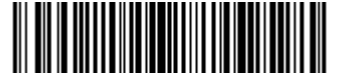




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0003194

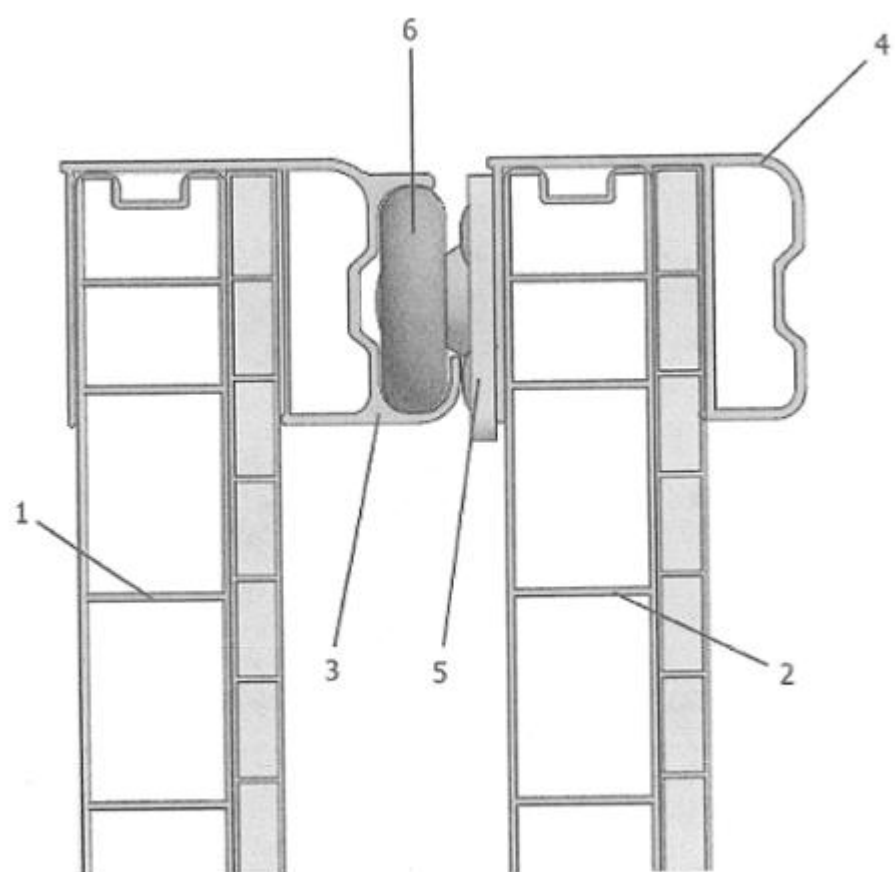
(51) **B43L 1/04**
2020.01

(13) **Y**

(21) 2-2021-00310 (22) 23/07/2021
(45) 25/07/2023 424 (43) 27/12/2021 405
(73) Công ty TNHH Thiết bị Giáo dục Tân Hà (VN)
Thôn Nghĩa Lộ, Xã Chỉ Đạo, Huyện Văn Lâm, Tỉnh Hưng Yên
(72) Lê Mạnh Hải (VN).

(54) **HỆ BẢNG TRƯỢT SỬ DỤNG TRONG TRƯỜNG HỌC**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến hệ bảng trượt sử dụng trong trường học bao gồm: tấm bảng cố định (1), tấm bảng trượt (2), thanh nhôm có rãnh trượt (3), thanh nhôm (4), trong đó: hai bảng cố định (1) được bố trí hai bên của hệ bảng trượt tạo khoảng hở ở giữa để bố trí bảng trượt (2), bảng (1) được cố định với tường và được nối với nhau bởi thanh nhôm có rãnh trượt (3), cạnh trên và cạnh dưới của bảng cố định (1) lắp thanh nhôm có rãnh trượt (3), hai cạnh bên được lắp các thanh nhôm (4) bao quanh chu vi ngoài của bảng cố định (1) tạo thành khung cố định giúp bảng (1) được chắc chắn, hoạt động ổn định hơn, các thanh nhôm có rãnh trượt (3) cố định với bảng (1) bằng vít, thanh nhôm có rãnh trượt (3) có rãnh để lắp bánh xe (6) của thanh nhôm (4) liên kết bảng cố định (1) với bảng trượt (2) tạo thành hệ bảng trượt, thanh nhôm (4) được lắp ở các cạnh của bảng trượt (2) bao quanh chu vi ngoài của bảng tạo thành khung cố định cho bảng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích được đề cập áp dụng trong sản xuất thiết bị giáo dục, cụ thể là hệ thống bảng viết trượt được sử dụng trong trường học. Giải pháp hữu ích này giúp tích hợp bảng truyền thống với bảng tương tác hay tivi/màn chiếu được dễ dàng và tạo hiệu quả cao trong giảng dạy.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Việc áp dụng ray trượt vào hệ thống bảng trong nhà trường đã không còn xa lạ với môi trường giáo dục đổi mới hiện nay. Nó giúp cho các bảng truyền thống kết hợp với các loại bảng trượt trên hệ ray dễ dàng dịch chuyển từ trái qua phải và ngược lại với nhiều lớp trượt trên một diện tích sử dụng để việc giảng dạy trở nên linh hoạt và sinh động. Người dạy có thể sử dụng nhiều dạng đồ dùng trực quan: tranh ảnh, bảng đồ ghim trên bảng ghim, dạy nhạc trên bảng khuông nhạc, luyện chữ đẹp trên bề mặt kẻ ô ly, viết ra mạch giảng kiến thức và cảm xúc của mình trên bảng từ trắng và xanh.

Tuy nhiên các ray trượt hiện nay có rất nhiều hạn chế gây trở ngại trong quá trình sử dụng.

Đầu tiên, các ray trượt này không nguyên khối và không có điểm tựa nên dễ gây rung lắc khi sử dụng. Sự rung lắc này làm nét chữ của người viết không được như mong muốn cũng như gây khó chịu cho người dùng khi phải vừa viết vừa giữ bảng.

Tiếp theo, các thiết kế ray trượt hiện nay đều là ray trên điều hướng và ray dưới chịu lực, thiết kế này khiến trọng lực bảng dồn vào ray dưới. Đối với thiết kế bánh xe chịu lực chạy trên ray nằm dưới thường được ứng dụng cho các đối tượng di chuyển có trọng lượng nặng, không thích hợp cho đối tượng là bảng trượt có trọng lượng tương đối nhẹ.

Thứ ba, hầu như hiện nay các nhà sản xuất sử dụng nhôm cửa lùa kết cấu dạng ngựa, trong quá trình sử dụng thanh ray sẽ trở thành máng hứng bụi phần khi viết hoặc tình huống các vật dụng khác có thể rơi vào trong rãnh thanh ray, gây ra cản trở bánh

xe di chuyển. Ngoài ra, bảng trượt sẽ không còn êm ái mà phát ra tiếng kêu ken két do ma sát giữa bánh xe và sắt lâu ngày rất khó chịu.

Thứ tư, khung ray trượt hiện nay luôn bị các vật như rễ lau, bụi phấn, phấn viết bị cuốn vào gây làm kẹt rãnh trượt.

Cuối cùng, khung ray trượt hiện nay tách rời với bảng cố định bên trong không nguyên khối nên rất khó khi lắp đặt và căn chỉnh. Nếu người lắp đặt trực tiếp không có kiến thức về kỹ thuật, lắp không song song đúng theo yêu cầu kỹ thuật thì bảng sẽ không trượt được như mong muốn. Hệ bảng theo nhu cầu thường có chiều dài từ 4,0m trở lên, giao lắp tại các trường trên toàn quốc nên vận chuyển lắp đặt khó khăn là một vấn đề nan giải cho người sử dụng.

Do đó, yêu cầu về một hệ thống trượt ngang để đáp ứng mong muốn thực tế của người sử dụng giảm thiểu các hạn chế trên là cần thiết.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là thiết kế một hệ thống trượt có kết cấu nguyên khối với công nghệ hiện đại để khắc phục các hạn chế tồn tại. Ngoài ra, nhiều sự thay đổi trong hệ thống trượt này giúp giảm thiểu chi phí trong sản xuất, thuận lợi trong lắp đặt và tạo hiệu quả cao khi sử dụng.

Để khắc phục được các nhược điểm ở các hệ bảng trượt đã biết và đạt được mục đích nêu trên đề ra, giải pháp hữu ích đề xuất hệ bảng trượt sử dụng trong trường học bao gồm: tấm bảng cố định 1, tấm bảng trượt 2, thanh nhôm phía sau 3, thanh nhôm phía trước 4, trong đó: hai bảng cố định 1 được bố trí hai bên của hệ bảng trượt tạo khoảng hở ở giữa để bố trí bảng trượt 2, bảng 1 được cố định với tường và được nối với nhau bởi thanh nhôm có rãnh trượt 3, cạnh trên và cạnh dưới của bảng cố định 1 lắp thanh nhôm có rãnh trượt 3, hai cạnh bên được lắp các thanh nhôm 4 bao quanh chu vi ngoài của bảng cố định 1 tạo thành khung cố định giúp bảng 1 được chắc chắn, hoạt động ổn định hơn, các thanh nhôm có rãnh trượt 3 cố định với bảng 1 bằng vít, thanh nhôm có rãnh trượt 3 có rãnh để lắp bánh xe 6 của thanh nhôm 4 liên kết bảng cố định 1 với bảng trượt 2 tạo thành hệ bảng trượt, thanh nhôm 4 được lắp ở các cạnh của bảng trượt 2 bao quanh chu vi ngoài của bảng tạo thành khung cố định cho bảng

Hệ thống trượt gồm hai thanh ray: ray trên và ray dưới được làm bằng hợp kim nhôm định hình với thiết kế đặc biệt tích hợp giữa hệ trượt và khung bằng tạo thành một kết cấu hoàn chỉnh tạo tối ưu cho kết cấu khung bằng liền khối với ray trượt.

Thiết kế này đặc biệt là chuyển ray trượt trên là ray chịu lực và ray dưới điều hướng thiết kế này đã loại bỏ được phần lớn nhược điểm của các ray trượt hiện nay.

Mặt khác, hai ray này được thiết kế là một phần của hệ bằng cố định nên tạo ra một hệ nhôm treo trượt nguyên khối.

Vật liệu được sử dụng để sản xuất hệ thống trượt là nhôm chuyên dụng được phủ anode bề mặt. Vì vậy, khung trượt sẽ không bị oxy hóa, hạn chế việc bong tróc, bám bụi hay rỉ ố trong quá trình sử dụng và chịu được các điều kiện thời tiết khắc nghiệt như ở Việt Nam.

Ngoài ra, khung nhôm với độ dày tăng cường lên đến 1mm giúp khung được nén chặt vững chắc hơn gấp đôi so với các loại khung thường hiện nay.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Giải pháp hữu ích sẽ được minh họa bởi các hình vẽ kèm theo như sau:

Hình 1 là hình vẽ mặt cắt hệ ray trượt trên;

Hình 2 là hình vẽ mặt cắt hệ ray trượt dưới;

Hình 3 là hình vẽ mặt cắt thanh định hình chữ U có rãnh trượt của ray trượt trên;

Hình 4 là hình vẽ tổng thể thanh định hình chữ U có rãnh trượt của ray trượt trên;

Hình 5 là hình vẽ mặt cắt bằng cố định gắn với thanh định hình chữ U có rãnh trượt của ray trượt trên theo phương án thực hiện giải pháp hữu ích;

Hình 6 là hình vẽ tổng thể bằng cố định gắn với thanh định hình chữ U có rãnh trượt của ray trượt trên theo phương án thực hiện giải pháp hữu ích;

Hình 7 là hình vẽ mặt cắt thanh định hình chữ U có gắn bánh xe của ray trượt trên;

Hình 8 là hình vẽ mặt cắt bằng trượt với thanh định hình chữ U có gắn bánh xe của ray trượt trên theo phương án thực hiện giải pháp hữu ích;

Hình 9 là hình vẽ tổng thể băng trượt với thanh định hình chữ U có gắn bánh xe của ray trượt trên theo phương án thực hiện giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Như thể hiện trên các hình vẽ, hệ băng trượt sử dụng trong trường học bao gồm: tám băng cố định 1, tám băng trượt 2, thanh nhôm có rãnh trượt 3, thanh nhôm 4.

Như được thể hiện trên Hình 1 và Hình 2, hai băng cố định 1 được bố trí hai bên của hệ băng trượt tạo khoảng hở ở giữa để bố trí băng trượt 2, băng 1 được cố định với tường và được nối với nhau bởi thanh nhôm có rãnh trượt 3, cạnh trên và cạnh dưới của băng cố định 1 lắp thanh nhôm có rãnh trượt 3, hai cạnh bên được lắp các thanh nhôm 4 bao quanh chu vi ngoài của băng cố định 1 tạo thành khung cố định giúp băng 1 được chắc chắn, hoạt động ổn định hơn, các thanh nhôm có rãnh trượt 3 cố định với băng 1 bằng vít, thanh nhôm có rãnh trượt 3 có rãnh để lắp bánh xe 6 của thanh nhôm 4 liên kết băng cố định 1 với băng trượt 2 tạo thành hệ băng trượt, thanh nhôm 4 được lắp ở các cạnh của băng trượt 2 bao quanh chu vi ngoài của băng tạo thành khung cố định cho băng.

Như được thể hiện trên Hình 3 và Hình 4, thanh nhôm có rãnh trượt 3 được đúc liền khối có tiết diện hình chữ U, sao cho phần chữ U có thể lồng vào cạnh trên và dưới của băng 1, một mặt của chữ U có phần nhô được nối liền từ phía trên xuống phía dưới tạo ra có tiết diện chữ D, phần thân 3.2 của phần nhô có tiết diện chữ D được tạo phần lõm hình thành gân tăng cứng, phía trên và phía dưới của phần nhô có các cạnh nhô ra phía ngoài tạo thành rãnh trượt dạng chữ C. Rãnh trượt dạng chữ C có cạnh trên 3.1, cạnh dưới 3.3, thanh nhôm có rãnh trượt 3 nối hai băng cố định 1 với nhau và tại các vị trí không có băng 1 thanh nhôm có rãnh trượt 3 được bố trí các thanh thép hộp trong lòng chữ U để đảm bảo thanh nhôm chữ U chịu được trọng lượng băng trượt di chuyển trên rãnh trượt.

Như được thể hiện trên Hình 2, cạnh trên 3.1 của thanh nhôm có rãnh trượt 3 lắp tại cạnh dưới của bảng có ngàm được thiết kế nhô về phía cạnh dưới 3.3 dưới giúp cho bụi bẩn rơi vào không bị kẹt lại trên ray hoặc giúp không bị kẹt rẽ lau bảng, bánh xe 6 được đúc từ nhựa chuyên dụng chịu mài mòn, không bị mòn, gãy hay bể bánh.

Như được thể hiện trên các Hình 1, Hình 3, Hình 4 và Hình 5, cạnh dưới 3.3 của thanh nhôm có rãnh trượt 3 lắp tại cạnh trên của bảng có ngàm được thiết kế nhô về phía cạnh trên 3.1.

Như thể hiện trên các Hình 5, Hình 6, Hình 7, Hình 8, Hình 9, thanh nhôm 4 có tiết diện chữ U, sao cho phần chữ U có thể lồng vào cạnh của bảng, một mặt của chữ U có phần nhô được nối liền từ phía trên xuống phía dưới tạo ra có tiết diện chữ D, phần thân của D được tạo phần lõm hình thành gân tăng cứng, ở hai đầu của thanh nhôm phía trước 4 được bố trí hai cụm bánh xe 6, cụm bánh xe gồm có vòng bi, bánh xe 6, bulong trục quay và tấm đế cố định bánh xe, bánh xe 6 được lắp vòng bi vào trong lòng và liên kết quay được với tấm đế thông qua bu lông trục quay, mỗi cụm bánh xe được gắn với thanh nhôm phía trước 4 bằng đinh tán nhôm ở bốn góc của tấm đế đảm bảo cố định vị trí bánh xe và chịu lực treo của tấm bảng khi di chuyển.

Mô tả trạng thái hoạt động:

Các bộ phận cố định của hệ bảng sau khi được lắp ráp ngoài tính năng là các tấm bảng viết cố định thì hai rãnh trượt nằm trên hai thanh nhôm có rãnh trượt 3 nằm ngang của bộ phận cố định với rãnh hình chữ C đã tạo ra hai rãnh trượt song song có khoảng cách được xác định trùng khớp với khoảng cách của các cụm bánh xe trên tấm bảng trượt. Kết cấu của phần bảng cố định 1 tạo ra khoảng cách giữa hai rãnh trượt luôn ổn định là yếu tố quyết định cơ cấu chuyển động của các bảng trượt 2. Biên dạng hình chữ C trên hai rãnh trượt đảm bảo khống chế bánh xe 6 luôn di trong giới hạn của thanh nhôm có rãnh trượt 3, đảm bảo bảng trượt 2 luôn nằm trên hệ bảng tránh các hiện tượng tấm bảng trượt rời ra khỏi bộ bảng bởi các tác động thông thường khi sử dụng.

Các cụm bánh xe bao gồm bánh xe 6 và tấm đế 5 được gắn trên các tấm bảng trượt gồm bốn hoặc sáu bánh xe nằm tại cạnh trên và cạnh dưới, phía sau của tấm bảng 2. Các cụm bánh xe là một phần chính của cơ cấu trượt, các cụm bánh xe di chuyển trong giới hạn của hai rãnh trượt hình chữ C của thanh nhôm có rãnh trượt 3 được nằm trên bộ phận cố định của bảng. Sự di chuyển tấm bảng trượt được giảm

thiếu ma sát bằng các bánh xe có vòng bi và lót nhựa định hình. Khi tấm băng trượt di chuyển các cụm bánh xe phía trên di chuyển và chịu lực treo toàn bộ trọng lượng của tấm băng trượt, các cụm bánh xe phía dưới di chuyển và dẫn hướng đảm bảo mặt phẳng tấm băng trượt luôn song song với mặt phẳng của tấm băng cố định.

Các chi tiết giới hạn hành trình của băng trượt được gắn liền trong rãnh trượt của thanh nhôm có rãnh trượt 3 đảm bảo tấm băng trượt không vượt quá các giới hạn hành trình đã định sẵn. Các chi tiết giới hạn sử dụng nhựa dẻo giảm chấn lực va chạm khi cụm bánh xe di chuyển tới chi tiết giới hạn.

Hệ băng trượt áp dụng giải pháp kết hợp thanh khung U của các tấm băng cố định tạo thành rãnh trượt có sự ổn định cao do được gắn trực tiếp lên các tấm băng cố định, giải pháp này với biên dạng nguyên khối giữa khung nhôm U liền khối với rãnh trượt C đảm bảo cho các cụm bánh xe trên tấm băng trượt hoạt động ổn định, an toàn và dễ dàng lắp đặt.

YÊU CẦU BẢO HỘ

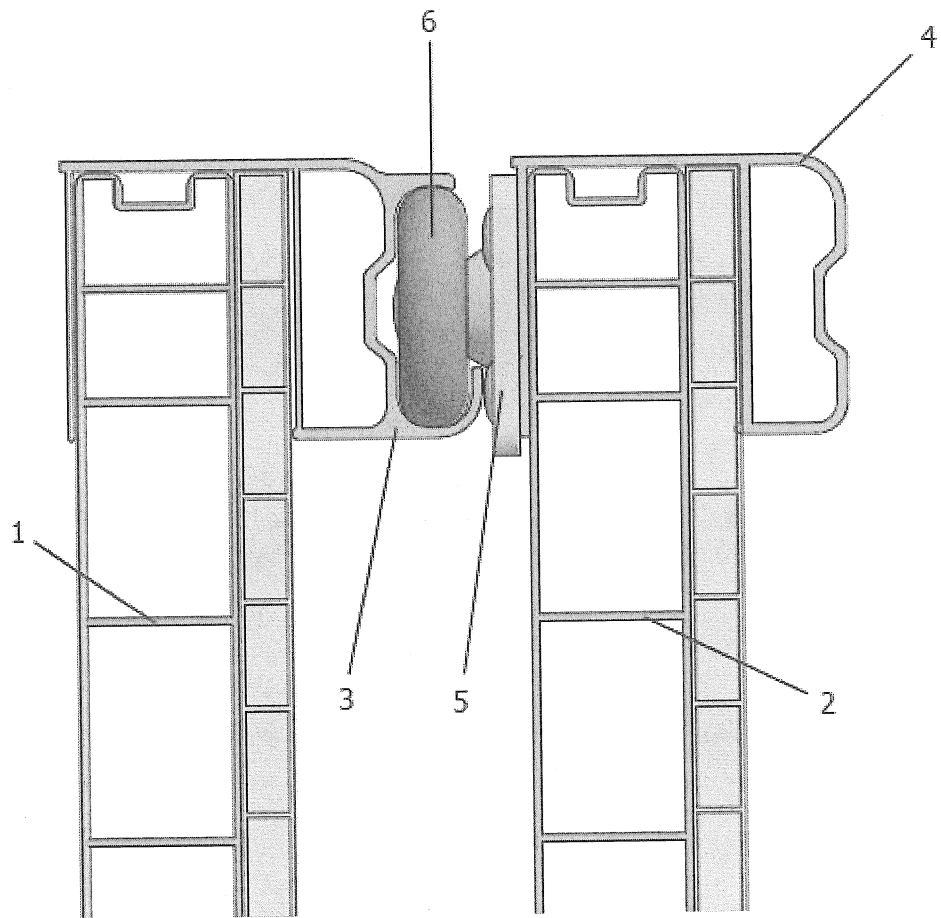
1. Hệ bảng trượt sử dụng trong trường học bao gồm: tám bảng cố định (1), tám bảng trượt (2), thanh nhôm có rãnh trượt (3), thanh nhôm (4), trong đó:

hai bảng cố định (1) được bố trí hai bên của hệ bảng trượt tạo khoảng hở ở giữa để bố trí bảng trượt (2), bảng (1) được cố định với tường và được nối với nhau bởi thanh nhôm có rãnh trượt (3), cạnh trên và cạnh dưới của bảng cố định (1) lắp thanh nhôm có rãnh trượt (3), hai cạnh bên được lắp các thanh nhôm (4) bao quanh chu vi ngoài của bảng cố định (1) tạo thành khung cố định giúp bảng (1) được chắc chắn, hoạt động ổn định hơn, các thanh nhôm có rãnh trượt (3) cố định với bảng (1) bằng vít, thanh nhôm có rãnh trượt (3) có rãnh để lắp bánh xe (6) của thanh nhôm (4) liên kết bảng cố định (1) với bảng trượt (2) tạo thành hệ bảng trượt, thanh nhôm (4) được lắp ở các cạnh của bảng trượt (2) bao quanh chu vi ngoài của bảng tạo thành khung cố định cho bảng, khác biệt ở chỗ,

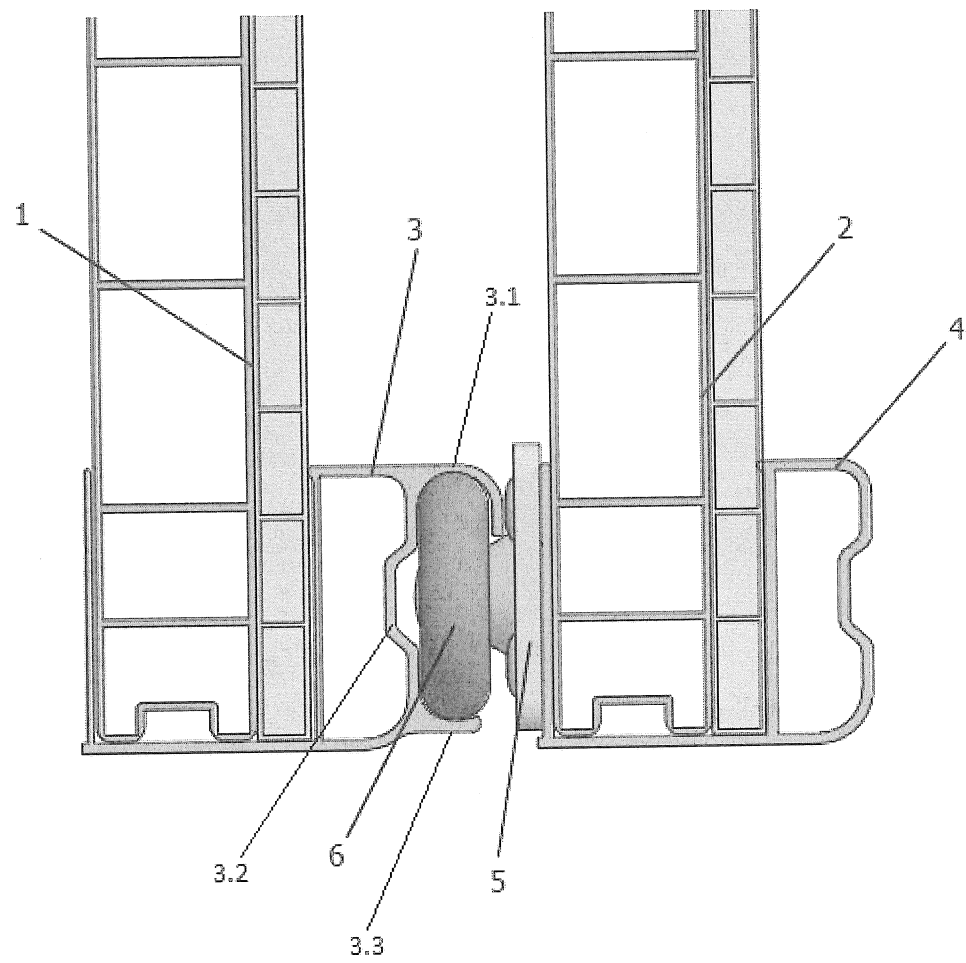
thanh nhôm có rãnh trượt (3) được đúc liền khối có tiết diện hình chữ U, sao cho phần chữ U có thể lồng vào cạnh trên và dưới của bảng (1), một mặt của chữ U có phần nhô được nối liền từ phía trên xuống phía dưới tạo ra có tiết diện chữ D, phần thân (3.2) của tiết phần nhô có tiết diện chữ D được tạo phần lõm hình thành gân tăng cứng, phía trên và phía dưới của phần nhô có các cạnh nhô ra phía ngoài tạo thành rãnh trượt dạng chữ C, rãnh trượt dạng chữ C có cạnh trên (3.1), cạnh dưới (3.3), thanh nhôm có rãnh trượt (3) nối hai bảng cố định (1) với nhau và tại các vị trí không có bảng (1) thanh nhôm có rãnh trượt (3) được bố trí các thanh thép hộp trong lòng chữ U để đảm bảo thanh nhôm chữ U chịu được trọng lượng bảng trượt di chuyển trên rãnh trượt, cạnh dưới (3.3) của thanh nhôm có rãnh trượt (3) lắp tại cạnh trên của bảng có ngàm được thiết kế nhô về phía cạnh trên (3.1) và ngược lại cạnh trên (3.1) của thanh nhôm có rãnh trượt (3) lắp tại cạnh dưới của bảng có ngàm được thiết kế nhô về phía cạnh dưới (3.3);

thanh nhôm (4) có tiết diện chữ U, sao cho phần chữ U có thể lồng vào cạnh của bảng, một mặt của chữ U có phần nhô được nối liền từ phía trên xuống phía dưới tạo ra có tiết diện chữ D, phần thân của D được tạo phần lõm hình thành gân tăng cứng, ở hai đầu của thanh nhôm phía trước (4) được bố trí hai cụm bánh xe (6), cụm bánh xe gồm có vòng bi, bánh xe (6), bulong trục quay và tấm đế cố định bánh xe,

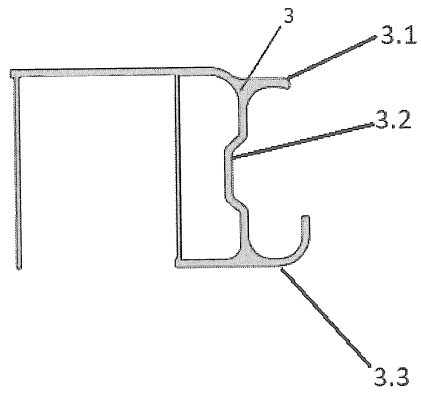
bánh xe (6) được lắp vòng bi vào trong lòng và liên kết quay được với tấm để thông qua bu lông trục quay, mỗi cụm bánh xe được gắn với thanh nhôm phía trước (4) bằng đinh tán nhôm ở bốn góc của tấm để đảm bảo cố định vị trí bánh xe và chịu lực treo của tấm bảng khi di chuyển.



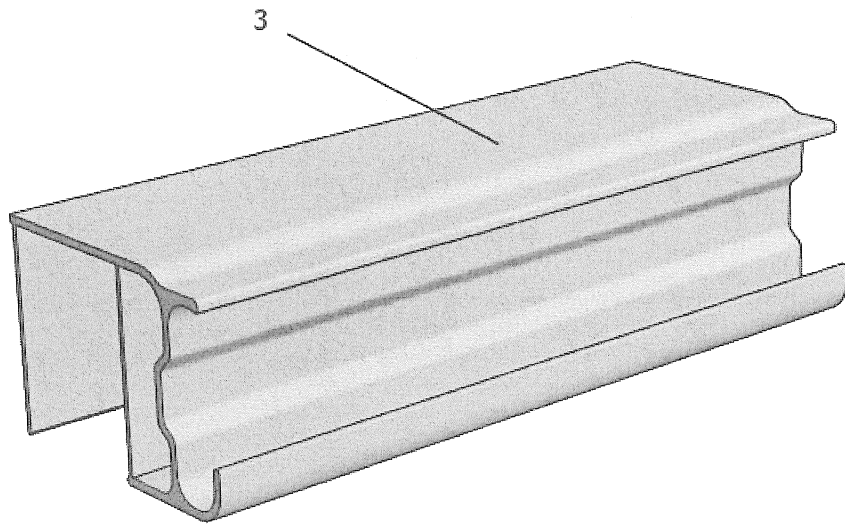
Hình 1



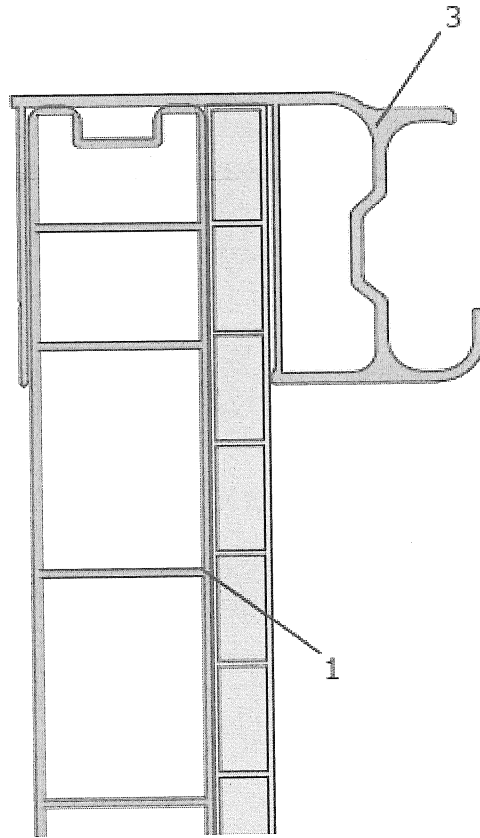
Hình 2



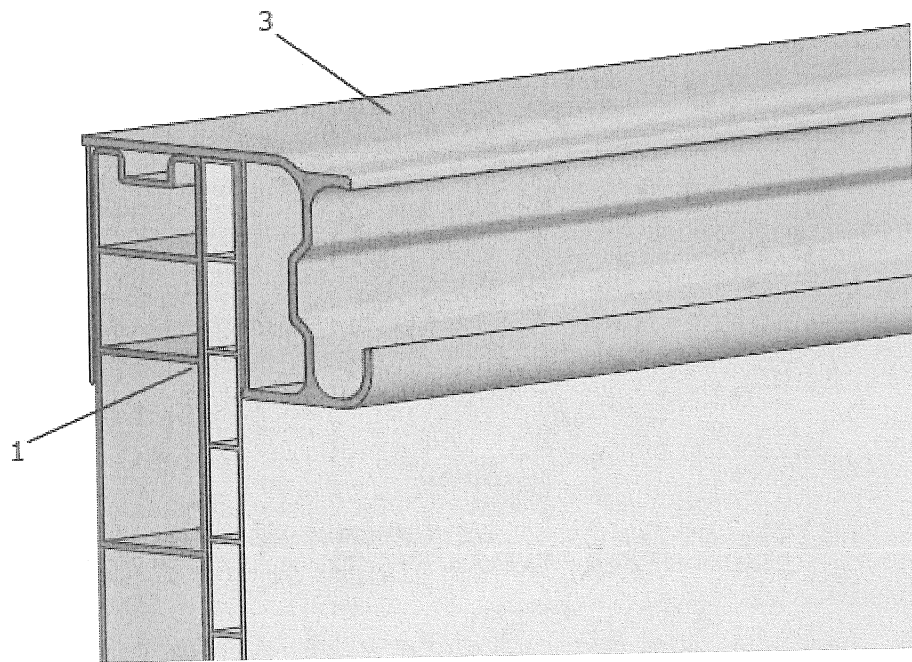
Hình 3



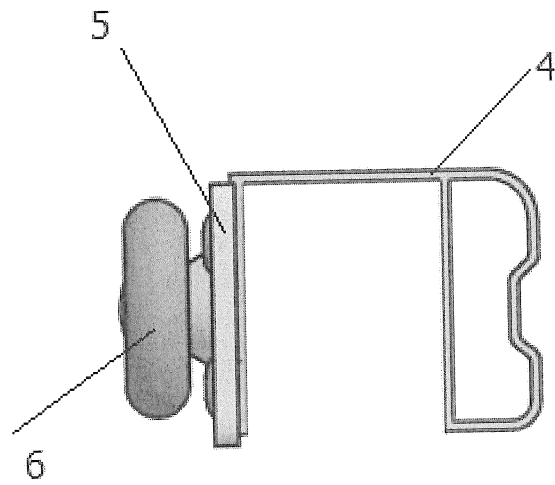
Hình



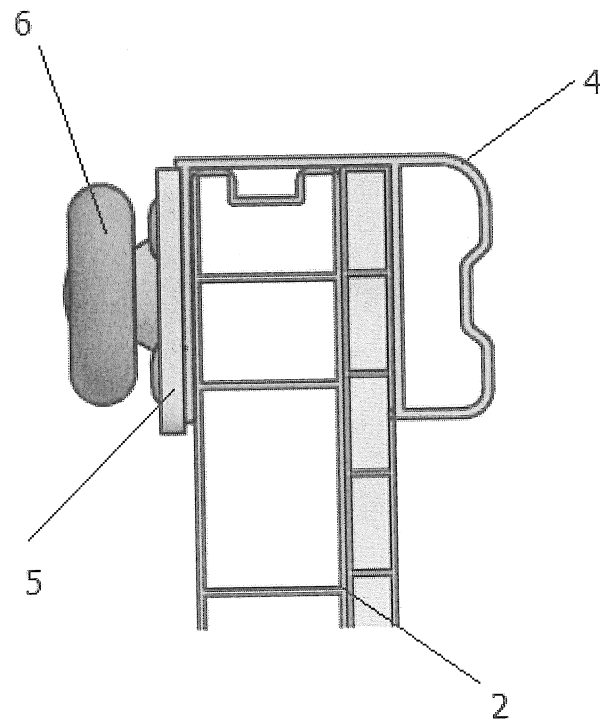
Hình 5

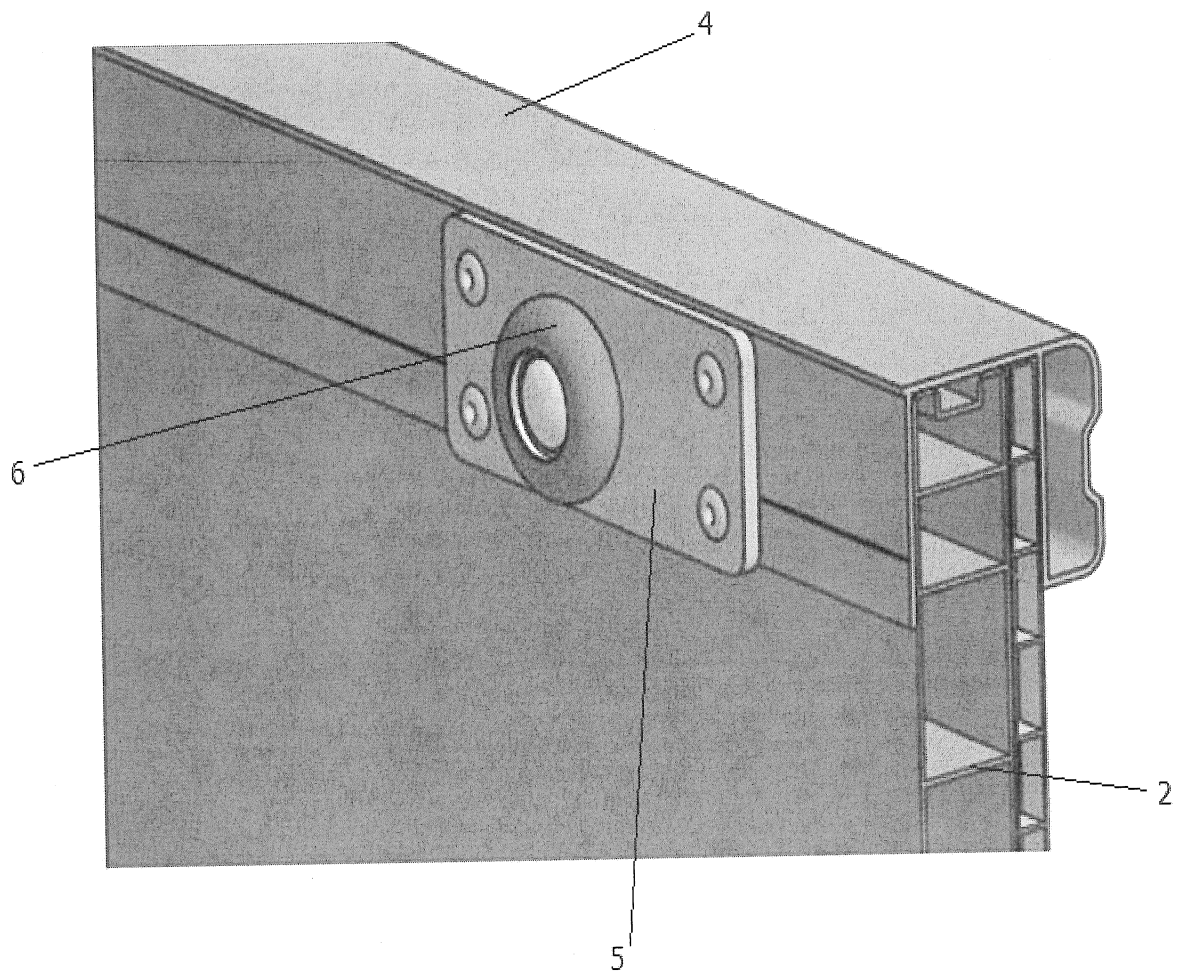


Hình 6



Hình 7

**Hình 8**



Hình 9