm bơm nước áp lực cao (351) được bố trí trên thùng nước (35) để cấp nước từ thùng chứa nước (35) đến các tầng mong muốn.

5. Hệ thống vận thăng vận năng theo điểm 1, trong đó thùng vận thăng (40) còn bao gồm hộp dây dẫn nước (45) được bố trí trong thân chính (41) sẽ được kéo ra và kết nối với thùng chứa nước (35) của xe ô tô cơ sở (30) khi cần sử dụng, và thang dẫn (46) được bố trí dưới đáy của thân chính (41).

6. Hệ thống vận thăng vận năng theo điểm bất kỳ từ 1 đến 5, trong đó bơm điều khiển thủy lực (42) thực hiện điều khiển các hoạt động chức năng của: bộ tời vận thăng (25) để kéo thùng vận thăng (40) di chuyển lên trên và xuống dưới; xi lanh mở khóa (217) khi thùng vận

thăng (40) được kéo lên trên và thả xuống dưới; và thang dẫn (46) di chuyển từ thùng vận thăng (40) đến tầng tòa nhà mong muốn.

Fig.1

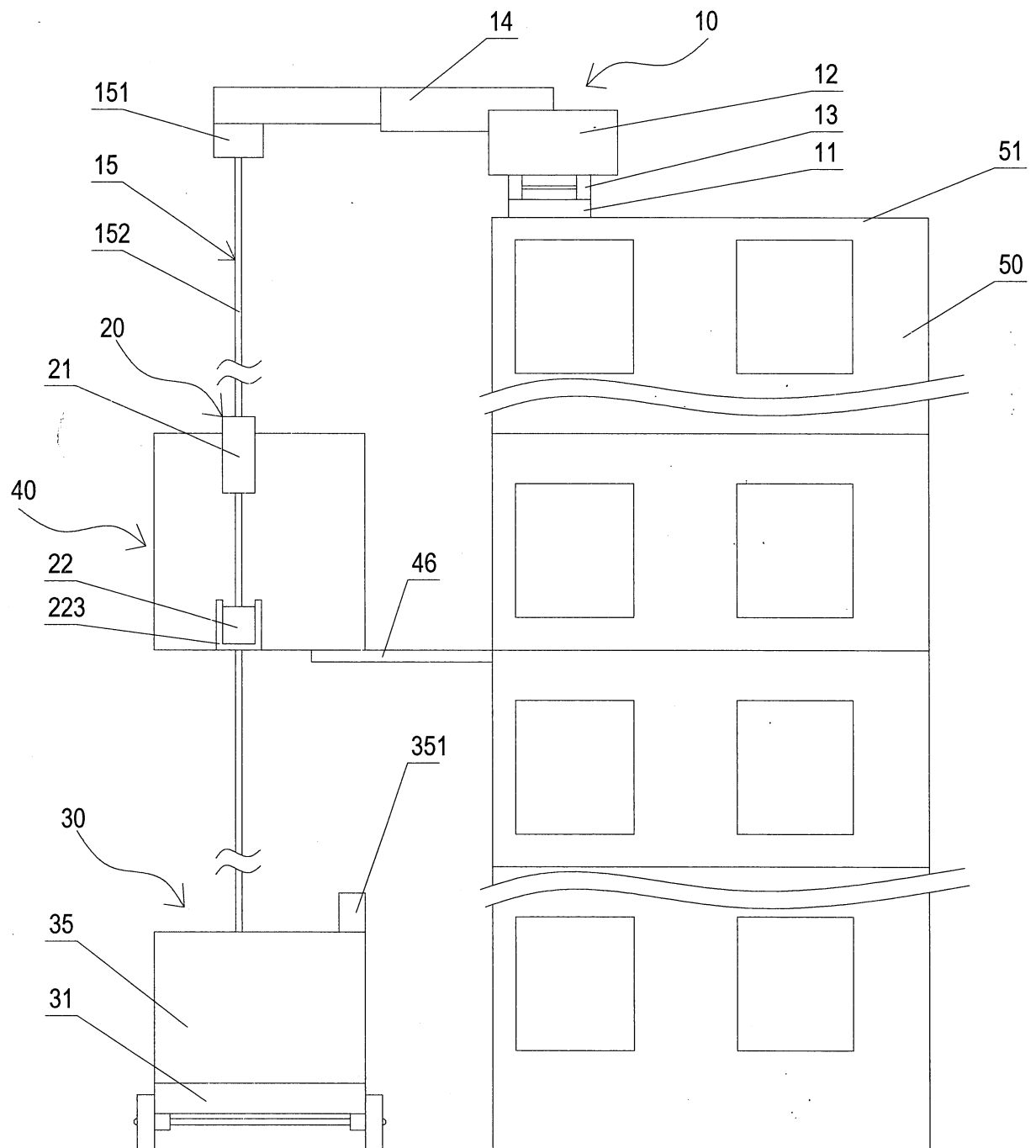


Fig.2

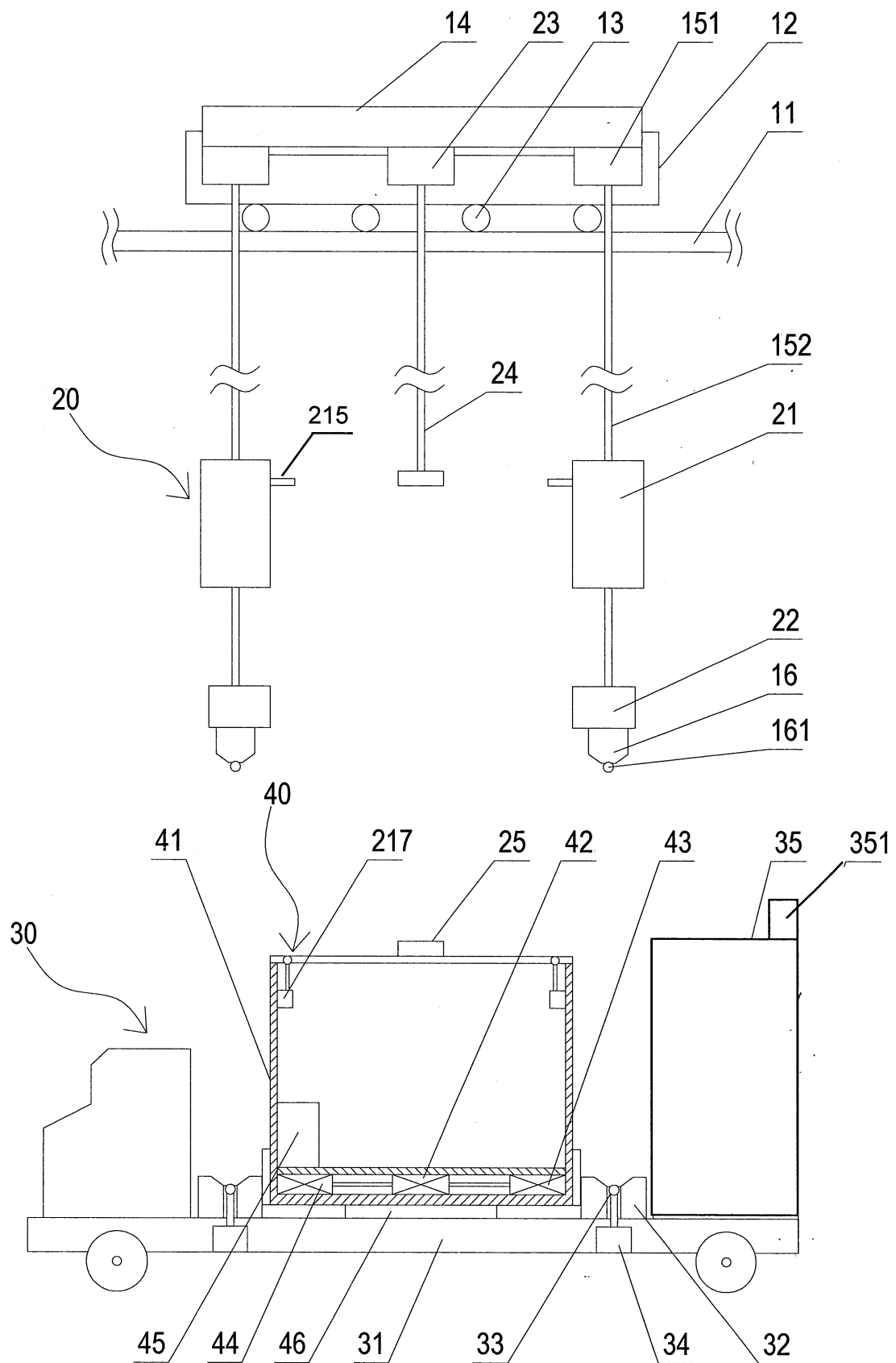


Fig.3

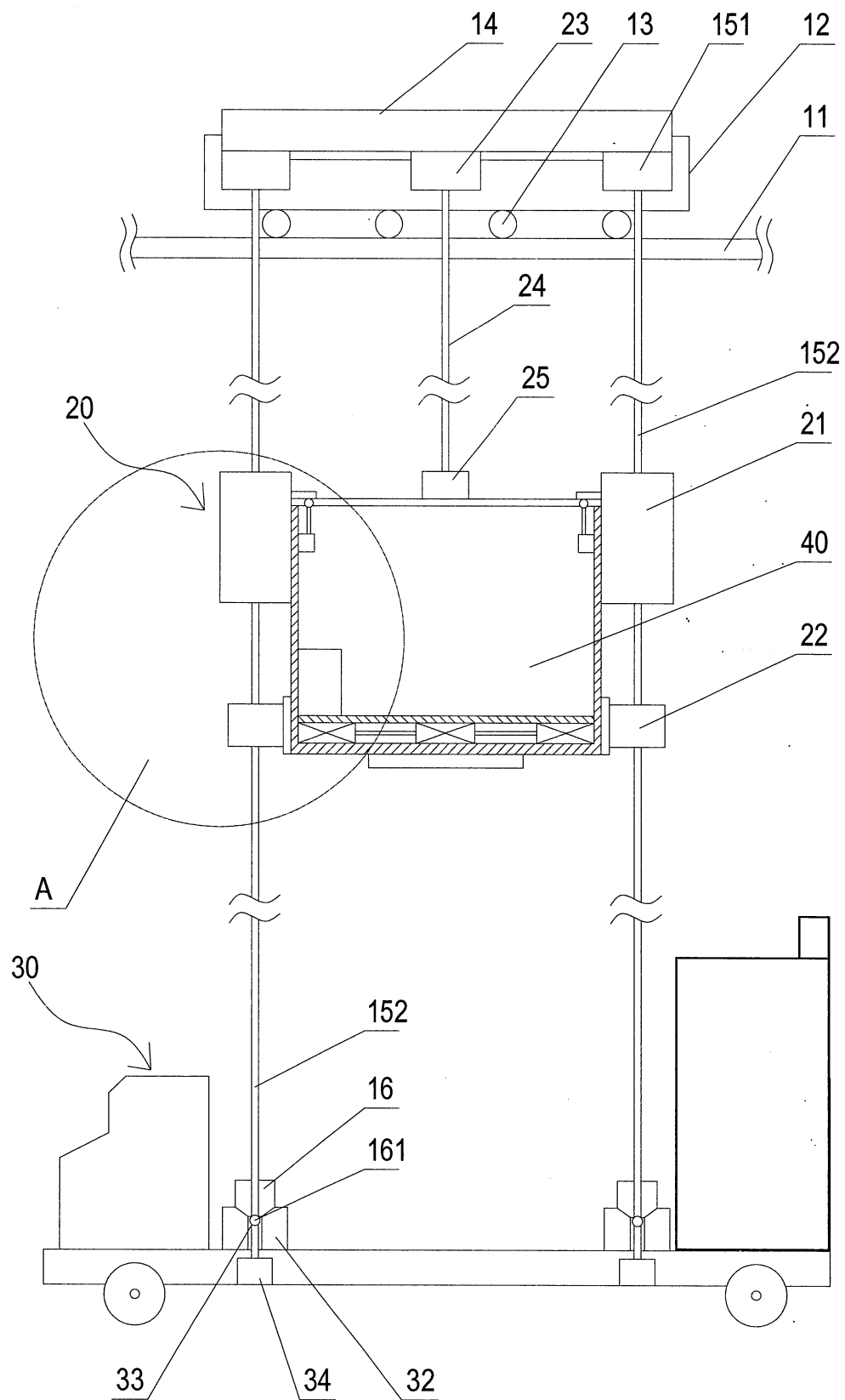


Fig.4

