



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

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

(11) 
2-0001949

(51)⁷ **E06B 9/15, 9/165**

(13) **Y**

(21) 2-2016-00459

(22) 28.12.2016

(45) 25.01.2019 370

(43) 27.03.2017 348

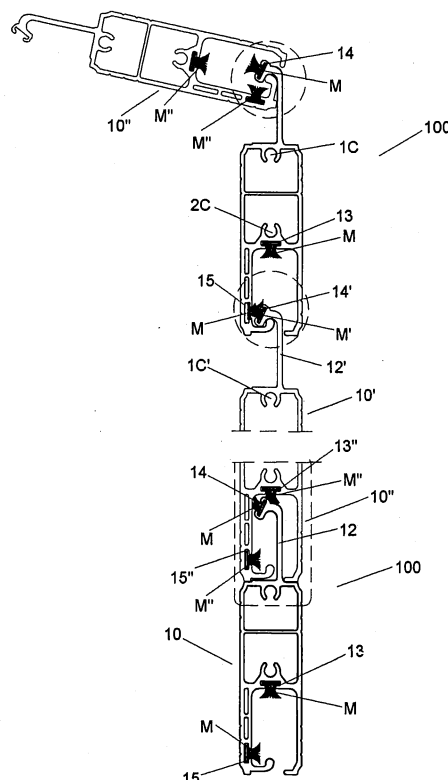
(76) **NGUYỄN VĂN NGHỊ (VN)**

E36 tổ 7A Thịnh Quang, phường Thịnh Quang, quận Đống Đa, thành phố Hà Nội

(74) **Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Gia Việt (GIAVIET CO., LTD.)**

(54) **NAN CỬA VÀ CỬA CUỐN**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập tới nan cửa cuốn (10) có kết cấu bao gồm: thân dạng hộp chữ nhật (11), thanh móc liên kết (12) nhô từ thân dạng hộp (11), hốc chứa thứ nhất (13) chứa phương tiện giảm âm (M) trong đó, hốc chứa thứ hai (14) chứa phương tiện giảm âm (M) trong đó được tạo ở đầu thanh móc (12), hốc chứa thứ ba (15) chứa phương tiện giảm âm (M) trong đó được tạo ở mặt bên cạnh dài của thân (11). Phương tiện giảm âm (M) của hốc chứa thứ hai (14) có thể tiếp xúc với phương tiện giảm âm và bề mặt phân rỗng của nan cửa trước đó khi hạ cửa cuốn. Và, phương tiện giảm âm (M) của hốc chứa thứ ba (15) có thể tiếp xúc với phương tiện giảm âm của nan cửa sau đó khi đóng cửa cuốn. Giải pháp hữu ích cũng đề cập tới cửa cuốn (100) được cấu tạo từ các nan cửa cuốn (10) này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập tới cửa dùng để đóng kín phần tiếp cận hờ của công trình, cụ thể hơn là tới các nan cửa và cửa cuốn được cấu tạo từ các nan cửa này có khả năng giảm đáng kể độ ồn và rung khi vận hành đóng mở.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Đã biết nhiều loại cửa cuốn dùng cho các công trình, chẳng hạn cửa nhà ở dân dụng, nhà kho, nhà để xe v.v.. Các loại cửa cuốn này thường được cấu tạo từ các nan cửa ghép nối xoay được với nhau. Khi vận hành, các nan cửa được di chuyển theo phương thẳng đứng, cuốn vào hoặc nhả ra khỏi lô cuốn dẫn động bởi động cơ điện lắp ở vị trí trên cùng của cửa để tạo ra cửa cuốn có khả năng đóng mở phần tiếp cận hờ của công trình.

Đã biết một loại nan cửa cuốn 1 như được thể hiện trên H.3, cửa cuốn cấu tạo từ các nan cửa 1 này khi vận hành phát ra tiếng ồn lớn khi các nan cửa được cuộn lên hoặc thả xuống do các móc liên kết 2 thường va đập với các thành bên hoặc các thành gia cường 4 của nan cửa 1.

Thêm vào đó, cũng đã biết cửa cuốn cấu tạo từ các nan cửa như được bộc lộ trong tư liệu giải pháp hữu ích - Bằng độc quyền giải pháp hữu ích Việt nam số 2-0000551 cấp ngày 11/07/2006, nan cửa theo tư liệu giải pháp hữu ích này (xem H.4) có tám nối 5 nối chi tiết gia cường 4 với đáy nan hộp 1 để tạo thành khoang cách âm 51. Mặc dù, nan cửa này có tạo ra khoang cách âm nhưng móc liên kết 2 vẫn có va đập cơ học với chi tiết gia cường 4 khi cửa cuốn vận hành nên hiệu quả giảm độ ồn và rung vẫn chưa triệt để. Hơn nữa, việc chế tạo nan cửa có khoang cách âm theo kết cấu này yêu cầu đặc tính kỹ thuật cao và do vậy có chi phí chế tạo lớn.

Ngoài ra, như được thể hiện trên H.5, cũng đã biết cửa cuốn C cấu tạo từ các nan cửa N, N' có phương tiện giảm âm P có khả năng giảm độ ồn và rung khi hạ xuống các nan cửa N, N' khi vận hành đóng cửa cuốn. Tuy nhiên, khi kéo lên các nan cửa này để mở cửa, do phần móc N21 tiếp xúc trực tiếp với phần cong ở cạnh dưới của thân hộp của nan cửa vốn là các bộ phận bằng kim loại nên phát sinh độ ồn và rung khá lớn.

Cuối cùng, cũng đã biết cửa cuốn cấu tạo từ các nan cửa như được bộc lộ trong tư liệu giải pháp hữu ích - Bằng độc quyền giải pháp hữu ích Việt nam số 1452 (xem H.6), mặc dù nan cửa theo Bằng giải pháp hữu ích này đã giảm được độ ồn và rung khi vận hành đóng mở cửa cuốn song vẫn chưa giảm được hoàn toàn độ ồn và rung nhất là khi đóng cửa. Hơn nữa, khi mở cửa, do phần móc N21' của thanh liên kết N2' chưa tiếp xúc ngay với phương tiện giảm âm P' nên vẫn còn tiếng ồn và tiếng rít do sự cọ xát của các thanh cửa gây ra.

Vì vậy, có nhu cầu tạo ra cửa cuốn cấu tạo từ nan cửa kiểu mới có khả năng giảm đáng kể độ ồn và rung khi vận hành đóng mở.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích cơ bản của giải pháp hữu ích là đề xuất nan cửa cuốn có kết cấu đặc trưng là làm êm thêm cửa cuốn khi vận hành hạ cửa cuốn xuống (đóng cửa) và giảm tiếng ồn và tiếng rít do sự cọ xát của các thanh cửa gây ra khi vận hành mở cửa cuốn.

Mục đích khác của giải pháp hữu ích là đề xuất nan cửa cuốn có khả năng tăng độ êm khi hạ cửa xuống và giảm tiếng ồn và tiếng rít khi nâng cửa lên nhờ kết cấu đơn giản và có chi phí tương đối thấp.

Để đạt mục đích nêu trên, theo một khía cạnh, giải pháp hữu ích đề xuất nan cửa cuốn có kết cấu bao gồm: nan cửa cuốn có kết cấu bao gồm: thân dạng hộp chữ nhật có trục đối xứng và tạo thành các hốc rỗng trong đó; thanh móc liên kết bao gồm phần móc ở đầu xa của nó, thanh móc này nhô lên trên gần như vuông góc từ một cạnh ngắn của thân dạng hộp chữ nhật liền khối với hốc có dạng chữ C thứ nhất hở theo hướng xuống dưới nằm bên trong phần rỗng của thân; hai thanh gia cường thân dạng hộp nhô chéo lên vào bên trong phần rỗng từ vị trí định trước trên hai cạnh dài của thân dạng hộp tạo với nhau thành hốc có dạng chữ C thứ hai hở theo hướng lên trên thẳng hàng với hốc có dạng chữ C thứ nhất và liền khối với hốc chứa thứ nhất chứa phương tiện giảm âm trong đó, hốc chứa này có mặt cắt dạng định trước và chứa phương tiện giảm âm cửa cuốn ở trạng thái nhô một phần ra khỏi hốc và hướng xuống dưới và có thể tiếp xúc với phần móc của thanh móc liên kết của nan cửa kế tiếp khi hai nan cửa di chuyển xuống ở trạng thái hạ cửa xuống; và cạnh ngắn kia của thân dạng hộp được tạo hở và có phần cong liền khối với nó được làm thích ứng để khớp vừa và giữ xoay được phần móc của thanh móc liên

kết của nan cửa kế tiếp; khác biệt ở chỗ, phần móc của thanh móc được tạo hốc chứa thứ hai có mặt cắt dạng định trước chứa phương tiện giảm âm trong đó, hốc chứa thứ hai này có đường trục tạo với đường trục của thân dạng hộp một góc xác định và giữ được phương tiện giảm âm trong đó ở trạng thái nhô một phần ra khỏi hốc và hướng lên trên, và mặt bên của cạnh dài liền khối với cạnh ngắn có phần cong của thân dạng hộp được tạo hốc chứa thứ ba có mặt cắt dạng định trước chứa phương tiện giảm âm trong đó, hốc chứa thứ ba này nằm liền kề với cạnh ngắn và có đường trục gần như vuông góc với đường trục của thân và giữ được phương tiện giảm âm trong đó ở trạng thái nhô một phần ra khỏi hốc và hướng vào trong thân,

Với cửa cuốn có nan cửa được tạo kết cấu nêu trên, khi cửa cuốn được hạ xuống (đóng cửa), phương tiện giảm âm của hốc chứa thứ hai lần lượt được tiếp xúc với phương tiện giảm âm của hốc chứa thứ nhất và phần hốc rỗng bên trong thân của nan cửa trước đó, và khi cửa cuốn được kéo lên (mở cửa), phương tiện giảm âm của hốc chứa thứ ba có thể tiếp xúc với phương tiện giảm âm của hốc chứa thứ hai của nan cửa sau đó, nhờ đó giảm đáng kể độ ồn và rung của cửa cuốn trong quá trình vận hành đóng mở.

Tốt hơn nếu góc xác định của đường trục hốc chứa thứ hai và đường trục của thân dạng hộp nằm trong khoảng từ 150 độ đến 165 độ. Giá trị góc được chọn này đảm bảo cho phương tiện giảm âm gài trong hốc chứa thứ hai có thể tiếp xúc lần lượt với phần bên trong hốc rỗng của thân và phương tiện giảm âm gài trong hốc chứa thứ nhất nhờ đó sẽ trợ giúp tăng cường độ êm khi vận hành đóng cửa.

Cũng tốt hơn nếu dạng mặt cắt định trước của các hốc chứa thứ hai và thứ ba gần như có dạng chữ Ômêga, chữ C hoặc tương tự. Hình dạng này của các hốc chứa tạo điều kiện thuận tiện cho việc gài và tháo phương tiện giảm âm vào nan cửa cuốn.

Có lợi nếu phương tiện giảm âm của các hốc chứa thứ hai và thứ ba bao gồm phần đế nằm bên trong hốc và phần có khả năng giảm âm nhô ra khỏi miệng hở của hốc này. Kết cấu này của phương tiện giảm âm tạo điều kiện thuận tiện cho việc chế tạo, vận hành, và thay thế phương tiện một cách nhanh chóng và dễ dàng.

Theo một phương án thực hiện được ưu tiên của giải pháp hữu ích, phần có khả năng giảm âm là phốt nỉ. Vật liệu này giúp không những giảm đáng kể chi phí chế tạo mà còn cải thiện hiệu quả giảm âm cho cửa cuốn trong quá trình vận hành đóng mở.

Theo một phương án phương án thực hiện được ưu tiên khác của giải pháp hữu ích, phần có khả năng giảm âm là phần đàn hồi. Tốt hơn nữa, phần đàn hồi cũng có thể là lò xo nén, hoặc cũng có thể là cao su. Kết cấu này làm tăng tính đa dạng cho việc chọn vật liệu, khiến cho hiệu quả giảm âm của cửa cuốn trong quá trình vận hành đóng mở được đảm bảo.

Theo một khía cạnh khác, giải pháp hữu ích còn đề xuất cửa cuốn dùng cho các công trình xây dựng. Loại cửa cuốn này được tạo ra từ các nan cửa cuốn có kết cấu mô tả trên đây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Giải pháp hữu ích sẽ được hiểu rõ từ phần mô tả chi tiết dưới đây một phương án ưu tiên của nan cửa cuốn và cửa cuốn để làm ví dụ về giải pháp hữu ích có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

H.1(a) là hình vẽ mặt cắt dạng sơ đồ thể hiện nan cửa cuốn (ở trạng thái chưa lắp các phương tiện giảm âm) theo một phương án thực hiện ưu tiên của giải pháp hữu ích;

H.1(b) là hình vẽ mặt cắt trích phóng to thể hiện vị trí của các phương tiện giảm chấn trong các hốc chứa thứ nhất và thứ hai của nan cửa cuốn và trạng thái vận hành cửa khi hạ cửa xuống;

H.1(c) là hình vẽ mặt cắt trích phóng to thể hiện vị trí của các phương tiện giảm chấn trong các hốc chứa thứ nhất và thứ hai của nan cửa cuốn và trạng thái vận hành cửa khi kéo cửa lên;

H.2 là hình vẽ mặt cắt dạng sơ đồ thể hiện cửa cuốn có cấu tạo từ các nan cửa cuốn theo một phương án thực hiện ưu tiên của giải pháp hữu ích ở trạng thái vận hành (cả kéo (mở) lẫn hạ (đóng)); và

H.3 đến H.6 là các hình vẽ mặt cắt dạng sơ đồ thể hiện nan cửa cuốn theo các giải pháp đã biết.

Mô tả chi tiết các phương án ưu tiên thực hiện giải pháp hữu ích

Phần mô tả 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.

Phần mô tả các phương án thực hiện minh họa theo các nguyên tắc của giải pháp hữu ích được dự tính đọc có dựa vào các hình vẽ kèm theo, vốn được xem là một phần của toàn bộ bản mô tả. Các dấu hiệu và lợi ích của giải pháp hữu ích được minh họa có dựa vào phương án thực hiện để làm ví dụ. Do đó, giải pháp hữu ích không bị giới hạn ở phương án thực hiện để làm ví dụ minh họa một vài kết hợp các dấu hiệu không giới hạn có thể có vốn có thể tồn tại một mình hoặc theo các kết hợp khác của các dấu hiệu.

Trong phần mô tả dưới đây, giải pháp hữu ích được bộc lộ với nan cửa và cửa cuốn nhưng cần hiểu rằng các phương án thực hiện khác có thể được sử dụng và các biến thể về kết cấu và chức năng có thể được tạo ra mà không vượt ra khỏi phạm vi của giải pháp hữu ích. Dưới đây, một nan cửa cuốn được biểu thị bằng số chỉ dẫn 10 theo một phương án thực hiện ưu tiên của giải pháp hữu ích sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ từ H.1(a) đến H.1(c). Cửa cuốn được tạo ra từ các nan cửa 10', 10, 10'', 10''', được biểu thị bằng số chỉ dẫn 100 (sẽ được mô tả sau).

Như được thể hiện trên các hình vẽ, nan cửa cuốn 10 có kết cấu bao gồm: thân 11 có dạng hộp rỗng chữ nhật bao gồm cạnh ngắn 11a và cạnh dài 11b và có đường trục đối xứng A-A. Thanh móc liên kết 12 bao gồm phần móc 12a ở đầu xa của nó, thanh móc 12 này nhô lên trên gần như vuông góc từ một cạnh ngắn 11a của thân dạng hộp chữ nhật 11 và liền khối với cạnh ngắn 11a này. Hốc có dạng chữ C thứ nhất 1C được tạo theo hướng ngược với hướng nhô của thanh móc 12 và hở quay xuống dưới nằm bên trong phần rỗng của thân 11.

Hai thanh gia cường 11d của thân dạng hộp 11 nhô vào bên trong phần rỗng từ các vị trí định trước trên hai cạnh dài 11b của thân dạng hộp 11 tạo với nhau thành hốc có dạng chữ C thứ hai 2C, hốc 2C này được tạo hở theo hướng lên trên thẳng hàng với hốc có dạng chữ C thứ nhất 1C.

Thêm vào đó, hốc chứa thứ nhất 13 chứa phương tiện giảm âm trong đó (sẽ mô tả sau) được tạo liền khối với hốc có dạng chữ C thứ hai 2C, hốc chứa 13 này có mặt cắt dạng định trước và chứa phương tiện M có tác dụng giảm âm của cuốn ở trạng thái phương tiện giảm âm M này nhô một phần ra khỏi hốc 13 và hướng xuống dưới. Phương tiện giảm âm M có thể tiếp xúc với, chẳng hạn phần móc 22a của thanh móc liên kết 22 của nan cửa kế tiếp 20 khi hai nan cửa 10, 20 di chuyển xuống ở trạng thái hạ cửa xuống.

Cạnh ngắn kia 11a của thân dạng hộp 11 được tạo hờ và có phần cong 11c liên khối với nó. Phần cong 11c này được làm thích ứng để khớp vừa và giữ xoay được, chẳng hạn phần móc 22a của thanh móc liên kết 22 của nan cửa kế tiếp 20.

Tiếp theo, phần móc 12a của thanh móc 12 được tạo hốc chứa thứ hai 14 có mặt cắt dạng định trước chứa phương tiện giảm âm M trong đó. Hốc chứa thứ hai 14 này có đường trục B-B tạo với đường trục A-A của thân dạng hộp một góc D xác định và giữ được phương tiện giảm âm M trong đó. Phương tiện giảm âm M được bố trí nhô một phần ra khỏi hốc 14 và hướng lên trên.

Như cũng được thể hiện trên các hình vẽ từ H.1(a) đến H.1(c), một mặt bên của cạnh dài 11b liên khối với cạnh ngắn 11a có phần cong 11c của thân dạng hộp được tạo hốc chứa thứ ba 15 có mặt cắt dạng định trước chứa phương tiện giảm âm M trong đó. Hốc chứa thứ ba 15 này nằm liền kề với cạnh ngắn 11a và có đường trục C-C gần như vuông góc với đường trục A-A của thân 11 và giữ được phương tiện giảm âm M trong đó. Phương tiện giảm âm M được bố trí nhô một phần ra khỏi hốc 15 và hướng vào phần rỗng bên trong thân 11.

Như được thể hiện trên H.1(b) và H.1(c), với cửa cuốn 100 có các nan cửa 10', 10'', 10'''...được tạo kết cấu nêu trên, khi cửa cuốn 100 được hạ xuống (đóng cửa), phương tiện giảm âm M của hốc chứa thứ hai 14 của nan cửa 10 lần lượt được tiếp xúc với phương tiện giảm âm M'' của hốc chứa thứ nhất 13'' và phần hốc rỗng bên trong thân 11'' của nan cửa trước đó 10'', và khi cửa cuốn 100 được kéo lên (mở cửa), phương tiện giảm âm M của hốc chứa thứ ba 15 của nan cửa 10 có thể tiếp xúc với phương tiện giảm âm M' của hốc chứa thứ hai 14' của nan cửa sau đó 10', nhờ đó giảm đáng kể độ ồn và rung của cửa cuốn 100 trong quá trình vận hành đóng mở.

Tốt hơn, nếu góc xác định D của đường trục B-B của hốc chứa thứ hai 14 và đường trục A-A của thân dạng hộp 11 được chọn trong khoảng từ 150 độ đến 165 độ. Giá trị góc D được chọn này đảm bảo cho phương tiện giảm âm M gài trong hốc chứa thứ hai 14 có thể tiếp xúc lần lượt với bề mặt phía cạnh dài 11b'' của phần hốc rỗng bên trong thân 11'' và phương tiện giảm âm M'' gài trong hốc chứa thứ nhất 13'' của nan cửa trước đó 10'' nhờ đó sẽ trợ giúp tăng cường độ êm khi vận hành đóng cửa.

Cũng tốt hơn nếu dạng mặt cắt định trước của các hốc chứa thứ hai 14 và thứ ba 15 gần như có dạng chữ Ômêga, chữ C hoặc tương tự. Hình dạng này của các hốc chứa 14 và 15 tạo điều kiện thuận tiện cho việc gài và tháo các phương tiện giảm âm M vào các nan cửa cuốn.

Như cũng được thể hiện trên H.1(b) và H.1(c), có lợi nếu phương tiện giảm âm M của các hốc chứa thứ hai 14 và thứ ba 15 bao gồm phần đế M1 có thể được giữ bên trong các hốc, và phần có khả năng giảm âm M2 được tạo liền khối với phần đế M1 sao cho nhô ra khỏi miệng hở của các hốc. Kết cấu này của phương tiện giảm âm M tạo điều kiện thuận tiện cho việc chế tạo, vận hành, và thay thế phương tiện M một cách nhanh chóng và dễ dàng.

Theo một phương án thực hiện được ưu tiên của giải pháp hữu ích, phần có khả năng giảm âm M2 là phốt nỉ. Vật liệu này giúp không những giảm đáng kể chi phí chế tạo mà còn cải thiện hiệu quả giảm âm cho cửa cuốn 100 trong quá trình vận hành đóng mở.

Theo một phương án thực hiện được ưu tiên khác của giải pháp hữu ích, phần có khả năng giảm âm M2 là phần đàn hồi. Tốt hơn nếu, phần đàn hồi M2 cũng có thể là lò xo nén, hoặc cũng có thể là cao su. Việc sử dụng lò xo nén hoặc cao su làm phần có khả năng giảm âm M2 cho phương tiện giảm âm M theo giải pháp hữu ích là dễ dàng với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật và do vậy phần mô tả hoặc hình vẽ minh họa không được thể hiện chi tiết hơn ở đây. Kết cấu này làm tăng tính đa dạng cho việc chọn vật liệu, khiến cho hiệu quả giảm âm của cửa cuốn 100 trong quá trình vận hành đóng mở được đảm bảo tin cậy.

Như được thể hiện trên các hình vẽ H.1(b), H.1(c) và H.2, cửa cuốn 100 được cấu tạo từ các nan cửa 10', 10, 10'', 10'''...có kết cấu mô tả trên đây. Việc lắp ráp các nan cửa để tạo thành cửa cuốn được xem như đã biết hay dễ dàng thực hiện với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực và do vậy không được mô tả chi tiết ở đây.

Khi cửa cuốn 100 được hạ xuống (đóng cửa), phương tiện giảm âm M của hốc chứa thứ hai 14 của nan cửa 10 lần lượt được tiếp xúc với phương tiện giảm âm M'' của hốc chứa thứ nhất 13'' và bề mặt của phần hốc rỗng bên trong thân 11'' của nan cửa trước đó 10''.

Khi cửa cuốn 100 được kéo lên (mở cửa), phương tiện giảm âm M của hốc chứa thứ ba 15 của nan cửa 10 có thể tiếp xúc với phương tiện giảm âm M' của hốc chứa thứ hai 14' của nan cửa sau đó 10'.

Nhờ các phương tiện giảm âm M tiếp xúc với các phần của các nan cửa trong quá trình vận hành lên xuống nên độ ồn và rung của cửa cuốn 100 trong quá trình vận hành đóng mở có thể được giảm đi một cách rõ rệt. Kiểu cửa cuốn 100 này rất thích hợp và được sử dụng rộng rãi để đóng kín phần hở của các công trình xây dựng.

Cửa cuốn 100 có các nan cửa cuốn 10', 10, 10'', 10'''...nêu trên đây chỉ để làm ví dụ minh họa giải pháp hữu ích. Cần hiểu rằng, giải pháp hữu ích không bị giới hạn ở ví dụ nêu trên, các biến thể và thay đổi của các nan cửa cuốn 10', 10, 10'', 10'''...có thể được thực hiện mà không nằm ngoài phạm vi của giải pháp hữu ích như được trình bày trong các điểm Yêu cầu bảo hộ dưới đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Nan cửa cuốn (10) có kết cấu bao gồm:

thân dạng hộp chữ nhật (11) có trục đối xứng (A-A) và tạo thành các hốc rỗng trong đó;

thanh móc liên kết (12) bao gồm phần móc (12a) ở đầu xa của nó, thanh móc (12a) này nhô lên trên gần như vuông góc từ một cạnh ngắn (11a) của thân dạng hộp chữ nhật (11) liền khối với hốc có dạng chữ C thứ nhất (1C) hở theo hướng xuống dưới nằm bên trong phần rỗng của thân (11);

hai thanh gia cường (11d, 11d) của thân dạng hộp (11) nhô chéo lên vào bên trong phần rỗng từ vị trí đỉnh trước trên hai cạnh dài (11b) của thân dạng hộp (11) tạo với nhau thành hốc có dạng chữ C thứ hai (2C) hở theo hướng lên trên thẳng hàng với hốc có dạng chữ C thứ nhất (1C) và liền khối với hốc chứa thứ nhất (13) chứa phương tiện giảm âm (M) trong đó, hốc chứa (13) này có mặt cắt dạng định trước và chứa phương tiện giảm âm (M) cửa cuốn ở trạng thái nhô một phần ra khỏi hốc (13) và hướng xuống dưới và có thể tiếp xúc với phần móc của thanh móc liên kết của nan cửa kế tiếp khi hai nan cửa di chuyển xuống ở trạng thái hạ cửa xuống; và

cạnh ngắn (11a) của thân dạng hộp được tạo hở và có phần cong (11c) liền khối với nó được làm thích ứng để khớp vừa và giữ xoay được phần móc của thanh móc liên kết của nan cửa kế tiếp;

khác biệt ở chỗ,

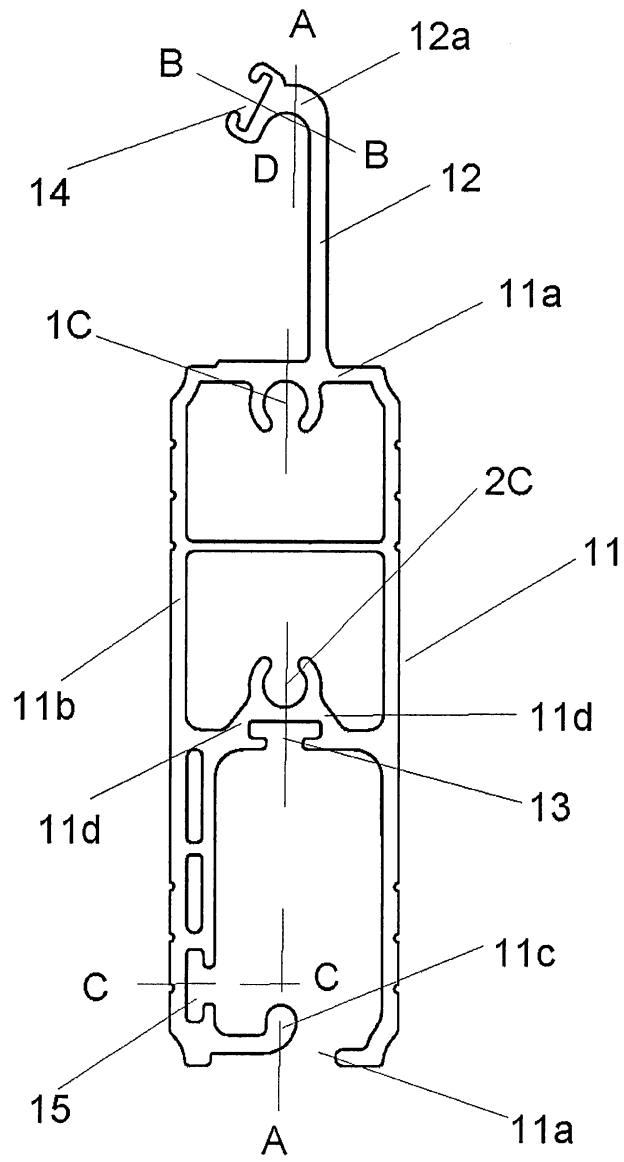
phần móc (12a) của thanh móc (12) được tạo hốc chứa thứ hai (14) có mặt cắt dạng định trước chứa phương tiện giảm âm (M) trong đó, hốc chứa thứ hai (14) này có đường trục (B-B) tạo với đường trục (A-A) của thân dạng hộp (11) một góc xác định (D) và giữ được phương tiện giảm âm (M) trong đó ở trạng thái nhô một phần ra khỏi hốc (14) và hướng lên trên, và

mặt bên của cạnh dài (11b) liền khối với cạnh ngắn (11a) có phần cong (11c) của thân dạng hộp (11) được tạo hốc chứa thứ ba (15) có mặt cắt dạng định trước chứa phương tiện giảm âm (M) trong đó, hốc chứa thứ ba (15) này nằm liền kề với cạnh ngắn (11a) và có đường trục (C-C) gần như vuông góc với đường trục (A-A) của thân

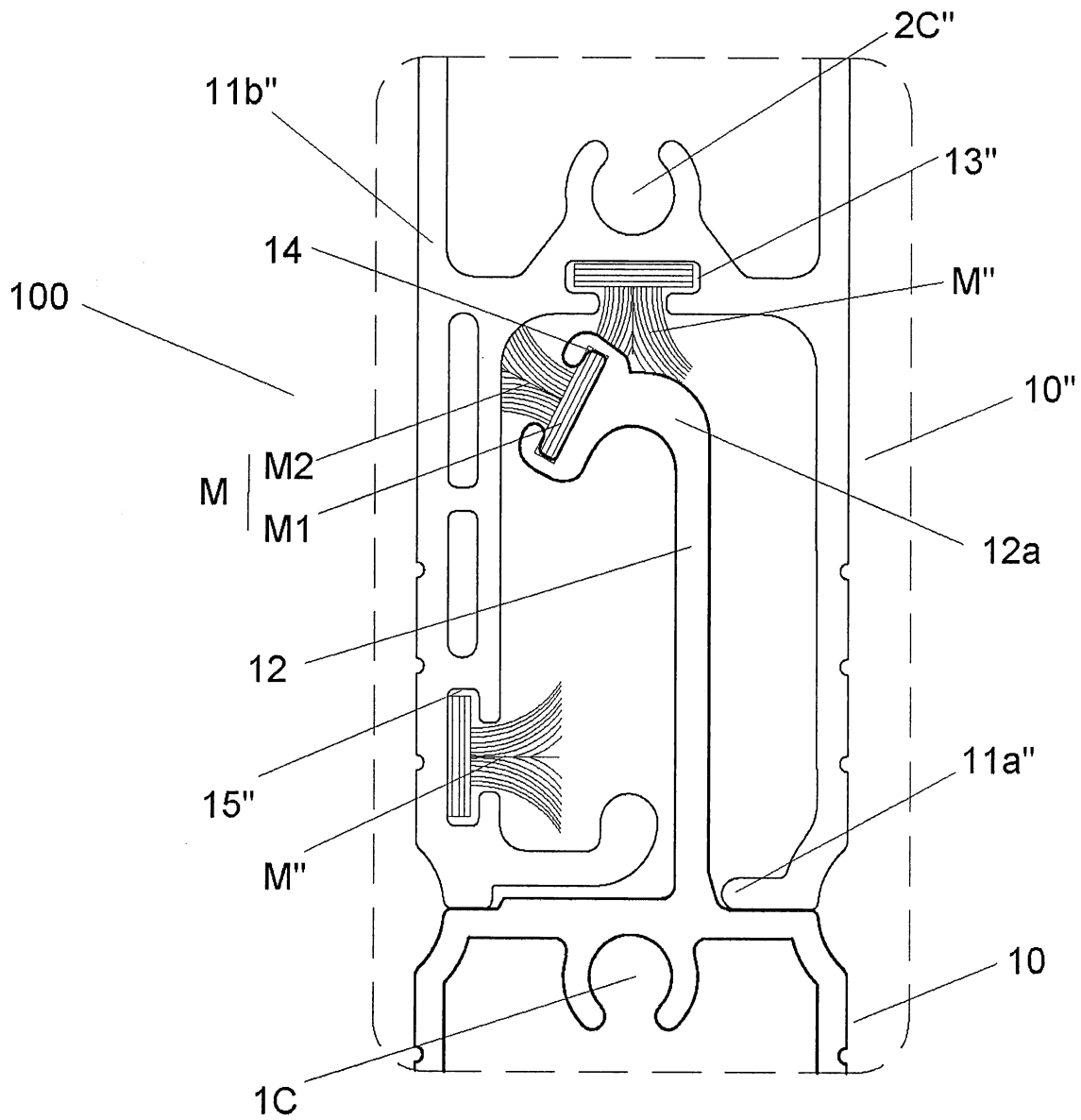
và giữ được phương tiện giảm âm (M) trong đó ở trạng thái nhô một phần ra khỏi hốc (15) và hướng vào trong thân (11),

nhờ đó khi cửa cuốn được hạ xuống (đóng cửa), phương tiện giảm âm (M) của hốc chứa thứ hai (14) lần lượt được tiếp xúc với phương tiện giảm âm của hốc chứa thứ nhất và phần hốc rỗng bên trong thân của nan cửa trước đó, và khi cửa cuốn được kéo lên (mở cửa), phương tiện giảm âm (M) của hốc chứa thứ ba (15) có thể tiếp xúc với phương tiện giảm âm của hốc chứa thứ hai của nan cửa sau đó, nhờ đó giảm đáng kể độ ồn và rung của cửa cuốn trong quá trình vận hành đóng mở.

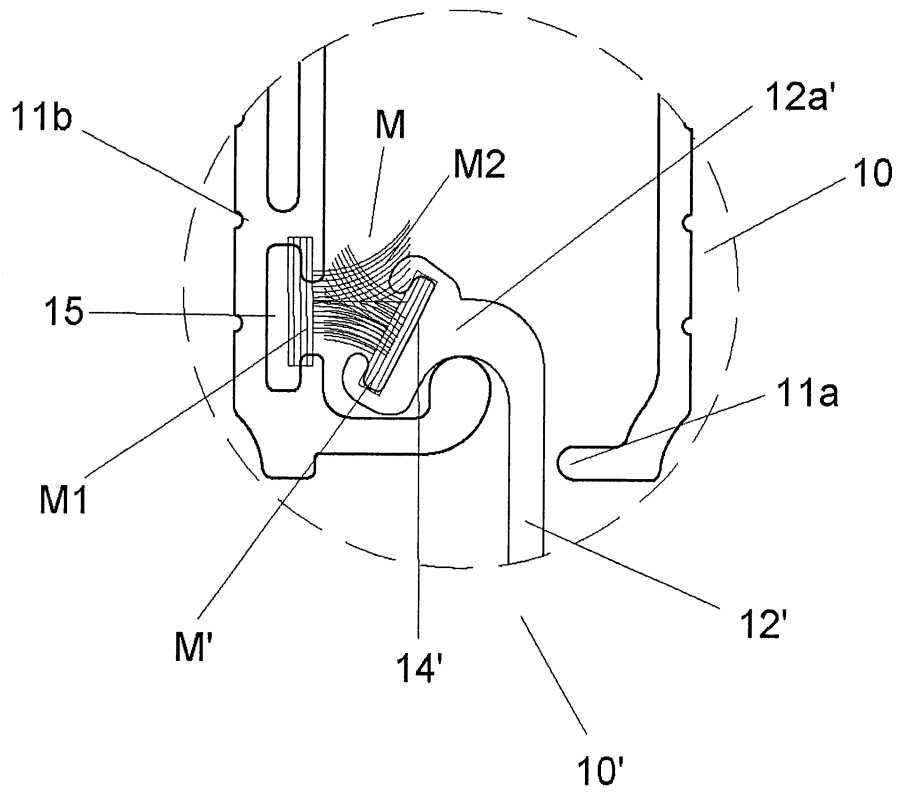
2. Nan cửa cuốn (10) theo điểm 1, trong đó góc xác định (D) của đường trục (B-B) của hốc chứa thứ hai (14) và đường trục (A-A) của thân dạng hộp (11) được chọn nằm trong khoảng từ 150 độ đến 165 độ.
3. Nan cửa cuốn (10) theo điểm 1, trong đó dạng mặt cắt định trước của các hốc chứa thứ hai (14) và thứ ba (15) gần như có dạng chữ Ômêga, chữ C hoặc tương tự.
4. Nan cửa cuốn (10) theo điểm 1, trong đó phương tiện giảm âm (M) của các hốc chứa thứ hai (14) và thứ ba (15) bao gồm phần đế (M1) nằm bên trong các hốc (14, 15) và phần có khả năng giảm âm (M2) nhô ra khỏi miệng hở của các hốc này.
5. Nan cửa cuốn (10) theo điểm 4, trong đó phần có khả năng giảm âm (M2) là phốt nỉ.
6. Nan cửa cuốn (10) theo điểm 4, trong đó phần có khả năng giảm âm (M2) là phần đàn hồi được.
7. Nan cửa cuốn (10) theo điểm 6, trong đó phần đàn hồi được (M2) là lò xo nén.
8. Nan cửa cuốn (10) theo điểm 6, trong đó phần đàn hồi được (M2) là cao su.
9. Cửa cuốn (100) dùng cho các công trình xây dựng được tạo kết cấu từ các nan cửa cuốn (10', 10, 10''...) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8.



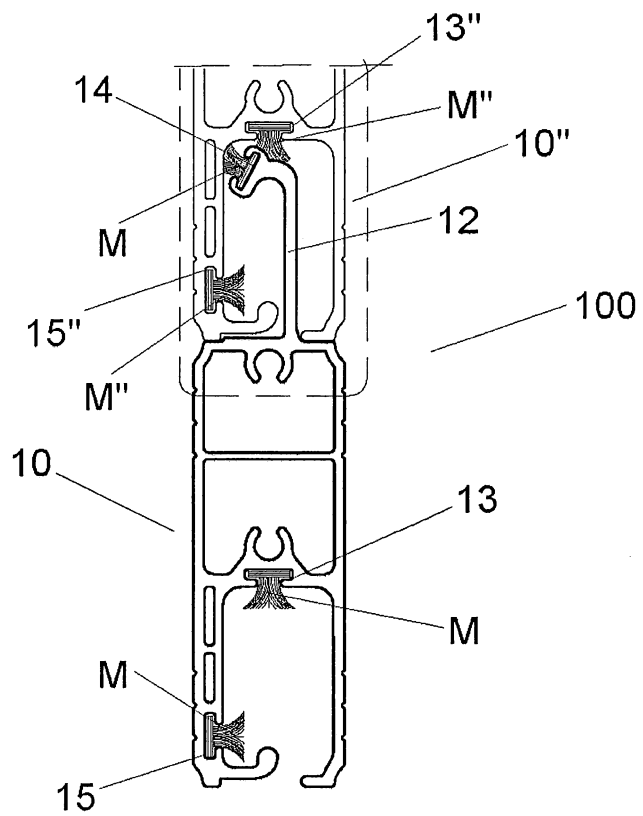
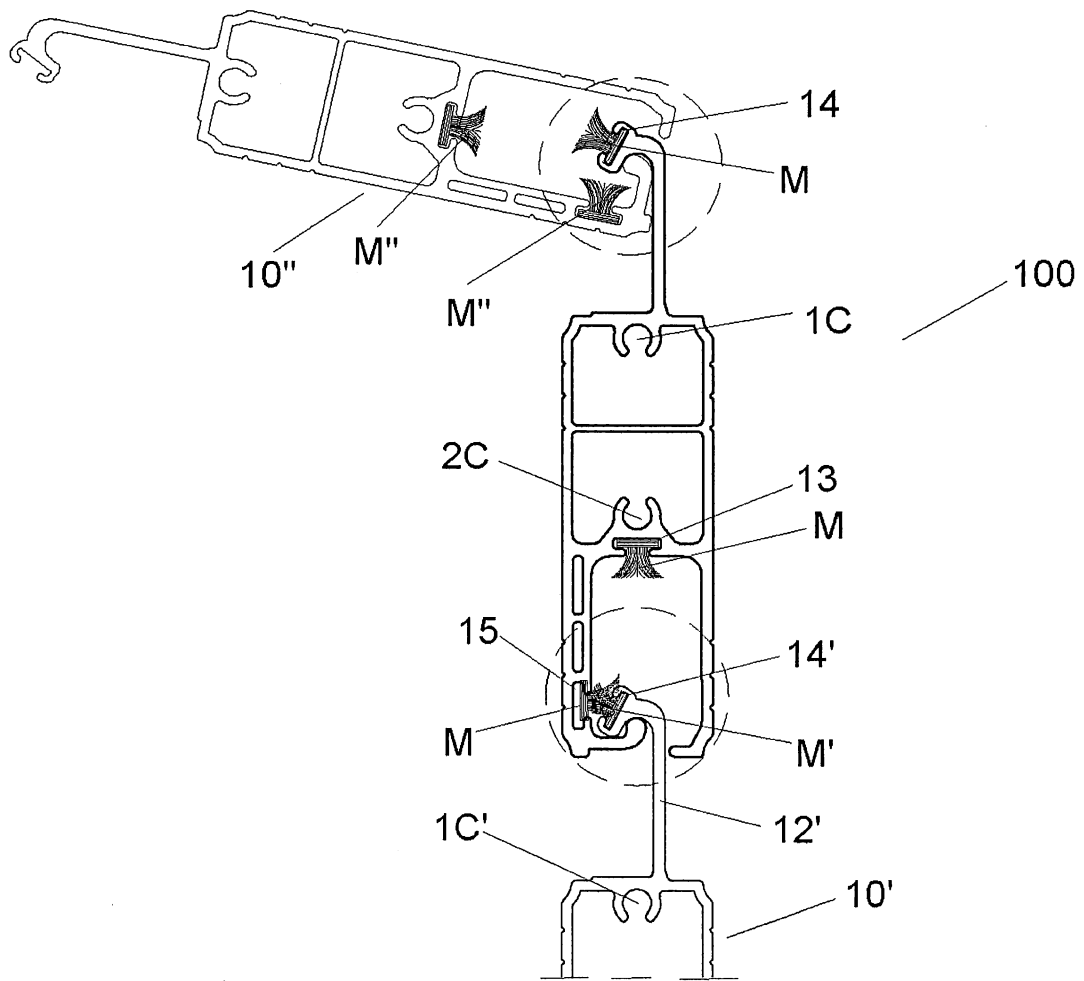
H.1(a)



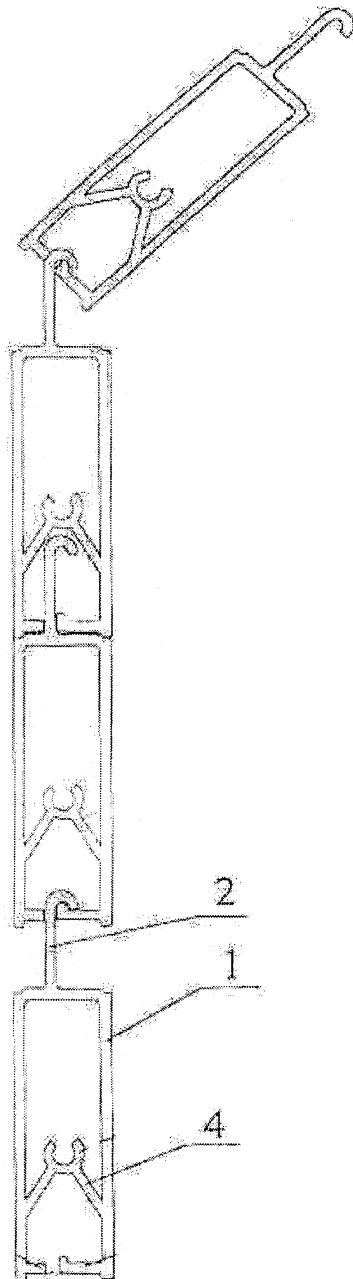
H.1(b)

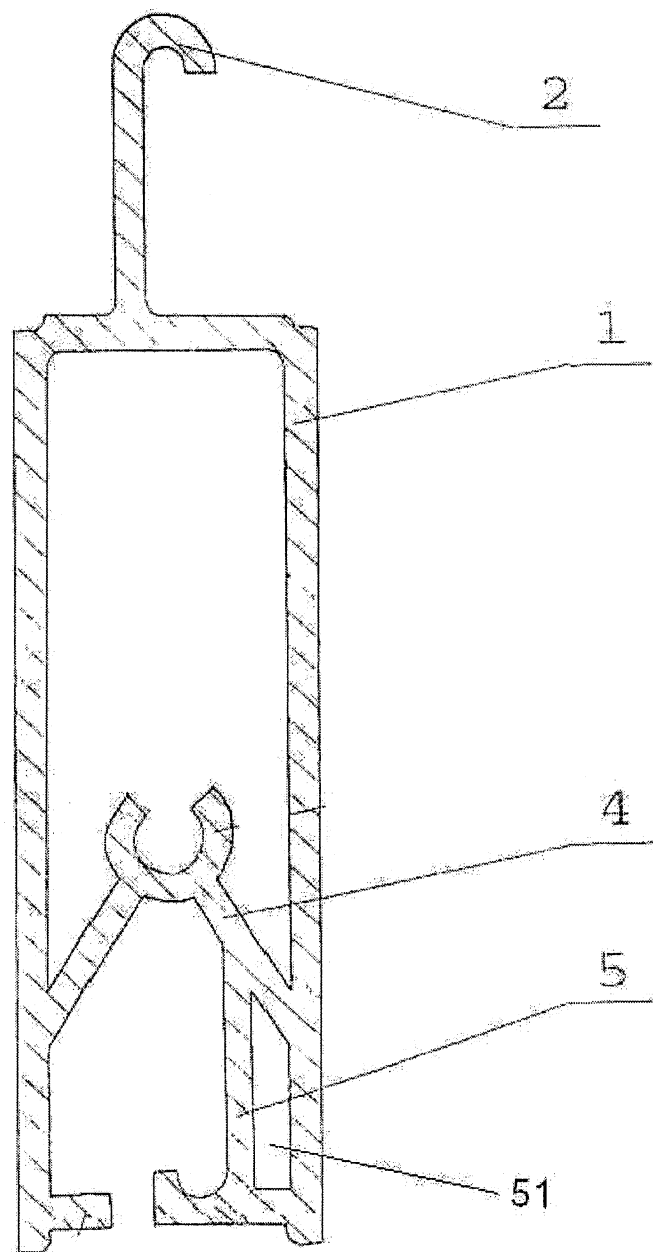


H.1(c)

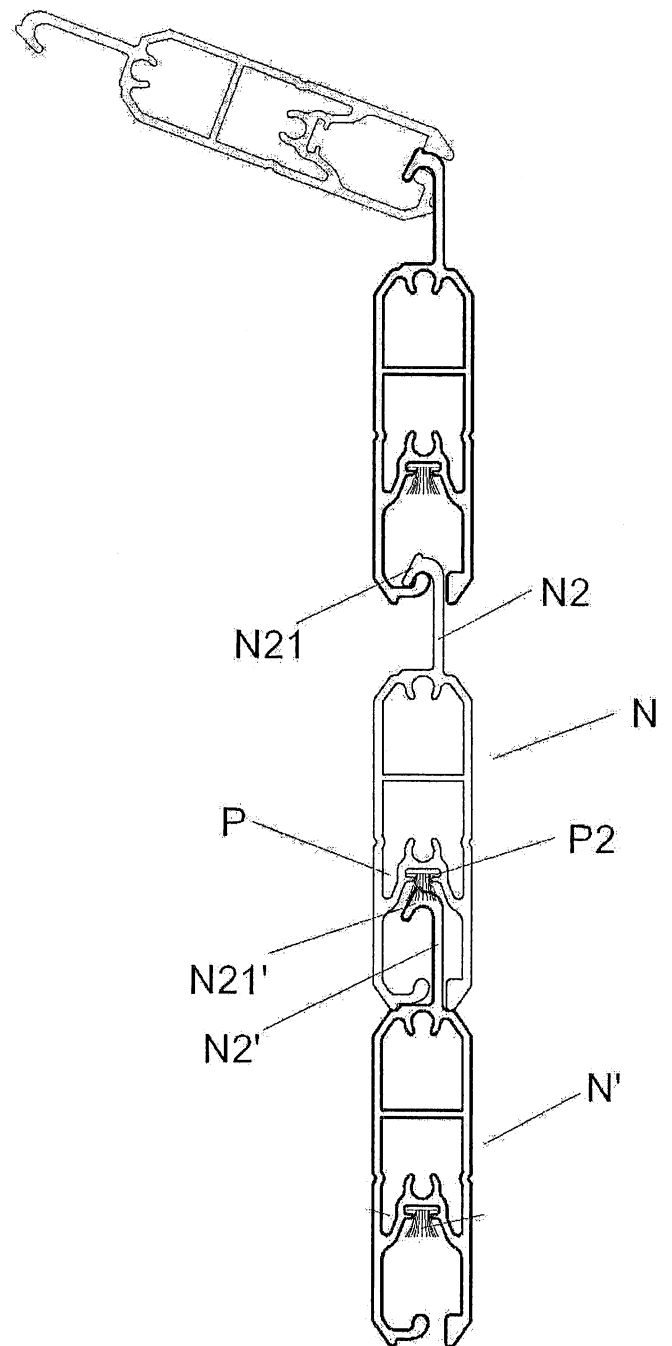


H.2

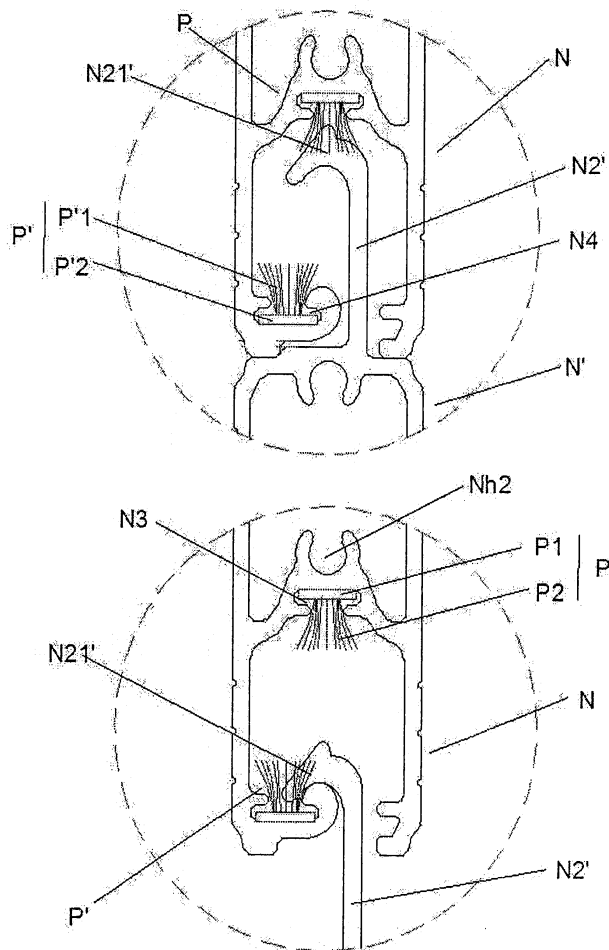
**H.3**



H.4



H.5



H.6