



(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)



1-0026000

(51)⁷ E05F 13/04

(13) B

(21) 1-2016-03699

(22) 09/03/2015

(86) PCT/JP2015/056822 09/03/2015

(87) WO/2015/159609 22/10/2015

(30) 2014-086640 18/04/2014 JP

(45) 26/10/2020 391

(43) 27/02/2017 347A

(73) 1. NISSHO INDUSTRIAL CO., LTD. (JP)

2813-1, Oaza Nakabaru, Kasuya-machi, Kasuya-gun, Fukuoka 811-2304, Japan

2. YUKI CORPORATION (JP)

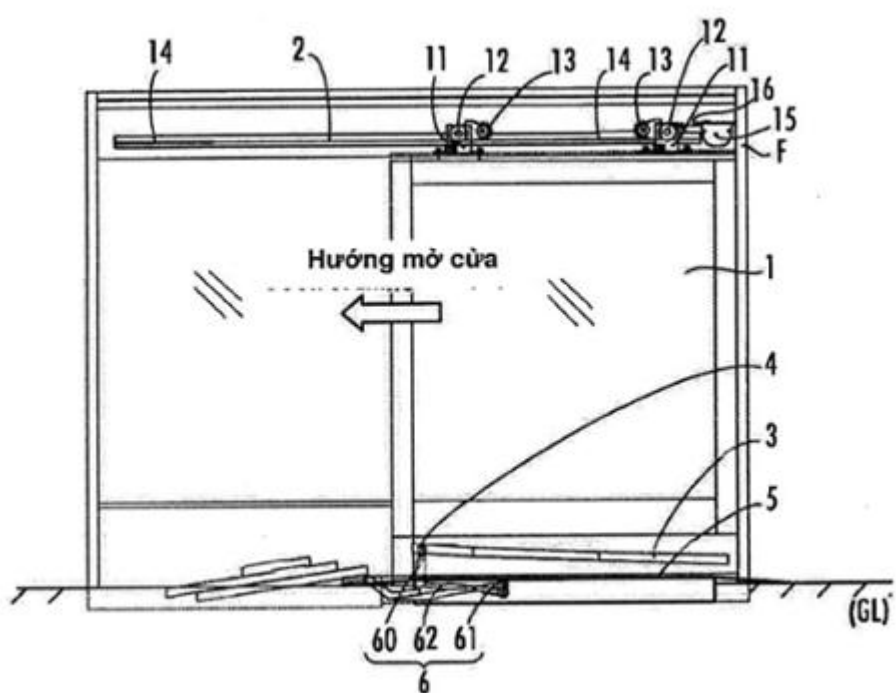
63, Aza Miyashita, Oaza Kamiarakuda, Machikita-machi, Aizuwakamatsu-shi, Fukushima 965-0053, Japan

(72) Tamotsu HASHIMOTO (JP); Narinobu FUJISHIN (JP).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Thảo Thọ Quyền (INVENCO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ ĐÓNG MỞ CỬA DẠNG DÙNG TẢI TRỌNG

(57) Sáng chế đề xuất thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng theo chiều ngang sẽ mở ra và đóng cánh cửa trượt chỉ bằng cách sử dụng trọng lượng nhẹ. Cửa kim loại hoạt động tự động mà không cần điều khiển bằng điện và luôn luôn sử dụng lực bước của một người sử dụng, ngay cả khi mất điện hoặc khi có các thảm họa thiên tai. Thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng bao gồm: ray đỡ trượt (2) đỡ trượt cửa (1) để mở và đóng cửa; ray mở cửa (3) được cung cấp trong cửa (1) và nghiêng lên trên theo hướng mở cửa (1); bộ phận trượt (4) trượt trên ray mở cửa (3); tấm đặt chân (5); và bộ phận ghép nối (6) ghép nối bộ phận trượt (4) với tấm đặt chân (5). Bộ phận trượt (4) nằm ở phía đầu trên của ray mở cửa (3) khi cửa (1) được đóng, và bộ phận trượt (4) bị ép vào ray mở cửa (3) bởi lực bước tác dụng lên tấm đặt chân (5) trong khi mở, để chuyển vị cửa (1) theo hướng mở.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng được cung cấp cơ cấu đóng mở cửa sử dụng trọng lượng thân người để mở và đóng cửa.

Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến phương pháp mở cửa tự động để mở cánh cửa trượt ở lối vào qua việc ứng dụng trọng lượng thân của người dùng hoặc trọng lượng của chiếc xe, và việc mở và đóng tự động cửa ở lối vào sử dụng phương pháp này. Sáng chế liên quan đến cơ cấu mở cửa trượt ở lối vào mà không sử dụng nguồn điện, chẳng hạn như động cơ điện và động cơ thủy lực và chỉ vận hành bằng lực bước của người dùng hoặc một giỏ hàng, và cụ thể sáng chế đề cập đến thiết bị đẩy sử dụng năng lượng tự nhiên để đóng và mở cửa tự động mà không cần nguồn điện với sự di chuyển của cửa theo hướng mở bằng cách sử dụng lực bước đi.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng là loại thiết bị được bộc lộ trong tư liệu sáng chế 1. Thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng này bao gồm: ray đỡ trượt nghiêng xuống theo hướng đóng của cửa và đỡ cửa, ray mở cửa, nghiêng xuống theo hướng mở cửa và được cố định vào cửa; bộ phận trượt tiếp xúc di chuyển được với ray mở cửa, và cơ cấu mở cửa có thể chuyển đổi đổi lực bước tác động lên tấm đặt chân theo hướng xuống thành thành phần lực của bộ phận trượt theo hướng lên thông qua đòn bẩy.

Cụ thể, tư liệu sáng chế 1 đề xuất cung cấp cơ cấu chuyển đổi để chuyển đổi và chuyển đổi lượng đặt lên tấm đặt chân được cung cấp trên bề mặt sàn ở vị trí phía trước và phía sau của cửa trượt, như là một chuyển đổi vị định trước qua một đòn bẩy. Sự cân bằng trọng lượng được thiết lập để duy trì trạng thái nổi của tấm đặt chân thông qua đòn bẩy nhờ việc đặt do trọng lượng riêng của khối lượng điều chỉnh và cơ cấu chuyển đổi. Việc mở ngang cửa trượt được vận hành bằng tải nhẹ bằng cách nhấn một rôto dẫn động tỳ vào ray mở cửa nhờ vận hành dọc của bộ phận truyền theo chiều dài.

Các công nghệ khác sử dụng cho thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng được mô tả dưới đây.

Rất nhiều sáng chế cho cơ cấu mà sử dụng, làm nguồn công suất, chuyển vị tải bởi trọng lượng thân của một người dùng hoặc xe để mở và đóng cánh cửa trượt ở lối vào, mà không sử dụng nguồn điện bổ sung, chẳng hạn như, động cơ điện, hoặc tương tự.

Ví dụ, cơ cấu của hệ thống (hệ thống nghiêng) mà sử dụng chuyển vị bằng cách bước để cho phép cơ cấu liên kết làm nghiêng thích hợp ray dẫn hướng được cung cấp ở phần trên hoặc phần dưới của cửa trượt theo hướng di chuyển mong muốn, và do đó di chuyển trượt cửa trượt theo độ nghiêng này được bộc lộ trong tư liệu sáng chế 2 và tương tự.

Tuy nhiên, do hệ thống nghiêng chỉ dựa vào chuyển động tự nhiên của cửa trượt trên bề mặt nghiêng gây ra bởi trọng lượng riêng của cửa trượt, chuyển động nhanh với khả năng đáp ứng cao là rất khó và gây phiền hà cho việc qua lại thường xuyên.

Ngoài ra, khi bụi tích lũy trên ray dẫn hướng sử dụng trong nhiều năm, hệ thống nghiêng phần lớn chịu ảnh hưởng bất lợi. Hơn nữa, khi có sự cố xuất hiện trên cơ cấu truyền lực vận hành có kết cấu được mô tả trên đây, việc vận hành bằng tay cánh cửa có thể không được thực hiện hoặc vô cùng khó khăn.

Đặc biệt, rất nhiều sáng chế cho cơ cấu tự động mở và đóng cửa ở lối vào sử dụng lực bước của một người như nguồn lực vận hành đã được bộc lộ (tư liệu sáng chế 3).

Ví dụ, một số sáng chế cho phương pháp (hệ thống sử dụng áp lực chất lỏng) thay thế chuyển vị (chủ yếu, là lượng đặt chân) của tấm đặt chân bởi lực bước của người đi qua thành sự biến đổi của áp suất chất lỏng như áp lực thủy lực, áp lực nước, hoặc áp suất khí quyển, nhờ đó vận hành cơ cấu xilanh và pít tông để mở và đóng cánh cửa trượt được bộc lộ (tư liệu sáng chế 3).

Ngoài ra, như một cơ cấu khác, có hệ thống (hệ thống mở và đóng nghiêng), trong đó một lượng đặt chân bằng cách bước được chuyển đến ray dẫn hướng giữ cánh cửa trượt thông qua đơn vị chuyển đổi, chẳng hạn như, thân quay và ròng rọc, và ray nghiêng theo hướng di chuyển để mở và đóng cửa trượt (tư liệu sáng chế 4).

Các thiết bị khác của hệ thống mở và đóng cửa nghiêng sử dụng việc tác dụng trọng lượng thân của người được bọc lộ trong tư liệu sáng chế 1.

Thiết bị tiết kiệm mà không cần sử dụng điện để mở ra và đóng một cách tự nhiên cánh cửa chỉ nhờ sự qua lại tác động trọng lượng thân lên tấm đặt chân đã được đề xuất. Trong thiết bị này, lò xo được gắn trên phần trên của giá, một xích được lắp dưới giá này, tấm đặt chân được cố định dưới xích và một bánh răng ăn khớp với giá, đai được cung cấp qua ròng rọc gắn chặt vào bánh răng và ròng rọc khác, bánh xe được đặt trên một ray, và một đoạn đai được cố định lên phần lắp (tư liệu sáng chế 5).

Đã đề xuất thiết bị tự động mở và đóng cửa trượt sử dụng áp lực bước bao gồm: cánh cửa trượt được đỡ mở được và được tác động bởi lực chuyển động gấp theo hướng đóng cửa; tấm đặt chân được bố trí trên bề mặt sàn ở phía trước và phía sau vị trí của vị trí đóng cửa trượt để tạo ra lượng đặt chân định trước bởi áp lực bước của một người; cơ cấu kích hoạt thứ nhất có thể chuyển đổi lượng chuyển động thẳng đứng của tấm đặt chân thành góc quay định trước và làm cho cánh tay thứ nhất di chuyển quanh dựa trên góc quay này; cơ cấu đòn bẩy được nối với đầu phía trước của cánh tay di chuyển thứ nhất và mở rộng lượng chuyển động của đầu trước và xuất ra chuyển động; và dây kéo được nối để rút phía đầu ra của cơ cấu đòn bẩy và cửa trượt theo hướng mở cửa trượt (tư liệu sáng chế 6).

Hiện đã đề xuất cánh cửa tự động bao gồm: cánh cửa trượt được cấu hình để mở và đóng lối vào; tấm đặt chân được bố trí trên bề mặt sàn ở phía trước và phía sau vị trí của cửa ra vào và được đặt một lượng định trước bởi áp lực bước của một người; một thân lắc mà có đầu kết hợp với tấm đặt chân và đầu kia lắc ở một góc định trước theo lượng đặt lên tấm đặt chân; cơ cấu liên kết mở rộng và chuyển đổi chuyển động của đầu kia của thân lắc thành động lượng gần tuyến tính và xuất ra động lượng này; và cánh tay vận hành có một phần đầu quay trên ngồng trục trên cối cửa và phần đầu kia kết hợp với cửa trượt. Cánh cửa tự động làm cho đầu ra của cơ cấu liên kết tác động lên trung tâm của cánh tay vận hành, nhờ đó lắc cánh tay vận hành để mở và đóng cửa trượt (tư liệu sáng chế 7).

Trong cửa tự động không sử dụng điện và không cần bảo trì động cơ hoặc tương tự, móc và móc mở và đóng được cung cấp gắn với cửa. Con lăn khung

được lắp quay trên móc được làm để chạy trên ray móc để cửa có thể được mở và đóng. Móc được cung cấp trọng lượng kéo cửa theo hướng đóng cửa. Móc mở và đóng cửa được kết hợp với một thanh nhô ra bởi áp lực thủy lực trong xi lanh được cung cấp tại đáy khung. Áp lực thủy lực trong xi lanh được tạo ra bởi chuyển động đi xuống của một chiếc bệ. Phương pháp đã được đề xuất, theo đó, với kết cấu trên, dầu áp lực của xi lanh đẩy thanh ra làm cho cánh cửa mở thông qua móc mở và đóng cửa, và cánh cửa được đóng bằng trọng lượng trong giai đoạn lực của dầu áp lực mất (tư liệu sáng chế 8).

Đã đề xuất cung cấp thiết bị mở cửa bán tự động cho phép vận hành mở cánh cửa trượt để mở và đóng lối vào một tòa nhà hay một nhà kính đơn giản hóa trong nông nghiệp hoặc nhà kính khác và tương tự được vận hành tự động bằng cách vận hành một bàn đạp chân, v.v. (tư liệu sáng chế 9).

Thiết bị mở cửa và đóng cửa trượt có khả năng tự động mở và đóng cánh cửa trượt với kết cấu đơn giản đã được đề xuất, trong đó ray dẫn hướng có cùng chiều rộng như cửa cửa trượt được bố trí trên phần trên của cửa, móc khung gài vào ray dẫn hướng được lắp ở phía mép cửa ở phía trên của cửa trượt trong khi phần đuôi của ray dẫn hướng được lắp quay trên ngỗng trục, phương tiện vận hành mép cửa của ray dẫn hướng theo chiều dọc được bố trí, trong đó vị trí chặn bánh xe của móc khung khi cánh cửa trượt được mở hết nằm gần với mép cửa hơn so với vị trí ngỗng trục ở phần đuôi cửa của ray dẫn hướng (tư liệu sáng chế 10).

Tư liệu sáng chế 1: JP 4253034 (số đơn 2009-275.499).

Tư liệu sáng chế 2: Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền giải pháp hữu ích Nhật bản số H06-37482.

Tư liệu sáng chế 3: Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật bản số H07-286476.

Tư liệu sáng chế 4: Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền giải pháp hữu ích Nhật bản số H06-37482.

Tư liệu sáng chế 5: Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật bản số H07-208016.

Tư liệu sáng chế 6: Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật bản số H11-324480.

Tư liệu sáng chế 7: Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật bản số 2000-274139.

Tư liệu sáng chế 8: Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật bản số 2000-220343.

Tư liệu sáng chế 9: Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật bản số 2.010-19.041.

Tư liệu sáng chế 10: Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật bản số 2.010-37.921.

Theo thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng từ tư liệu sáng chế 1, việc chuyển đổi lực bước tác động lên tấm đặt chân theo hướng xuống thành thành phần lực của bộ phận trượt theo hướng lên thông qua đòn bẩy làm cho bộ phận trượt bị ép vào ray mở cánh cửa theo hướng lên, và do đó bộ phận trượt theo di chuyển theo hướng nghiêng lên phía trên của ray mở cửa, do đó di chuyển cửa theo hướng mở.

Tuy nhiên, trong thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng này, khi bộ phận trượt bị ép vào ray mở cửa theo hướng lên, trọng lượng của cánh cửa tác động lên bộ phận trượt, điều này gây ra tải dư thừa bất lợi cho bộ phận trượt.

Hơn nữa, để di chuyển cửa theo hướng mở, cần phải di chuyển bộ phận trượt theo hướng nghiêng của ray mở cửa chống lại trọng lượng tác động của cửa. Như vậy, tốc độ vận hành của cánh cửa bị chậm một cách bất lợi, ngay cả khi sử dụng đòn bẩy.

Do đó, đối tượng của sáng chế là đề xuất thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng có thể giảm được tải trọng của bộ phận trượt để cải thiện độ bền, và để đạt được tác động nhanh của cửa.

Ngoài ra, đối với các công nghệ được mô tả trên đây, sáng chế đề xuất thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng để khắc phục các nhược điểm của các công nghệ này.

Nói cách khác, sáng chế đề xuất phương pháp mở cửa tự động và thiết bị đóng mở cửa tự động loại bỏ được sự khác biệt về tốc độ vận hành gây ra bởi khiếm khuyết khi tác động nhanh của việc mở cửa và đóng cửa đối với tải tác động lên tấm đặt chân, độ bền đối với lực bước va chạm mạnh bởi nhiều người dùng đồng thời, và sự biến đổi của tải tác động lên tấm đặt chân, và cho phép

mở và đóng cửa bằng tay mà không vất vả, như với cửa trượt tay thông thường, ngay cả khi có sự cố xuất hiện trên cơ cấu của tấm đặt chân và bộ phận ghép nối. Ngoài ra, sáng chế đề xuất phương pháp mở cửa loại tải và thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng mà không đòi hỏi phải xây dựng sẵn cơ sở như hệ thống dây điện, và chỉ mất một khoảng thời gian ngắn để lắp đặt, dễ dàng trong kiểm tra bảo trì, và có khả năng vận hành cao.

Cụ thể, đối với lực tác động mạnh khi sử dụng đồng thời bởi nhiều người dùng, cần phải thiết kế phụ kiện lắp ráp kim loại truyền điện và cơ cấu của ray mở cửa mà thay đổi lực tác động mạnh thành lực kéo từ trên xuống, và để ngăn chặn khả năng nhảy lên của cửa, trượt bánh khỏi đường ray đỡ, và vỡ phụ kiện kim loại không trượt, mà bị gây ra bởi lực tác động. Ngoài ra, do trạng thái nghỉ tạm gây ra do việc nhảy lên của cửa và lực thành phần mà vận hành theo hướng ngược với trọng lượng của thân cửa được loại bỏ, cần phải đảm bảo đáp ứng nhanh và độ bền của các bộ phận.

Cơ cấu không trực tiếp chuyển đổi đổi lực bước thu được bởi trọng lượng thân của người sử dụng hoặc xe hàng, thành lực mở và đóng cửa. Vì vậy, cần phải cung cấp phương pháp mở cửa tự động và thiết bị đóng mở cửa tự động bao gồm phụ kiện nối kim loại mà có thể sẽ cải thiện hơn nữa hiệu quả nếu có phụ kiện nối kim loại và công nghệ tiên tiến mà chuyển đổi lực thành phần hiệu quả nhất. Giải pháp của sáng chế nhằm khắc phục các nhược điểm nêu trên, và sáng chế đề xuất thiết bị đóng mở cửa trượt tự động có khả năng vận hành cao sử dụng lực bước. Thiết bị đóng mở cửa trượt tự động này liên quan đến lối vào tự động mở và đóng cửa với việc sử dụng thiết bị đẩy dùng năng lượng tự nhiên không cần nguồn cấp năng lượng để di chuyển cửa theo hướng mở với việc sử dụng lực bước.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng có cơ cấu đóng mở cửa sử dụng trọng lượng cơ thể người để mở và đóng cửa, theo khía cạnh thứ nhất, thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng bao gồm: ray đỡ trượt đỡ trượt cửa để mở và đóng cửa; ray mở cửa được cung cấp trong cửa và nghiêng lên trên theo hướng mở cửa; và tấm đặt chân được kết hợp với bộ phận trượt qua

bộ phận ghép nối và di chuyển cửa theo hướng mở với việc sử dụng lực bước, bộ phận trượt được tạo cấu hình để trượt trên ray mở cửa, trong đó bộ phận trượt được đặt ở đầu trên của ray mở cửa trong trạng thái trong đó cửa được đóng, và lực bước tác động lên tấm đặt chân trong khi mở cửa sẽ ép bộ phận trượt vào ray mở cửa để di chuyển cửa theo hướng mở.

Theo khía cạnh thứ nhất của thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng của sáng chế, lực bước tác động lên tấm đặt chân tác động hướng xuống để làm cho bộ phận trượt ép ray mở cửa thông qua bộ phận ghép nối. Do đó, trọng lượng của cánh cửa không tác động lên bộ phận trượt, điều này cho phép cải thiện độ bền của bộ phận trượt.

Nói cách khác, do lực tác động lên ray mở cửa chỉ theo hướng thẳng đứng đi xuống, trọng lượng của thân cửa không tác động chống lại lực tác động bởi nhiều người dùng đồng thời, và độ bền của các bộ phận tương ứng được cải thiện so với trường hợp nhận lực tác động từ bên dưới. Ngoài ra, bộ phận ghép nối của các cơ cấu tương ứng nhận lực tác động cũng được cải thiện về độ bền, làm giảm tần số hư hại.

Hơn nữa, để di chuyển cửa theo hướng mở, chỉ cần di chuyển bộ phận trượt từ phía đầu trên của ray mở cửa theo hướng đi xuống dọc theo hướng nghiêng xuống của ray mở cửa (không phải di chuyển bộ phận trượt dọc hướng nghiêng lên phía trên của ray mở cửa ngược với tác dụng của trọng lượng cửa). Điều này dẫn đến có thể cải thiện tốc độ vận hành của cửa.

Như đã đề cập, với thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, có thể giảm tải của bộ phận trượt để cải thiện độ bền, và để đạt được khả năng vận hành nhanh của cửa.

Trong thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, bộ phận ghép nối được lựa chọn từ: thước vẽ truyền bao gồm thân ghép nối thứ nhất và thân ghép nối thứ hai, thân ghép nối thứ nhất được ghép nối với tấm đặt chân và vận hành theo hướng thẳng đứng, thân ghép nối thứ hai có một đầu được ghép nối với bộ phận trượt và đầu kia tiếp xúc với mặt đất, và được lắp quay vào thân ghép nối thứ nhất giữa đầu này và đầu kia; cụm bánh răng bao gồm cánh tay thứ nhất, cánh tay thứ hai, và bánh răng, cánh tay thứ nhất có đầu được ghép nối với tấm đặt chân, cánh tay thứ hai có đầu được ghép

nối với bộ phận trượt, và phần bánh răng đỡ bằng ngồng trục các cánh tay thứ nhất và cánh tay thứ hai một cách độc lập và vận hành cánh tay thứ nhất và cánh tay thứ hai theo hướng ngược nhau; cam bao gồm cánh tay thứ nhất, cánh tay thứ hai, và cơ cấu cam, cánh tay thứ nhất có một đầu được ghép nối với tấm đặt chân, cánh tay thứ hai có một đầu được ghép nối với bộ phận trượt, và cơ cấu cam được cung cấp giữa cánh tay thứ nhất và cánh tay thứ hai mà được đỡ trên ngồng trục với một trục quay chung và vận hành cánh tay thứ nhất và cánh tay thứ hai theo các hướng ngược nhau; và bộ phận ép trực tiếp, trong đó thanh ghép nối kéo dài theo phương vuông góc từ tấm đặt chân và có một đầu được ghép nối với tấm đặt chân và đầu kia có bộ phận trượt.

Theo thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, khi bộ phận ghép nối được cấu hình từ thân ghép nối thứ nhất và thân ghép nối thứ hai dạng thước vẽ truyền, lực bước ép bộ phận trượt vào ray mở cửa, với đầu kia (điểm tiếp đất) của thân ghép nối thứ hai như là điểm tựa.

Vì vậy, khi bộ phận ghép nối là loại thước vẽ truyền, cụ thể có thể tạo ra thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng mà có thể làm giảm được tải của bộ phận trượt để cải thiện độ bền và cung cấp khả năng vận hành nhanh cho cửa.

Khi bộ phận ghép nối được cấu hình từ cụm bánh răng, phần bánh răng sẽ di chuyển cánh tay thứ nhất và thứ hai cánh tay theo hướng ngược nhau, điều này sẽ chuyển đổi lực đẩy tác động vào đầu cánh tay thứ nhất thành thành phần lực của đầu kia của cánh tay thứ hai theo hướng xuống. Do đó, thành phần lực này sẽ ép bộ phận trượt tỳ vào ray mở cửa.

Vì vậy, khi bộ phận ghép nối là loại cụm bánh răng, có thể tạo ra thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng mà có thể làm giảm tải của bộ phận trượt để cải thiện độ bền và cung cấp khả năng vận hành nhanh của cửa.

Khi bộ phận ghép nối được cấu hình là cam, cặp cơ cấu cam vận hành cánh tay thứ nhất và thứ hai cánh tay theo các hướng đối diện nhau, điều này chuyển đổi lực bước tác động lên đầu cánh tay thứ nhất thành thành phần lực của đầu kia của cánh tay thứ hai theo hướng xuống. Do đó, thành phần lực này vận hành để ép bộ phận trượt vào ray mở cửa.

Vì vậy, khi bộ phận ghép nối là cam, có thể tạo ra thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng mà có thể làm giảm tải của bộ phận trượt để cải thiện độ bền và cung cấp khả năng vận hành nhanh của cửa.

Khi bộ phận ghép nối là loại ép trực tiếp, tấm đặt chân được nối trực tiếp với bộ phận trượt thông qua thanh nối, và lực bước hoạt động để ép bộ phận trượt vào ray mở cửa.

Vì vậy, khi bộ phận ghép nối là loại ép trực tiếp, có thể tạo ra thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng mà có thể làm giảm tải của bộ phận trượt để cải thiện độ bền và cung cấp khả năng vận hành nhanh của cửa.

Theo thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng theo khía cạnh thứ ba của sáng chế theo phương án thứ hai hoặc thứ ba, hoặc theo thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng theo điểm yêu cầu bảo hộ 1 hoặc 2, thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng theo sáng chế cho phép có thể thay đổi lực thành phần theo hướng ray mở cửa của lực tác động của bộ phận trượt tác dụng lên ray mở cửa bằng cách thay đổi góc nghiêng lên phía trên của ray mở cửa. Tăng góc nghiêng lên trên phía đầu trên của ray mở cửa cho phép tăng lực thành phần của hướng ray mở cửa của lực tác động của bộ phận trượt tác dụng lên ray mở cửa. Điều này dẫn đến có thể nhanh chóng bắt đầu vận hành việc mở cửa.

Do đó, có thể tạo ra thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng mà có thể làm giảm tải của bộ phận trượt để cải thiện độ bền và cung cấp khả năng vận hành nhanh của cửa.

Trong thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 1 đến 3, thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng theo phương án thứ tư bao gồm thiết bị quán kéo cửa theo hướng đóng cửa bởi lực quán của dây ghép nối với cửa.

Theo thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, bộ phận trượt đẩy mạnh vào ray mở cửa khi cửa được quay theo hướng đóng cửa. Vì vậy, việc cung cấp thiết bị quán kéo cửa theo hướng đóng cửa dẫn đến có thể hỗ trợ việc vận hành cửa theo hướng đóng cửa.

Kết quả là, có thể tạo ra thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng mà có thể làm giảm tải của bộ phận trượt để cải thiện độ bền và cung cấp khả năng vận hành nhanh của cửa.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1A và Fig.1B là các sơ đồ thể hiện toàn bộ cấu hình của thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ thể hiện chi tiết thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng trên Fig.1;

Fig.3 là sơ đồ để giải thích chi tiết kết cấu của thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng trên Fig.1;

Fig.4A và Fig.4B là các sơ đồ để giải thích chi tiết phương án khác của thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng trên Fig.1;

Fig.5A và Fig.5B là các sơ đồ trong đó Fig.5A là sơ đồ giải thích chi tiết một phương án biến thể của thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng trên Fig.1, và Fig.5B là sơ đồ thể hiện cụ thể thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng trên Fig.5A;

Fig.6 là sơ đồ để giải thích chi tiết hơn thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng trên Fig.1;

Fig.7 là sơ đồ giải thích ví dụ 1 thể hiện một ví dụ về việc lắp đặt thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng theo sáng chế;

Fig.8 là sơ đồ giải thích ví dụ 2 thể hiện một ví dụ lắp đặt thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án thứ nhất

Thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng theo phương án này được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3.

Như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải bao gồm cơ cấu mở và đóng cửa để mở và đóng cánh cửa 1. Thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải bao gồm: ray đỡ ray 2 đỡ trượt cửa 1 để mở và đóng cửa 1; ray mở cửa 3 được cung cấp cho cửa 1; bộ phận trượt 4 được gắn trượt được với ray mở cửa 3; tấm đặt chân 5; và bộ phận ghép nối 6 ghép nối bộ phận trượt 4 với tấm đặt chân 5.

Lưu ý rằng Fig.1(a) thể hiện trạng thái trước khi vận hành (trạng thái trong đó cửa 1 được đóng) và Fig.1(b) thể hiện trạng thái sau khi vận hành (trạng thái trong đó cửa 1 đã mở).

Cửa 1 là cánh cửa trượt (cửa trượt duy nhất), và móc treo 11 và 11 được mở rộng ở cả hai đầu của phía trên của cửa 1. Các con lăn 12 và 12 được đỡ quay được bởi ray đỡ trượt 2 được lắp quay được tương ứng vào các móc treo 11 và 11.

Ray đỡ trượt 2 là ray được đỡ bởi khung F hoặc nhà (không được thể hiện) theo hướng ngang, và cánh cửa 1 được đỡ trượt được bởi ray đỡ trượt 2 qua các con lăn 12 và 12.

Lưu ý rằng các móc treo 11 và 11 tương ứng được cung cấp các con lăn phụ 13 và 13, ngoài các con lăn 12 và 12, và các con lăn phụ 13 và 13 có chức năng ổn định tốc độ vận hành trong đường ray phụ 14 và 14 được cung cấp ở cả hai đầu ray đỡ trượt 2.

Ngoài ra, trong phương án này, ray đỡ trượt 2 được lắp theo chiều ngang, và móc treo 11 được kéo (bị kéo trong khi lực quán của dây 16 được thiết lập đến giá trị nằm trong khoảng từ 2 đến 10N đối với 20kg đến 100kg trọng lượng cửa 1) theo hướng đóng cửa 1 với việc sử dụng lực lò xo không đổi 15 (tương ứng với thiết bị quán theo sáng chế) thông qua dây 16. Ngoài ra hoặc ở vị trí của chúng, ray đỡ trượt 2 có thể hơi nghiêng lên theo hướng mở (hơi nghiêng xuống theo hướng đóng cửa) của cửa 1. Trong mọi trường hợp, ray đỡ trượt 2 hỗ trợ việc đóng cửa 1 để việc đóng cửa được êm.

Ray mở cửa 3 là ray nghiêng lên theo hướng mở tại phần dưới của cửa 1, và được cấu hình để có thể trượt trong khi ở trong trạng thái gắn với bộ phận trượt 4.

Góc nghiêng lên phía trên của ray mở cửa 3 thay đổi, theo từng bước, để góc nghiêng trở nên lớn hơn ở phía đầu trên của ray mở cửa và nhỏ hơn ở phía đầu dưới của ray mở cửa. Lưu ý rằng, trong phương án này, góc nghiêng lên được thiết lập trong ba giai đoạn, cụ thể là, gradien được thiết lập nằm trong khoảng từ 15 đến 16 độ trong giai đoạn ban đầu, từ 6 đến 4 độ trong giai đoạn tiếp theo, và từ 4 đến 2 độ trong giai đoạn cuối cùng. Như vậy, chiều rộng trong giai đoạn ban đầu được thiết lập trong khoảng 1/3 chiều dài của ray. Tuy nhiên,

sáng chế không bị giới hạn ở giá trị này, và theo cách khác, góc nghiêng lên có thể được thiết lập trong hai hoặc bốn hoặc nhiều giai đoạn hơn, hoặc có thể liên tục thay đổi miễn là góc nghiêng lên lớn ở đầu trên tương ứng với giai đoạn ban đầu và nhỏ ở đầu bên dưới tương ứng với giai đoạn cuối cùng.

Lưu ý rằng ray mở cửa 3 được tích hợp trong phần dưới của cửa 1, và bên ngoài của nó được bao phủ bởi nắp (nắp trang trí che mặt đầu dưới của cửa), nắp này làm cho ray mở cửa 3 vô hình đối với người sử dụng trong trạng thái sử dụng bình thường.

Bộ phận trượt 4 là con lăn trượt trong khi được lắp với ray mở cửa 3, và được lắp quay vào đầu của bộ phận ghép nối 6. Mỗi quan hệ giữa bộ phận trượt 4 và bộ phận ghép nối 6 sẽ được mô tả chi tiết sau đây.

Như được thể hiện trên Fig.2 (cửa 1 và ray đỡ trượt 2 được bỏ qua), tấm đặt chân 5 là một tấm phẳng ở bên trong và bên ngoài được ngăn cách bởi cánh cửa 1, và được đặt một lượng theo bước của một người.

Lưu ý rằng tấm đặt chân 5 được nổi bởi bộ phận trượt hồi lại 40 tiếp xúc với bề mặt dưới của tấm đặt chân 5 (bề mặt dưới bên ngoài tấm đặt chân 5 trên hình vẽ) trong trạng thái trong đó không có bước chân người trên tấm đặt chân 5. Cụ thể hơn, cánh tay 42 được lắp quay xuống đất bởi phần trục 43. Cánh tay 42 có đầu quay được lắp vào bộ phận trượt hồi lại 40 và đầu kia được cung cấp với trọng lượng 41. Do đó, trong trạng thái không có bước chân người trên tấm đặt chân 5, bộ phận trượt hồi lại 40 đẩy lên bề mặt dưới của tấm đặt chân 5 bởi trọng lượng 41 theo nguyên tắc của đòn bẩy với phần trục 43 như là điểm tựa. Điều này làm cho cánh tay 42 đóng cửa đối ngược với việc mở của bộ phận trượt 4. Lưu ý rằng, ngoài ra hoặc gắn với, bộ phận kéo hoặc tương tự kéo tấm đặt chân 5 theo hướng lên có thể được cung cấp.

Bộ phận ghép nối 6 được lắp quay vào bề mặt dưới của tấm đặt chân 5, và được cấu hình từ thân ghép nối thứ nhất 61 và thân ghép nối thứ hai 62. Thân ghép nối thứ nhất 61 vận hành theo hướng thẳng đứng gắn với vận hành theo chiều dọc của tấm đặt chân 5. Thân ghép nối thứ hai 62 có đầu được lắp vào ngồng trên bộ phận trượt 4, và đầu kia tiếp xúc với mặt đất GL dưới tấm đặt chân 5.

Lưu ý rằng thân ghép nối thứ nhất 61 có thể kéo dài từ bề mặt dưới của tấm đặt chân theo chiều ngang và vận hành theo hướng thẳng đứng gắn với tấm đặt chân 5.

Như được thể hiện trên Fig.2, thân ghép nối thứ nhất 61 có đầu được ghép nối với (trong phương án này, được lắp quay với) tấm đặt chân 5, và đầu kia được lắp trên ngỗng của thân ghép nối thứ hai 62.

Như được thể hiện trên Fig.3, thân ghép nối thứ hai 62 được lắp quay, ở phần trung tâm (vị trí theo một tỷ lệ định trước giữa một đầu và đầu kia quy định chuyển động thẳng đứng), vào thân ghép nối thứ nhất 61, và đầu kia (điểm tiếp đất với mặt đất GL) của thân ghép nối thứ hai 62 được lắp quay với một con lăn mặt đất 63, và vận hành với các con lăn mặt đất 63 như là điểm tựa.

Bộ phận trượt 4 được nối với thân ghép nối thứ hai 62 thông qua thanh nối 60. Thanh nối 60 có thể điều chỉnh chiều dài dựa trên vị trí nối với thân ghép nối thứ hai 62, cho phép định vị trí của bộ phận trượt 4 được lắp với ray mở cửa 3.

Theo thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng có cấu hình trên đây, khi không có bước chân người trên tấm đặt chân 5, tấm đặt chân 5 được thả nổi, và bộ phận trượt 4 được lắp với ray mở cửa 3 ở vị trí cao nhất (vị trí đầu trên của ray mở cửa 3) theo hướng vuông góc.

Khi một người bước lên tấm đặt chân 5 trong trạng thái này, lực bước tạo ra trên tấm đặt chân 5 sẽ trở thành thành phần lực theo hướng xuống của thân ghép nối thứ hai 62 thông qua thân ghép nối thứ nhất 61 tích hợp với tấm đặt chân 5. Điều này đẩy thanh ghép nối 60 xuống phía của thân ghép nối thứ hai 62 với các con lăn đất 63 như là điểm tựa, và bộ phận trượt 4 được lắp ngỗng vào thanh ghép nối 60, do đó ép xuống mặt dưới của ray mở cửa 3.

Hoạt động này làm chuyển vị cửa 1 theo hướng mở theo hướng nghiêng của ray mở cửa 3 để giải phóng thành phần lực tác động thông qua bộ phận trượt 4. Tại thời điểm này, trọng lượng của cửa 1 không tác động lên bộ phận trượt 4, điều này dẫn đến có thể dễ giảm tải của bộ phận trượt 4 để cải thiện độ bền của nó.

Hơn nữa, để di chuyển cửa 1 theo hướng mở, chỉ cần di chuyển bộ phận trượt 4 từ phía đầu trên của ray mở cửa 3 theo hướng xuống theo hướng nghiêng

xuống của ray mở cửa 3. Điều này dẫn đến có thể cải thiện tốc độ vận hành của cửa.

Hơn nữa, do góc nghiêng lên trên phía đầu trên của ray mở cửa 3 lớn, có thể tăng lực thành phần theo hướng ray mở cửa của lực tác dụng hướng xuống của bộ phận trượt 4 tác động đến ray mở cửa 3. Điều này dẫn đến có thể nhanh chóng mở cửa 1.

Như đã đề cập ở trên, theo thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải của phương án này, có thể giảm tải của bộ phận trượt 4 để cải thiện độ bền, và cũng đạt được khả năng vận hành nhanh của cửa 1.

Phương án thứ hai

Phương án thứ hai của thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng theo sáng chế là cấu hình sử dụng cụm bánh răng 70 hoạt động như bộ phận ghép nối 6 được thể hiện trên Fig.4. Lưu ý rằng các thành phần tương tự như phương án thứ nhất ở trên được tham chiếu bởi cùng số chỉ dẫn, và việc mô tả được bỏ qua.

Trong trường hợp này, bộ phận ghép nối 6 được cấu hình là cánh tay thứ nhất 71, cánh tay thứ hai 72, và phần bánh răng 70. Cánh tay thứ nhất 71 có đầu được ghép nối với tấm đặt chân 5. Cánh tay thứ hai 72 có đầu kia được ghép nối với bộ phận trượt 4. Cụm bánh răng 70 được bố trí giữa cánh tay thứ nhất 71 và cánh tay thứ hai 72, và vận hành các cánh tay này theo các hướng ngược nhau.

Cụm bánh răng 70 bao gồm bánh răng thứ nhất 70A và bánh răng thứ hai 70B. Bánh răng thứ nhất 70A quay gắn với cánh tay thứ nhất 71 bởi trục ghép nối thứ nhất 71A. Bánh răng thứ hai 70B quay gắn với cánh tay thứ hai 72 bởi trục ghép nối thứ hai 72A.

Bánh răng thứ nhất 70A và bánh răng thứ hai 70B đang gài vào nhau để tương ứng xoay cánh tay thứ nhất 71 và cánh tay thứ hai 72 theo các hướng ngược nhau, và tỷ lệ đường kính của bánh răng thứ nhất 70A và bánh răng thứ hai 70B có giá trị lớn hơn 1 để tăng cường vận hành cánh tay thứ nhất 71 (ví dụ, tăng lên 2 đến 3 lần).

Lưu ý rằng cụm bánh răng 70 được kết hợp trong không gian dưới tấm đặt chân 5, và được cố định trên để không được thể hiện.

Cánh tay thứ nhất 71 được đưa vào tiếp xúc với và được ghép nối với tấm đặt chân 5 thông qua con lăn phía tấm đặt chân 50 được lắp quay vào đầu của

cánh tay thứ nhất 71. Ngoài ra, đầu kia mở rộng của cánh tay thứ nhất 71 được cung cấp trọng lượng 71c. Ngoài ra, cánh tay thứ nhất 71 được lắp quay ở bộ phận trung tâm vào trục ghép nối thứ nhất 71A.

Cánh tay thứ hai 72 có đầu được lắp quay vào trục ghép nối thứ hai 72A, và đầu kia được kết hợp với bộ phận trượt 4. Lưu ý rằng cơ cấu có bộ phận trượt 4 được ghép nối với trục cấu hình là thanh nối 60 như với phương án thứ nhất.

Theo thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng có cấu hình trên, khi một người bước lên tấm đặt chân 5 từ trạng thái không có bước chân người trên tấm đặt chân 5, lực bước tạo ra trên tấm đặt chân 5 tác động lên cánh tay thứ nhất 71 qua con lăn phía tấm đặt chân 50, do đó di chuyển cánh tay thứ nhất 71 xung quanh trục ghép nối thứ nhất 71A theo chiều kim đồng hồ trên hình vẽ.

Điều này làm cho trục ghép nối thứ hai 70B xoay theo hướng ngược lại thông qua bánh răng thứ nhất 70A trên trục ghép nối chung thứ nhất 71A, và theo đó cánh tay thứ hai 72 di chuyển trên trục ghép nối thứ hai 72A theo hướng ngược chiều kim đồng hồ trên hình vẽ.

Khi cánh tay thứ hai 72 quay quanh theo hướng ngược chiều kim đồng hồ, thanh ghép 60 của cánh tay thứ hai 72 bị ép, và bộ phận trượt 4 lắp ngõng vào thanh nối 60 ép lên bề mặt dưới của ray mở cửa 3.

Như với phương án trên đây, cánh cửa 1 được dời đi theo hướng mở theo hướng nghiêng của ray mở cửa 3 để giải phóng thành phần lực tác động thông qua bộ phận trượt 4. Tại thời điểm này, trọng lượng của cửa 1 không tác động lên bộ phận trượt 4, điều này dẫn đến có thể giảm tải của bộ phận trượt 4 để cải thiện độ bền của nó.

Hơn nữa, để di chuyển cửa 1 theo hướng mở, chỉ cần di chuyển bộ phận trượt 4 từ phía đầu trên của ray mở cửa 3 theo hướng xuống theo hướng nghiêng xuống của ray mở cửa 3. Điều này dẫn đến có thể cải thiện tốc độ vận hành của cửa.

Như đã đề cập ở trên, theo thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải của phương án này, có thể giảm tải của bộ phận trượt 4 để cải thiện độ bền, và có thể đạt được khả năng vận hành nhanh của cửa 1.

Lưu ý rằng, trong phương án này, khi không có bước chân người trên tấm đặt chân 5, cánh tay thứ nhất 71 di chuyển xung quanh theo hướng ngược chiều

kim đồng trên hình vẽ bởi trọng lượng 71c trên cánh tay thứ nhất 71, và tấm đặt chân 5 trở về trạng thái nổi qua con lăn phía tấm đặt chân 50.

Phương án thứ ba

Thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng theo phương án thứ ba được thể hiện trên Fig.5. Lưu ý rằng các thành phần tương tự như hai phương án trên được tham chiếu bởi cùng số chỉ dẫn và việc mô tả được bỏ qua.

Trong trường hợp này, bộ phận ghép nối 6 được cấu hình là cánh tay thứ nhất 81, cánh tay thứ hai 82, và cơ cấu cam 83. Cánh tay thứ nhất 81 có đầu được ghép nối với tấm đặt chân 5. Cánh tay thứ hai 82 có đầu kia được ghép nối với bộ phận trượt 4' (bộ phận trượt này được phân biệt với bộ phận trượt 4 vì bộ phận trượt được đỡ một nửa trong phương án này). Cơ cấu cam 83 được cung cấp giữa cánh tay thứ nhất 81 và cánh tay thứ hai 82, và lần lượt xoay cánh tay thứ nhất 81 và cánh tay thứ hai 82 theo các hướng ngược nhau.

Cánh tay thứ nhất 81 và cánh tay thứ hai 82 được lắp trên ngồng quay được vào thân trục 80 tại các vị trí định trước tương ứng.

Cánh tay thứ nhất 81 được đưa vào tiếp xúc với và được ghép nối với tấm đặt chân 5 qua con lăn phía tấm đặt chân 50 mà được lắp quay vào đầu cánh tay thứ nhất 81. Ngoài ra, đầu kia mở rộng của cánh tay thứ nhất 81 được cung cấp trọng lượng 81c.

Cánh tay thứ hai 82 được ghép nối với và đỡ bộ phận trượt 4' ở đầu kia thông qua thanh nối 60, như với các những phương án trên.

Cơ cấu cam 83 bao gồm cam hình elip 83A thứ nhất và cam hình elip thứ hai 83B được bố trí trên cả hai bên của thân trục 80. Các cánh tay 81A và 82A nhô lên từ cam 83A tương ứng về phía cánh tay thứ nhất 81 và cánh tay thứ hai 82, và cánh tay 81B và 82B nhô lên từ cam 83B tương ứng về phía cánh tay thứ nhất 81 và cánh tay thứ hai 82. Lưu ý rằng cam thứ nhất 83A và cam thứ hai 83B cam được gắn vào thân trục được đỡ bởi khung được cung cấp trên để không được thể hiện, và di chuyển quanh thân trục.

Cụ thể hơn, cam thứ nhất 83A bao gồm cánh tay 81A và cánh tay 82A. Cánh tay 81A nhô lên từ cam thứ nhất 83A khi tiếp xúc với bề mặt phía dưới của cánh tay thứ nhất 81. Cánh tay 82A nhô lên từ cam thứ nhất 83A khi tiếp xúc với bề mặt phía dưới của cánh tay thứ hai 82.

Cam thứ hai 83B bao gồm cánh tay 81B và cánh tay 82B. Cánh tay 81B nhô lên từ cam thứ hai 83B để tiếp xúc với bề mặt phía dưới của cánh tay thứ nhất 81. Cánh tay 82B nhô lên từ cam thứ hai 83B để tiếp xúc với bề mặt phía dưới của cánh tay thứ hai 82.

Theo thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng có cấu hình trên, khi một người bước chân lên tấm đặt chân 5 từ trạng thái không có bước chân người trên tấm đặt chân 5, lực bước tạo ra trên tấm đặt chân 5 tác động lên một đầu của cánh tay thứ nhất 81 qua con lăn phía tấm đặt chân 50, do đó di chuyển cánh tay thứ nhất 81 xung quanh thân trục 80 theo hướng chiều kim đồng hồ.

Tại thời điểm này, cánh tay 81B của cam thứ hai 83B bị ép và cánh tay 82B được nâng lên. Điều này làm cho cánh tay thứ hai 82 di chuyển quanh theo hướng ngược chiều kim đồng hồ.

Lưu ý rằng vị trí của các cánh tay 81A, 82A, 81B, 82B và sau khi di chuyển tương ứng được biểu thị bởi cánh tay 81A', 82A', 81B', và 82B'.

Khi cánh tay thứ hai 82 di chuyển xung quanh theo hướng ngược chiều kim đồng hồ, thanh ghép nối 60 của cánh tay thứ hai 82 bị ép, và bộ phận trượt 4' lắp ngỗng trên thanh nối 60 ép lên bề mặt dưới của ray mở cửa 3.

Như với các phương án trên, cánh cửa 1 được di dời theo hướng mở theo hướng nghiêng của ray mở cửa 3 để giải phóng thành phần lực tác động thông qua bộ phận trượt 4'. Tại thời điểm này, trọng lượng của cửa 1 không tác động lên bộ phận trượt 4', điều này dẫn đến có thể giảm tải lên bộ phận trượt 4' để cải thiện độ bền của nó.

Hơn nữa, để di chuyển cửa 1 theo hướng mở, chỉ cần di chuyển bộ phận trượt 4' từ phía đầu trên của ray mở cửa 3 theo hướng xuống theo hướng nghiêng xuống của ray mở cửa 3. Điều này dẫn đến có thể cải thiện tốc độ vận hành của cửa.

Như đã đề cập ở trên, theo thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải của phương án này, có thể giảm tải của bộ phận trượt 4' để cải thiện độ bền, và cũng đạt được khả năng vận hành nhanh của cửa 1.

Lưu ý rằng, trong phương án này, khi không có bước chân người trên tấm đặt chân 5, cánh tay thứ nhất 81 di chuyển xung quanh theo hướng ngược chiều kim đồng hồ bởi trọng lượng 81c của cánh tay thứ nhất 81. Tại thời điểm này, cánh

tay 81A của cam thứ nhất 83A bị ép và cánh tay 82A được nâng lên. Điều này làm cho cánh tay thứ hai 82 di chuyển xung quanh theo hướng chiều kim đồng hồ. Như vậy, cánh tay thứ nhất 81 di chuyển xung quanh theo hướng ngược chiều kim đồng hồ để trả lại tấm đặt chân 5 sang trạng thái nổi, và cánh tay thứ hai 82 trở về vị trí ban đầu (phần trên của ray mở cửa 3) của bộ phận trượt 4'.

Phương án thứ tư

Thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải theo phương án thứ tư được thể hiện trên Fig.6. Lưu ý rằng các thành phần tương tự như các phương án trên đây được biểu thị bởi cùng số chỉ dẫn và không cần mô tả lại. Ngoài ra, việc mô tả cấu hình của bộ phận trượt hồi lại 40 để trả lại tấm đặt chân 5, trọng lượng 41, cánh tay 42, và phần trục 43 (tương ứng có cấu hình tương tự như các thành phần từ 40 đến 43 trong phương án thứ nhất) trong cấu hình này cũng được bỏ qua.

Trong thiết bị đóng mở được thể hiện trên Fig.6, thanh nối 60 được nối trực tiếp với tấm đặt chân 5. Nói cách khác, bộ phận ghép nối 6 được cấu hình chỉ từ thanh nối 60. Thanh ghép 60 được mở rộng theo hướng vuông góc từ tấm đặt chân 5, và có một đầu được ghép nối với tấm đặt chân và đầu kia được cung cấp bộ phận trượt 4'.

Theo đó, lực bước lên tấm đặt chân 5 được chuyển đổi trực tiếp đến bộ phận trượt 4' thông qua thanh nối 60 tích hợp với tấm đặt chân 5, và bộ phận trượt 4' ép lên bề mặt dưới của ray mở cửa 3.

Như với các phương án nêu trên, cánh cửa 1 được di dời theo hướng mở theo hướng nghiêng của ray mở cửa 3 để giải phóng thành phần lực tác động thông qua bộ phận trượt 4'. Tại thời điểm này, trọng lượng của cửa 1 không tác động lên bộ phận trượt 4', điều này dẫn đến có thể giảm tải lên bộ phận trượt 4' để cải thiện độ bền của nó.

Hơn nữa, để di chuyển cửa 1 theo hướng mở, chỉ cần di chuyển bộ phận trượt 4' từ phía đầu trên của ray mở cửa 3 theo hướng xuống theo hướng nghiêng xuống của ray mở cửa 3. Điều này dẫn đến có thể cải thiện tốc độ vận hành của cửa.

Như đã đề cập ở trên, theo thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng theo phương án này, có thể giảm tải lên bộ phận trượt 4' để cải thiện độ bền, và đạt được khả năng vận hành nhanh của cửa 1.

Phần dưới đây mô tả các ví dụ lắp đặt thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng theo phương án bất kỳ của sáng chế.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1

Cửa hợp kim nhôm II được thể hiện trên Fig.7 đã được chế tạo sử dụng khuôn ép hợp kim nhôm A6063S-T5 được quy định trong tiêu chuẩn JIS H 4100. Cửa hợp kim nhôm là cửa trượt duy nhất có kích thước hiệu dụng rộng 800mm và chiều cao 2,000mm và kích thước khung bên ngoài là rộng 1600mm và cao 2200mm. Ngoài ra, cơ cấu tấm đặt chân có panen trên III trên Fig.7 đã được chế tạo. Panen trên tự do di chuyển theo hướng thẳng đứng, và bề mặt phía dưới của panen này có chiều rộng 556mm chiều dài 956mm, và chiều cao 70mm. Chúng được bố trí tại các vị trí định trước của lỗ trên tường và phần đào lỗ trên sàn nhà của tòa nhà, như được thể hiện ở vị trí I trên Fig.7.

Tại thời điểm này, một mức đã được điều chỉnh chính xác theo mỗi hướng vuông góc và hướng ngang bằng cách sử dụng một lade, tiếp theo là việc cố định. Phụ kiện ghép nối kim loại mà chuyển đổi lực bước của cơ cấu tấm đặt chân nêu trên đã được lắp đặt và cố định trên bộ phận nối của cơ cấu tấm đặt chân và song cửa của cửa hợp kim nhôm với độ chính xác mà sai số của khoảng cách từ song cửa và chiều cao từ mặt dưới của cơ cấu tấm đặt chân là $\pm 0,5\text{mm}$. Phần cứng hồi chuyển đã được lắp đặt và cố định với phụ kiện ghép nối kim loại. Phần cứng hồi chuyển được cấu hình để đưa trở lại tấm trên của tấm đặt chân đến vị trí ban đầu bằng cách sử dụng khối lượng theo nguyên tắc của đòn bẩy.

Sau khi đã xác nhận rằng tấm trên của tấm đặt chân được di chuyển theo chiều dọc từ 20mm đến 30mm, cánh cửa hợp kim nhôm được treo trên ray đỡ, và sau đó được cố định vào đầu phía trước của phụ kiện ghép nối, trong khi chiều cao của con lăn ép phục vụ như là bộ phận trượt đã được điều chỉnh theo ray mở cửa. Ray mở cửa được gắn với đầu dưới mép của cửa và có độ dốc từ 1 đến 3 giai đoạn. Sau đó, chuyển đổi điều kiện của lực bước, kích thước của hộp cửa, và tốc độ đóng mở của cánh cửa được điều chỉnh, và các đặc tính mong muốn được khẳng định. Do đó, việc lắp đặt được hoàn thành. Cánh cửa và cơ cấu tấm đặt chân vận hành với tác động thuận lợi mà cửa không bị nhảy gây ra

bởi lực tác động của nhiều người dùng đồng thời, và không có thất bại nào được quan sát.

Ví dụ 2

Sơ đồ triển khai khung và cánh cửa cửa trượt bằng thép nhẹ được tạo ra. Cánh cửa được tạo thành với việc sử dụng tiêu chuẩn JIS G 3302 từ tấm thép mạ kẽm nhúng nóng có độ dày 0,8mm, 1,6mm và 2,3mm, và có kích thước hình chữ nhật bên trong là 0,95m x 0,2m trong trạng thái lắp ráp. Hơn nữa, cánh cửa nhẹ được sản xuất qua quá trình cắt, quá trình ép, quá trình uốn, quá trình lắp ráp, quá trình lắp ráp khung, sơn chất ức chế chống rỉ và lớp phủ dầu, kiểm tra lắp ráp, hình dáng và kiểm tra kích thước. Ngoài ra, cơ cấu tấm đặt chân bao gồm tấm trên có bề mặt đáy rộng 556mm, chiều dài 956mm, và chiều cao 70mm và tự do di chuyển theo hướng thẳng đứng đã được sản xuất. Sản phẩm được đóng gói và vận chuyển cùng với các phụ kiện và danh mục vận chuyển.

Tại nơi xây dựng, kích thước của lỗ tường và sàn nhà đào một phần đã được xác nhận trước khi thực hiện việc lắp đặt theo cấu hình trên Fig.8. Cửa nhẹ bằng thép và cơ cấu tấm đặt chân đã được lắp đặt tương ứng trong hốc tường và sàn nhà đào một phần, mức theo hướng vuông góc và ngang đã được điều chỉnh chính xác bằng việc sử dụng lade, tiếp theo đến bước cố định.

Phụ kiện ghép nối kim loại chuyển lực trên cơ cấu tấm đặt chân đã được lắp đặt và cố định ở bộ phận nối của cơ cấu tấm đặt chân và song cửa của cửa nhẹ bằng thép này với độ chính xác mà sai số của khoảng cách từ song cửa và chiều cao từ mặt dưới của cơ cấu tấm đặt chân là $\pm 0,5\text{mm}$. Phần cứng hồi chuyển đã được lắp đặt và cố định bằng phụ kiện ghép nối kim loại. Phần cứng hồi chuyển được cấu hình để đưa trở lại tấm trên của tấm đặt chân đến vị trí ban đầu bằng cách sử dụng khối lượng theo nguyên tắc của đòn bẩy.

Sau khi đã xác nhận rằng tấm trên của tấm đặt chân được di chuyển theo chiều dọc từ 20mm đến 30mm, cánh cửa thép nhẹ được treo trên ray đỡ, và sau đó được cố định vào đầu phía trước của phụ kiện ghép nối, trong khi chiều cao của chốt ép được điều chỉnh so với ray mở cửa gắn liền với phần dưới được gia cố của cửa thép nhẹ. Sau đó, chuyển đổi điều kiện của lực bước, kích thước của hộc cửa, và tốc độ đóng mở của cánh cửa được điều chỉnh, và các đặc tính mong muốn được khẳng định. Do đó, việc lắp đặt được hoàn thành. Cánh cửa và cơ

cầu tẩm đặt chân vận hành với tác động thuận lợi mà cửa không bị nhảy gây ra bởi lực tác động của nhiều người dùng đồng thời, và không có thất bại nào được quan sát.

Với các ví dụ nêu trên, do thiết bị theo sáng chế được kết cấu để lực bước tác động lên ray mở cửa theo hướng đi xuống thẳng đứng, có thể nhanh chóng đáp ứng bước chân trên tẩm đặt chân để nhanh chóng di chuyển cửa trượt theo hướng mở. Ngoài ra, cửa trượt được di chuyển theo hướng đóng cửa với việc sử dụng thiết bị quán, và lực kéo di chuyển tác động lên cửa trượt bằng thiết bị ép theo kiểu tăng tốc. Như vậy, việc mở nhanh và đóng nhanh cửa có thể được thực hiện. Hơn nữa, rất dễ đảm bảo chiều rộng phía trước cửa.

Phụ kiện ghép nối với thanh ép mà có đầu được ghép nối với cơ cấu tẩm đặt chân và đầu kia gắn với con lăn phục vụ như là bộ phận trượt có thể dễ dàng thay đổi thiết lập của lực kéo, điều này cho phép mở cửa và đóng cửa tự động ngay cả với việc trọng lượng nhẹ của em bé. Ngoài ra, kết cấu này di chuyển cửa theo hướng đóng cửa bằng tay để khóa mà không cần gắng sức. Thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng có tác dụng vượt trội là dạng mở cửa với việc sử dụng khối lượng tác động lên tẩm đặt chân khi một người bước lên. Do đó, thiết bị có thể được dễ dàng lắp đặt ở nơi mà điện cho động cơ điện ít khả dụng, ví dụ, các tòa nhà đơn giản ngoài trời như nhà kính. Thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng cho cánh cửa nặng có thể được vận hành bởi một người với trọng lượng nhẹ, vì vậy hiệu quả năng lượng cao.

Ngoài ra, trong cánh cửa thép trọng lượng nhẹ, kích thước của phần mép cửa được tự do quyết định. Vì vậy, có thể chế tạo cửa nhẹ bằng thép với góc nghiêng và chiều rộng đường ray của ray mở cửa được thiết lập thích hợp. Hơn nữa, đường kính của con lăn có thể được thiết lập trong phạm vi từ 50mm đến 60mm để dễ dàng thay đổi thiết lập lực kéo. Điều này dẫn đến có thể cải thiện hoạt động, và cải thiện độ tin cậy với thất bại ít hơn, thậm chí với cánh cửa nặng.

Cần phải hiểu rằng, mặc dù phần mô tả trên đây đã mô tả chi tiết các phương án được ưu tiên của sáng chế, rất nhiều thay đổi và biến thể có thể được thực hiện trên các phương án này và tất cả các thay đổi và biến thể đó đều thuộc phạm vi của sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị đóng mở cửa dạng dùng tải trọng được cung cấp cơ cấu mở và đóng cửa sử dụng trọng lượng cơ thể của một người để mở và đóng cửa, thiết bị này bao gồm:

ray đỡ trượt đỡ trượt cửa để mở và đóng cửa;

ray mở cửa được cung cấp trong cửa và nghiêng lên trên theo hướng mở cửa; và

tấm đặt chân được kết hợp với bộ phận trượt qua bộ phận ghép nối và di chuyển cửa theo hướng mở với việc lực từ bước chân, bộ phận trượt được cấu hình để trượt trên ray mở cửa, trong đó:

bộ phận trượt nằm ở phía đầu trên của ray mở cửa trong trạng thái trong đó cửa được đóng, và lực bước tác động lên tấm đặt chân trong khi mở cửa sẽ ép bộ phận trượt vào ray mở cửa để di chuyển cửa theo hướng mở cửa.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó:

bộ phận ghép nối là bộ phận được chọn từ:

thước vẽ truyền bao gồm thân ghép nối thứ nhất và thân ghép nối thứ hai, thân ghép nối thứ nhất được ghép nối với tấm đặt chân và hoạt động theo hướng thẳng đứng, thân ghép nối thứ hai có một đầu được ghép nối với bộ phận trượt và đầu kia tiếp xúc với mặt đất, và được lắp quay vào thân ghép nối thứ nhất giữa một đầu và đầu kia;

cụm bánh răng bao gồm cánh tay thứ nhất, cánh tay thứ hai, và bánh răng, cánh tay thứ nhất có một đầu được ghép nối với tấm đặt chân, cánh tay thứ hai có một đầu được ghép nối với bộ phận trượt, và bánh răng lắp trên ngỗng trục của cánh tay thứ nhất và cánh tay thứ hai một cách độc lập và vận hành cánh tay thứ nhất và cánh tay thứ hai theo các hướng ngược nhau ;

cam bao gồm cánh tay thứ nhất, cánh tay thứ hai, và cơ cấu cam, cánh tay thứ nhất có một đầu được ghép nối với tấm đặt chân, cánh tay thứ hai có một đầu được ghép nối với bộ phận trượt, và cơ cấu cam được cung cấp giữa cánh tay thứ nhất và cánh tay thứ hai lắp trên ngỗng trục của trục quay chung và vận hành cánh tay thứ nhất và cánh tay thứ hai theo các hướng ngược nhau; và

ép trực tiếp, trong đó thanh ghép nối kéo dài theo phương vuông góc từ tấm đặt chân và có một đầu được ghép nối với tấm đặt chân và đầu kia được cung cấp bộ phận trượt.

3. Thiết bị theo điểm 1 hoặc 2, trong đó ray mở cửa có góc nghiêng lên trên theo hướng mở cửa có giá trị lớn ở phía đầu trên của ray mở cửa và có giá trị nhỏ tại phía đầu bên dưới của ray mở cửa.

4. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó thiết bị này còn bao gồm thiết bị quán kéo cửa theo hướng đóng cửa bởi lực quán của dây nối với cửa.

FIG.1A

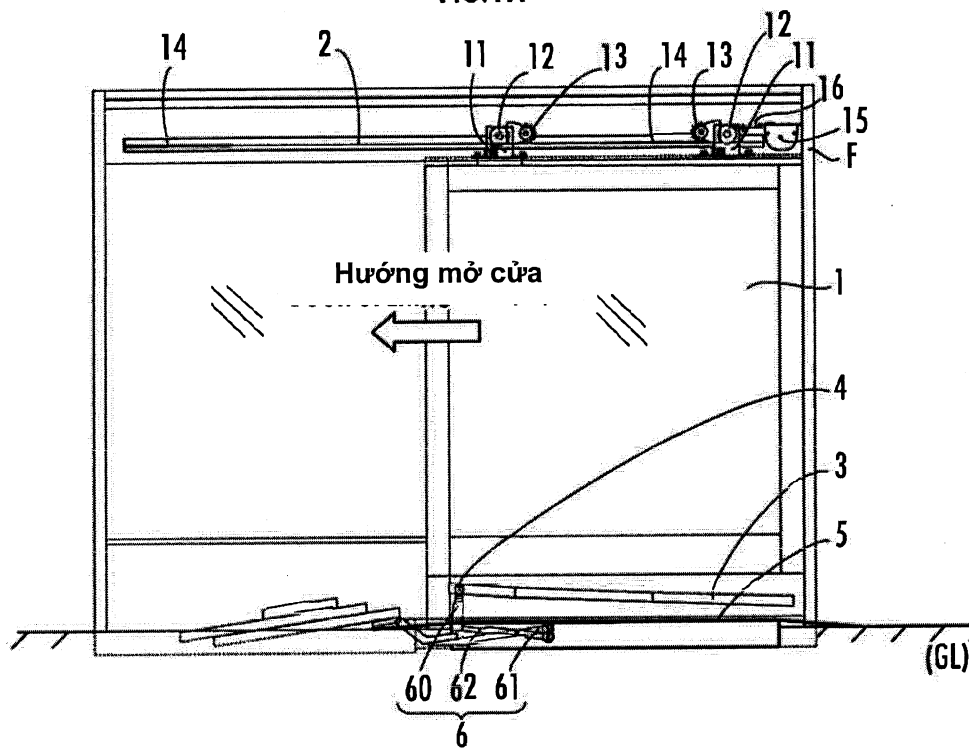


FIG.1B

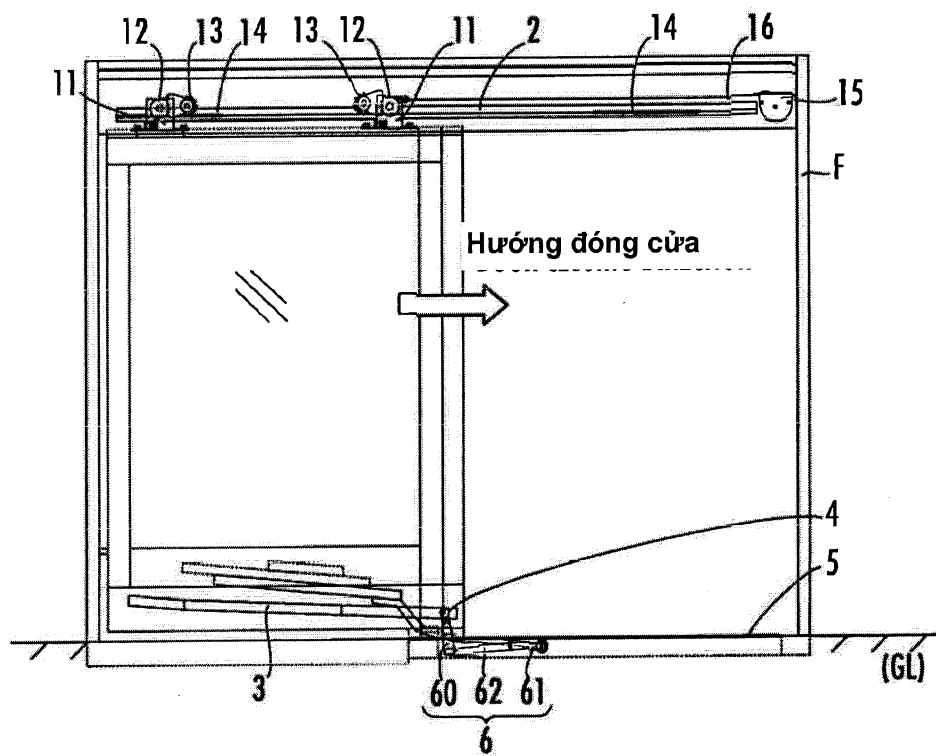


FIG.2

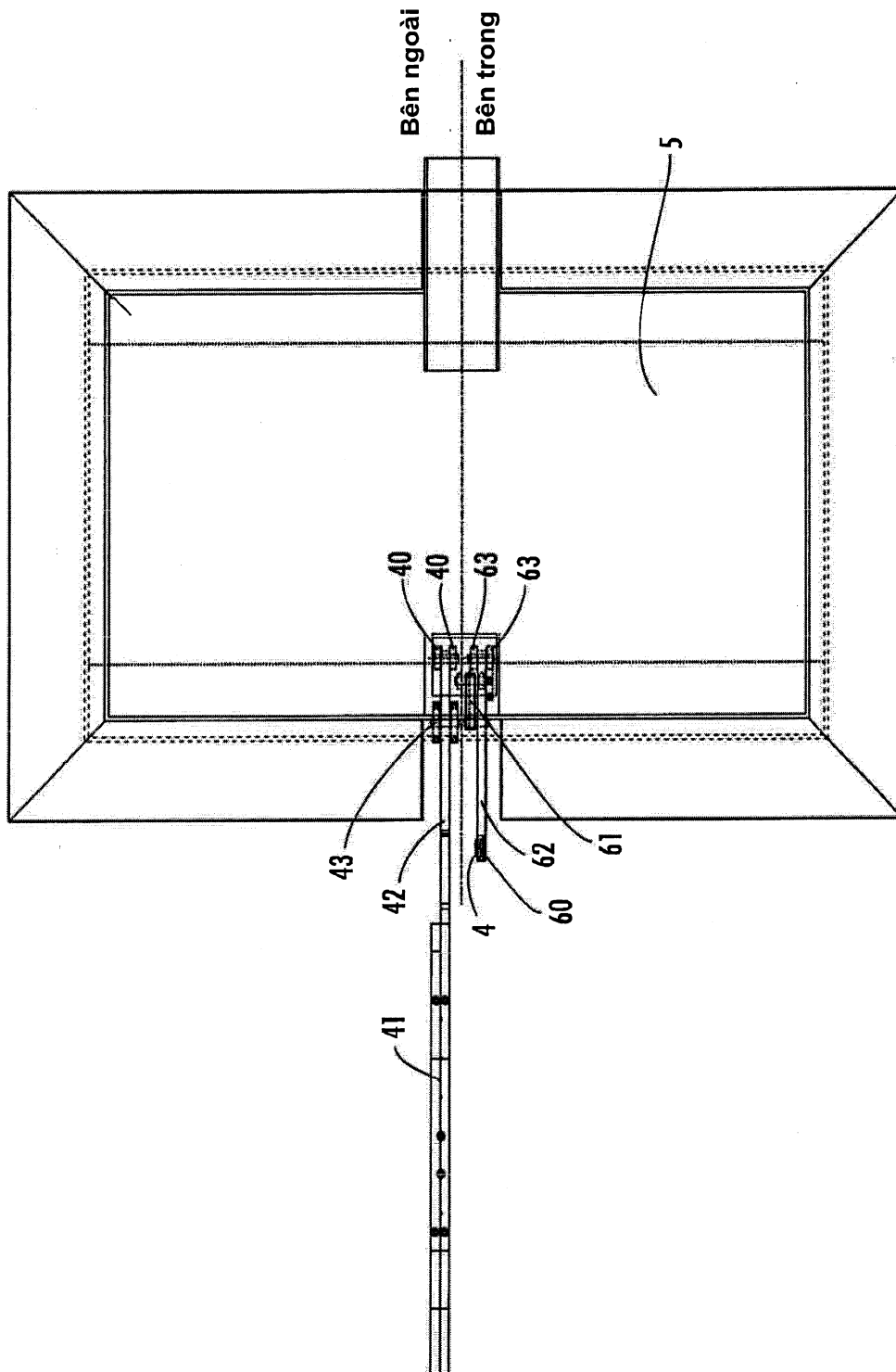


FIG.3

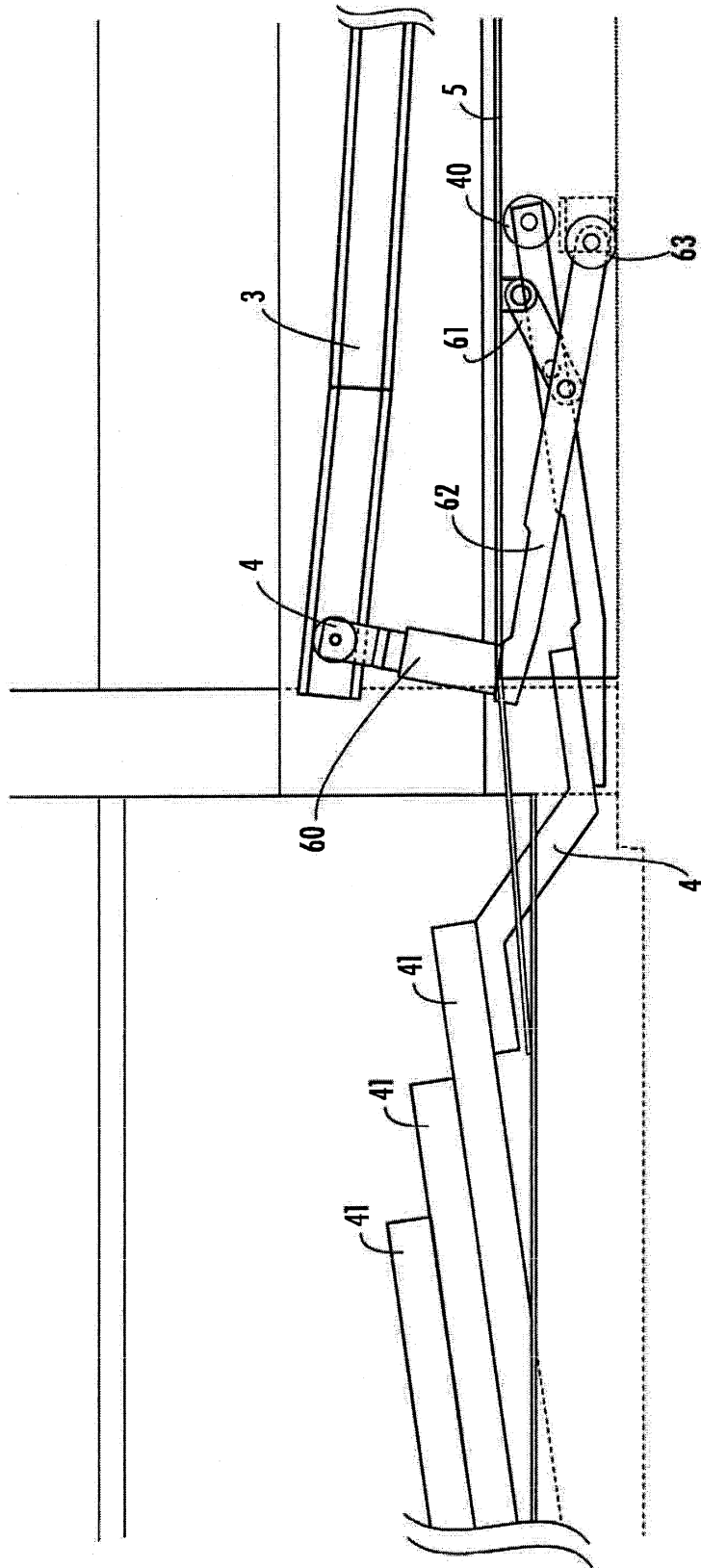


FIG.4A

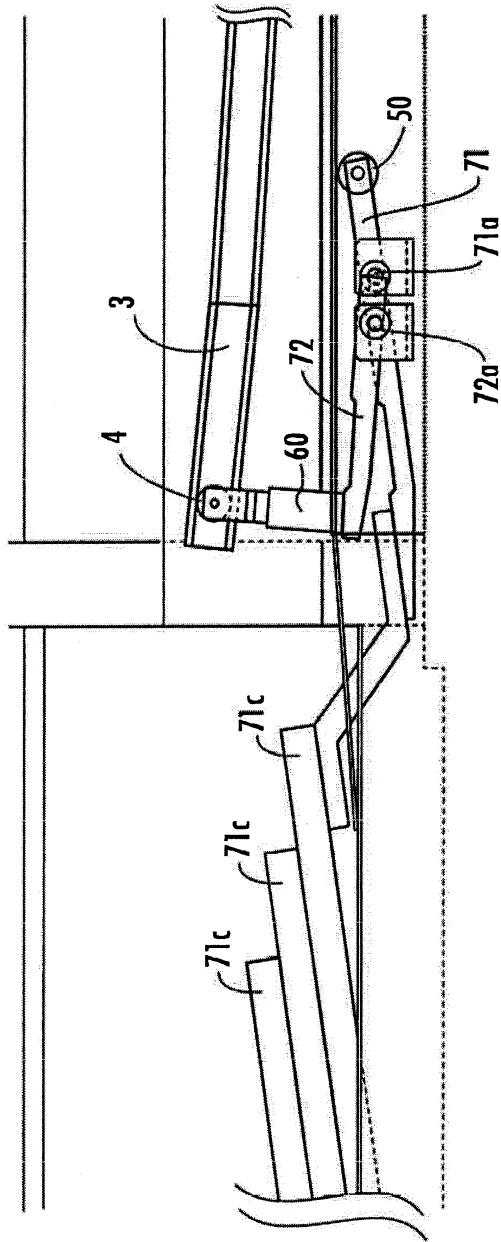


FIG.4B

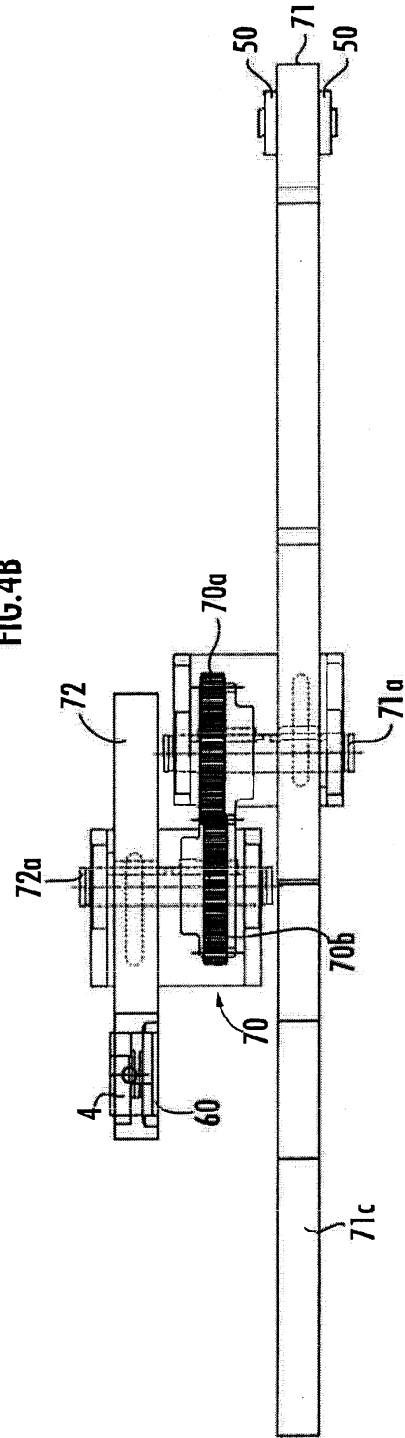


FIG.5A

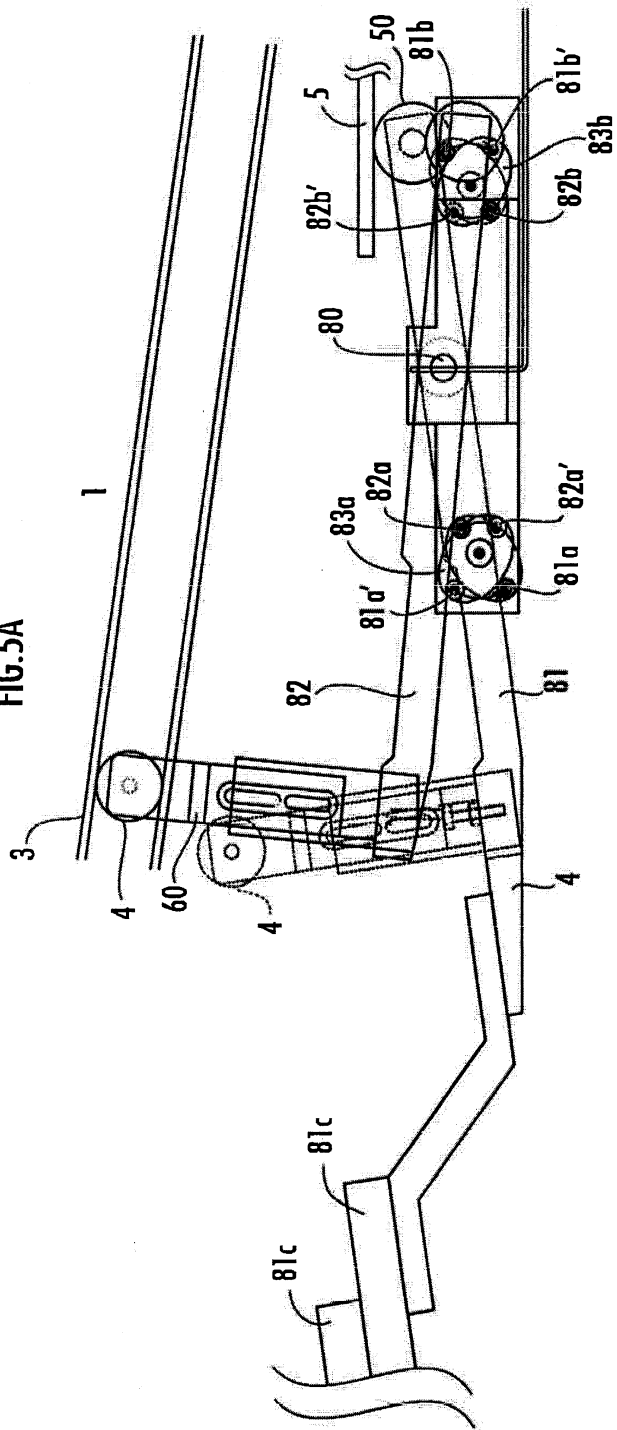


FIG.5B

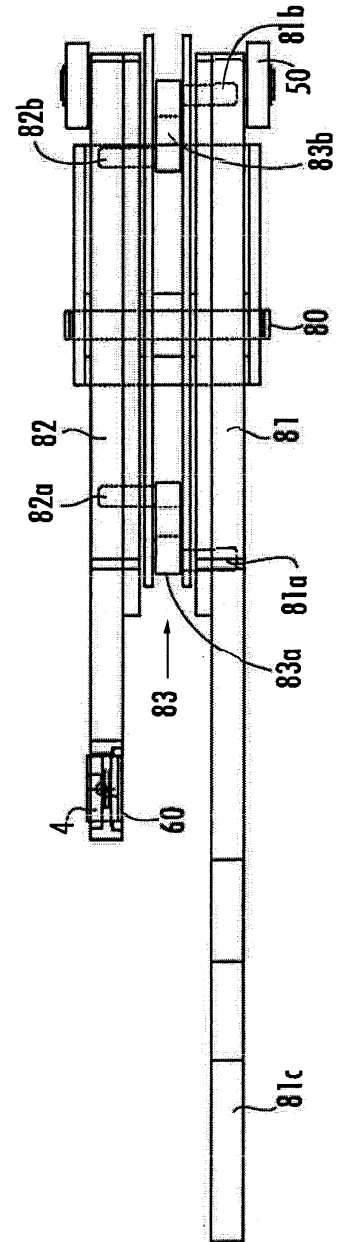
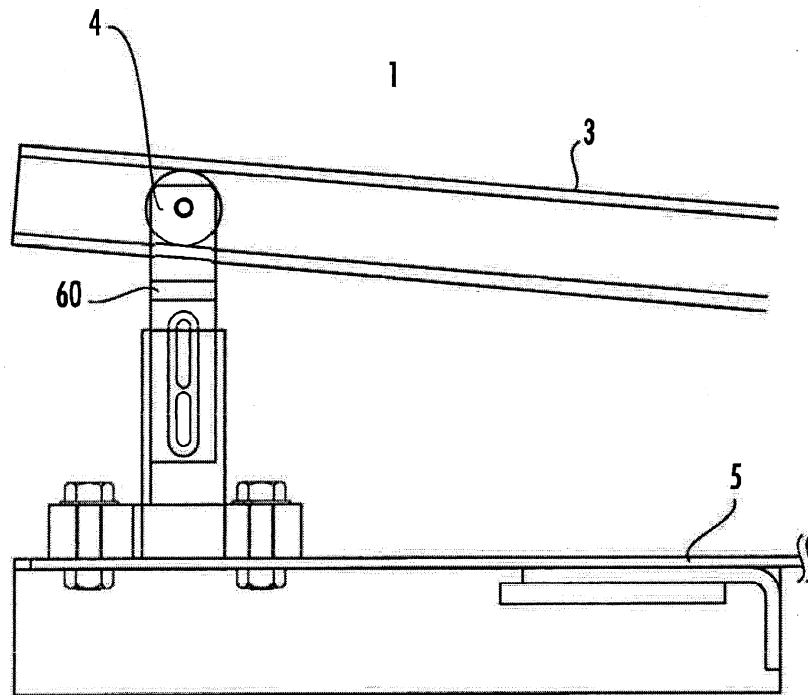


FIG.6



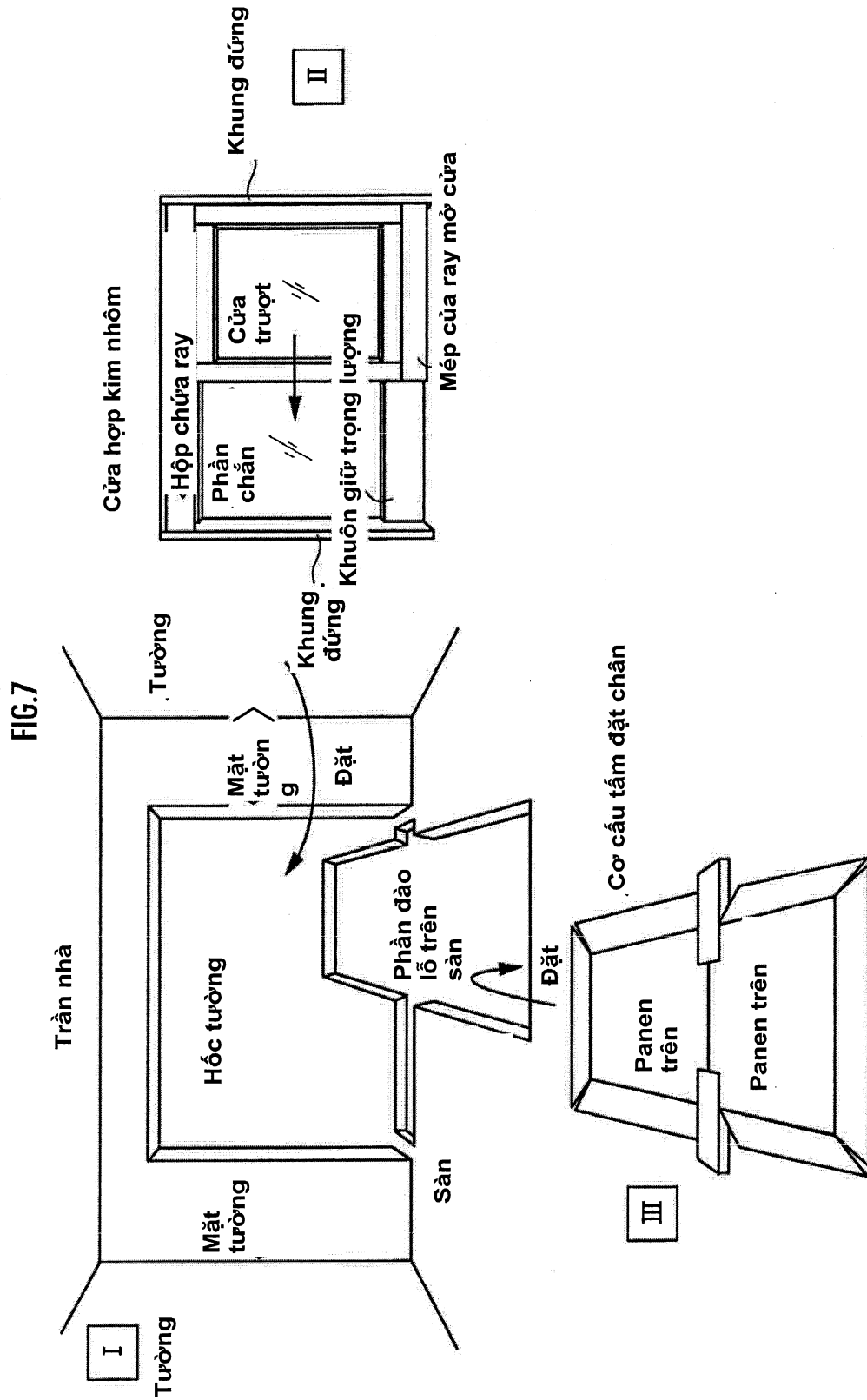


FIG.8

