



(12) **BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ**

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

(11) 
1-0019585

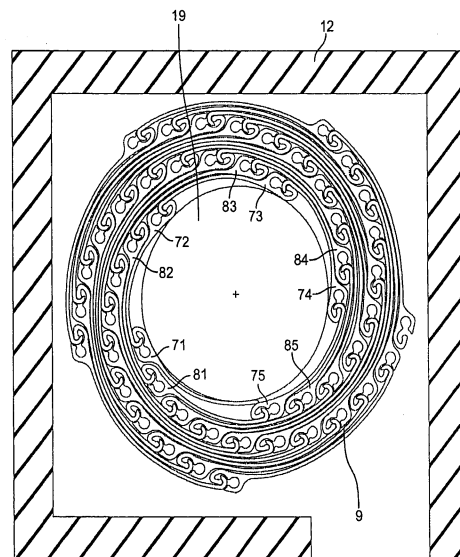
(51)⁷ **E06B 9/15, 9/34, 9/58, 9/11, 9/17**

(13) **B**

- (21) 1-2014-04329 (22) 20.02.2013
(86) PCT/US2013/026967 20.02.2013 (87) WO2013/126470 29.08.2013
(30) 61/600,901 20.02.2012 US
(45) 27.08.2018 365 (43) 25.03.2015 324
(76) 1. MILLER, James, V. (US)
893 Maryknoll Circle, Glen Ellyn, IL 60137, the United States of America
2. HEISSENBERG, Michael (US)
725 N.e Bayberry Lane, Jensen Beach, FL 34957, the United States of America
(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) **TẤM MỎNG ĐỂ SỬ DỤNG TRONG CỬA CHÓP QUAY, CỬA CHÓP QUAY VÀ CỤM CỬA CHÓP QUAY RÚT LẠI ĐƯỢC**

(57) Sáng chế đề cập đến tấm mỏng để sử dụng trong cửa chớp quay. Tấm mỏng này bao gồm đường ray ăn khớp nằm ở mép thứ nhất của thân và đường ray nhận nằm ở mép thứ hai của thân. Đường ray ăn khớp có tiết diện dạng móc và đường ray nhận bao gồm thành phần mép cắt và thành phần che chắn tạo thành khoảng trống được làm thích ứng để nhận ở đó đường ray ăn khớp của tấm mỏng liền kề. Đường ray ăn khớp và đường ray nhận được thiết kế để giảm thiểu khoảng trống cần thiết để cửa chớp quay để rút lại được quanh trục chính.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các tấm mỏng dùng cho cửa chớp và cụ thể là, sáng chế đề cập đến các tấm mỏng dùng cho cửa chớp có dạng cuộn được cải thiện có khả năng kháng lại giông tố và các hình thức tấn công. Hơn nữa, sáng chế còn đề cập đến các tấm mỏng dùng cho cửa chớp có khả năng rút lại thu nhỏ.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cửa chớp cuộn thông thường được thiết kế để tạo ra sự an toàn không bị các cuộc tấn công hoặc bảo vệ không bị giông bão. Bởi vì việc bảo vệ và sự an toàn này thường có thể là không cần thiết hoặc mong muốn, như là trong ngày khi cửa hàng bán lẻ được mở để kinh doanh hoặc trong thời gian thời tiết tốt mà chủ nhà mong muốn mở cửa sổ hoặc tận hưởng cảnh đại dương, cửa chớp cuộn được thiết kế để rút lại được vào trong vỏ trong đó chúng được bảo quản. Trong một số ví dụ, để tạo thuận tiện cho việc bảo quản thu nhỏ, các tấm mỏng dùng cho cửa chớp cứng mà được thiết kế để kháng lại bão gió và trộm đạo còn phải có khả năng làm thích ứng với việc cuộn.

Một tấm mỏng dùng cho cửa chớp thông thường được làm cho phù hợp với việc cuộn bằng cách nối lỏng khớp nối giữa các tấm mỏng. Các tấm mỏng được gắn theo cách trượt được ở mép trên của một tấm mỏng và mép dưới của tấm mỏng khác. Mép trên bao gồm phần nhô ra thẳng đứng kết thúc ở tiết diện dạng móc. Mép dưới bao gồm phần thứ nhất và phần thứ hai mà đồng vận hành để xác định hóc hình ống thẳng đứng. Tiết diện dạng móc của mép trên cho phép mép trên gắn phần thứ nhất của mép dưới, cũng có tiết diện dạng móc. Mép trên được ngăn ngừa không bị nhả khớp không mong muốn ra khỏi mép dưới bởi phần thứ hai của mép dưới, mà bao gồm phần che chắn kéo dài xuống dưới đến bên dưới không đáng kể tiết diện dạng móc của mép dưới, tạo thành lỗ hổng nằm ngang giữa các phần thứ nhất và thứ hai của

mép dưới. Hốc hình ống thẳng đứng được tạo thành bởi các phần thứ nhất và thứ hai của mép dưới là tương tự về độ sâu đến độ cao của phần nhô ra thẳng đứng của mép trên. Phần cửa linh hoạt theo cấu hình cửa chớp này nâng lên từ việc quay quanh trục của phần thẳng đứng của mép trên trong phạm vi lỗ hổng nằm ngang.

Một kết quả của cấu hình này đó là, mép trên có khe hở thẳng đứng đáng kể trong phạm vi hốc hình ống thẳng đứng. Cửa chớp theo cấu hình này được biết đến để có khe hở lên đến 0,635 cm (1/4 inch) đối với một tấm mỏng, hoặc thậm trí lớn hơn. Cửa chớp có 48 tấm mỏng và khe hở 0,635 cm (1/4 inch) đối với một tấm mỏng sẽ sau đó có tổng khe hở 30,48 cm (12 inch) giữa vị trí mở hoàn toàn và vị trí đóng hoàn toàn. Để nâng cửa chớp có lò xo xoắn làm đối trọng, người sử dụng phải nâng tấm mỏng đáy hoặc là bằng tay hoặc theo cách cơ khí để hiệu chỉnh đối với toàn bộ lượng khe hở trước khi cửa chớp bắt đầu rút lại. Trong cửa chớp này, người sử dụng sẽ phải nâng khoảng 68,10 kg (150 pounds) lên 30,48 cm (12 inch) để gắn cơ cấu rút lại của chớp. Cửa chớp có cấu hình này không thu được toàn bộ lợi ích của đối trọng, như được tạo ra bởi lò xo xoắn hoặc bằng phương tiện khác.

Kết quả khác nữa của cấu hình này đó là các tấm mỏng được khớp nối lỏng được biết đến là gây ồn. Các tấm mỏng kêu lách cách kháng lại nhau trong quá trình trải rộng và rút lại. Ngoài ra, khi cửa chớp cuộn được triển khai, lực quán thông thường là đủ để làm cho các tấm mỏng gây âm thanh rõ ràng.

Các tấm mỏng dùng cho cửa chớp thông thường nhìn chung là được thiết kế để treo từ cuộn hoặc trục chính, cuộn hoặc trục chính được chứa trong vỏ. Khi cửa chớp được rút lại, thì các tấm mỏng quấn quanh trục chính. Bởi vì các tấm mỏng không khớp vào với nhau theo cách thu nhỏ quanh cuộn, cụm cửa chớp tạo thành, khi được rút lại, tạo ra cuộn với đường kính lớn, và do đó đòi hỏi vỏ lớn để cuộn. Điều này có thể là không đẹp mắt, đặc biệt là trong các ứng dụng cửa chớp được sử dụng trên các khu nhà ở. Do đó, cụm cửa chớp có khả năng bảo quản thu nhỏ là mong muốn.

Một giải pháp cho vấn đề bảo quản thu nhỏ bao gồm việc sử dụng các tấm mỏng mà được tạo kích cỡ để khớp vào thoải mái với nhau, như được mô tả trong bằng sáng chế Mỹ 7409980 cấp cho Heissenberg, với tên sáng chế "Cụm cửa chớp

quay". Các tấm mỏng trong cấu hình này cơ bản là tương tự với các tấm mỏng được mô tả trong bằng sáng chế Mỹ 6095225 cấp cho Miller. Tuy nhiên, các tấm mỏng được tạo kích cỡ sao cho độ cao của các tấm mỏng gia tăng do các tấm mỏng nằm xa hơn nữa khỏi trục chính ở trung tâm của cửa chớp. Cấu hình này cho phép các tấm mỏng khớp vào với nhau theo cách chặt chẽ nhiều hơn so với bằng sáng chế Mỹ 6095225 cấp cho Miller, do các rãnh được tạo dạng chữ c của các tấm mỏng khớp vào với nhau theo cách là có khoảng trống lãng phí giữa các thân của các tấm mỏng. Tuy nhiên, kích cỡ của các rãnh được tạo dạng chữ c của các tấm mỏng này vẫn còn làm cho cửa chớp chiếm nhiều khoảng trống hơn so với cần thiết khi ở vị trí hoàn toàn đóng. Hơn nữa, dạng của các rãnh được tạo dạng chữ c có thể làm cho cửa chớp giữ nước, mà có thể làm đông và hư hại các tấm mỏng.

Giải pháp khác cho vấn đề bảo quản thu nhỏ bao gồm việc sử dụng các tấm mỏng mà không đòi hỏi các rãnh được tạo dạng chữ c lớn, như được mô tả trong bằng sáng chế Mỹ 7357171 cấp cho Miller, với tên sáng chế "Tấm mỏng dùng cho cửa chớp khe hở nhỏ". Các tấm mỏng bao gồm đường ray ăn khớp và đường ray nhận mà mỏng hơn so với các rãnh được tạo dạng chữ c của bằng sáng chế Mỹ 7409980 cấp cho Heissenberg. Tuy nhiên, đường ray ăn khớp và đường ray nhận không giảm thiểu một cách hoàn toàn khoảng trống được chiếm hữu bởi cửa chớp ở vị trí hoàn toàn đóng.

Có nhu cầu đối với các tấm mỏng dùng cho cửa chớp mà giảm thiểu khoảng trống cần thiết đối với cửa chớp quay được tạo từ các tấm mỏng được quán trong cấu hình đóng hoàn toàn. Còn có nhu cầu đối với các tấm mỏng dùng cho cửa chớp mà không giữ nước, vì nước có thể làm đông và làm hư hại các tấm mỏng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một phương án của sáng chế, tấm mỏng để sử dụng trong cửa chớp quay được mô tả, có thân với mép thứ nhất, mép thứ hai, mặt hướng ra bên ngoài kéo dài dọc theo đường cong lõm giữa mép thứ nhất và mép thứ hai, và mặt hướng vào bên trong kéo dài dọc theo đường cong lồi giữa mép thứ nhất và mép thứ hai; đường ray ăn khớp được nối vào thân ở mép thứ nhất, trong đó đường ray ăn khớp bao gồm thành

phần đỉnh, thành phần đỉnh có bề mặt ngoài tiếp giáp với mặt hướng ra bên ngoài của thân và bề mặt trong tiếp giáp với mặt hướng vào bên trong của thân, thành phần đỉnh được bố trí ở góc nhọn từ mặt hướng vào bên trong của thân; và đường ray nhận được nối vào thân ở mép thứ hai, trong đó đường ray nhận bao gồm thành phần mép cắt có bề mặt mép cắt ngoài và bề mặt mép cắt tạo khớp nối, bề mặt mép cắt ngoài tiếp giáp với mặt hướng vào bên trong của thân, thành phần che chắn được đặt cách rời khỏi thành phần mép cắt, thành phần che chắn có bề mặt phần che chắn ngoài và bề mặt phần che chắn tạo khớp nối, khoảng trống có khớp nối trong đó đường ray ăn khớp thứ hai của tấm mỏng thứ hai có thể móc vào thành phần mép cắt qua lỗ hổng giữa thành phần mép cắt và thành phần che chắn nhờ đó tạo ra bản lề, và hốc nằm ở giữa thành phần mép cắt và thành phần che chắn mà được tách rời khỏi khoảng trống có khớp nối bởi gờ thứ nhất trên bề mặt mép cắt tạo khớp nối và gờ thứ hai trên bề mặt phần che chắn tạo khớp nối.

Bề mặt mép cắt ngoài bao gồm bề mặt mép cắt thứ nhất, thành mép cắt cong thứ nhất, thành mép cắt cong thứ hai, và bề mặt mép cắt thứ hai, và bề mặt phần che chắn ngoài bao gồm thành phần che chắn được tạo nghiêng và thành phần che chắn ngoài, với thành mép cắt cong thứ nhất và thành phần che chắn được tạo nghiêng có độ cong cơ bản là tương tự sao cho thành mép cắt đồng dạng được tạo cong thứ nhất của tấm mỏng đồng dạng thứ ba có thể gần như ốp lưng thành hàng với thành phần che chắn được tạo nghiêng của tấm mỏng thứ hai.

Theo một phương án khác của sáng chế, tấm mỏng để sử dụng trong cửa chớp quay bao gồm thân có mép thứ nhất, mép thứ hai, mặt hướng ra bên ngoài kéo dài dọc theo đường cong lồi giữa mép thứ nhất và mép thứ hai, và mặt hướng vào bên trong kéo dài dọc theo đường cong lõm giữa mép thứ nhất và mép thứ hai; đường ray ăn khớp được nối vào thân ở mép thứ nhất, trong đó đường ray ăn khớp bao gồm thành phần đỉnh, thành phần đỉnh có bề mặt ngoài tiếp giáp với mặt hướng ra bên ngoài của thân và bề mặt trong tiếp giáp với mặt hướng vào bên trong của thân, thành phần đỉnh được bố trí ở góc nhọn từ mặt hướng vào bên trong của thân; và đường ray nhận được nối vào thân ở mép thứ hai, trong đó đường ray nhận bao gồm thành phần mép cắt có bề mặt mép cắt ngoài và bề mặt mép cắt tạo khớp nối, bề mặt mép cắt ngoài tiếp giáp

với mặt hướng vào bên trong của thân, thành phần che chắn được đặt cách rời khỏi thành phần mép cắt, thành phần che chắn có bề mặt phần che chắn ngoài và bề mặt phần che chắn tạo khớp nối, khoảng trống có khớp nối trong đó đường ray ăn khớp thứ hai của tấm mỏng thứ hai có thể móc vào thành phần mép cắt qua lỗ hổng giữa thành phần mép cắt và thành phần che chắn nhờ đó tạo ra bản lề, và hốc nằm ở giữa thành phần mép cắt và thành phần che chắn mà được tách rời khỏi khoảng trống có khớp nối bởi gờ thứ nhất trên bề mặt mép cắt tạo khớp nối và gờ thứ hai trên bề mặt phần che chắn tạo khớp nối, trong đó khi các tấm mỏng thứ nhất và thứ hai được kết nối với nhau ở vị trí được quay của cửa chớp quay, phần che chắn ngoài của tấm mỏng thứ nhất được căn thẳng hàng với thân của tấm mỏng thứ hai.

Theo phương án khác nữa, cụm cửa chớp quay rút lại được có thể hoạt động giữa vị trí được rút lại và vị trí được triển khai, cụm cửa chớp bao gồm trục chính, nhiều trong số các tấm mỏng được liên kết theo dãy theo các phương án được đề cập trên đây được nối vào trục chính; trong đó nhiều trong số các tấm mỏng có các thân ở độ cao biến thiên, độ cao của từng tấm mỏng trong số các tấm mỏng nhìn chung là tăng khi khoảng cách từ trục chính đến từng tấm mỏng là tăng, sao cho nhiều trong số các tấm mỏng bao quanh trục chính trong các lớp kế tiếp khi cụm cửa chớp được rút lại, và từng lớp kế tiếp của các tấm mỏng cơ bản là nằm khớp chồng mặt trước vào lưng lớp trước đó của các tấm mỏng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các phương án của sáng chế sẽ được giải thích chi tiết hơn dưới đây thông qua các ví dụ chỉ với sự tham khảo đến các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình chiếu cạnh của tấm mỏng dùng cho cửa chớp theo sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu của tấm mỏng dùng cho cửa chớp theo sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ chi tiết của đường ray ăn khớp theo sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ chi tiết của đường ray nhận theo sáng chế;

Fig.5 là hình chiếu của lỗ hổng cửa sổ bao gồm cửa chớp quay theo sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt ngang một phần của tấm mỏng dùng cho cửa chớp theo sáng chế gắn trong đường ray, được lấy dọc theo đường A-A của Fig.5;

Fig.7 là hình chiếu cạnh của sự phối hợp hai tấm mỏng dùng cho cửa chớp theo sáng chế khi các tấm mỏng dùng cho cửa chớp ở trong vị trí mở;

Fig.8 là hình vẽ chi tiết của sự phối hợp giữa đường ray ăn khớp và đường ray nhận của hai tấm mỏng dùng cho cửa chớp theo sáng chế khi các tấm mỏng dùng cho cửa chớp ở trong vị trí mở;

Fig.9 là hình chiếu cạnh của sự phối hợp hai tấm mỏng dùng cho cửa chớp theo sáng chế khi các tấm mỏng dùng cho cửa chớp ở trong vị trí hoàn toàn đóng;

Fig.10 là hình vẽ chi tiết về sự phối hợp của đường ray ăn khớp và đường ray nhận của bốn tấm mỏng dùng cho cửa chớp theo sáng chế khi các tấm mỏng dùng cho cửa chớp ở trong vị trí hoàn toàn đóng;

Fig.11 là hình chiếu cạnh của cửa chớp quay được làm từ các tấm mỏng theo sáng chế khi cửa chớp quay ở vị trí hoàn toàn đóng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các hình vẽ Fig.1 và Fig.2 thể hiện tấm mỏng dùng cho cửa chớp 1 theo sáng chế. Để minh họa, tấm mỏng dùng cho cửa chớp 1 là thân kéo dài của nhô ép đùn nhiều lớp đơn có phần thân 4, đường ray ăn khớp 7 và đường ray nhận 8. Phần thân 4 được liên kết bởi mặt hướng ra bên ngoài 2, mặt hướng vào bên trong 3, mép thứ nhất 5, mép thứ hai 6, đầu thứ nhất 15 và đầu thứ hai 16.

Fig.1 là hình chiếu cạnh của tấm mỏng dùng cho cửa chớp 1 theo sáng chế. Phần thân 4 là thành đơn được tạo cong có mặt hướng ra bên ngoài 2, mặt hướng vào bên trong 3, mép thứ nhất 5, và mép thứ hai 6. Mặt hướng ra bên ngoài 2 của phần thân 4 có tiết diện ngang lõm và mặt hướng vào bên trong 3 có tiết diện ngang lõm khi được chia thành các phần thẳng đứng ở vị trí bất kỳ dọc theo độ dài của tấm mỏng 1. Khoảng cách giữa mặt hướng ra bên ngoài 2 và mặt hướng vào bên trong 3 tạo thành độ dày 50 của phần thân 4.

Fig.2 là hình chiếu của tấm mỏng dùng cho cửa chớp khe hở nhỏ 1 theo sáng chế. Khoảng cách giữa đầu trên 52 của đường ray ăn khớp 7 và đầu dưới 53 của đường ray nhận 8 xác định độ cao thẳng đứng 54 của tấm mỏng 1. Như được thể hiện trên Fig.11, sự biến thiên độ cao thẳng đứng của các tấm mỏng trong cửa chớp quay giảm thiểu khoảng trống cần thiết để rút lại cửa chớp quay vào trong vị trí hoàn toàn đóng. Theo phương án của Fig.11, độ cao thẳng đứng của các tấm mỏng của từng loại cửa chớp quay làm tăng do các tấm mỏng nằm xa hơn nữa từ trục chính.

Khoảng cách giữa đầu thứ nhất 15 và đầu thứ hai 16 của phần thân 4 xác định tổng thể độ rộng nằm ngang 55 của tấm mỏng 1. Tổng thể độ rộng nằm ngang 55 phải rộng đủ để che phủ lỗ hổng tòa nhà hoặc phần mở khác mà cửa chớp quay được thiết kế để bảo vệ.

Mặt hướng ra bên ngoài 2 và mặt hướng vào bên trong 3 cả hai được tạo thành với độ cong mà cho phép mặt hướng vào bên trong 2 phù hợp với cuộn được quấn quanh trục chính 19 (tham khảo Fig.11). Độ cong của phần thân 4, tổng thể độ cao thẳng đứng 54, và độ dày 50 được chọn để tạo thuận tiện cho việc rút lại và cuộn của cửa chớp quay 9 được tạo thành từ các tấm mỏng 1 quanh trục chính 19 và để tạo ra độ bền cho cửa chớp quay 9.

Fig.3 là hình vẽ chi tiết của đường ray ăn khớp 7. Đường ray ăn khớp 7 là thành phần móc có phần thẳng 80 có mặt hướng vào bên trong 82 và bề mặt hướng ra ngoài 81. Đường ray ăn khớp 7 còn có thành phần đỉnh 30 với bề mặt ngoài 31, bề mặt trong 32, chỗ uốn đỉnh 61, và mũi 33. Chỗ uốn đỉnh 61 uốn cong ra khỏi phần thẳng 80 sao cho mũi 33 là được bố trí ở góc nhọn với phần thẳng 80 trên mặt hướng vào bên trong 82. Đường ray ăn khớp 7 được tạo thành liên khối với phần thân 4 và được nối vào phần thân 4 ở mép thứ nhất 5. Tuy nhiên, cần phải hiểu rằng, đường ray ăn khớp 7 có thể được tạo thành riêng rẽ và được cố định vào phần thân 4. Còn cần phải hiểu rằng, đường ray ăn khớp 7 có thể, theo cách khác, nằm ở mép thứ hai 6.

Bề mặt ngoài 31 có bán kính cong mà kết hợp với bán kính cong của bề mặt trong 32 làm cho đường ray ăn khớp 7 để có độ dày cơ bản là đồng nhất 56 từ mũi 33 vào đầu thứ nhất 5 của phần thân 4. Theo phương án được thể hiện, độ dày 56 của

phần thẳng 80 của đường ray ăn khớp 7 gần mép thứ nhất 5 là hơi dày hơn so với độ dày 50 của phần thân 4. Việc làm tăng độ dày này dùng để làm kiên cố bản lề được tạo thành bởi đường ray ăn khớp của một tấm mỏng 1a và đường ray nhận của tấm mỏng liền kề 1b (tham khảo Fig.8) bằng cách ngăn ngừa đường ray ăn khớp khỏi bị tách rời do tác dụng lực từ đường ray nhận.

Đường ray ăn khớp 7 còn có độ cao thẳng đứng 57 mà kéo dài từ mép thứ nhất 5 đến đầu trên 52. Tuy nhiên, chuyên gia trong ngành sẽ nhận biết được rằng, độ cao thẳng đứng 57 của đường ray ăn khớp 7 không giới hạn chỉ là đường ray ăn khớp 7 được tạo kích cỡ để gắn được vào đường ray nhận 8.

Khi so sánh đường ray ăn khớp được thể hiện trong kỹ thuật hiện nay, thì đường ray ăn khớp 7 của tấm mỏng theo sáng chế giảm thiểu tiết diện của tấm mỏng khi tấm này được cuộn trong cuộn.

Fig.4 là hình vẽ chi tiết của đường ray nhận 8, mà được nối vào phần thân 4 ở mép thứ hai 6. Đường ray nhận 8 bao gồm thành phần mép cắt 10, thành phần che chắn 11, và khoảng trống có khớp nối 20. Đường ray nhận 8 còn có thể bao gồm hốc 23. Đường ray nhận 8 được tạo thành liền khối với phần thân 4. Tuy nhiên, cần phải hiểu rằng, đường ray nhận 8 có thể được tạo thành riêng rẽ và được cố định vào phần thân 4. Còn cần phải hiểu rằng, đường ray nhận 8 có thể, theo cách khác, nằm ở mép thứ nhất 5 nếu đường ray ăn khớp 7 nằm ở mép thứ hai 6.

Đường ray nhận 8 có độ cao thẳng đứng 58 mà kéo dài từ mép thứ hai 6 đến đầu dưới 53. Tuy nhiên, chuyên gia trong ngành sẽ nhận biết được rằng, độ cao thẳng đứng 58 của đường ray nhận 8 không giới hạn chỉ là đường ray nhận 8 được tạo kích cỡ để gắn được vào đường ray ăn khớp 7.

Thành phần mép cắt 10 là thành phần móc có bề mặt mép cắt ngoài 15, bề mặt mép cắt tạo khớp nối 16, và mũi 25. Bề mặt mép cắt ngoài 15 còn bao gồm bề mặt mép cắt thứ nhất 40, thành mép cắt cong thứ nhất 41, thành mép cắt cong thứ hai 42, và bề mặt mép cắt thứ hai 43. Bề mặt mép cắt thứ nhất 40 của bề mặt mép cắt ngoài 15 là tiếp giáp với mặt hướng vào bên trong 3 của phần thân 4 sao cho độ cong 51 của mặt hướng vào bên trong 3 và bề mặt mép cắt thứ nhất 40 là như nhau, và không có

gãy nứt giữa mặt hướng vào bên trong 3 và bề mặt mép cắt thứ nhất 40 của bề mặt mép cắt ngoài 15. Độ cong phổ biến này giảm thiểu khoảng trống chiếm hữu bởi tấm mỏng 1, do phần thân 4 và thành phần mép cắt 10 của tấm mỏng thứ nhất 1g có thể là khớp chồng mặt trước vào lưng phần thân 4 của tấm mỏng thứ hai 1e, như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.10 và Fig.11.

Thành mép cắt cong thứ nhất 41 và thành mép cắt cong thứ hai 42 là tiếp giáp với thành mép cắt cong thứ nhất 41, và chỗ uốn hướng theo mặt hướng ra bên ngoài của tấm mỏng. Bề mặt mép cắt thứ hai 43 là tiếp giáp với thành mép cắt cong thứ hai 42, và kéo dài cơ bản là song song với bề mặt mép cắt thứ nhất 40. Khi cửa chớp ở ở vị trí được rút lại, bề mặt mép cắt thứ hai 43 được căn thẳng hàng với bề mặt hướng vào trong 82 của phần thẳng 80 của đường ray ăn khớp 7 của tấm mỏng được kết nối, như được minh họa bởi Fig.9. Sự liên quan này giữa bề mặt mép cắt thứ hai 43 và bề mặt hướng vào trong 82 tạo ra giới hạn đối với khớp nối của hai tấm mỏng được kết nối.

Thành phần che chắn 11 có bề mặt phần che chắn ngoài 17 và bề mặt phần che chắn tạo khớp nối 18 được bố trí ở đầu của thành phần che chắn 11 có khoảng cách với tấm mỏng thân. Như được thể hiện, các bề mặt tạo khớp nối 16 và 18 có thể là lõm toàn bộ hoặc một phần. Các bề mặt tạo khớp nối lõm này cho phép đối với khớp nối được cải thiện giữa các tấm mỏng liền kề không có nhu cầu để bố trí khe hở thẳng đứng bổ sung.

Bề mặt phần che chắn ngoài 17 bao gồm thành phần che chắn được tạo nghiêng 46 và thành phần che chắn ngoài 47.

Bề mặt mép cắt thứ hai 43 và thành phần che chắn ngoài 47 có cùng độ cong 51 như mặt hướng ra bên ngoài 2 và mặt hướng vào bên trong 3 của phần thân 4, và bề mặt mép cắt thứ hai 43 và thành phần che chắn ngoài 47 là khoảng cách khuy ổng bằng với độ dày 50 của phần thân 4. Cấu hình này cho phép mặt hướng vào bên trong 3 của phần thân 4 của tấm mỏng thứ hai 1 khớp chồng mặt trước vào lưng bề mặt mép cắt thứ hai 43 của tấm mỏng thứ nhất 1 và tạo ra bề mặt khớp giữa thành phần che chắn ngoài 47 của tấm mỏng thứ nhất 1 và mặt hướng ra bên ngoài 2 của phần thân 4

của tấm mỏng thứ hai 1. Điều này cho phép phần thân 4 của thứ ba tấm mỏng 1 khớp chồng mặt trước vào lưng mặt hướng ra bên ngoài 2 của phần thân 4 của tấm mỏng thứ hai 1 và thành phần che chắn ngoài 47 của tấm mỏng thứ nhất 1.

Cấu hình này được thể hiện trên Fig.10. Bề mặt mép cắt thứ hai 43 và thành phần che chắn ngoài 47 của tấm mỏng 1e dịch chuyển đi một khoảng cách bằng với độ dày 56 của phần thẳng 80 của các tấm mỏng từ 1e đến 1h. Mặt hướng vào bên trong 3 của phần thân 4 của tấm mỏng 1f chồng mặt trước vào lưng bề mặt mép cắt thứ hai 43 của tấm mỏng 1e, và tạo ra bề mặt khớp ngoài giữa thành phần che chắn ngoài 47 của tấm mỏng 1e và mặt hướng ra bên ngoài 2 của phần thân 4 của tấm mỏng 1f. Mặt hướng vào bên trong 3 của phần thân 4 của tấm mỏng 1h nhờ đó có khả năng khớp chồng mặt trước vào lưng mặt hướng ra bên ngoài 2 của phần thân 4 của tấm mỏng 1f và thành phần che chắn ngoài 47 của tấm mỏng 1e.

Thành mép cắt cong thứ nhất 41 và thành phần che chắn được tạo nghiêng 46 còn có độ cong bổ sung sao cho thành mép cắt cong thứ nhất 41 của một tấm mỏng 1 có thể gần như ốp lưng thành hàng với thành phần che chắn được tạo nghiêng 46 của tấm mỏng thứ hai 1. Mỗi quan hệ này có thể thấy được trên Fig.10, ở đó thành mép cắt cong thứ nhất 41 của tấm mỏng 1g được căn thẳng hàng sao cho thành phần này cơ bản là khớp với thành phần che chắn được tạo nghiêng 46 của tấm mỏng 1e. Bản chất nghiêng của thành phần che chắn được tạo nghiêng 46 và thành mép cắt cong thứ nhất 41 hỗ trợ các tấm mỏng để tự chúng căn thẳng hàng với nhau khi cuộn tang tấm mỏng. Thiết kế này dùng để giảm hơn nữa tiết diện của tấm mỏng 1, và giảm hơn nữa khoảng trống chiếm hữu bởi cửa chớp quay 9 ở vị trí được rút lại.

Khoảng trống có khớp nối 20 là khoảng trống trong phạm vi mà đường ray ăn khớp 7 của tấm mỏng liền kề 1 được nhận trong đường ray nhận 8 để tạo ra cửa chớp quay 9. Khớp nối bề mặt 16 và mũi 25 của thành phần mép cắt 10, và bề mặt phần che chắn tạo khớp nối 18 của thành phần che chắn 11 tạo thành khoảng trống có khớp nối 20. Mũi 25 của thành phần mép cắt 10 và bề mặt phần che chắn tạo khớp nối 18 của thành phần che chắn 11 tạo thành lỗ hổng 22 mở vào trong khoảng trống có khớp nối 20. Tiết diện của khoảng trống có khớp nối 20 được tạo kích cỡ sao cho khoảng trống này cơ bản là được chiếm hoàn toàn bởi đường ray ăn khớp 7 khi hai tấm mỏng được

nối vào ở vị trí được triển khai.

Hốc 23 được làm thích ứng để nhận thiết bị duy trì hoặc thiết bị cân bằng hàng 29 (Fig.6).

Bề mặt mép cắt tạo khớp nối 16 có gờ 27 mà tách rời khoảng trống có khớp nối 20 khỏi hốc 23, và bề mặt phần che chắn tạo khớp nối 18 có gờ 28 mà tách khoảng trống có khớp nối 20 khỏi hốc 23. Khi tấm mỏng 1 ở vị trí thẳng đứng, hốc 23 nằm ở trên các gờ 27 và 28. Như được thể hiện trên Fig.4, có lợi là định vị hốc 23 giữa phần thân 4 và lỗ hồng 22. Cần phải hiểu rằng, nếu đường ray nhận 8 nằm ở mép thứ nhất 5 của tấm mỏng 1, hốc 23 vẫn sẽ nằm ở giữa phần thân 4 và lỗ hồng 22.

Trong khi hốc 23 là nằm cách xa khoảng trống có khớp nối 20 và được tách rời bởi các gờ 27 và 28, như được thể hiện, hốc 23 có phần cụ thể là mở đến và giao tiếp với khoảng trống có khớp nối 20. Đường ray ăn khớp 7 của tấm mỏng liên kết 1 không thể đi vào khe giữa các gờ 27 và 28 và không thể được duy trì trong hốc 23. Mặc dù hốc 23 giao tiếp với khoảng trống có khớp nối 20, hốc 23 được bảo vệ khỏi tích tụ bụi bẩn bởi thành phần mép cắt 10 và thành phần che chắn 11, và bởi đường ray ăn khớp 7 của tấm mỏng liên kết 1. Nếu mong muốn, cần phải hiểu rằng, hốc 23 có thể là được tách rời hoàn toàn khỏi khoảng trống có khớp nối 20. Theo phương án này, các gờ 27 và 28 sẽ được nối vào để đề xuất bề mặt khớp nối đơn, liên tục.

Fig.5 thể hiện hình chiếu của nhiều trong số các tấm mỏng dùng cho cửa chớp 1 theo sáng chế, được khớp nối vào trong cửa chớp quay 9 mà có thể được thiết lập trên phần đế hồng ở tòa nhà 39 như là cửa sổ hoặc cửa ra vào. Các chi tiết của phần đế hồng ở tòa nhà 39 không được minh họa để khỏi bị rối. Phần đế hồng ở tòa nhà 39 được trang bị thêm vỏ bọc cửa chớp 12 và cặp đường dẫn 13 và 14, nằm ở trên các mép bên đối diện của phần đế hồng ở tòa nhà 39. Cửa chớp quay 9 có thể là được cuộn để bảo quản trong phạm vi vỏ bọc cửa chớp 12. Các đầu thứ nhất và thứ hai 15 và 16 của từng tấm mỏng 1, như được thể hiện trên Fig.2, là liên kết với đường dẫn 13 và 14. Đinh vít duy trì 29 được bố trí để siết chặt cân bằng hàng các đầu 15 và 16 với đường dẫn 13 và 14.

Fig.6 là hình vẽ một phần tiết diện ngang được lấy dọc theo đường A-A của

Fig.5. Tấm mỏng 1 được thể hiện kết hợp với đường dẫn 13 và thiết bị duy trì 29. Thiết bị duy trì 29, như là đỉnh vít, tốt hơn là được lồng vào trong hốc 23 của tấm mỏng 1 để sử dụng với đường dẫn 13. Đầu 44 của thiết bị duy trì 29 nhô ra khỏi hốc 23 và trượt trong phạm vi đường dẫn thẳng đứng 13 được đề xuất ở đầu của cửa chớp quay 9. Theo phương án minh họa này, thiết bị duy trì 29 không hạn chế việc quay hoặc quay quanh trục của đường ray ăn khớp 7 trong phạm vi đường ray nhận 8. Như được minh họa, để giảm thiểu của cửa chớp quay, đường kính của đầu 44 của thiết bị duy trì 29 không lớn hơn so với tiết diện ngoài của đường ray nhận 8. Bởi vì khoảng trống giữa đầu 44 của đỉnh vít 29 và đầu thứ nhất 15 của tấm mỏng 1, đường ray nhận 8 của một tấm mỏng 1 có thể trượt theo phương nằm ngang so với đường ray ăn khớp 7 của tấm mỏng khác 1. Mức độ trượt ngang có thể được giới hạn một phần bởi khoảng trống giữa đầu 44 của thiết bị duy trì 29 và đầu thứ nhất 15 của tấm mỏng 1 hoặc bởi cấu hình của đường dẫn 13 và 14. Đỉnh vít kéo dài 62 (không được thể hiện trên hình vẽ) với thành phần mở rộng 63 có thể được sử dụng ở vị trí của đỉnh vít 29. Thành phần mở rộng 63 của đỉnh vít kéo dài 62 là dài hơn so với đầu 44 của đỉnh vít 29 và được làm thích ứng tốt hơn để duy trì cửa chớp quay 9 trong phạm vi đường dẫn 13 và 14 trong quá trình hoặc là bị rạn nứt do cố tác động vào trong hoặc các điều kiện quá mức độ. Một ví dụ của đỉnh vít kéo dài 62 được bộc lộ trong bằng sáng chế Mỹ 7784522. Theo cách khác, thiết bị căn thẳng hàng có thể là bộ trong hốc 23 mà đơn giản hạn chế các tấm mỏng phân chia tác động vào bản lề kết hợp khỏi trượt ngang so với nhau.

Fig.7 là hình chiếu cạnh thể hiện sự phối hợp của hai tấm mỏng 1a và 1b theo sáng chế, và Fig.8 là hình vẽ chi tiết về sự phối hợp của đường ray nhận 8 của tấm mỏng 1a và đường ray ăn khớp 7 của tấm mỏng 1b. Fig.7 và Fig.8 thể hiện các tấm mỏng 1a và 1b được ăn khớp lẫn nhau khi các tấm mỏng dùng cho cửa chớp ở vị trí được triển khai, che phủ phần để hổng ở tòa nhà. Như được thể hiện trên Fig.7, tấm mỏng đáy 1b ở ở vị trí thẳng đứng, tức là vị trí như trong cửa chớp mở, với trục thẳng đứng 59 của tấm mỏng 1a cơ bản là hoặc hoàn toàn thẳng đường với trục thẳng đứng 60 của tấm mỏng 1b. Như được thảo luận dưới đây, có khoảng trống khe hở nhỏ biến thiên được đề xuất giữa các tấm mỏng. Vẫn còn, tấm mỏng đáy 1b có thể khớp nổi

theo chiều kim đồng hồ.

Như được thể hiện trên Fig.8, đường ray ăn khớp 7 của tấm mỏng 1b được gắn theo cách trượt được với đường ray nhận 8 của tấm mỏng 1a để tạo ra bản lề giữa các tấm mỏng 1a và 1b. Bề mặt ngoài 31 của thành phần đỉnh 30 của tấm mỏng 1b là lồi và tựa kháng lại khớp nối bề mặt 18 của thành phần che chắn 11 của tấm mỏng 1a. Thành phần mép cắt 10 của tấm mỏng 1a duy trì thành phần đỉnh 30 của tấm mỏng 1b trong khoảng trống có khớp nối 20. Mũi 25 của thành phần mép cắt 10 của tấm mỏng 1a kéo dài vào trong khoảng trống được xác định bởi thành phần đỉnh 30 của tấm mỏng 1b. Mũi 25 của thành phần mép cắt 10 của tấm mỏng 1a còn có chỗ phình ra 26 mà kéo dài hơi vào trong khoảng trống có khớp nối 20, đề xuất sự an toàn bổ sung cho bản lề được tạo thành bởi đường ray ăn khớp 7 của tấm mỏng 1b và đường ray nhận 8 của tấm mỏng 1a. Bề mặt trong 32 của thành phần đỉnh 30 của tấm mỏng 1b tựa kháng lại mũi 25 của thành phần mép cắt 10 của tấm mỏng 1a. Trong vị trí này, khoảng trống có khớp nối 20 được chiếm hầu như là toàn bộ bởi mũi 30 của đường ray ăn khớp 7, và hầu như không có khe hở giữa các tấm mỏng dùng cho cửa chớp 1a và 1b. Cấu hình này còn giới hạn khớp nối của các tấm mỏng so với lẫn nhau.

Thành phần che chắn 11 che đầy phần kết nối của đường ray ăn khớp 7 của tấm mỏng 1b và thành phần mép cắt 10 của tấm mỏng 1a, ngăn ngừa đường ray ăn khớp 7 của tấm mỏng 1b nhả khớp khỏi đường ray nhận 8 của tấm mỏng 1a. Thành phần che chắn 11 còn bảo vệ đường ray ăn khớp 7 của tấm mỏng 1b và thành phần mép cắt 10 của tấm mỏng 1a khỏi để lộ ra lực được áp dụng vào các mặt hướng ra bên ngoài 2 của các tấm mỏng 1a và 1b. Trong vị trí mở, phần tải trọng lượng của đường ray nhận 8 là thành phần mép cắt 10. Bởi vì đường ray ăn khớp 7 của tấm mỏng 1b không chịu tải trực tiếp tùy thuộc vào thành phần che chắn 11 của tấm mỏng 1a, làm hư hại đến mặt hướng ra bên ngoài 2 của tấm mỏng 1a, và đến thành phần che chắn 11 của tấm mỏng 1a, ít có khả năng nhả khớp giữa các tấm mỏng dùng cho cửa chớp 1a và 1b so với cửa chớp của kỹ thuật hiện nay trong đó phân lộ ra của đường ray chịu đựng trọng lượng.

Theo phương án này, đường ray nhận 8 có thể có vết khía hình chữ V 45 được khắc trên bề mặt của thành phần mép cắt 16. Các vết khía hình chữ V này có thể được sử dụng để chỉ ra độ cao của tấm mỏng, trong các ứng dụng ở đó các tấm mỏng có

nhiều hơn một độ cao được sử dụng trong cùng cụm cửa chớp. Ví dụ, tấm mỏng ngắn nhất của một bộ có thể có một vết khía hình chữ V 45, tấm mỏng cao nhất tiếp theo có 2 vết khía hình chữ V, và tương tự.

Fig.9 là hình chiếu cạnh thể hiện sự phối hợp của hai tấm mỏng được gắn 1c và 1d khi các tấm mỏng dùng cho cửa chớp ở trong vị trí được rút lại hoàn toàn. Như được thể hiện, các phần thân 4 của các tấm mỏng 1c và 1d tạo ra cơ bản là cung tròn khi các tấm mỏng ở trong vị trí hoàn toàn đóng. Điều này cho phép nhiều tấm mỏng được cuộn với nhau trên trục chính 19, như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.10 và Fig.11.

Mũi 25 của thành phần mép cắt 10 của tấm mỏng 1c khớp chồng lưng vào bề mặt trong 32 của thành phần đỉnh 30 của tấm mỏng 1d, tương tự với cách mà mũi 25 và bề mặt trong 32 được tạo cấu hình trên Fig.7. Sự chuyển dịch nhẹ giữa mũi 33 của thành phần đỉnh 30 ở tấm mỏng 1b và thành phần mép cắt 10 của tấm mỏng 1a có thể cho phép tấm mỏng 1b kéo dài theo đường thẳng đứng.

Ngoài ra, có thể rằng bề mặt thứ hai 43 của đường ray nhận 8 của tấm mỏng 1c khớp chồng lưng vào mặt hướng vào bên trong 3 của tấm mỏng 1d. Điều này giới hạn khớp nối giữa các tấm mỏng 1c và 1d và góp phần làm nên đặc tính thu nhỏ của bản lề được tạo thành bởi các tấm mỏng 1c và 1d. Còn có thể thấy được rằng ở điều này giới hạn, mặt hướng ra bên ngoài 2 của tấm mỏng 1d có cùng độ cong và nằm khớp với thành che chắn ngoài 47. Cấu hình này cho phép các tấm mỏng 1 đặt nằm phẳng kháng lại bề mặt được tạo thành bởi thành che chắn ngoài 47 và bên 2, giảm tổng thể tích của cuộn khi các tấm mỏng được cuộn quanh trục chính.

Fig.10 là hình chiếu cạnh thể hiện cách bốn tấm mỏng (1e, 1f, 1g và 1h) đặt nằm khớp với nhau khi các tấm mỏng ở trong vị trí được rút lại hoàn toàn. Các tấm mỏng 1e và 1f tạo nên một phần của cuộn trong các tấm mỏng quanh trục chính 19. Mặt hướng vào bên trong 82 của phần thẳng 80 của tấm mỏng 1f chồng mặt trước vào lưng bề mặt mép cắt thứ hai 43 của tấm mỏng 1e, nhờ đó tạo ra bề mặt khớp, tiếp giáp giữa thành che chắn ngoài 47 của tấm mỏng 1e và mặt hướng ra bên ngoài 2 của phần thân 4 của tấm mỏng 1f. Các tấm mỏng 1g và 1h được tạo bản lề với nhau theo cùng cách và tạo nên một phần của cuộn thứ hai quanh trục chính 19. Mặt hướng vào bên

trong 3 của phần thân 4 của tấm mỏng 1h chồng mặt trước vào lưng của thành che chắn ngoài 47 của tấm mỏng 1e và mặt hướng ra bên ngoài 2 của phần thân 4 của tấm mỏng 1f. Thành mép cắt cong thứ nhất 41 của tấm mỏng 1g chồng mặt trước vào lưng thành phần che chắn được tạo nghiêng 46 của tấm mỏng 1e. Cấu hình của các tấm mỏng từ 1e đến 1h thể hiện lượng khoảng trống tối thiểu cần thiết tạo thành lớp cho dây của các tấm mỏng 1 khi cửa chớp quay 9 ở vị trí hoàn toàn đóng. Hơn nữa, việc nghiêng bổ sung của thành mép cắt cong thứ nhất 41 và thành phần che chắn được tạo nghiêng kết hợp 46 của tấm mỏng 1e giúp cho việc cuộn tiếp theo các tấm mỏng khớp chồng mặt trước vào lưng lẫn nhau trong cấu hình được thể hiện trên Fig.10 khi cụm cửa chớp đang được rút lại.

Fig.11 là hình chiếu cạnh của cửa chớp quay 9 với các tấm mỏng được cuộn vào vỏ bọc cửa chớp 12. Các tấm mỏng được chia thành các cuộn có đường kính tăng mà sau đó là bao quanh trục chính 19. Theo phương án của Fig.11, các tấm mỏng của từng cuộn có cùng độ cao thẳng đứng trong phạm vi từng cuộn, mà có độ cao thẳng đứng khác so với các tấm mỏng của cụm khác. Cuộn thứ nhất 70 mà cơ bản là bao quanh trục chính 19 bao gồm các tấm mỏng 71-75. Cuộn thứ hai 80 mà cơ bản là bao quanh cuộn thứ nhất 70 bao gồm các tấm mỏng 81-85. Từng cuộn sau đó cơ bản là bao quanh cuộn trước đó và còn bao gồm năm tấm mỏng. Các tấm mỏng 71-75 của cuộn thứ nhất 70 có độ cao thẳng đứng ngắn nhất 76, và các tấm mỏng của cụm khác nữa từ trục chính 19 có độ cao thẳng đứng dài hơn. Ví dụ, độ cao thẳng đứng 86 của các tấm mỏng 81-85 là dài hơn so với độ cao thẳng đứng 76 của các tấm mỏng 71-75, và độ cao thẳng đứng của các tấm mỏng của cụm sau đó là dài hơn so với độ cao thẳng đứng 86. Cửa chớp quay 9 được tạo thành của các tấm mỏng 1 có tổng thể bán kính ở vị trí hoàn toàn đóng nhỏ hơn so với cửa chớp quay được bọc lộ trong bằng sáng chế Mỹ 7409980 bởi vì đường ray ăn khớp 7 và đường ray nhận 8 của tấm mỏng 1 nhận ít hơn khoảng trống tổng thể. Mặc dù, có khoảng trống thẳng đứng nhỏ biến thiên được đề xuất giữa các tấm mỏng, các tấm mỏng khớp nối đủ tự do sao cho cửa chớp quay 9 khớp vào thu nhỏ chặt vào trong vỏ bọc cửa chớp 12. Chuyên gia trong ngành sẽ nhận biết được rằng, từng cuộn tấm mỏng có thể được tạo ra với ít hơn, hoặc nhiều hơn, năm tấm mỏng cho một cuộn.

Các dạng biến đổi ngoài các phương án được mô tả trên đây có thể được thực hiện cho các cấu trúc và các kỹ thuật được mô tả ở đây mà không tách rời phạm vi của sáng chế. Do đó, mặc dù các phương án cụ thể được mô tả, thì chúng chỉ là các ví dụ và không làm giới hạn phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tấm mỏng để sử dụng trong cửa chớp quay bao gồm:

thân có mép thứ nhất, mép thứ hai, mặt hướng ra bên ngoài kéo dài dọc theo đường cong lõm giữa mép thứ nhất và mép thứ hai, và mặt hướng vào bên trong kéo dài dọc theo đường cong lõm giữa mép thứ nhất và mép thứ hai;

đường ray ăn khớp được nối vào thân ở mép thứ nhất, trong đó đường ray ăn khớp bao gồm thành phần đỉnh, thành phần đỉnh có bề mặt ngoài tiếp giáp với mặt hướng ra bên ngoài của thân và bề mặt trong tiếp giáp với mặt hướng vào bên trong của thân, thành phần đỉnh được bố trí ở góc nhọn từ mặt hướng vào bên trong của thân; và

đường ray nhận được nối vào thân ở mép thứ hai, trong đó đường ray nhận bao gồm thành phần mép cắt có bề mặt mép cắt ngoài và bề mặt mép cắt tạo khớp nối, bề mặt mép cắt ngoài tiếp giáp với mặt hướng vào bên trong của thân, thành phần che chắn được đặt cách rời khỏi thành phần mép cắt, thành phần che chắn có bề mặt che chắn ngoài và bề mặt che chắn tạo khớp nối, khoảng trống có khớp nối, trong đó đường ray ăn khớp thứ hai của tấm mỏng thứ hai có thể móc vào thành phần mép cắt qua lỗ hổng giữa thành phần mép cắt và thành phần che chắn nhờ đó tạo ra bản lề, và hốc nằm ở giữa thành phần mép cắt và thành phần che chắn mà được tách rời khỏi khoảng trống có khớp nối bởi gờ thứ nhất trên bề mặt mép cắt tạo khớp nối và gờ thứ hai trên bề mặt che chắn tạo khớp nối,

trong đó bề mặt mép cắt ngoài bao gồm bề mặt mép cắt thứ nhất, thành phần mép cắt được tạo cong thứ nhất, thành phần mép cắt được tạo cong thứ hai, và bề mặt mép cắt thứ hai, và bề mặt che chắn ngoài bao gồm thành phần che chắn được tạo nghiêng và thành phần che chắn ngoài, với thành phần mép cắt cong thứ nhất và thành phần che chắn được tạo nghiêng có độ cong gần như là tương tự sao cho thành phần mép cắt được tạo cong thứ nhất của tấm mỏng thứ nhất có thể được gần như ngang bằng với thành phần che chắn được tạo nghiêng của tấm mỏng thứ hai.

2. Tấm mỏng theo điểm 1, trong đó phần của thân gần nhất với thành phần đỉnh được

tạo dày so với phần còn lại của thân.

3. Tấm mỏng theo điểm 1, trong đó mép cắt tạo thành khoang trong, và khoang trong và phần che chắn ngoài tạo thành khoảng trống có khớp nối xấp xỉ cùng dạng như đường ray ăn khớp.

4. Tấm mỏng theo điểm 1, trong đó bề mặt mép cắt thứ hai và thành che chắn ngoài có gần như là cùng độ cong như mặt hướng ra bên ngoài và mặt hướng vào bên trong của tấm mỏng.

5. Tấm mỏng theo điểm 4, trong đó bề mặt mép cắt thứ hai và thành che chắn ngoài dịch chuyển đi một khoảng cách gần như là bằng với khoảng cách giữa mặt hướng ra bên ngoài và mặt hướng vào bên trong của thân.

6. Cụm cửa chớp quay rút lại được có thể hoạt động giữa vị trí được rút lại và vị trí được triển khai bao gồm:

trục chính;

nhiều tấm mỏng được liên kết theo dãy theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5 được nối vào trục chính;

trong đó nhiều tấm mỏng có các thân ở độ cao biến thiên, độ cao của từng tấm mỏng trong số các tấm mỏng nhìn chung là tăng khi khoảng cách từ trục chính đến từng tấm mỏng tăng, sao cho nhiều tấm mỏng bao quanh trục chính trong các lớp kế tiếp khi cụm cửa chớp được rút lại,

và từng lớp kế tiếp của các tấm mỏng gần như là ngang bằng với lớp trước đó của các tấm mỏng.

7. Tấm mỏng để sử dụng trong cửa chớp quay bao gồm:

thân có mép thứ nhất, mép thứ hai, mặt hướng ra bên ngoài kéo dài dọc theo đường cong lồi giữa mép thứ nhất và mép thứ hai, và mặt hướng vào bên trong kéo dài dọc theo đường cong lõm giữa mép thứ nhất và mép thứ hai;

đường ray ăn khớp được nối vào thân ở mép thứ nhất, trong đó đường ray ăn khớp bao gồm thành phần đỉnh, thành phần đỉnh có bề mặt ngoài tiếp giáp với mặt hướng ra bên ngoài của thân và bề mặt trong tiếp giáp với mặt hướng vào bên trong

của thân, thành phần đỉnh được bố trí ở góc nhọn từ mặt hướng vào bên trong của thân; và

đường ray nhận được nối vào thân ở mép thứ hai, đường ray nhận bao gồm thành phần mép cắt có bề mặt mép cắt bên ngoài tiếp giáp với mặt hướng vào bên trong của thân, và thành phần che chắn có bề mặt che chắn bên ngoài, trong đó thành phần mép cắt và thành phần che chắn tạo ra lỗ hổng để nhận đường ray ăn khớp của tấm mỏng khác để tạo ra bản lề; và

trong đó bề mặt mép cắt bên ngoài còn bao gồm bề mặt mép cắt thứ nhất; thành mép được tạo cong thứ nhất; thành mép cắt được tạo cong thứ hai, và bề mặt mép cắt thứ hai; và bề mặt che chắn bên ngoài còn bao gồm thành che chắn được tạo nghiêng và thành che chắn bên ngoài; và bề mặt mép cắt thứ hai và thành che chắn bên ngoài có đoạn cong gần như là giống như mặt hướng ra bên ngoài và mặt hướng vào bên trong của tấm mỏng.

8. Tấm mỏng để sử dụng trong cửa chớp quay bao gồm:

thân có mép thứ nhất, mép thứ hai, mặt hướng ra bên ngoài kéo dài dọc theo đoạn cong lồi giữa mép thứ nhất và mép thứ hai, và mặt hướng vào bên trong kéo dài dọc theo đoạn cong lõm giữa mép thứ nhất và mép thứ hai;

đường ray ăn khớp được nối vào thân ở mép thứ nhất, trong đó đường ray ăn khớp bao gồm thành phần đỉnh, thành phần đỉnh có bề mặt bên ngoài tiếp giáp với mặt hướng ra bên ngoài của thân và bề mặt bên trong tiếp giáp với mặt hướng vào bên trong của thân, thành phần đỉnh được bố trí ở góc nhọn từ mặt hướng vào bên trong của thân; và

đường ray nhận được nối vào thân ở mép thứ hai; đường ray nhận bao gồm thành phần mép cắt có bề mặt mép cắt bên ngoài tiếp giáp với mặt hướng vào bên trong của thân, và thành phần che chắn có bề mặt che chắn bên ngoài; trong đó thành phần mép cắt và thành phần che chắn tạo ra lỗ hổng để nhận đường ray ăn khớp của tấm mỏng khác để tạo thành bản lề; và

trong đó bề mặt mép cắt bên ngoài còn bao gồm bề mặt mép cắt thứ nhất, thành mép cắt được tạo cong thứ nhất, thành mép cắt được tạo cong thứ hai, bề mặt mép cắt

thứ hai, và bề mặt che chắn bên ngoài còn bao gồm thành che chắn được tạo nghiêng và thành che chắn bên ngoài, bề mặt mép cắt thứ hai và thành che chắn bên ngoài dịch chuyển một khoảng cách gần như bằng với khoảng cách giữa mặt hướng ra bên ngoài và mặt hướng vào bên trong của thân.

9. Cụm cửa chớp quay rút lại được có thể hoạt động giữa vị trí được rút lại và vị trí được triển khai bao gồm:

trục chính;

nhiều tấm mỏng được liên kết theo dãy được nối vào trục chính, mỗi tấm mỏng bao gồm:

thân có mép thứ nhất, mép thứ hai, mặt hướng ra bên ngoài kéo dài dọc theo đoạn cong lồi giữa mép thứ nhất và mép thứ hai; và mép hướng vào bên trong kéo dài dọc theo đoạn cong lõm giữa mép thứ nhất và mép thứ hai;

đường ray ăn khớp được nối vào thân ở mép thứ nhất; trong đó đường ray ăn khớp bao gồm thành phần đỉnh; thành phần đỉnh này có bề mặt bên ngoài tiếp giáp với mặt hướng ra bên ngoài của thân và bề mặt bên trong tiếp giáp với mặt hướng vào bên trong của thân, thành phần đỉnh được bố trí ở góc tù từ mặt hướng vào bên trong của thân; và

đường ray nhận được nối vào thân ở mép thứ hai; trong đó đường ray nhận bao gồm thành phần mép cắt có bề mặt mép cắt bên ngoài và bề mặt mép cắt tạo khớp nối, bề mặt mép cắt ngoài tiếp giáp với mặt hướng vào bên trong của thân, thành phần che chắn được đặt cách rời từ thành phần mép cắt, thành phần che chắn có bề mặt che chắn ngoài và bề mặt che chắn tạo khớp nối, khoảng trống có khớp nối trong đó đường ray ăn khớp thứ hai của tấm mỏng thứ hai có thể móc vào thành phần mép cắt qua lỗ hổng giữa thành phần mép cắt và thành phần che chắn nhờ đó tạo ra bản lề, và hóc nằm ở giữa thành phần mép cắt và thành phần che chắn mà được tách rời khỏi khoảng trống có khớp nối bởi gờ thứ nhất trên bề mặt mép cắt tạo khớp nối và gờ thứ hai trên bề mặt che chắn tạo khớp nối,

và trong đó khi các tấm mỏng thứ nhất và thứ hai được kết nối với nhau ở vị trí được quay của cửa chớp quay, phần che chắn ngoài của tấm mỏng thứ nhất được căn

thẳng hàng với thân của tấm mỏng thứ hai, trong đó nhiều tấm mỏng có các thân ở các độ cao biến thiên, độ cao của mỗi trong số các tấm mỏng nhìn chung là tăng lên khi khoảng cách từ trục đứng đến mỗi tấm mỏng tăng, sao cho nhiều tấm mỏng bao quanh trục đứng ở các lớp kế tiếp khi cụm cửa chớp được thu lại, và mỗi lớp tấm mỏng kế tiếp nằm gần như là ngang bằng với lớp trước đó của các tấm mỏng.

10. Cụm cửa chớp quay rút lại được theo điểm 9, trong đó phần của thân gần nhất với thành phần đỉnh được tạo dày so với phần còn lại của thân.

11. Cụm cửa chớp quay rút lại được theo điểm 9, trong đó thành phần mép cắt tạo thành khoang trong, và khoang trong và phần che chắn ngoài tạo thành khoảng trống có khớp nối là xấp xỉ dạng như đường ray ăn khớp.

12. Cụm cửa chớp quay rút lại được theo điểm 9, trong đó bề mặt mép cắt ngoài còn bao gồm bề mặt mép cắt thứ nhất, thành mép cắt được tạo cong thứ nhất, và thành mép cắt được tạo cong thứ hai, và bề mặt mép cắt thứ hai, và bề mặt che chắn ngoài còn bao gồm thành che chắn được tạo nghiêng và thành che chắn ngoài, và bề mặt mép cắt thứ hai và thành che chắn ngoài có gần như là cùng độ cong như mặt hướng ra bên ngoài và mặt hướng vào bên trong của tấm mỏng.

13. Cụm cửa chớp quay rút lại được theo điểm 9, trong đó bề mặt mép cắt ngoài còn bao gồm bề mặt mép cắt thứ nhất, thành mép cắt cong thứ nhất, và thành mép cắt cong thứ hai, và bề mặt mép cắt thứ hai, và bề mặt che chắn ngoài còn bao gồm thành che chắn được tạo nghiêng và thành che chắn ngoài, và bề mặt mép cắt thứ hai và thành che chắn ngoài dịch chuyển đi một khoảng cách gần như là bằng với khoảng cách giữa mặt hướng ra bên ngoài và mặt hướng vào bên trong của thân.

14. Cửa chớp quay bao gồm:

nhiều tấm mỏng, mỗi tấm mỏng bao gồm:

thân bao gồm thành đơn được tạo cong có mép thứ nhất và mép thứ hai, mặt hướng vào bên trong lõm và mặt hướng ra bên ngoài lồi;

đường ray ăn khớp ở mép thứ nhất của thân, bao gồm thành phần được tạo dạng móc;

đường ray nhận ở mép thứ hai của thân, bao gồm thành phần mép cắt tạo ra khoảng trống có khớp nổi để nhận đường ray ăn khớp của tấm mỏng khác và bao gồm thành phần mép cắt được tạo cong mà được tạo nghiêng về phía mặt hướng ra bên ngoài của thân, và thành phần che chắn bao gồm thành phần che chắn được tạo nghiêng có đoạn nghiêng mà bù cho đoạn nghiêng của thành phần mép cắt được tạo cong, trong đó thành phần mép cắt và thành phần che chắn được đặt cách một khoảng và xác định khoảng hở vào trong khoảng không có khớp nổi; và

trong đó khi mặt hướng vào bên trong của thân của tấm mỏng thứ nhất được định vị nằm khớp chồng mặt trước vào lưng mặt hướng ra bên ngoài của thân của tấm mỏng thứ hai, thành phần mép cắt được tạo cong của tấm mỏng thứ nhất có thể được xếp thẳng hàng gần như nằm khớp chồng mặt trước vào thành phần che chắn được tạo nghiêng của tấm mỏng thứ hai.

15. Cửa chớp quay bao gồm:

trục chính;

nhiều tấm mỏng, mỗi tấm mỏng bao gồm:

thân bao gồm thành phần đơn được tạo cong có mép thứ nhất và mép thứ hai, mặt hướng vào bên trong lõm và mặt hướng ra bên ngoài lồi;

đường ray ăn khớp ở mép thứ nhất của thân;

đường ray nhận ở mép thứ hai của thân; bao gồm thành phần mép cắt tạo ra khoảng trống có khớp nổi để nhận đường ray ăn khớp của tấm mỏng khác; và thành phần che chắn bao gồm thành phần che chắn có đoạn cong giống như thành phần đơn được tạo cong của thân; trong đó thành phần mép cắt và thành phần che chắn được đặt rời và tạo ra lỗ hổng vào trong khoảng trống có khớp nổi; và

trong đó khi đường ray ăn khớp của tấm mỏng thứ nhất được nhận trong đường ray nhận của tấm mỏng thứ hai và các tấm mỏng thứ nhất và thứ hai được quán trên trục đứng, thành phần che chắn của tấm mỏng thứ hai được căn thẳng hàng với thân của tấm mỏng thứ nhất.

16. Cửa chớp quay theo điểm 15, trong đó thành phần đơn được tạo cong của thân có độ

dày, thành phần mép cắt và thành che chắn dịch chuyển một khoảng cách gần như là bằng với độ dày của thành đơn được tạo cong của thân.

1/4

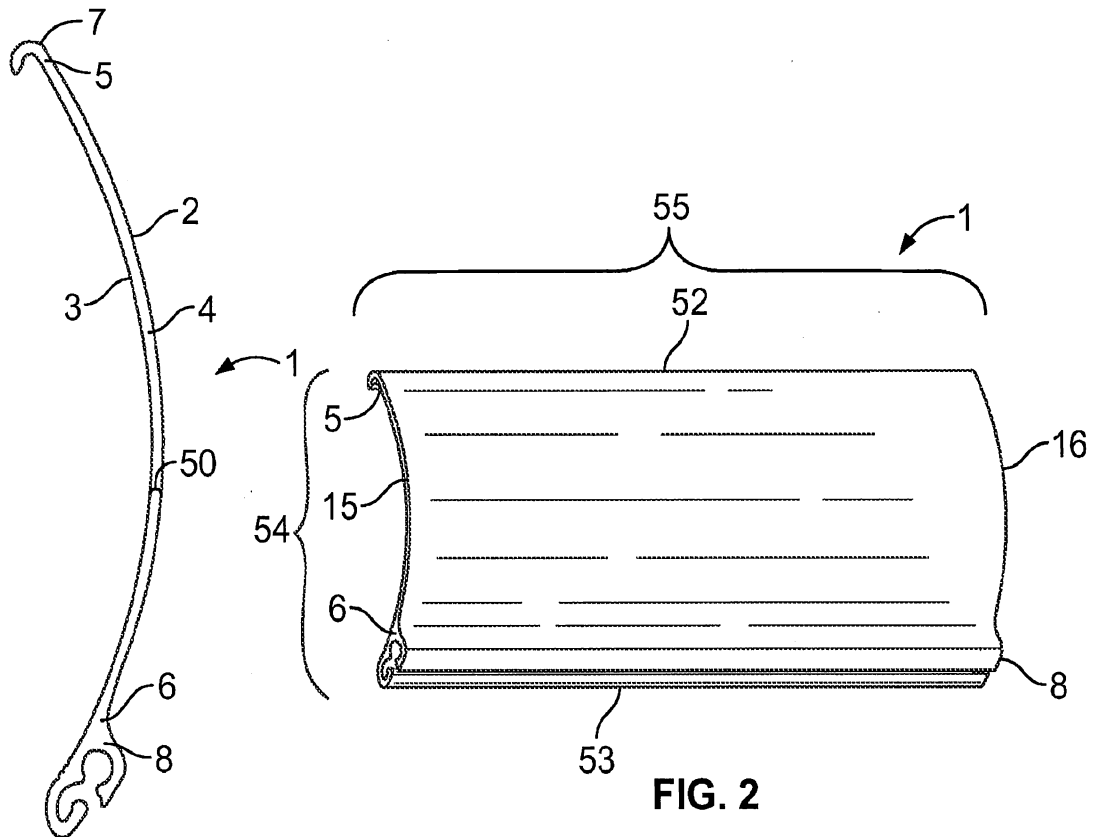


FIG. 2

FIG. 1

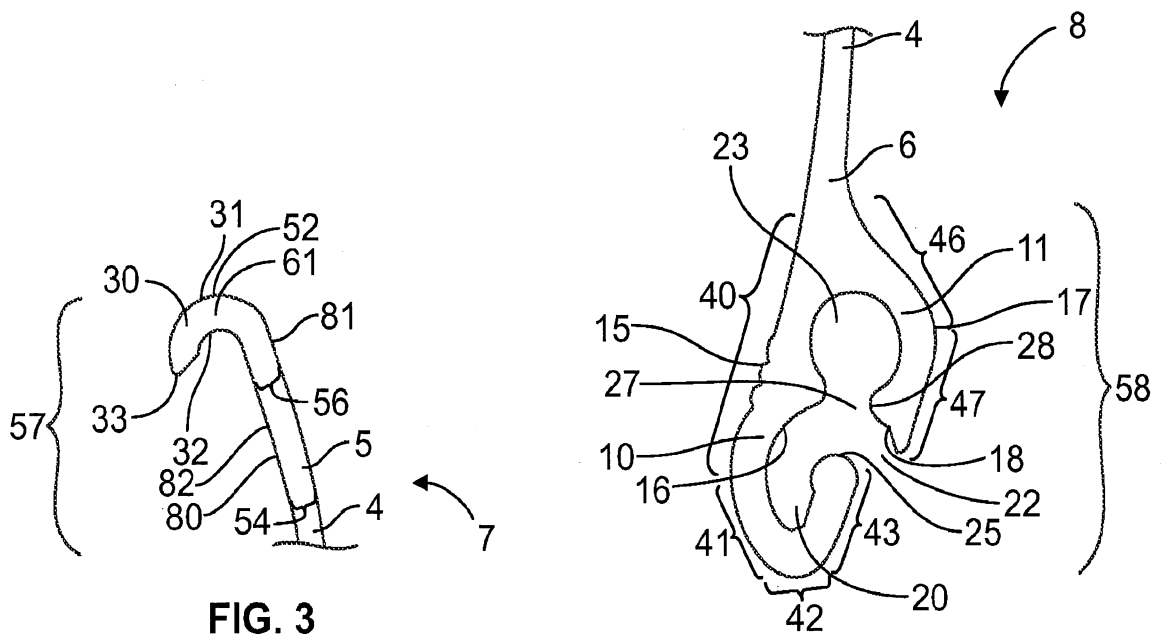


FIG. 3

FIG. 4

2/4

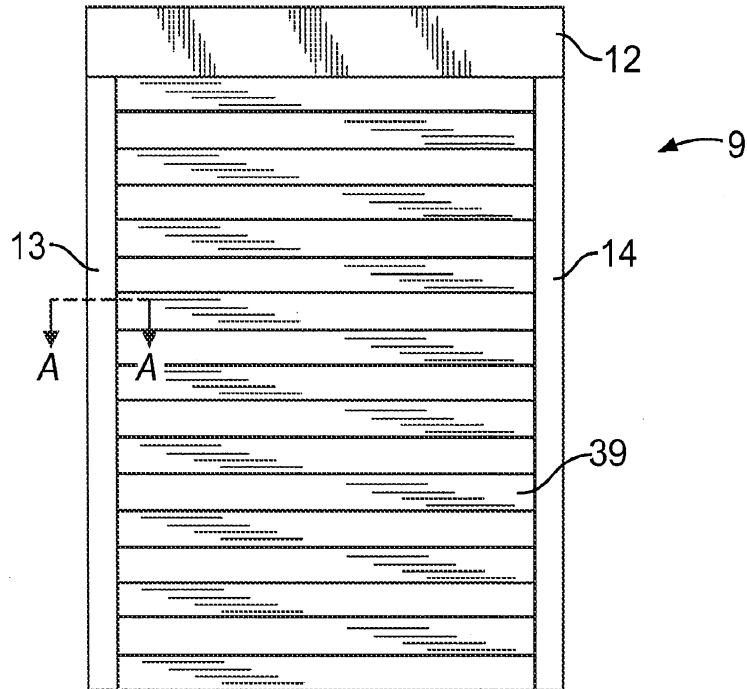


FIG. 5

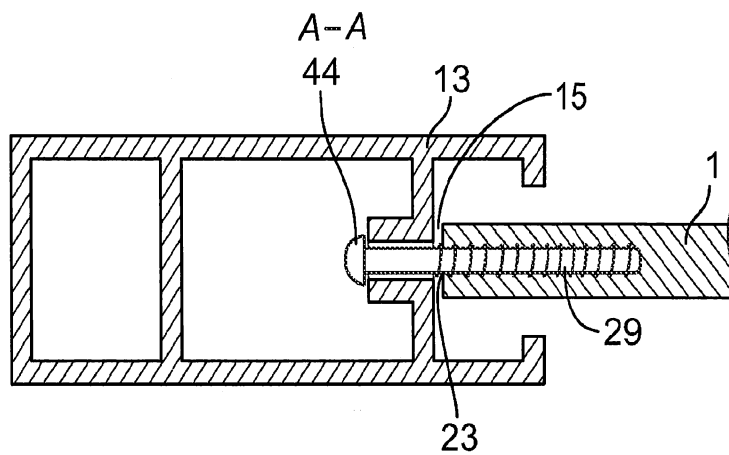


FIG. 6

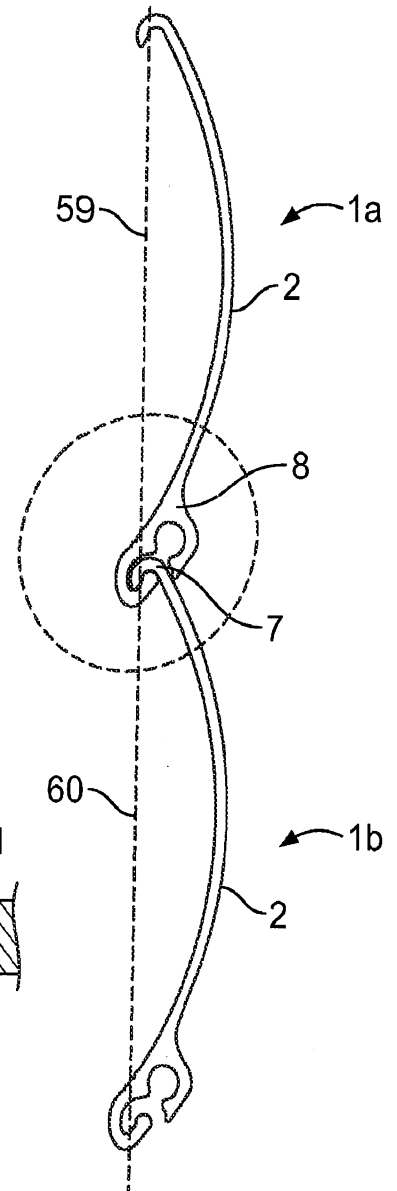


FIG. 7

3/4

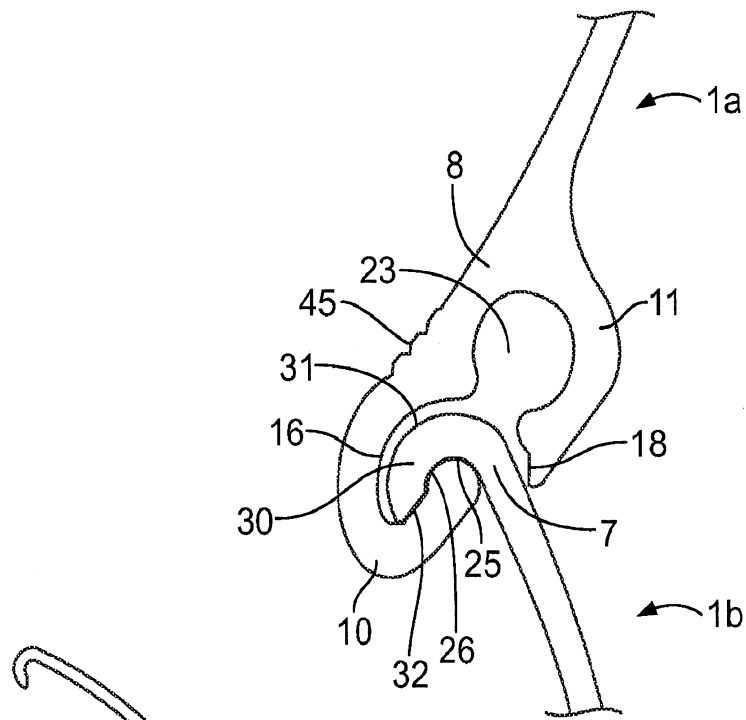


FIG. 8

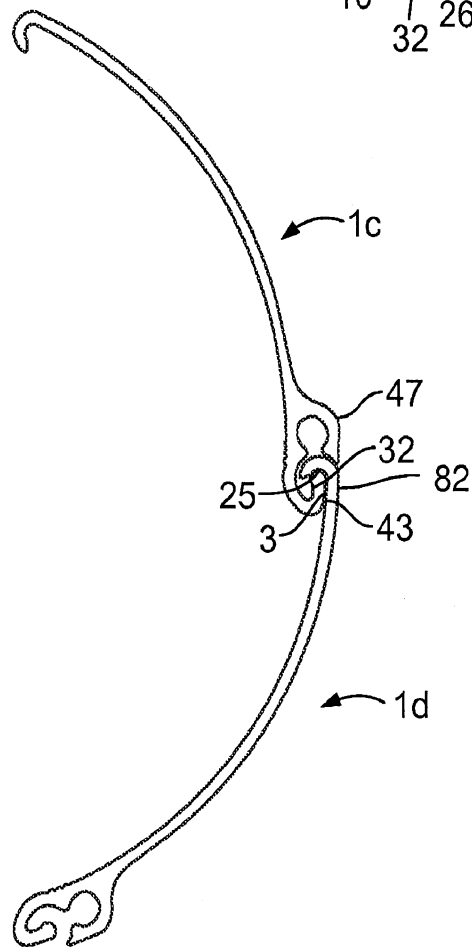


FIG. 9

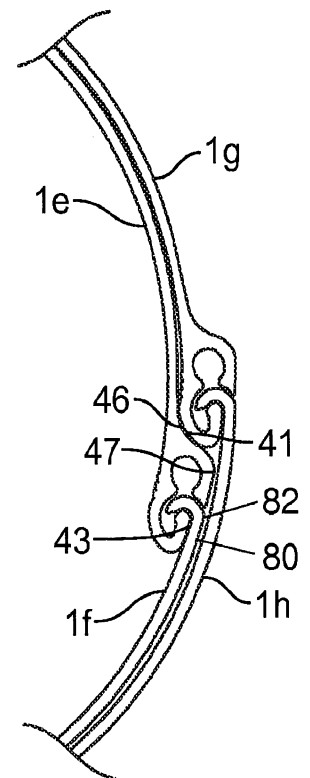


FIG. 10

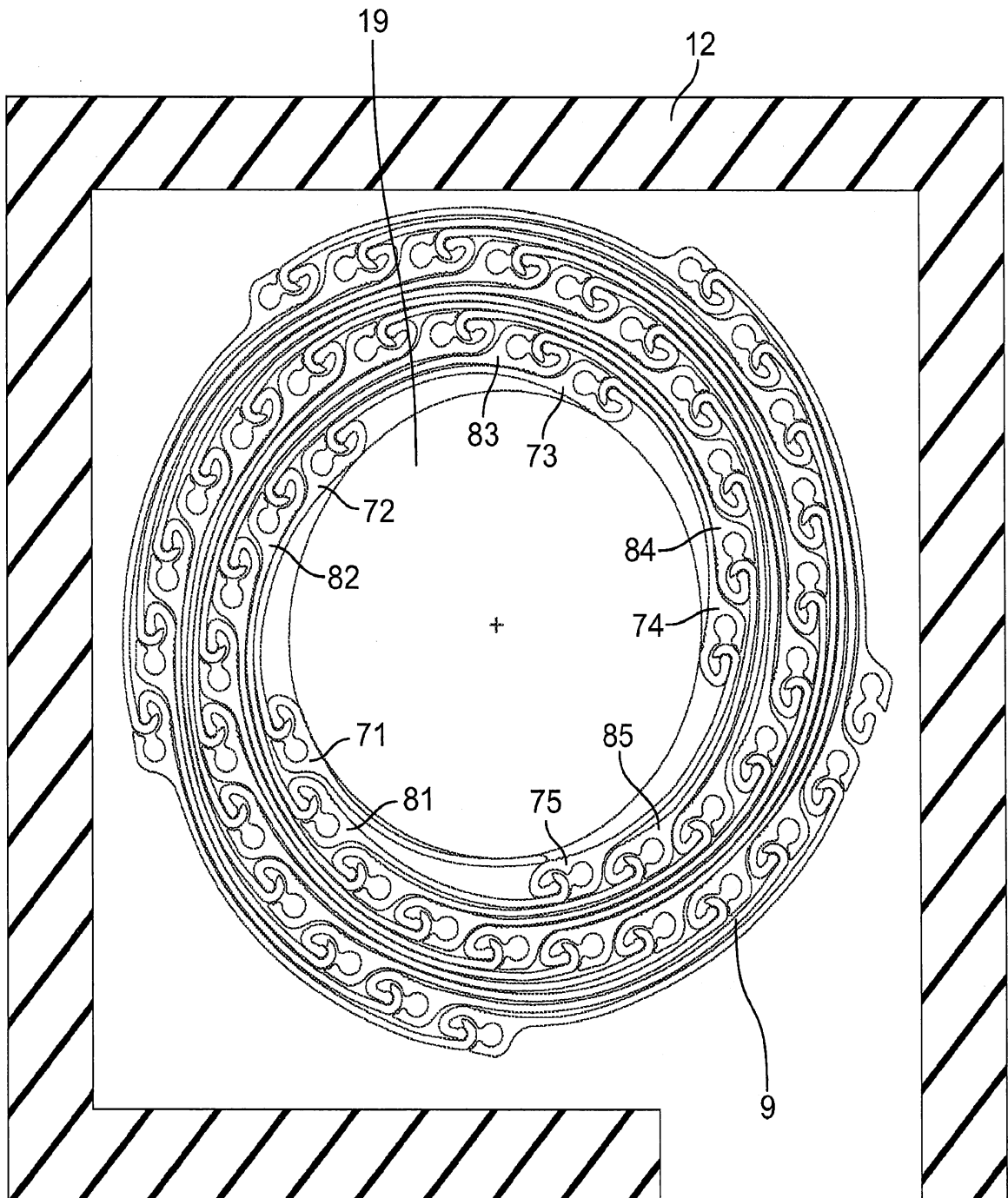


FIG. 11