

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, giải pháp hữu ích đề cập tới lĩnh vực thang máy, cụ thể hơn là đề cập tới việc đảm bảo an toàn cho thang máy trong trường hợp gặp sự cố đứt cáp. Cụ thể hơn nữa, giải pháp hữu ích đề cập tới cụm khóa phanh an toàn dùng cho thang máy.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Nói chung, thang máy lắp trong các công trình xây dựng được trang bị thiết bị dừng khẩn cấp buồng thang máy khi gặp sự cố nguy hiểm đối với sự an toàn của hành khách hoặc hàng hóa trong đó. Sự cố nguy hiểm này có thể xảy ra là do cáp chính nối với đầu trên cùng của buồng thang máy bị đứt vì lý do bất kỳ nào đó. Thông thường, thiết bị dừng khẩn cấp sẽ vận hành nhờ sử dụng máy điều tốc. Khi nhận được tín hiệu từ máy điều tốc, buồng thang máy có thể được dừng ngay hoặc trượt một khoảng xác định trước khi dừng.

Đã biết thiết bị dừng khẩn cấp của thang máy được bộc lộ trong công bố mẫu hữu ích Hàn Quốc số 20-2010-0000908 (công bố ngày 27/01/2010). Theo đó, khi buồng thang dịch chuyển xuống dưới với vận tốc cao hơn so với vận tốc bình thường, cáp của máy điều tốc được dừng bởi máy điều tốc sao cho sẽ điều khiển thiết bị dừng khẩn cấp. Thiết bị này có vấn đề là khi lắp đặt máy điều tốc và cáp của máy không được trang bị. Trong trường hợp này, buồng thang máy bị treo bởi tời (cáp). Nếu vì lý do nào đó mà tời cáp bị đứt, thì có thể trực tiếp dẫn đến tai nạn do chưa được trang bị thiết bị dừng khẩn của thang máy.

Như được thể hiện trên H.3, đã biết thiết bị dừng khẩn cấp có hệ thống phanh tay theo bằng độc quyền sáng chế số 1-0018219, cấp ngày 26/02/2018, trong đó thiết bị dừng khẩn cấp này có hệ thống phanh tay bao gồm: các bộ phanh 130 được bố trí ở cả hai bên của buồng thang máy và điều khiển sự

dịch chuyển của buồng thang máy bằng các kẹp các ray dẫn hướng 120, bộ điều khiển 140 được nối với các bộ phanh 130 và tạo ra lực phanh trên các bộ phanh 130 này, và bộ khóa truyền 170 để khóa các bộ phanh 130. Thiết bị theo như được mô tả trên đây có vấn đề là do sử dụng các bộ phanh gồm các má phanh và bộ điều khiển cơ học đơn thuần để buộc các má phanh tỳ lên ray dẫn hướng buồng thang nên lực kẹp giữ khi cần dừng khẩn cấp là không đều dẫn tới độ tin cậy dừng buồng thang là không cao.

Do vậy, có nhu cầu phát triển cụm khóa phanh an toàn dùng cho thang máy mà về cơ bản có thể khắc phục các vấn đề nêu trên.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Giải pháp hữu ích được tạo ra nhằm khắc phục các vấn đề nêu trên, và mục đích cơ bản của giải pháp hữu ích là đề xuất cụm khóa phanh an toàn dùng cho thang máy có thể vận hành ngay lập tức khi gặp sự cố, chẳng hạn đứt cáp treo.

Mục đích khác của giải pháp hữu ích là đề xuất cụm khóa phanh an toàn dùng cho thang máy có thể vận hành ngay lập tức khi gặp sự cố với độ tin cậy cao.

Mục đích khác nữa của giải pháp hữu ích là đề xuất cụm khóa phanh an toàn dùng cho thang máy có thể vận hành ngay lập tức khi gặp sự cố nhờ kết cấu đơn giản và có chi phí thấp đáng kể.

Để đạt được các mục đích nêu trên, theo khía cạnh thứ nhất, giải pháp hữu ích đề xuất cụm khóa phanh an toàn dùng cho thang máy gồm khung dẫn có các phương tiện chặn gắn với nó và buồng thang có thể di chuyển lên xuống tương đối với khung dẫn nhờ cáp treo thang, cụm khóa phanh có kết cấu bao gồm: khung cụm khóa được gắn cố định bên trên buồng thang, khung cụm khóa được tạo ra từ các thanh định hình, được gắn cố định với nhau để có hình dạng gần như hình hộp với các mặt của nó là các tứ giác có bốn góc vuông; các phương tiện tỳ được tạo ra ở mặt trên của khung cụm khóa; các

phương tiện dẫn hướng khung cụm khóa được bố trí giữa khung cụm khóa và khung dẫn; đòn khóa được lắp xoay được với mặt trên của khung cụm khóa tại vị trí cách một mặt bên của khung cụm khóa khoảng cách thứ nhất, đòn khóa này bao gồm: phần đòn thứ nhất nối liền khối với phần đòn thứ hai tại vị trí xoay của đòn khóa, phần đòn thứ nhất có chiều dài lớn hơn khoảng cách thứ nhất nêu trên và phần đòn thứ hai có chiều dài lớn hơn chiều dài phần đòn thứ nhất, đầu gần của phần đòn thứ nhất có gắn phương tiện đàn hồi thứ nhất, đầu xa của phần đòn thứ hai được gắn với cáp treo thang máy, phương tiện đàn hồi thứ hai được gắn giữa phần đòn thứ hai và mặt dưới của khung cụm khóa.

Nhờ kết cấu nêu trên, khi buồng thang thông qua khung cụm khóa được treo bởi cáp treo thang máy, phần đòn thứ hai của đòn khóa được xoay lên tương đối với khung cụm khóa khiến phần đòn này bị kéo bởi phương tiện đàn hồi thứ hai và đầu mang phương tiện đàn hồi thứ nhất của phần đòn thứ nhất được thu vào bên trong phần khung cụm khóa nhờ đó buồng thang có thể di chuyển lên xuống tương đối và tự do với khung dẫn theo phương thẳng đứng.

Trong trường hợp cáp treo thang máy bị đứt, phần đòn thứ hai của đòn khóa bị xoay xuống tương đối với khung cụm khóa bởi phương tiện đàn hồi thứ hai, khiến cho đầu xa của phần đòn thứ hai đến tỳ vào phương tiện tỳ của khung cụm khóa và đầu gần của phần đòn thứ nhất nhô ra khỏi khung cụm khóa để phương tiện đàn hồi thứ nhất của nó có thể đến tiếp xúc tỳ với phương tiện chặn trên khung dẫn nhờ đó giữ không cho buồng thang rơi xuống.

Theo một phương án được ưu tiên của giải pháp hữu ích, khung dẫn thang máy bao gồm hai thanh dẫn định hình có mặt cắt ngang xác định, được bố trí cách nhau một khoảng xác định và gần như thẳng hàng với nhau theo hướng vuông góc với đòn khóa.

Theo khía cạnh thứ hai, giải pháp hữu ích đề xuất cụm khóa phanh an

toàn dùng cho thang máy gồm khung dẫn có đường trục thẳng đứng với các phương tiện chặn được gắn với nó ở bên trái và phải của đường trục, buồng thang có thể di chuyển lên xuống tương đối với khung dẫn nhờ cáp treo thang, cụm khóa phanh có kết cấu bao gồm: khung cụm khóa được gắn cố định bên trên buồng thang, khung cụm khóa được tạo ra từ các thanh định hình, được gắn cố định với nhau để có hình dạng gần như hình hộp với các mặt của nó là các tứ giác có bốn góc vuông; các phương tiện tỳ được tạo ra ở mặt trên của khung cụm khóa; các phương tiện dẫn hướng khung cụm khóa được bố trí giữa khung cụm khóa và khung dẫn; hai đòn khóa trái và phải được lắp xoay được với mặt giữa của khung cụm khóa tại vị trí lần lượt cách mặt bên trái và phải của khung cụm khóa một khoảng cách thứ nhất, mỗi đòn khóa có kết cấu bao gồm: phần đòn thứ nhất nối liền khối với phần đòn thứ hai tại vị trí xoay của đòn khóa, phần đòn thứ nhất có chiều dài lớn hơn khoảng cách thứ nhất nêu trên và phần đòn thứ hai có chiều dài lớn hơn chiều dài phần đòn thứ nhất, đầu gần của phần đòn thứ nhất có gắn phương tiện đàn hồi thứ nhất, phương tiện đàn hồi thứ hai được gắn giữa phần đòn thứ hai và mặt dưới của khung cụm khóa, và cụm ròng rọc gồm hai cáp nối trái và phải chạy trên các con lăn được bố trí bên trong khung cụm khóa, một đầu cáp nối trái và phải lần lượt được nối với đầu xa của phần đòn thứ hai của các đòn trái và phải, hai đầu còn lại của các cáp nối được nối với nhau và được nối cố định với cáp treo thang máy.

Nhờ kết cấu nêu trên, khi buồng thang thông qua khung cụm khóa được treo bởi cáp treo thang máy, nhờ lực kéo của các cáp nối của cụm ròng rọc, các phần đòn thứ hai của các đòn khóa trái và phải được xoay lên tương đối với mặt giữa của khung cụm khóa khiến các phần đòn này bị kéo bởi các phương tiện đàn hồi thứ hai và các đầu mang phương tiện đàn hồi thứ nhất của các phần đòn thứ nhất được thu vào bên trong phần khung cụm khóa nhờ đó buồng thang có thể di chuyển lên xuống tương đối và tự do với khung dẫn theo phương thẳng đứng.

Trong trường hợp cáp treo thang máy bị đứt, lực kéo của các cáp nối của cụm ròng rọc được giải phóng, các phần đòn thứ hai của các đòn khóa trái và phải bị xoay xuống tương đối với mặt giữa của khung cụm khóa bởi các phương tiện đàn hồi thứ hai, khiến cho các đầu xa của các phần đòn thứ hai đến tỳ lần lượt vào các phương tiện tỳ của khung cụm khóa và các đầu gần của các phần đòn thứ nhất của các đòn khóa trái và phải lần lượt nhô ra khỏi khung cụm khóa ở bên trái và phải để các phương tiện đàn hồi thứ nhất của chúng có thể đến tiếp xúc tỳ với các phương tiện chặn bên trái và phải trên khung dẫn nhờ đó giữ không cho buồng thang rơi xuống.

Theo phương án được ưu tiên của giải pháp hữu ích, khung dẫn thang máy bao gồm hai cặp thanh dẫn định hình có mặt cắt ngang xác định, được bố trí cách nhau các khoảng xác định và gần như thẳng hàng với nhau theo hướng vuông góc và song song với các đòn khóa trái và phải.

Tốt hơn nếu phương tiện đàn hồi thứ nhất là lò xo nén và phương tiện đàn hồi thứ hai là lò xo kéo. Điều này giúp cho các đòn khóa vận hành tức thời, không có độ trễ khi bị kích hoạt hoặc nhả kích hoạt.

Theo kết cấu được ưu tiên, các phương tiện tỳ của cụm khóa được cấu tạo từ các thanh gắn cố định với hai thanh định hình mặt trên của khung cụm khóa theo hướng vuông góc với đòn khóa và các phần tỳ bằng vật liệu đàn hồi được bố trí thẳng hàng với các đòn khóa.

Theo phương án được ưu tiên của giải pháp hữu ích, mặt cắt ngang xác định của các thanh dẫn về cơ bản có dạng chữ T. Việc lựa chọn này giúp tăng độ bền, độ cứng vững cho khung dẫn, đảm bảo cho thùng thang vận hành tin cậy và an toàn trong đó.

Có ưu điểm nếu phần thẳng chữ T của các thanh dẫn nằm gần như vuông góc với đòn khóa và quay mặt ra khỏi các khung dẫn. Kết cấu này giúp cho khung cụm khóa được dẫn hướng trơn tru và tin cậy trong khung dẫn thang máy khi được lắp phương tiện dẫn hướng.

Theo phương án có lợi của giải pháp hữu ích, cụm khóa còn các

phương tiện dẫn hướng khung cụm theo hai phương vuông góc với nhau trong mặt phẳng nằm ngang được bố trí ở bốn góc đầu xa của khung dẫn.

Được ưu tiên nếu mỗi phương tiện dẫn hướng bao gồm phần giá đỡ được gắn cố định với thanh mặt dưới của khung cụm khóa và con lăn được lắp xoay được với giá đỡ.

Tốt hơn nếu các con lăn lần lượt được tỳ vào hai phía phần thẳng chữ T và đầu xa nhất của phần thẳng chữ T này. Cách bố trí này giúp khung cụm khóa được dẫn hướng trơn tru và tin cậy trong khung dẫn thang máy.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Giải pháp hữu ích sẽ được hiểu rõ hơn, và các mục đích, các chi tiết, các dấu hiệu và các ưu điểm khác của giải pháp hữu ích sẽ rõ ràng hơn từ phần mô tả chi tiết dưới đây. Các phương án thực hiện cụ thể của giải pháp hữu ích chỉ được đưa ra theo cách minh họa không nhằm mục đích hạn chế giải pháp hữu ích và có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Trong số các hình vẽ này:

H.1(a) là hình chiếu đứng dạng sơ đồ thể hiện cụm khóa phanh an toàn dùng cho thang máy theo phương án thực hiện thứ nhất của giải pháp hữu ích;

H.1(b)-H.1(d) lần lượt là các hình chiếu đứng, chiếu bằng và chiếu cạnh dạng sơ đồ thể hiện cụm khóa phanh trên H.1(a) ở trạng thái cáp treo bị đứt;

H.2(a) là hình chiếu đứng dạng sơ đồ thể hiện cụm khóa phanh an toàn dùng cho thang máy theo phương án thực hiện thứ hai của giải pháp hữu ích;

H.2(b)-H.2(d) lần lượt là các hình chiếu đứng, chiếu bằng và chiếu cạnh dạng sơ đồ thể hiện cụm khóa phanh trên H.2(a) ở trạng thái cáp treo bị đứt; và

H.3 là hình phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện thiết bị dừng khẩn cấp có hệ thống phanh tay theo giải pháp đã biết.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Phần mô tả các phương án thực hiện ưu tiên của giải pháp hữu ích dưới đây chỉ đơn thuần để làm ví dụ về bản chất và không nhằm giới hạn giải pháp hữu ích, ứng dụng, hoặc sử dụng giải pháp hữu ích.

Trong phần mô tả dưới đây, giải pháp hữu ích được mô tả với cụm khóa phanh an toàn dùng cho thang máy, nhưng cần hiểu rằng các phương án thực hiện khác của cụm khóa phanh an toàn dùng cho thang máy có thể được sử dụng và các biến thể về kết cấu và chức năng của cụm khóa phanh an toàn dùng cho thang máy có thể được tạo ra mà không vượt ra khỏi phạm vi của giải pháp hữu ích.

Dưới đây, cụm khóa phanh an toàn dùng cho thang máy được biểu thị bằng số chỉ dẫn 1 theo phương án được ưu tiên thứ nhất của giải pháp hữu ích sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ từ H.1(a) đến H.1(d).

Như được thể hiện trên H.1(a), cụm khóa phanh 1 có kết cấu bao gồm: khung cụm khóa 10 được gắn cố định bên trên buồng thang (không được thể hiện trên hình vẽ), khung cụm khóa 10 có cấu tạo từ các thanh định hình 101, 102..., được gắn cố định với nhau để có hình dạng gần như hình hộp với các mặt của nó là các tứ giác có bốn góc vuông.

Phương tiện tỳ 11 được tạo ra ở mặt trên 10a của khung cụm khóa 10. Các phương tiện dẫn hướng khung cụm 12 được bố trí giữa khung cụm khóa 10 và khung dẫn 40. Đòn khóa 14 được lắp xoay được với mặt trên 10a của khung cụm khóa 10 tại vị trí cách một mặt bên, chẳng hạn mặt bên phải 10b của khung cụm khóa 10 ở một khoảng cách thứ nhất K11.

Đòn khóa 14 có kết cấu bao gồm: phần đòn thứ nhất 14a nối liền khối với phần đòn thứ hai 14b tại vị trí xoay 14c của đòn khóa 14, phần đòn thứ nhất 14a có chiều dài L11 lớn hơn khoảng cách thứ nhất K11 nêu trên và phần đòn thứ hai 14b có chiều dài L21 lớn hơn chiều dài phần đòn thứ nhất L11.

Đầu gân 141 của phần đòn thứ nhất 14a có gắn phương tiện đàn hồi thứ nhất 15, đầu xa 142 của phần đòn thứ hai 14b được gắn với cáp treo thang máy 30, phương tiện đàn hồi thứ hai 16 được gắn giữa phần đòn thứ hai 14b và mặt dưới 10c của khung cụm khóa 10.

Khung dẫn 40 có các phương tiện chặn 41 được gắn với nó và buồng thang có thể di chuyển lên xuống tương đối với khung dẫn 40 nhờ cáp treo thang 30.

Nhờ kết cấu nêu trên, khi buồng thang (không được thể hiện trên hình vẽ) thông qua khung cụm khóa 10 được treo bởi cáp treo thang máy 30, phần đòn thứ hai 14b của đòn khóa 14 được xoay lên tương đối với khung cụm khóa 10 khiến phần đòn 14b này bị kéo bởi phương tiện đàn hồi thứ hai 16 và đầu gân 141 mang phương tiện đàn hồi thứ nhất 15 của phần đòn thứ nhất 14a được thu vào bên trong phần khung cụm khóa 10 nhờ đó buồng thang có thể di chuyển lên xuống tương đối và tự do với khung dẫn 40 theo phương thẳng đứng.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ H.1(b) đến H.1(d), nếu cáp treo thang máy 30 bị đứt, phần đòn thứ hai 14b của đòn khóa 14 bị xoay xuống tương đối với khung cụm khóa 10 bởi phương tiện đàn hồi thứ hai 16, khiến cho đầu xa 142 của phần đòn thứ hai 14b đến tỳ vào phương tiện tỳ 11 của khung cụm khóa 10 và đầu gân 141 của phần đòn thứ nhất 14a nhô ra khỏi khung cụm khóa 10 để sao cho phương tiện đàn hồi thứ nhất 15 của nó có thể đến tiếp xúc tỳ với phương tiện chặn 41 trên khung dẫn 40 nhờ đó giữ không cho buồng thang rơi xuống.

Theo phương án được ưu tiên thứ nhất của giải pháp hữu ích, khung dẫn thang máy 40 bao gồm hai thanh dẫn định hình 42 có mặt cắt ngang xác định, được bố trí cách nhau một khoảng xác định và gần như thẳng hàng với nhau theo hướng vuông góc với đòn khóa 14.

Theo khía cạnh thứ hai, như được thể hiện trên H.2(a), giải pháp hữu ích đề xuất cụm khóa phanh an toàn 2 dùng cho thang máy gồm khung dẫn

40 có đường trục thẳng đứng với các phương tiện chặn 41 được gắn với nó ở bên trái và phải của đường trục thẳng đứng này.

Buồng thang (không được thể hiện trên các hình vẽ) có thể di chuyển lên xuống tương đối với khung dẫn 40' nhờ cáp treo thang 30'.

Cụm khóa phanh 2 có kết cấu bao gồm: khung cụm khóa 20 được gắn cố định bên trên buồng thang, khung cụm khóa 20 được tạo ra từ các thanh định hình 201, 202...được gắn cố định với nhau để có hình dạng gần như hình hộp với các mặt của nó là các tứ giác có bốn góc vuông.

Các phương tiện tỳ 21, 21 được tạo ra ở mặt trên 20a của khung cụm khóa 20. Các phương tiện dẫn hướng khung cụm 22 được bố trí giữa khung cụm khóa 20 và khung dẫn 40'.

Hai đòn khóa trái và phải 24, 24 được lắp xoay được với mặt giữa của khung cụm khóa 20 tại vị trí lần lượt cách mặt bên trái 20d và phải 20b của khung cụm khóa 20 một khoảng cách thứ nhất K12.

Mỗi đòn khóa 24 có kết cấu bao gồm: phần đòn thứ nhất 24a nối liền khối với phần đòn thứ hai 24b tại vị trí xoay 24c của đòn khóa 24.

Phần đòn thứ nhất 24a có chiều dài L12 lớn hơn khoảng cách thứ nhất K12 nêu trên và phần đòn thứ hai 24b có chiều dài L22 lớn hơn chiều dài phần đòn thứ nhất L12. Các đầu gần 241 của các phần đòn thứ nhất 24a có gắn các phương tiện đàn hồi thứ nhất 25, phương tiện đàn hồi thứ hai 26 được gắn giữa phần đòn thứ hai 24b và mặt dưới 20c của khung cụm khóa 20, và cụm ròng rọc 50 gồm hai cáp nối trái 51 và phải 51 chạy trên các con lăn 53 được bố trí bên trong khung cụm khóa 20, một đầu 51a của cáp nối trái 51 và phải 51 lần lượt được nối với các đầu xa 242 của phần đòn thứ hai 242b của các đòn trái 24 và phải 24, hai đầu còn lại của các cáp nối 51, 51 được nối với nhau và được nối cố định với cáp treo thang máy 30'.

Nhờ kết cấu nêu trên, như được thể hiện trên các hình vẽ từ H.2(b) đến H.2(d), khi buồng thang thang (không được thể hiện trên hình vẽ) thông qua khung cụm khóa 20 được treo bởi cáp treo thang máy 30', nhờ lực kéo của

các cáp nối 51, 51 của cụm ròng rọc 50, các phần đòn thứ hai 24b của các đòn khóa trái 24 và phải 24 được xoay lên tương đối với mặt giữa của khung cụm khóa 20 khiến cho các phần đòn 24b này bị kéo bởi các phương tiện đàn hồi thứ hai 26 và các đầu 241 mang phương tiện đàn hồi thứ nhất 25 của các phần đòn thứ nhất 24a được thu vào bên trong phần khung cụm khóa 24a nhờ đó buồng thang có thể di chuyển lên xuống tương đối và tự do với khung dẫn 40' theo phương thẳng đứng.

Trong trường hợp cáp treo thang máy 30' bị đứt, lực kéo của các cáp nối 51, 51 của cụm ròng rọc 50 được giải phóng, các phần đòn thứ hai 24b, 24b của các đòn khóa trái 24 và phải 24 bị xoay xuống tương đối với mặt giữa của khung cụm khóa 20 bởi các phương tiện đàn hồi thứ hai 26, 26, khiến cho các đầu xa 242, 242 của các phần đòn thứ hai 24b, 24b đến tỳ lần lượt vào các phương tiện tỳ 21, 21 của khung cụm khóa 20 và các đầu gần 241, 241 của các phần đòn thứ nhất 24a, 24a của các đòn khóa trái 24 và phải 24 lần lượt nhô ra khỏi khung cụm khóa 20 ở bên trái và phải để các phương tiện đàn hồi thứ nhất 25, 25 của chúng có thể đến tiếp xúc tỳ với các phương tiện chặn 41, 41' bên trái và phải trên khung dẫn 40' nhờ đó giữ không cho buồng thang rơi xuống.

Theo phương án được ưu tiên của giải pháp hữu ích, khung dẫn thang máy 40' bao gồm hai cặp thanh dẫn định hình 42' có mặt cắt ngang xác định, được bố trí cách nhau các khoảng xác định và gần như thẳng hàng với nhau theo hướng vuông góc và song song với các đòn khóa trái 24 và phải 24.

Tốt hơn nếu các phương tiện đàn hồi thứ nhất 15, 25 là lò xo nén và các phương tiện đàn hồi thứ hai 16, 26 là lò xo kéo. Điều này giúp cho các đòn khóa 14, 24 vận hành tức thời, không có độ trễ khi bị kích hoạt hoặc nhả kích hoạt.

Theo kết cấu được ưu tiên, các phương tiện tỳ 11, 21 của cụm khóa 10, 20 được cấu tạo từ các thanh 17, 27 được gắn cố định với hai thanh định hình mặt trên của khung cụm khóa 10, 20 theo hướng vuông góc với các đòn khóa

14, 24 và các phần tỳ 11a, 21a bằng vật liệu đàn hồi được bố trí thẳng hàng với các đòn khóa 14, 24.

Theo phương án được ưu tiên của giải pháp hữu ích, mặt cắt ngang xác định của các thanh dẫn 42, 42' về cơ bản có dạng chữ T. Việc lựa chọn này giúp tăng độ bền, độ cứng vững cho khung dẫn, đảm bảo cho thùng thang vận hành tin cậy và an toàn trong đó.

Có ưu điểm nếu phần thẳng chữ T 42a, 42a' của các thanh dẫn 42, 42' nằm lần lượt gần như vuông góc với các đòn khóa 14, 24 và quay mặt ra khỏi các khung dẫn 40, 40'. Kết cấu này giúp cho khung cụm khóa 10, 20 được dẫn hướng trơn tru và tin cậy trong các khung dẫn thang máy 40, 40' khi được lắp các phương tiện dẫn hướng.

Theo phương án có lợi của giải pháp hữu ích, cụm khóa còn các phương tiện dẫn hướng khung cụm 12, 22 theo hai phương vuông góc với nhau trong mặt phẳng nằm ngang lần lượt được bố trí ở bốn góc đầu xa của các khung cụm khóa 10, 20.

Được ưu tiên nếu mỗi phương tiện dẫn hướng khung cụm 12, 22 bao gồm phần giá đỡ 12a, 22a lần lượt được gắn cố định với các thanh mặt dưới 10c, 20c của các khung cụm khóa 10, 20 và các con lăn 12b, 22b lần lượt được lắp xoay với các giá đỡ 12a, 22a.

Tốt hơn nếu các con lăn 12b, 22b lần lượt được tỳ vào hai phía phần thẳng chữ T 42a, 42a' và đầu xa nhất của các phần thẳng chữ T 42a, 42a' này. Cách bố trí này giúp các khung cụm khóa 10, 20 được dẫn hướng trơn tru và tin cậy trong khung dẫn thang máy 40, 40'.

Mặc dù một phương án thực hiện giải pháp hữu ích đã được mô tả và được minh họa chi tiết, song các thay đổi và biến thể khác nhau là sẽ dễ dàng nhận thấy với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật mà không nằm ngoài ý đồ và phạm vi của giải pháp hữu ích. Do các thay đổi khác nhau có thể được thực hiện với cụm khóa phanh an toàn dùng cho thang máy mô tả trên đây mà không nằm ngoài phạm vi của giải pháp hữu ích, đã dự tính rằng

toàn bộ vấn đề nằm trong phần mô tả này, bao gồm toàn bộ các kết cấu và/hoặc cách bố trí các chi tiết, kết cấu lắp ráp, điều chỉnh được mô tả trên đây, sẽ được nêu chỉ nhằm minh họa giải pháp hữu ích và không nhằm giới hạn giải pháp hữu ích theo cách bất kỳ phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cụm khóa phanh an toàn (1) dùng cho thang máy gồm khung dẫn (40) có các phương tiện chặn (41) gắn với nó và buồng thang có thể di chuyển lên xuống tương đối với khung dẫn (40) nhờ cáp treo thang (30), cụm khóa phanh (1) có kết cấu bao gồm:

khung cụm khóa (10) được gắn cố định bên trên buồng thang, khung cụm khóa (10) được tạo ra từ các thanh định hình (101, 102..), được gắn cố định với nhau để có hình dạng gần như hình hộp với các mặt của nó là các tứ giác có bốn góc vuông;

các phương tiện tỳ (11) được tạo ra ở mặt trên (10a) của khung cụm khóa (10);

các phương tiện dẫn hướng khung cụm (12) được bố trí giữa khung cụm khóa (10) và khung dẫn (40);

đòn khóa (14) được lắp xoay được với mặt trên (10a) của khung cụm khóa (10) tại vị trí cách một mặt bên (10b) của khung cụm khóa khoảng cách thứ nhất (K11), đòn khóa (14) này bao gồm:

phần đòn thứ nhất (14a) nối liền khối với phần đòn thứ hai (14b) tại vị trí xoay của đòn khóa (14), phần đòn thứ nhất (14a) có chiều dài (L11) lớn hơn khoảng cách thứ nhất (K11) nêu trên và phần đòn thứ hai (14b) có chiều dài (L21) lớn hơn chiều dài (L11) phần đòn thứ nhất (14a),

đầu gần (141) của phần đòn thứ nhất (14a) có gắn phương tiện đàn hồi thứ nhất (15), đầu xa (142) của phần đòn thứ hai (14b) được gắn với cáp treo thang máy (30),

phương tiện đàn hồi thứ hai (16) được gắn giữa phần đòn thứ hai (14b) và mặt dưới (10c) của khung cụm khóa (10),

trong đó

khi buồng thang thông qua khung cụm khóa (10) được treo bởi cáp treo

thang máy (30), phần đòn thứ hai (14b) của đòn khóa (14) được xoay lên tương đối với khung cụm khóa (10) khiến phần đòn (14b) này bị kéo bởi phương tiện đàn hồi thứ hai (16) và đầu (141) mang phương tiện đàn hồi thứ nhất (15) của phần đòn thứ nhất (14a) được thu vào bên trong phần khung cụm khóa (10) nhờ đó buồng thang có thể di chuyển lên xuống tương đối và tự do với khung dẫn (40) theo phương thẳng đứng, và

trong trường hợp cáp treo thang máy (30) bị đứt, phần đòn thứ hai (14b) của đòn khóa (14) bị xoay xuống tương đối với khung cụm khóa (10) bởi phương tiện đàn hồi thứ hai (16), khiến cho đầu xa (142) của phần đòn thứ hai (14b) đến tỳ vào phương tiện tỳ (11) của khung cụm khóa (10) và đầu gần (141) của phần đòn thứ nhất (14a) nhô ra khỏi khung cụm khóa (10) để phương tiện đàn hồi thứ nhất (15) của nó có thể đến tiếp xúc tỳ với phương tiện chặn (41) trên khung dẫn (40) nhờ đó giữ không cho buồng thang rơi xuống.

2. Cụm khóa phanh (1) theo điểm 1, trong đó khung dẫn thang máy (40) bao gồm hai thanh dẫn định hình (42) có mặt cắt ngang xác định, được bố trí cách nhau một khoảng xác định và gần như thẳng hàng với nhau theo hướng vuông góc với đòn khóa (14).
3. Cụm khóa phanh an toàn (2) dùng cho thang máy gồm khung dẫn (40') có đường trục thẳng đứng với các phương tiện chặn (41') được gắn với nó ở bên trái và phải của đường trục này, buồng thang có thể di chuyển lên xuống tương đối với khung dẫn (40') nhờ cáp treo thang (30'), cụm khóa phanh (2) có kết cấu bao gồm:

khung cụm khóa (20) được gắn cố định bên trên buồng thang, khung cụm khóa (20) được tạo ra từ các thanh định hình (201, 202...), được gắn cố định với nhau để có hình dạng gần như hình hộp với các mặt của nó là các tứ giác có bốn góc vuông;

các phương tiện tỳ (41') được tạo ra ở mặt trên của khung cụm khóa (20);

các phương tiện dẫn hướng khung cụm (22) được bố trí giữa khung cụm khóa (20) và khung dẫn (40');

hai đòn khóa trái (24) và phải (24) được lắp xoay được với mặt giữa của khung cụm khóa (20) tại vị trí (24c) lần lượt cách mặt bên trái (20b) và phải (20d) của khung cụm khóa (20) một khoảng cách thứ nhất (K12), mỗi đòn khóa (24) có kết cấu bao gồm:

phần đòn thứ nhất (24a) nối liền khối với phần đòn thứ hai (24b) tại vị trí xoay (24c) của đòn khóa, phần đòn thứ nhất (24a) có chiều dài (L12) lớn hơn khoảng cách thứ nhất (K12) nêu trên và phần đòn thứ hai (24b) có chiều dài (L22) lớn hơn chiều dài (L12) phần đòn thứ nhất (24a),

đầu gài (241) của phần đòn thứ nhất (24a) có gắn phương tiện đàn hồi thứ nhất (25),

phương tiện đàn hồi thứ hai (26) được gắn giữa phần đòn thứ hai (24b) và mặt dưới (20c) của khung cụm khóa (20), và

cụm ròng rọc (50) gồm hai cáp nối trái (51) và phải (51) chạy trên các con lăn (53) được bố trí bên trong khung cụm khóa (20), các đầu (51a) của các cáp nối trái (51) và phải (51) lần lượt được nối với các đầu xa (242) của phần đòn thứ hai (24b) của các đòn khóa trái (24) và phải (24), hai đầu còn lại của các cáp (51) nối được nối với nhau và được nối cố định với cáp treo thang máy (30'),

trong đó

khi buồng thang thông qua khung cụm khóa (20) được treo bởi cáp treo thang máy (30'), nhờ lực kéo của các cáp nối (51) của cụm ròng rọc (50), các phần đòn thứ hai (24b) của các đòn khóa trái và phải (24) được xoay lên tương đối với mặt giữa của khung cụm khóa (20) khiến các phần đòn này bị kéo bởi các phương tiện đàn hồi thứ hai (26) và các đầu mang

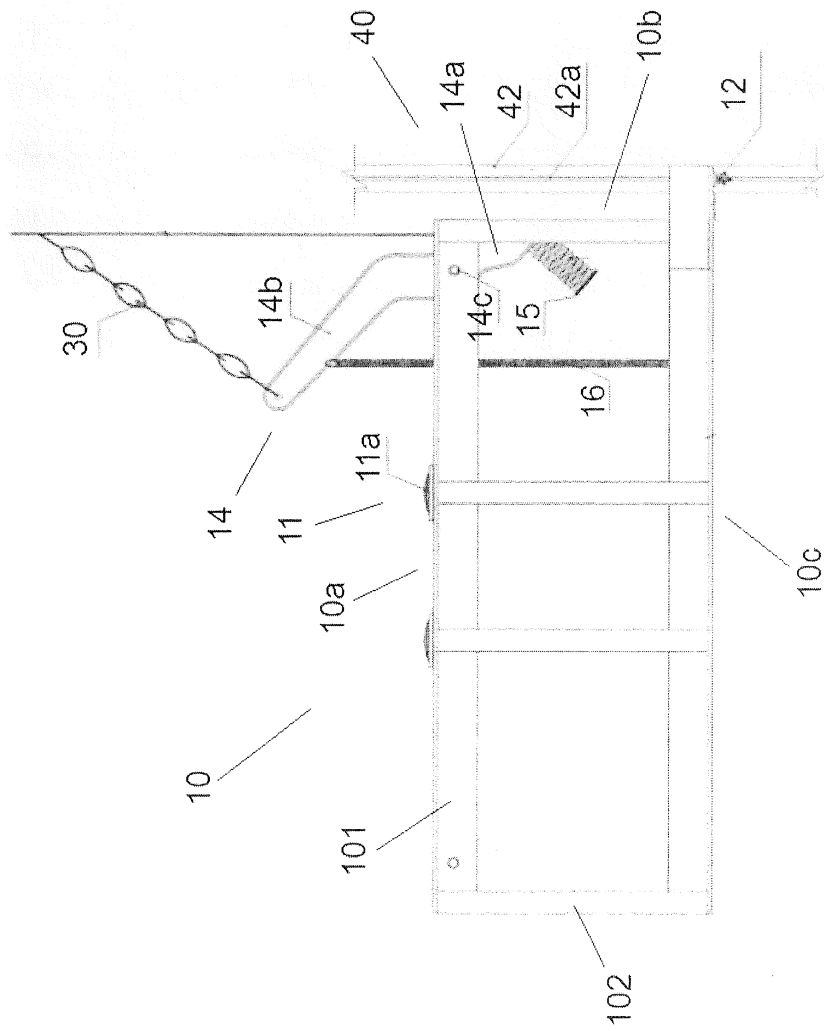
phương tiện đàn hồi thứ nhất (25) của các phần đòn thứ nhất (24a) được thu vào bên trong phần khung cụm khóa (20) nhờ đó buồng thang có thể di chuyển lên xuống tương đối và tự do với khung dẫn theo phương thẳng đứng, và

trong trường hợp cáp treo thang máy bị đứt, lực kéo của các cáp nối của cụm ròng rọc được giải phóng, các phần đòn thứ hai (24b) của các đòn khóa trái và phải bị xoay xuống tương đối với mặt giữa của khung cụm khóa (20) bởi các phương tiện đàn hồi thứ hai (26), khiến cho các đầu xa (242) của các phần đòn thứ hai (24b) đến tỳ lần lượt vào các phương tiện tỳ (21) của khung cụm khóa (20) và các đầu gần (241) của các phần đòn thứ nhất (24a) của các đòn khóa trái (24) và phải (24) lần lượt nhô ra khỏi khung cụm khóa (20) ở bên trái và phải để các phương tiện đàn hồi thứ nhất (25) của chúng có thể đến tiếp xúc tỳ với các phương tiện chặn bên trái (41') và phải (41') trên khung dẫn (40') nhờ đó giữ không cho buồng thang rơi xuống.

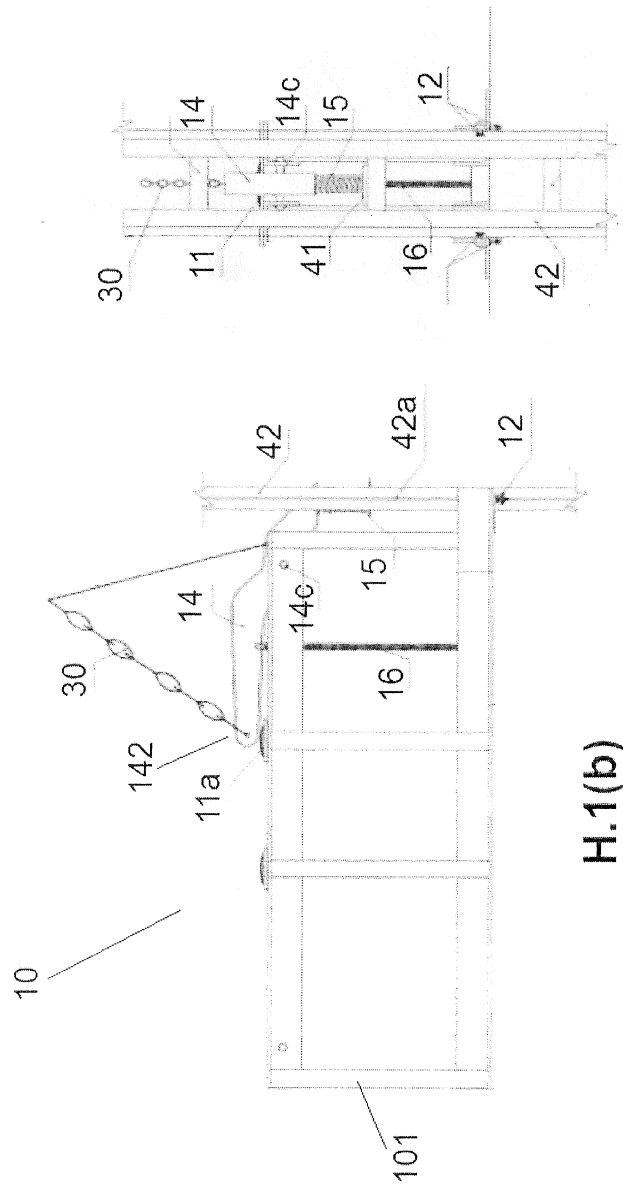
4. Cụm khóa phanh (2) theo điểm 3, trong đó khung dẫn thang máy (40') bao gồm hai cặp thanh dẫn định hình (42') có mặt cắt ngang xác định, được bố trí cách nhau các khoảng xác định và gần như thẳng hàng với nhau theo hướng vuông góc và song song với các đòn khóa trái (24) và phải (24).
5. Cụm khóa phanh (1, 2) theo điểm 1 hoặc 3, trong đó phương tiện đàn hồi thứ nhất (15, 25) là lò xo nén và phương tiện đàn hồi thứ hai (16, 26) là lò xo kéo.
6. Cụm khóa phanh (1, 2) theo điểm 1 hoặc 3, trong đó các phương tiện tỳ (11, 21) của cụm khóa được cấu tạo từ các thanh (17, 27) được gắn cố định với hai thanh định hình mặt trên (10a, 20a) của khung cụm khóa (10, 20) theo hướng vuông góc với các đòn khóa (14, 24) và các phần tỳ (11a,

21a) bằng vật liệu đàn hồi được bố trí thẳng hàng với các đòn khóa (14, 24).

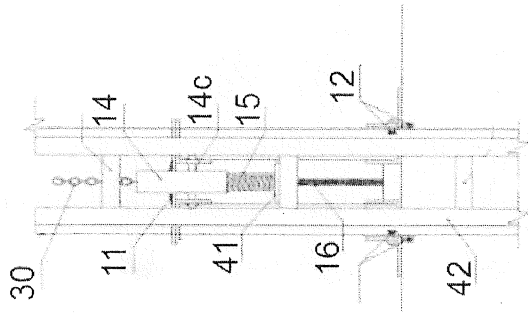
7. Cụm khóa phanh (1, 2) theo điểm 2 hoặc 4, trong đó mặt cắt ngang xác định của các thanh dẫn (42, 42') về cơ bản có dạng chữ T.
8. Cụm khóa phanh (1, 2) theo điểm 7, trong đó các phần thẳng chữ T (42a, 42a') của các thanh dẫn (42, 42') nằm gần như vuông góc với các đòn khóa (14, 24) và quay mặt ra khỏi các khung dẫn (40, 40').
9. Cụm khóa phanh (1, 2) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó cụm khóa còn các phương tiện dẫn hướng khung cụm (12, 22) theo hai phương vuông góc với nhau trong mặt phẳng nằm ngang được bố trí ở bốn góc đầu xa của khung cụm khóa (10, 20).
10. Cụm khóa phanh (1, 2) theo điểm 9, trong đó mỗi phương tiện dẫn hướng (12, 22) bao gồm phần giá đỡ (12a, 22a) được gắn cố định với thanh mặt dưới (10c, 20c) của khung cụm khóa (10, 20) và các con lăn (12b, 22b) được lắp xoay được với các giá đỡ (12a, 22a).
11. Cụm khóa phanh (1, 2) theo điểm 10, trong đó các con lăn (12b, 22b) lần lượt được tỳ vào hai phía phần thẳng chữ T (42a, 42a') và đầu xa nhất của phần thẳng chữ T này.



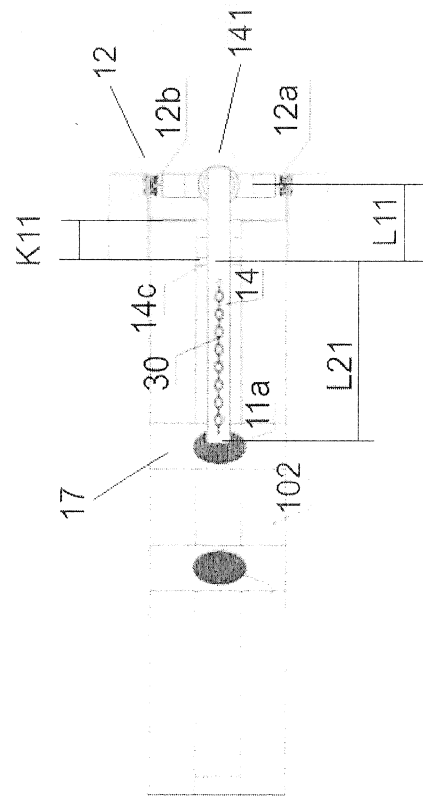
H.1(a)



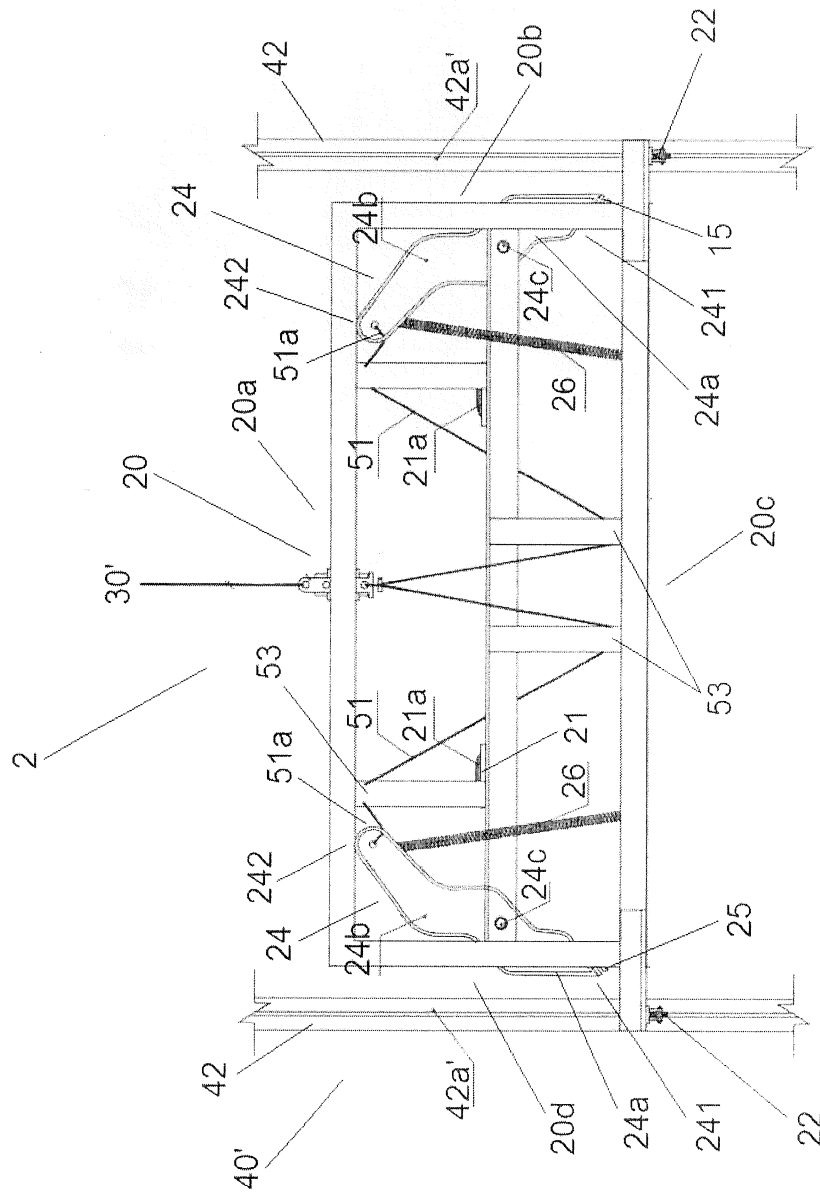
H.1(b)



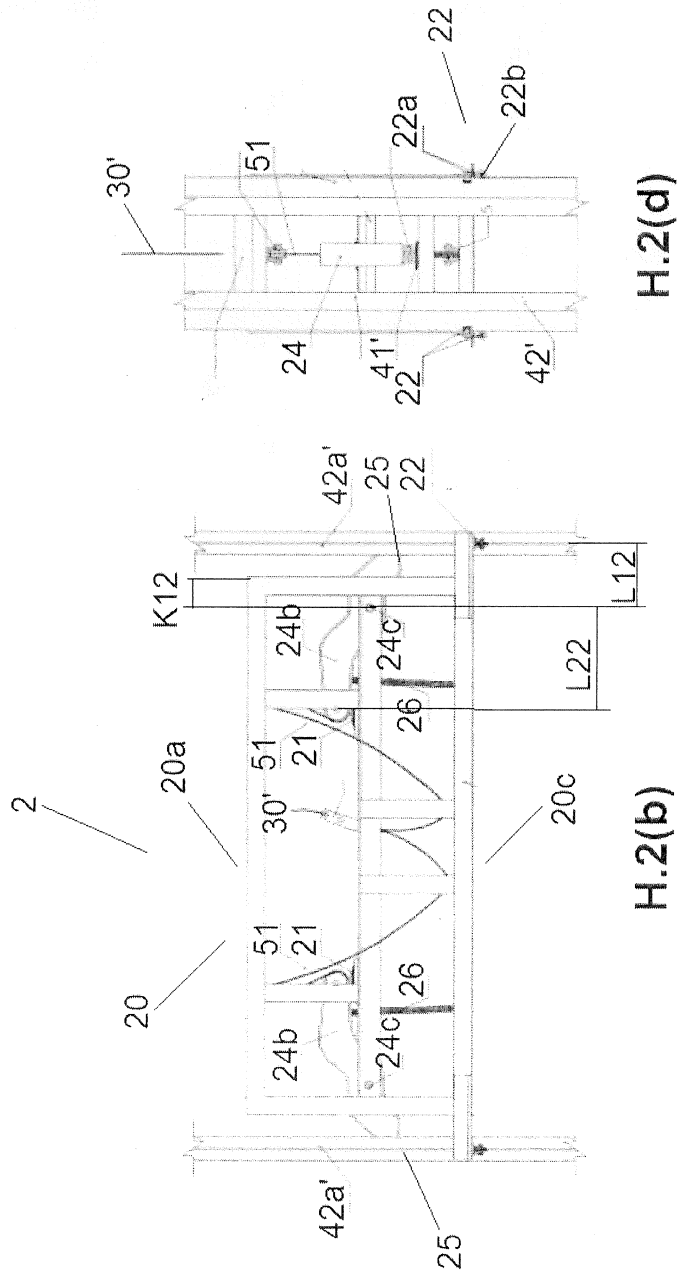
H.1(d)



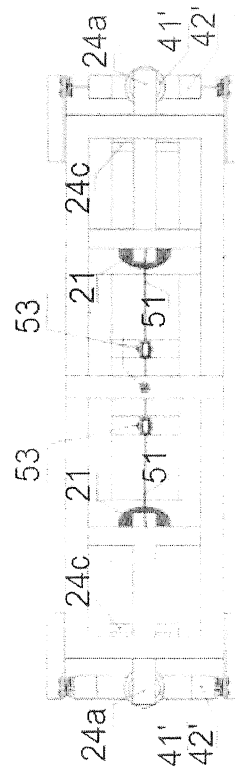
H.1(c)



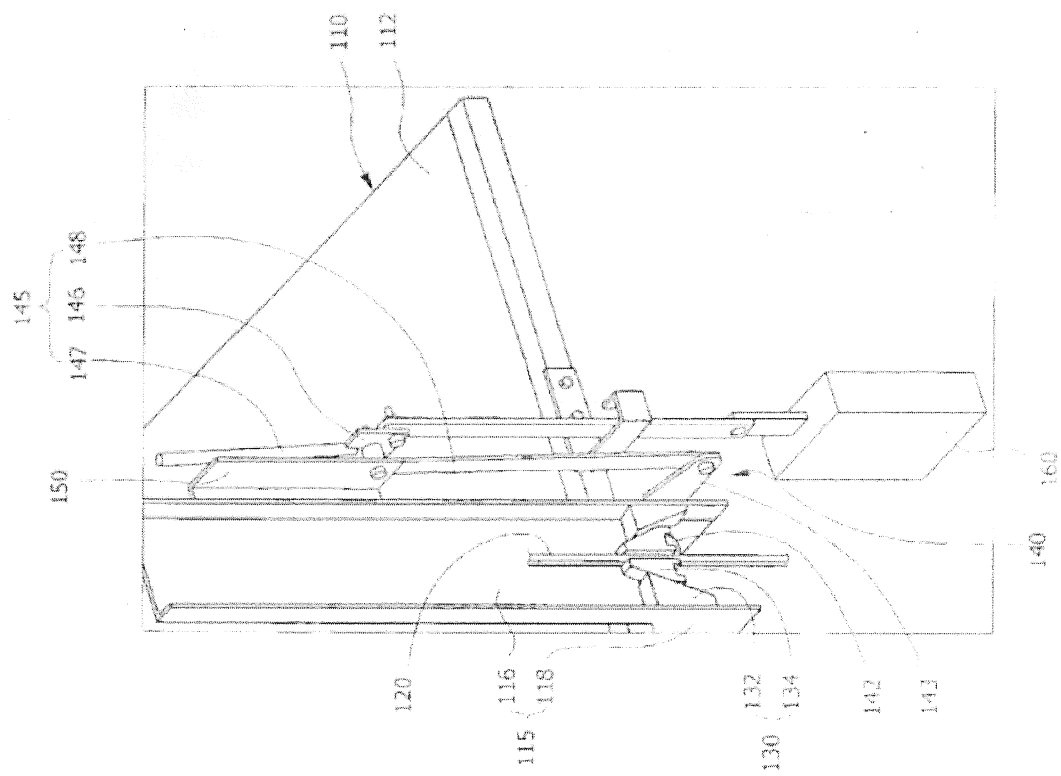
H.2(a)



H.2(d)



H.2(c)



H.3