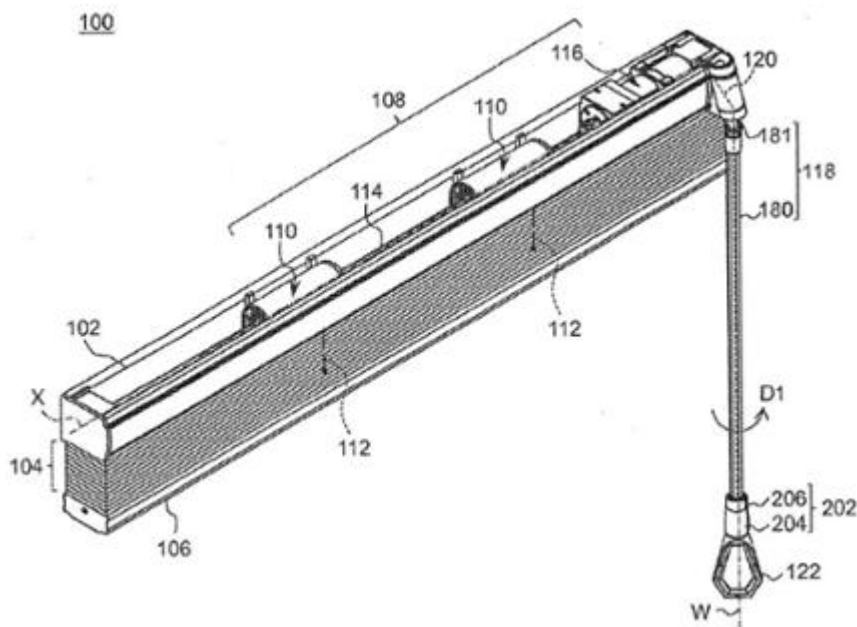


$$(51)^{2006.01} \begin{matrix} \mathbf{A47H\ 13/00; E06B\ 9/322; E06B\ 9/00;} \\ \mathbf{A47H\ 15/00; E06B\ 3/00} \end{matrix} \quad (13) \quad \mathbf{B}$$

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ WINCO (WINCO CO., LTD.)

(57) Sáng chế đề cập tới hệ thống dẫn động dùng cho rèm cửa sổ và rèm cửa sổ. Hệ thống dẫn động theo sáng chế có thể chuyển có lựa chọn giữa các chế độ hoạt động hạ và nâng bằng cách quay cụm thanh điều khiển theo hai chiều khác nhau, và sử dụng di chuyển xuống dưới của chi tiết kéo và hạ và nâng rèm cửa sổ phụ thuộc vào trạng thái chuyển của nó. Các hệ thống dẫn động có thể được điều khiển đơn giản, cho phép điều chỉnh thuận tiện rèm cửa sổ, và an toàn vì chi tiết kéo có độ dài kéo dài hạn chế.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới hệ thống dẫn động dùng cho rèm cửa sổ và rèm cửa sổ.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện đã có nhiều loại rèm cửa sổ khác nhau trên thị trường, chẳng hạn rèm kiểu mảnh mảnh, rèm kiểu cuộn và rèm tổ ong. Khi được hạ xuống, rèm có thể che vùng bên trong khung cửa sổ để có thể làm giảm lượng ánh sáng đi vào phòng qua cửa sổ và cải thiện sự riêng tư. Thông thường, rèm cửa sổ có một dây điều khiển rèm có thể được điều khiển để nâng hoặc hạ rèm cửa sổ. Cụ thể là, dây điều khiển có thể được kéo xuống dưới để nâng rèm cửa sổ lên, và được nhả ra để hạ rèm cửa sổ xuống.

Trong kết cấu thông thường của rèm cửa sổ, dây điều khiển có thể được nối với một trục dẫn động. Khi dây điều khiển được kéo xuống dưới, trục dẫn động có thể quay để cuộn vào các dây treo để nâng rèm cửa sổ. Khi dây điều khiển rèm được nhả, trục dẫn động có thể được dẫn động để quay theo chiều ngược lại để hạ rèm cửa sổ.

Tuy nhiên, kết cấu thông thường này có thể cần phải sử dụng dây điều khiển rèm có độ dài lớn đối với những rèm cửa sổ có độ dài theo phương thẳng đứng lớn hơn. Độ dài lớn hơn của dây điều khiển có thể ảnh hưởng đến vẻ ngoài của rèm cửa sổ. Hơn nữa, có nguy cơ xảy ra tai nạn mắc vào cổ trẻ em đối với dây điều khiển rèm dài. Để giảm bớt nguy cơ xảy ra chấn thương do tai nạn, dây điều khiển có thể được duy trì ở vị trí cao hơn sao cho trẻ em không thể dễ dàng tiếp cận dây điều khiển. Không may là, khi dây điều khiển được kéo xuống dưới để nâng rèm cửa sổ lên, dây điều khiển vẫn có thể di chuyển tới vị trí thấp hơn và trở thành tiếp cận được đối với trẻ em. Đối với một người sử dụng bình thường, việc thao tác những dây điều khiển rèm dài hơn còn có thể

làm giảm sự thuận tiện. Ví dụ, dây điều khiển rèm dài có thể bị rối và có thể gây khó khăn cho việc thao tác.

Để khắc phục các nhược điểm nêu trên, các giải pháp đã biết đề xuất cơ cấu có thể được dẫn động bằng các thao tác kéo lặp lại đối với dây điều khiển rèm để nâng rèm cửa sổ. Tuy nhiên, các giải pháp này thường đòi hỏi thao tác điều khiển khác với thao tác kéo để hạ rèm cửa sổ.

Do đó, cần phải đề xuất rèm cửa sổ có thể được điều khiển đơn giản, và khắc phục hoặc ít nhất là cải thiện các vấn đề nêu trên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vì vậy, mục đích của sáng chế là đề xuất hệ thống dẫn động dùng cho rèm cửa sổ và rèm cửa sổ.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất hệ thống dẫn động dùng cho rèm cửa sổ bao gồm trục truyền động có thể quay được để đóng và mở rèm cửa sổ, bộ phận dẫn động có chi tiết kéo, cụm truyền động chủ động nối với trục truyền động và có chi tiết chuyển, và cụm thanh điều khiển nối với chi tiết chuyển nhờ cơ cấu dẫn động chuyển. Chi tiết kéo có thể được điều khiển để làm cho bộ phận dẫn động tạo ra đầu ra chuyển động quay theo chiều thứ nhất. Chi tiết chuyển có thể di động giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai để cho phép có lựa chọn một trong hai chế độ truyền động thứ nhất và thứ hai của cụm truyền động chủ động để truyền đầu ra chuyển động quay từ bộ phận dẫn động tới trục truyền động, đầu ra chuyển động quay của bộ phận dẫn động theo chiều thứ nhất dẫn động chuyển động quay của trục truyền động theo chiều thứ hai ngược với chiều thứ nhất ở chế độ truyền động thứ nhất, và đầu ra chuyển động quay của bộ phận dẫn động theo chiều thứ nhất dẫn động chuyển động quay của trục truyền động theo cùng chiều thứ nhất ở chế độ truyền động thứ hai. Cụm thanh điều khiển lần lượt có thể quay được theo chiều chuyển thứ nhất để dịch chuyển chi tiết chuyển tới vị trí thứ nhất, và theo chiều chuyển thứ hai ngược với chiều chuyển thứ nhất để dịch chuyển chi tiết chuyển tới vị trí thứ hai.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất rèm cửa sổ. Rèm cửa sổ này bao gồm thanh trên, bộ phận dưới, kết cấu che được bố trí thẳng đứng giữa thanh trên và thanh dưới, bộ phận cuộn dây có chi tiết treo nối với bộ phận dưới, và hệ thống dẫn động được bố trí ở thanh trên. Bộ phận cuộn dây được nối quay được với trục truyền động, trong đó trục truyền động quay theo chiều thứ hai để tạo ra trạng thái tháo của chi tiết treo ra khỏi bộ phận cuộn dây nhằm hạ bộ phận dưới, và theo chiều thứ nhất để cuộn chi tiết treo vào bộ phận cuộn dây nhằm nâng bộ phận dưới.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế còn đề xuất phương pháp điều khiển rèm cửa sổ. Rèm cửa sổ này bao gồm kết cấu che, cụm truyền động chủ động có thể hoạt động có lựa chọn ở một trong hai chế độ truyền động thứ nhất và thứ hai để hạ hoặc nâng kết cấu che, và cụm thanh điều khiển được nối hoạt động với cụm truyền động chủ động và kéo dài gần như theo phương thẳng đứng. Phương pháp theo khía cạnh này của sáng chế bao gồm các bước: quay cụm thanh điều khiển theo chiều chuyển thứ nhất để chọn chế độ truyền động thứ nhất nhằm hạ kết cấu che, và quay cụm thanh điều khiển theo chiều chuyển thứ hai ngược với chiều chuyển thứ nhất để chọn chế độ truyền động thứ hai nhằm nâng kết cấu che.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện rèm cửa sổ theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu từ trên xuống của rèm cửa sổ được thể hiện trên Fig.1;

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện rèm cửa sổ theo Fig.1 ở trạng thái đã hạ xuống hoàn toàn;

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh thể hiện môđun điều khiển dùng trong hệ thống dẫn động của rèm cửa sổ được thể hiện trên Fig.1;

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời thể hiện cơ cấu dẫn động được thực hiện trong môđun điều khiển được thể hiện trên Fig.4;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện môđun điều khiển được thể hiện trên Fig.4;

Fig.7 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện bộ hãm của hệ thống dẫn động ở trạng thái khóa;

Fig.8 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện bộ hãm của hệ thống dẫn động được chuyển sang trạng thái nhả để nâng bộ phận dưới của rèm cửa sổ;

Fig.9 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện bộ hãm của hệ thống dẫn động được chuyển sang trạng thái nhả để hạ bộ phận dưới của rèm cửa sổ;

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh thể hiện kết cấu của bộ phận dẫn động được kết hợp trong môđun điều khiển được thể hiện trên Fig.4;

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời thể hiện kết cấu của bộ phận dẫn động được thể hiện trên Fig.10;

Fig.12 và Fig.13 là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện tương tác giữa ống bọc, tang và bi trong bộ phận dẫn động được thể hiện trên Fig.10;

Fig.14 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cụm lắp ráp của chi tiết hãm với phần vỏ trong môđun điều khiển được thể hiện trên Fig.4;

Fig.15 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện mối nối của chi tiết chuyển với giá đỡ trong môđun điều khiển được thể hiện trên Fig.4;

Fig.16 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện mối nối của các bánh răng hành tinh với bánh răng trung tâm và vành trong môđun điều khiển được thể hiện trên Fig.4;

Fig.17 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện môđun điều khiển ở chế độ hoạt động dẫn động thứ nhất bằng cách thiết lập liên kết gài của chi tiết chuyển với chi tiết hãm;

Fig.18 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện ví dụ về chuyển động quay có thể xảy ra trong môđun điều khiển trong khi chi tiết chuyển được gài với chi tiết hãm;

Fig.19 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện môđun điều khiển ở chế độ hoạt động dẫn động thứ hai bằng cách thiết lập liên kết gài của chi tiết chuyển với vành;

Fig.20 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện ví dụ về chuyển động quay có thể xảy ra trong môđun điều khiển trong khi chi tiết chuyển được gài với vành;

Fig.21 là hình vẽ phóng to thể hiện cơ cấu chỉ báo được bố trí trên cụm thanh điều khiển của rèm cửa sổ;

Fig.22 là hình vẽ mặt cắt ngang được cắt theo đường 22-22 trên Fig.21;

Fig.23 là hình vẽ mặt cắt ngang được cắt theo đường 23-23 trên Fig.21;

Fig.24 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời thể hiện cơ cấu chỉ báo được thể hiện trên Fig.21;

Fig.25 tới Fig.28 là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện hoạt động ví dụ của cơ cấu chỉ báo khi cụm thanh điều khiển được điều khiển để chuyển từ trạng thái thứ nhất để nâng rèm cửa sổ tới trạng thái thứ hai để hạ rèm cửa sổ; và

Fig.29 tới Fig.32 là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện hoạt động ví dụ của cơ cấu chỉ báo khi cụm thanh điều khiển được điều khiển để chuyển từ trạng thái thứ hai để hạ rèm cửa sổ tới trạng thái thứ nhất để nâng rèm cửa sổ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện rèm cửa sổ 100 theo một phương án của sáng chế, Fig.2 là hình chiếu từ trên xuống thể hiện rèm cửa sổ 100, và Fig.3 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện rèm cửa sổ 100 ở trạng thái đã hạ xuống hoàn toàn. Rèm cửa sổ 100 có thể có thanh trên 102, kết cấu che 104, và bộ phận dưới 106 được bố trí ở cạnh dưới của kết cấu che 104. Thanh trên 102 có thể là kiểu và có hình dạng bất kỳ. Thanh trên 102 có thể được cố định ở cạnh trên của khung cửa sổ, và kết cấu che 104 và bộ phận dưới 106 có thể được treo từ thanh trên 102.

Kết cấu che 104 có thể có kết cấu phù hợp bất kỳ. Ví dụ, kết cấu che 104 có thể có kết cấu kiểu tổ ong làm bằng vật liệu vải (như được thể hiện trên hình

vẽ), kết cấu rèm kiểu mảnh mảnh, hoặc các thanh hoặc các lá kéo dài thẳng đứng và song song với nhau.

Bộ phận dưới 106 được bố trí ở cạnh dưới của rèm cửa sổ 100, và có thể di chuyển thẳng đứng so với thanh trên 102 để mở ra và xếp vào kết cấu che 104. Theo một phương án, bộ phận dưới 106 có thể được tạo ra có dạng thanh kéo dài. Tuy nhiên, kiểu bất kỳ của kết cấu nặng có thể là phù hợp theo sáng chế. Theo phương án nhất định, bộ phận dưới 106 còn có thể được tạo ra bởi phần dưới cùng của kết cấu che 104.

Để dẫn động các dịch chuyển lên và xuống của kết cấu che 104 và bộ phận dưới 106, rèm cửa sổ 100 có thể còn có hệ thống dẫn động 108 bao gồm các bộ phận cuộn dây 110, các chi tiết treo 112 (được thể hiện bằng các đường nét đứt trên Fig.1) lần lượt được nối với các bộ phận cuộn dây 110, trục truyền động 114, môđun điều khiển 116, cụm thanh điều khiển 118 và chi tiết kéo 120 (được thể hiện bằng các đường nét đứt trên Fig.1). Các chi tiết treo 112 có thể được minh họa là các dây treo kéo dài thẳng đứng giữa thanh trên 102 và bộ phận dưới 106. Từng chi tiết treo 112 có thể có phần đầu thứ nhất nối với một bộ phận cuộn dây tương ứng 110, và phần đầu thứ hai nối với bộ phận dưới 106. Các bộ phận cuộn dây 110 có thể lần lượt có các tang quay được để cuộn và tháo các chi tiết treo 112 để nâng và hạ bộ phận dưới 106.

Trục truyền động 114 có thể kéo dài theo chiều dài dọc theo thanh trên 102 để xác định trục tâm theo chiều dọc X, và các bộ phận cuộn dây 110 và môđun điều khiển 116 và có thể được nối đồng trục với trục truyền động 114. Trục truyền động 114 có thể được dẫn động nhờ môđun điều khiển 116 để quay theo hai chiều và tương ứng dẫn động chuyển động quay đồng thời của các bộ phận cuộn dây 110 nhằm cuộn hoặc tháo các chi tiết treo 112.

Theo phương án này, chi tiết kéo 120 có thể được minh họa là một dây. Chi tiết kéo 120 được nối với môđun điều khiển 116, và kéo dài ít nhất một phần qua phần bên trong của cụm thanh điều khiển 118. Chi tiết kéo 120 có thể được kéo xuống dưới để dẫn động chuyển động quay của trục truyền động 114

theo cả hai chiều. Tay nắm 122 có thể được nối với đầu dưới của chi tiết kéo 120 để tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động của nó, tay nắm 122 có thể định vị gần đầu dưới của cụm thanh điều khiển 118. Chi tiết kéo 120 có độ dài nhỏ hơn so với độ cao khi mở rộng hoàn toàn của kết cấu che 104, và môđun điều khiển 116 được làm thích ứng sao cho người sử dụng có thể thực hiện lặp lại trình tự các tác động kéo và nhả đối với chi tiết kéo 120 để hạ hoặc nâng dần bộ phận dưới 106. Ví dụ, toàn bộ độ dài của chi tiết kéo 120 có thể bằng một phần ba độ cao khi mở rộng hoàn toàn của kết cấu che 104, và chi tiết kéo 120 có thể được kéo lặp lại khoảng ba lần để hạ hoàn toàn kết cấu che 104. Quy trình này tương tự với kỹ thuật sử dụng cơ cấu bánh cóc cho phép người sử dụng có thể kéo chi tiết kéo 120 để hạ hoặc nâng bộ phận dưới 106 một lượng nhất định, cho phép chi tiết kéo 120 có thể thu về, và tiếp đó dẫn động chi tiết kéo 120 một lần nữa để tiếp tục hạ hoặc nâng bộ phận dưới 106. Quy trình này có thể được lặp lại cho đến khi kết cấu che 104 tiến đến độ cao mong muốn.

Môđun điều khiển 116 có thể có cụm truyền động chủ động hoạt động được ở hai chế độ truyền động. Cụ thể hơn, khi cụm truyền động chủ động của môđun điều khiển 116 ở chế độ truyền động thứ nhất, chi tiết kéo 120 có thể được kéo xuống dưới để dẫn động di chuyển xuống dưới của bộ phận dưới 106. Khi cụm truyền động chủ động của môđun điều khiển 116 ở chế độ truyền động thứ hai, chi tiết kéo 120 có thể được kéo xuống dưới để dẫn động di chuyển lên trên của bộ phận dưới 106. Hơn nữa, cụm truyền động chủ động của môđun điều khiển 116 có thể chuyển được bằng cách quay cụm thanh điều khiển 118 theo chiều bất kỳ trong số hai chiều chuyển (được biểu thị bằng các mũi tên D1 và D2 trên Fig.1 và Fig.3) để chọn chế độ bất kỳ trong số hai chế độ truyền động nêu trên. Khi chi tiết kéo 120 không được điều khiển, trọng lượng treo của kết cấu che 104 và bộ phận dưới 106 có thể được giữ cố định bởi bộ hãm, bộ hãm này còn có thể được kết hợp trong môđun điều khiển 116. Ví dụ về kết cấu của cụm truyền động chủ động nêu trên và bộ hãm sẽ được mô tả sau đây có dựa vào các hình vẽ tương ứng.

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh thể hiện môđun điều khiển 116, Fig.5 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời thể hiện kết cấu của môđun điều khiển 116, và Fig.6 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện môđun điều khiển 116. Môđun điều khiển 116 có thể có bộ hãm 124, bộ phận dẫn động 126, cụm truyền động chủ động bao gồm chi tiết hãm 128, bánh răng trung tâm 130, giá đỡ 132, các bánh răng hành tinh 134 và chi tiết chuyển 136, và cơ cấu dẫn động chuyển 138 được nối hoạt động với cụm truyền động chủ động. Các bộ phận này của môđun điều khiển 116 có thể được bố trí trong vỏ 140 được tạo bởi cụm lắp ráp của nhiều phần vỏ 140A, 140B, 140C, 140D, 140E, và nắp đầu 140F được cố định với nhau. Hơn nữa, vỏ 140 có thể được che ít nhất một phần bằng vỏ che ngoài 141 để tạo ra vẻ ngoài đẹp hơn.

Bộ hãm 124 có thể có vòng đai 142, một hoặc nhiều lò xo 144 (hai lò xo 144 theo ví dụ này) và chi tiết dẫn động 146. Vòng đai 142 có thể được gắn chặt với trục truyền động 114 để quay liên khối với nó. Theo một phương án, vòng đai 142 có thể có phần hình khuyên 145, và hai bích cách nhau 147 lần lượt nhô ra từ phần hình khuyên 145. Hai bích 147 có thể lần lượt xác định hai mặt bích 147A và 147B nằm lệch ra khỏi trục tâm của trục truyền động 114 và phân định hai cạnh đối nhau của khe hở 143.

Từng lò xo 144 có thể là một lò xo cuộn có hai chân nằm cách nhau 144A và 144B. Các lò xo 144 được lắp trong hốc 148 của vỏ 140 đồng trục với trục tâm của trục truyền động 114, và lần lượt có chu vi ngoài tiếp xúc với thành bên trong 148A của hốc 148. Hốc 148 có thể được tạo ra, ví dụ, ở phần vỏ 140A. Hơn nữa, các lò xo 144 được định vị để bao quanh các bích 147 của vòng đai 142, và các chân 144A và 144B có thể lần lượt được tiếp nhận trong khe hở 143 giữa hai mặt bích 147A và 147B. Nói cách khác, hai mặt bích 147A và 147B được bố trí bên ngoài khoảng trống 149 (được thể hiện rõ nhất trên Fig.7 tới Fig.9) được xác định giữa hai chân 144A và 144B.

Chi tiết dẫn động 146 có thể có phần trục 146A, và gân 146B lệch tâm so với trục tâm của phần trục 146A. Chi tiết dẫn động 146 có thể được lắp quay

được đồng trục với trục tâm của trục truyền động 114, phần trục 146A được bố trí thẳng hàng với trục truyền động 114, và gân 146B được tiếp nhận trong khoảng trống 149 giữa hai chân 144A và 144B của từng lò xo 144. Phần đầu của chi tiết dẫn động 146 đối diện với phía của phần trục 146A có thể được gắn chặt với trục truyền động 114 nhờ liên kết nối để nối quay được chi tiết dẫn động 146 với trục truyền động 114 (ví dụ, chi tiết dẫn động 146 có thể được cố định với vòng đai 142). Chi tiết dẫn động 146 và trục truyền động 114 vì thế có thể quay cùng nhau theo hai chiều để mở khóa bộ hãm 124 và nâng hoặc hạ bộ phận dưới 106.

Fig.4 tới Fig.6, Fig.7 tới Fig.9 là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện hoạt động ví dụ của bộ hãm 124. Theo Fig.7, bộ hãm 124 được thể hiện ở trạng thái khóa, và không có tác động kéo bằng tay được tác dụng lên chi tiết kéo 120. Ở trạng thái này, trọng lực theo phương thẳng đứng gây ra bởi bộ phận dưới 106 trên các chi tiết treo 112 có thể dẫn đến tác dụng của mômen để đẩy vòng đai 142 quay theo chiều ép một trong hai mặt bích 147A và 147B (ví dụ, mặt bích 147B) tỳ lên một trong hai chân 144A và 144B (ví dụ, chân 144B). Lực ép này tác dụng theo chiều đẩy các chân 144A và 144B về phía nhau (nghĩa là, theo hướng thu hẹp khoảng trống 149), và đẩy các lò xo 144 để mở rộng và tiếp xúc ma sát với thành bên trong 148A của hốc 148. Tiếp xúc ma sát giữa chu vi ngoài của từng lò xo 144 với thành bên trong 148A có thể làm mất tác dụng mômen được tạo ra bởi trọng lượng treo, và ngăn chặn chuyển động quay của các lò xo 144, vòng đai 142 và trục truyền động 114 được cố định với vòng đai 142 theo chiều hạ bộ phận dưới 106 xuống. Nhờ vậy, bộ phận dưới 106 có thể được duy trì cố định ở độ cao mong muốn.

Để chuyển bộ hãm 124 từ trạng thái khóa sang trạng thái nhả, chi tiết dẫn động 146 có thể được dẫn động quay để làm cho gân 146B ép tỳ lên một trong hai chân 144A và 144B (nghĩa là, theo chiều mở rộng khoảng trống 149), xuống dưới khiến cho các lò xo 144 thu lại và loại bỏ tiếp xúc ma sát với thành bên trong 148A của hốc 148. Tiếp đó, các lò xo đã thu lại 144 có thể được đẩy quay

bởi gân 146B của chi tiết dẫn động 146, và một trong hai chân 144A và 144B có thể tương ứng ép tỳ lên một trong hai mặt bích 147A và 147B của vòng đai 142 để dẫn động chuyển động quay của vòng đai 142 và trực truyền động 114 để nâng hoặc hạ bộ phận dưới 106.

Theo Fig.8, khi chi tiết dẫn động 146 quay theo chiều r1 để nâng bộ phận dưới 106, gân 146B có thể ép tỳ lên chân 144B để thu vào từng lò xo 144 và tạo ra chuyển động quay của lò xo 144 theo cùng chiều r1. Khi các lò xo đã thu vào 144 quay đồng bộ với chi tiết dẫn động 146, các chân 144B của các lò xo 144 có thể tương ứng ép tỳ lên mặt bích 147B của vòng đai 142, điều này tạo ra chuyển động quay của vòng đai 142 và trực truyền động 114 theo cùng chiều r1 để nâng bộ phận dưới 106.

Theo Fig.9, khi chi tiết dẫn động 146 quay theo chiều r2 ngược với chiều r1 để hạ bộ phận dưới 106, gân 146B có thể ép tỳ lên chân 144A để thu vào từng lò xo 144 và tạo ra chuyển động quay của lò xo 144 theo cùng chiều r2. Khi các lò xo đã thu vào 144 quay đồng bộ với chi tiết dẫn động 146, các chân 144A của các lò xo 144 có thể ép tỳ lên mặt bích 147A của vòng đai 142, điều này tạo ra chuyển động quay của vòng đai 142 và trực truyền động 114 theo cùng chiều r2 để hạ bộ phận dưới 106 xuống.

Fig.4 tới Fig.6, Fig.10 và Fig.11 lần lượt là các hình vẽ phối cảnh và các hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện kết cấu của bộ phận dẫn động 126. Theo Fig.4 tới Fig.6, Fig.10 và Fig.11, bộ phận dẫn động 126 có thể có chi tiết kéo 120 đã mô tả trên đây, lõi cuộn 150 mà chi tiết kéo 120 được nối vào, lò xo 152, cơ cấu khớp nối một chiều 154 và vành 156. Lõi cuộn 150 có thể được nối quay được với trục cố định 158 được nối cố định với nắp đầu 140F. Trục cố định 158 có thể đồng trục với trục truyền động 114, và có thể xác định trục tâm quay của lõi cuộn 150. Tại 150A có thể được tạo ra trên lõi cuộn 150 ở vị trí lệch tâm theo hướng kính so với trục tâm quay của nó. Lõi cuộn 150 có thể được cố định với một đầu của chi tiết kéo 120, đầu này có thể nhô ra ngoài vỏ 140 của môđun điều khiển 116.

Lò xo 152 có thể là lò xo xoắn được bố trí trong hốc bên trong của lõi cuộn 150, và có thể có đầu trong nối với trục cố định 158 và đầu ngoài nối với lõi cuộn 150. Vòng đệm 159 (được thể hiện rõ hơn trên Fig.5) có thể được lắp quanh trục cố định 158 để giữ cố định lò xo 152 ở phần bên trong của lõi cuộn 150. Lò xo 152 có thể đẩy lõi cuộn 150 quay để cuộn chi tiết kéo 120.

Cơ cấu khớp nối một chiều 154 có thể có ống bọc 160, tang 162 và bi 164. Ống bọc 160 có thể được nối quay được với trục cố định 158 liền kề lõi cuộn 150. Ống bọc 160 có thể có thành hình trụ trong 165 để xác định hốc bên trong 166 và được tạo ra có khe 167 kéo dài song song với trục tâm của trục cố định 158. Chu vi của ống bọc 160 có thể có rãnh khía 168 trong đó tại 150A của lõi cuộn 150 được gài, nhờ đó ống bọc 160 và lõi cuộn 150 có thể được nối quay được với nhau theo hai chiều quay.

Tang 162 có thể có mặt ngoài có rãnh dẫn khép kín 169 kéo dài theo chu vi quanh tang 162. Tang 162 có thể được nối quay được nhờ hốc bên trong 166 của ống bọc 160 quanh trục tâm đồng trục với trục cố định 158. Khi tang 162 được lắp với ống bọc 160, khe 167 chồng một phần với rãnh dẫn 169, và bi 164 có thể được bố trí di động trong khe 167 và rãnh dẫn 169.

Vành 156 có thể được cố định đồng trục với tang 162, vì thế vành 156 và tang 162 có thể quay được cùng nhau quay cùng trục tâm được xác định bởi trục cố định 158. Theo một phương án, vành 156 có thể được cố định với tang 162. Mép hình tròn của vành 156 ở phía đối diện với phía của tang 162 có thể được tạo ra có các răng 156A nhô ra theo trục. Hơn nữa, vành 156 có thể có mặt trong có các răng bên trong 156B nhô vào trong.

Fig.12 và Fig.13 là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện tương tác giữa ống bọc 160, tang 162 và bi 164. Rãnh dẫn 169 được thể hiện theo hình chiếu phẳng trên Fig.12 và Fig.13. Rãnh dẫn 169 có thể có các vùng hãm dạng lõm 169A được phân bố quanh tang 162. Theo Fig.12, khi ống bọc 160 và lõi cuộn 150 quay cùng nhau theo chiều thứ nhất R1 để tháo chi tiết kéo 120, bi 164 có thể di chuyển dọc theo khe 167 và rãnh dẫn 169 cho đến khi nó gài với một trong các

vùng hãm 169A, nhờ đó chuyển động quay của lõi cuộn 150 có thể được truyền qua ống bọc 160, bi 164 và tang 162 tới vành 156. Nói cách khác, tác động kéo xuống dưới tác dụng lên chi tiết kéo 120 luôn dẫn động lõi cuộn 150 và vành 156 quay theo cùng chiều R1.

Theo Fig.13, khi chi tiết kéo 120 được nhả sau khi nó được làm kéo dài xuống dưới, lò xo 152 có thể đẩy lõi cuộn 150 quay theo chiều thứ hai R2 ngược với chiều R1 để cuộn chi tiết kéo 120. Khi lõi cuộn 150 và ống bọc 160 quay cùng nhau theo chiều thứ hai, bi 164 có thể được dẫn động để rời khỏi vùng hãm 169A và di chuyển liên tục dọc theo rãnh dẫn 169 của tang 162 mà không bị cản trở. Trong khi lõi cuộn 150 và ống bọc 160 quay cùng nhau để cuộn chi tiết kéo 120, tang 162 và vành 156 duy trì cố định.

Theo Fig.4 tới Fig.13, chi tiết hãm 128, bánh răng trung tâm 130, giá đỡ 132, các bánh răng hành tinh 134 và chi tiết chuyển 136 được bố trí để tạo ra cụm truyền động chủ động có thể hoạt động có lựa chọn ở hai chế độ truyền động để truyền đầu ra chuyển động quay từ bộ phận dẫn động 126 tới trục truyền động 114. Cụ thể hơn, khi chế độ truyền động thứ nhất được chọn, chuyển động quay của vành 156 và lõi cuộn 150 của bộ phận dẫn động 126 theo chiều thứ nhất R1 (nghĩa là, xảy ra khi chi tiết kéo 120 được kéo xuống dưới) có thể dẫn động chuyển động quay của chi tiết dẫn động 146 và trục truyền động 114 theo chiều thứ hai r2 (nghĩa là, ngược với chiều thứ nhất R1) để hạ bộ phận dưới 106. Khi chế độ truyền động thứ hai được chọn, chuyển động quay của vành 156 và lõi cuộn 150 của bộ phận dẫn động 126 theo chiều thứ nhất R1 có thể dẫn động chuyển động quay của chi tiết dẫn động 146 và trục truyền động 114 theo chiều thứ nhất r1 (các chiều R1 và r1 là giống nhau) để nâng bộ phận dưới 106. Chi tiết chuyển 136 có thể di động giữa vị trí thứ nhất (tương ứng với chế độ truyền động thứ nhất) và vị trí thứ hai (tương ứng với chế độ truyền động thứ hai) để cho phép có lựa chọn một trong hai chế độ truyền động thứ nhất và thứ hai đã mô tả trên đây.

Fig.4 tới Fig.6, Fig.14 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cụm lắp ráp của chi tiết hãm 128 với phần vỏ 140B của vỏ 140, Fig.15 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cách bố trí của chi tiết chuyển 136, giá đỡ 132, các bánh răng hành tinh 134 và bánh răng trung tâm 130 của cụm truyền động chủ động, và Fig.16 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện mối nối của các bánh răng hành tinh 134 với bánh răng trung tâm 130 và vành 156. Tất cả chi tiết hãm 128, bánh răng trung tâm 130, giá đỡ 132, chi tiết chuyển 136 và vành 156 đều được bố trí gần như đồng trục với trục tâm theo chiều dọc X của trục truyền động 114.

Theo Fig.14, chi tiết hãm 128 có thể được tạo ra có dạng một đĩa có trục tâm nằm thẳng hàng với trục cố định 158. Chi tiết hãm 128 có thể có lỗ ở tâm 128A, và các răng 128B được bố trí quanh lỗ ở tâm 128A và nhô về phía chi tiết chuyển 136. Mặt theo chu vi ngoài của chi tiết hãm 128 có thể còn có một hoặc nhiều khe 128C. Khi chi tiết hãm 128 được bố trí trong phần vỏ 140B, một hoặc nhiều chốt 170 nhô vào trong từ mặt trong của phần vỏ 140B có thể lần lượt lắp vào các khe 128C để ngăn chặn chuyển động quay của chi tiết hãm 128 so với vỏ 140. Chi tiết hãm 128 nhờ đó được cố định ở vị trí có khoảng cách theo trục so với vành 156. Hơn nữa, phần trục 146A của chi tiết dẫn động 146 có thể kéo dài lỏng qua lỗ ở tâm 128A sao cho chi tiết dẫn động 146 có thể quay được so với chi tiết hãm 128.

Theo Fig.4 tới Fig.6 và Fig.15, bánh răng trung tâm 130 có thể được cố định với phần trục 171. Theo một phương án, bánh răng trung tâm 130 và phần trục 171 có thể được tạo ra có dạng chi tiết liền khối. Bánh răng trung tâm 130 có thể được nối với chi tiết dẫn động 146 bằng cách lắp phần trục 146A của chi tiết dẫn động 146 vào phần trục 171, nhờ đó bánh răng trung tâm 130 và chi tiết dẫn động 146 được nối quay được với nhau. Vì chi tiết dẫn động 146 và trục truyền động 114 được cố định với nhau, bánh răng trung tâm 130 vì thế cũng được nối quay được với trục truyền động 114 nhờ mối nối của nó với chi tiết dẫn động 146.

Theo Fig.15, giá đỡ 132 có thể được tạo ra có dạng chi tiết liền khối có phần hình khuyên 172 được định tâm quanh trục tâm của trục cố định 158, các phần trục 173 nhô ra từ phía thứ nhất của phần hình khuyên 172, và phần ống bọc 174 nhô ra từ phía thứ hai của phần hình khuyên 172 đối diện với phía của các phần trục 173. Mặt ngoài của phần ống bọc 174 có thể có các gân nhô ra 174A được bố trí theo chu vi quanh phần ống bọc 174. Giá đỡ 132 có thể được lắp quay được quanh phần trục 171, và phần trục 171 có thể kéo dài theo trục qua phần hình khuyên 172 và phần ống bọc 174 của giá đỡ 132 để cố định với phần trục 146A của chi tiết dẫn động 146, bánh răng trung tâm 130 được bố trí ở phía thứ nhất của phần hình khuyên 172. Nhờ đó, chuyển động quay tương đối có thể được tạo ra giữa giá đỡ 132 và cụm lắp ráp của bánh răng trung tâm 130 và chi tiết dẫn động 146.

Chi tiết chuyển 136 có thể được lắp quay được ở vùng giữa vành 156 và chi tiết hãm 128. Chi tiết chuyển 136 có thể có các răng 175 và 176 lần lượt nhô ra theo hai chiều ngược nhau, các răng 175 nhô về phía vành 156, và các răng 176 nhô về phía chi tiết hãm 128. Các răng 175 và 176 có thể lần lượt được phân bố theo hai vòng tròn có các đường kính bằng nhau hoặc khác nhau được định tâm trên trục tâm theo chiều dọc X. Hơn nữa, chi tiết chuyển 136 có thể có lỗ ở tâm 177 được xác định bởi thành bên trong hình trụ 178. Thành bên trong 178 có thể có các khe 178A được bố trí có khoảng cách góc với nhau và kéo dài song song với trục tâm theo chiều dọc X. Chi tiết chuyển 136 có thể được nối với giá đỡ 132 với phần ống bọc 174 của giá đỡ 132 được lắp qua lỗ ở tâm 177, các gân 174A của phần ống bọc 174 lần lượt được tiếp nhận trong các khe 178A của chi tiết chuyển 136. Chi tiết chuyển 136 nhờ đó được nối quay được với giá đỡ 132, nhưng có thể trượt trên phần ống bọc 174 so với giá đỡ 132. Cụ thể là, chi tiết chuyển 136 có thể trượt theo trục tâm theo chiều dọc X so với giá đỡ 132 để gài có lựa chọn các răng 175 với các răng 156A của vành 156, hoặc các răng 176 với các răng 128B của chi tiết hãm 128.

Theo Fig.4 tới Fig.6, Fig.15 và Fig.16, các bánh răng hành tinh 134 được nối quay được với các phần trục 173 của giá đỡ 132 quanh bánh răng trung tâm 130, và được định vị bên trong vành 156. Các bánh răng hành tinh 134 lần lượt được gài khớp với bánh răng trung tâm 130 và các răng bên trong 156B của vành 156, vành 156 bao quanh các bánh răng hành tinh 134.

Fig.4 tới Fig.16, Fig.17 tới Fig.20 là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện hoạt động ví dụ của môđun điều khiển 116. Theo Fig.17, chi tiết chuyển 136 được thể hiện ở vị trí thứ nhất được gài với chi tiết hãm 128 (nghĩa là, các răng 176 và 128B được gài với nhau) và được nhả ra khỏi vành 156. Trong khi môđun điều khiển 116 ở trạng thái kết cấu này, chi tiết kéo 120 có thể được kéo xuống dưới để tạo ra chuyển động quay của lõi cuộn 150 và vành 156 theo chiều R1. Vì chi tiết chuyển 136 được gài với chi tiết hãm 128, chuyển động quay của chi tiết chuyển 136 và giá đỡ 132 theo chiều R1 được ngăn chặn. Do đó, chi tiết chuyển 136 và giá đỡ 132 duy trì cố định, và chuyển động quay của vành 156 có thể dẫn động chuyển động quay của các bánh răng hành tinh 134 lần lượt quanh phần trục 173 của chúng để có thể tương ứng dẫn động bánh răng trung tâm 130, và chi tiết dẫn động 146 và trục truyền động 114 được nối quay được với nó, để quay quanh trục tâm theo chiều dọc X theo chiều R2 ngược với chiều R1 nhờ liên kết gài khớp giữa các bánh răng hành tinh 134 và bánh răng trung tâm 130. Điều này được thể hiện trên Fig.18.

Liên kết gài của chi tiết chuyển 136 với chi tiết hãm 128 có thể thiết lập chế độ truyền động thứ nhất để hạ rèm cửa số 100, nghĩa là, chi tiết kéo 120 được kéo xuống dưới để dẫn động chuyển động quay của bánh răng trung tâm 130, chi tiết dẫn động 146 và trục truyền động 114 theo chiều R2 để tạo ra trạng thái tháo của các chi tiết treo 112 ra khỏi các bộ phận cuộn dây 110 để hạ bộ phận dưới 106. Như được thể hiện trên Fig.9, gân 146B của chi tiết dẫn động 146 có thể tương ứng ép tỳ lên chân 144A để thu vào từng lò xo 144 và tạo ra chuyển động quay của lò xo 144 theo cùng chiều. Khi các lò xo đã thu vào 144 quay với chi tiết dẫn động 146, các chân 144A của các lò xo 144 có thể tương

ứng ép tỳ lên mặt bích 147A của vòng đai 142, điều này tạo ra chuyển động quay của vòng đai 142 và trục truyền động 114 để hạ bộ phận dưới 106 xuống.

Theo Fig.19, chi tiết chuyển 136 được thể hiện ở vị trí thứ hai được gài với vành 156 (nghĩa là, các răng 175 và 156A được gài với nhau) và được nhả ra khỏi chi tiết hãm 128. Trong khi môđun điều khiển 116 ở trạng thái kết cấu này, chi tiết kéo 120 có thể được kéo xuống dưới để tạo ra chuyển động quay của lõi cuộn 150 và vành 156 theo cùng chiều R1. Nhờ liên kết gài giữa chi tiết chuyển 136 và vành 156, chuyển động quay này của vành 156 có thể dẫn động chi tiết chuyển 136, giá đỡ 132, và các bánh răng hành tinh 134 được đỡ bởi giá đỡ 132 để quay cùng nhau quanh trục tâm theo chiều dọc X theo cùng chiều R1. Trong khi quay quanh trục tâm theo chiều dọc X, các bánh răng hành tinh 134 duy trì gần như đứng yên so với giá đỡ 132. Nhờ liên kết gài khớp giữa bánh răng trung tâm 130 và các bánh răng hành tinh 134, bánh răng trung tâm 130, chi tiết dẫn động 146 và trục truyền động 114 cũng quay cùng nhau quanh trục tâm theo chiều dọc X theo cùng chiều R1 như được thể hiện trên Fig.19 và Fig.20.

Liên kết gài của chi tiết chuyển 136 với vành 156 có thể thiết lập chế độ truyền động thứ hai để nâng rèm cửa sổ 100, nghĩa là, chi tiết kéo 120 được kéo xuống dưới để dẫn động chuyển động quay của bánh răng trung tâm 130, chi tiết dẫn động 146 và trục truyền động 114 theo chiều R1 để tạo ra trạng thái cuộn vào của các chi tiết treo 112 ở các bộ phận cuộn dây 110 để nâng bộ phận dưới 106. Như được thể hiện trên Fig.8, gân 146B của chi tiết dẫn động 146 vì thế có thể ép tỳ lên chân 144B để thu vào từng lò xo 144 và tạo ra chuyển động quay của lò xo 144 theo cùng chiều. Khi các lò xo đã thu vào 144 quay với chi tiết dẫn động 146, các chân 144B của các lò xo 144 có thể tương ứng ép tỳ lên mặt bích 147B của vòng đai 142, điều này tạo ra chuyển động quay của vòng đai 142 và trục truyền động 114 để nâng bộ phận dưới 106.

Nhờ kết cấu gài của vành 156, các bánh răng hành tinh 134 và bánh răng trung tâm 130, đối với mức độ kéo dài nhất định của chi tiết kéo 120, số vòng

quay được thực hiện bởi từng bộ phận cuộn dây 110 là lớn hơn so với số vòng quay được thực hiện bởi lõi cuộn 150 ở chế độ truyền động thứ nhất để hạ rèm cửa sổ 100. Trái lại, khi hệ thống dẫn động 108 ở chế độ truyền động thứ hai để nâng rèm cửa sổ 100, số vòng quay được thực hiện bởi từng bộ phận cuộn dây 110 đúng bằng số vòng quay được thực hiện bởi lõi cuộn 150. Nói cách khác, đối với cùng mức độ kéo dài của chi tiết kéo 120, hành trình thẳng đứng thu được của bộ phận dưới 106 ở chế độ truyền động thứ nhất để hạ rèm cửa sổ 100 là lớn hơn so với ở chế độ truyền động thứ hai để nâng rèm cửa sổ 100.

Theo Fig.7 tới Fig.9 và Fig.13, khi chi tiết kéo 120 được nhả sau khi nó được làm kéo dài xuống dưới (ví dụ, ở chế độ dẫn động di chuyển lên trên hoặc xuống dưới), lò xo 152 có thể đẩy lõi cuộn 150 quay để cuộn chi tiết kéo 120, trong khi tang 162, vành 156 và chi tiết chuyển 136 duy trì cố định. Trong khi lõi cuộn 150 đang cuộn vào chi tiết kéo 120 và vành 156 duy trì cố định, trọng lượng treo của bộ phận dưới 106 có thể đẩy trục truyền động 114 theo chiều làm cho một trong hai mặt bích 147A và 147B của vòng đai 142 ép tỳ lên các chân tương ứng 144A hoặc 144B để mở rộng các lò xo 144. Các lò xo đã mở rộng 144 vì thế có thể tiếp xúc ma sát với thành bên trong 148A của hốc 148 để ngăn chặn chuyển động quay của trục truyền động 114 theo chiều hạ bộ phận dưới 106 xuống.

Quay lại Fig.4 tới Fig.6, chi tiết chuyển 136 có thể được nối hoạt động với cụm thanh điều khiển 118 nhờ cơ cấu dẫn động chuyển 138. Khi quay bằng tay cụm thanh điều khiển 118, cơ cấu dẫn động chuyển 138 có thể hoạt động để dịch chuyển chi tiết chuyển 136 giữa hai vị trí chức năng lần lượt được gài với chi tiết hãm 128 và vành 156 như được thể hiện trên Fig.17 và Fig.19.

Cụm thanh điều khiển 118 có thể có que 180 và chi tiết nối 181. Như được thể hiện rõ nhất trên Fig.1, Fig.3 và Fig.5, que 180 có thể có dạng dài và kéo dài gần như thẳng đứng ở phía trước của rèm cửa sổ 100. Chi tiết nối 181 có thể được lắp quay được với vỏ 140 gần một đầu của thanh trên 102, và có thể được cố định với bánh răng 182. Que 180 có thể có dạng dài và kéo dài dọc

theo trục tâm dọc W. Đầu trên của que 180 được nối quay được với chi tiết nối 181 sao cho que 180 có thể được làm nghiêng so với phương thẳng đứng để tạo điều kiện thuận lợi cho thao tác cầm và điều chỉnh. Que 180 và chi tiết nối 181 có thể có phần bên trong rỗng để dẫn chi tiết kéo 120.

Theo Fig.5, Fig.6, Fig.17 và Fig.19, cơ cấu dẫn động chuyển 138 có thể có tay đòn 184 được bố trí lệch ra khỏi trục tâm theo chiều dọc X của trục truyền động 114. Tay đòn 184 có thể được bố trí để di chuyển trượt dọc theo tâm di chuyển Y gần như song song với trục tâm theo chiều dọc X của trục truyền động 114. Tay đòn 184 có thể có đầu thứ nhất có giá chia 186, và đầu thứ hai đối diện với đầu thứ nhất được cố định với phần có răng 188. Giá chia 186 có thể có dạng hình chữ C, và đỡ quay được chi tiết chuyển 136. Phần có răng 188 gài khớp với bánh răng 182 ở mặt trên của cụm thanh điều khiển 118, vì thế chuyển động quay của cụm thanh điều khiển 118 có thể dẫn động tay đòn 184 và chi tiết chuyển 136 trượt cùng nhau dọc theo trục tâm di chuyển Y. Do đó, cụm thanh điều khiển 118 có thể được điều khiển quay để dịch chuyển có lựa chọn chi tiết chuyển 136 giữa hai vị trí chức năng đã mô tả trên đây, nghĩa là, vị trí thứ nhất được gài với chi tiết hãm 128, và vị trí thứ hai được gài với vành 156. Ví dụ, chuyển động quay của cụm thanh điều khiển 118 theo chiều chuyển thứ nhất D1 có thể dẫn đến di chuyển trượt của tay đòn 184 để dịch chuyển chi tiết chuyển 136 tới vị trí thứ nhất được gài với chi tiết hãm 128, và chuyển động quay của cụm thanh điều khiển 118 theo chiều chuyển thứ hai D2 ngược với chiều chuyển thứ nhất D1 có thể dẫn đến di chuyển trượt của tay đòn 184 theo chiều ngược lại để dịch chuyển chi tiết chuyển 136 tới vị trí thứ hai được gài với vành 156.

Theo Fig.5, Fig.17 và Fig.19, để cố định chi tiết chuyển 136 ở vị trí bất kỳ trong số hai vị trí thứ nhất và thứ hai nêu trên, cơ cấu dẫn động chuyển 138 có thể còn có vấu hãm 190 được cố định với phần vỏ của môđun điều khiển 116, ví dụ, phần vỏ 140B. Theo một phương án, vấu hãm 190 có thể được tạo ra ở dạng chi tiết đàn hồi có phần nhô lên 190A. Tay đòn 184, được lắp qua phần

vỏ 140B, được cố định với phần nhô lên 192 có thể tỳ lên phần nhô lên 190A của vấu hãm 190 để giữ cố định tay đòn 184 và chi tiết chuyển 136 ở vị trí bất kỳ trong số vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.17 và Fig.19, phần nhô lên 192 trên tay đòn 184 có thể tỳ ở phía trái của phần nhô lên 190A của vấu hãm 190 để giữ cố định chi tiết chuyển 136 ở vị trí thứ nhất được gài với chi tiết hãm 128 (như được thể hiện trên Fig.17), và phía phải của phần nhô lên 190A của vấu hãm 190 để giữ cố định chi tiết chuyển 136 ở vị trí thứ hai được gài với vành 156 (như được thể hiện trên Fig.19). Khi cụm thanh điều khiển 118 được quay theo một trong hai chiều chuyển D1 và D2, tay đòn trượt 184 có thể ép tỳ lên phần nhô lên 190A của vấu hãm 190 để tạo ra trạng thái biến dạng đàn hồi của nó, nhờ đó cho phép dẫn qua phần nhô lên 192 để chuyển giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai của chi tiết chuyển 136.

Theo một phương án, chi tiết chỉ báo nhìn thấy được nhất định có thể được sử dụng để phối hợp nhìn thấy được từng chiều chuyển của cụm thanh điều khiển 118 với di chuyển theo phương thẳng đứng tương ứng của kết cấu che 104. Fig.21 tới Fig.32 là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cơ cấu chỉ báo 202 được bố trí ở đầu dưới của cụm thanh điều khiển 118 nhằm mục đích này. Theo Fig.21, cơ cấu chỉ báo 202 có thể có chi tiết quay 204 được nối quay được với que 180. Ví dụ, đầu dưới của que 180 có thể được cố định với một chi tiết nối đầu 206, và chi tiết quay 204 có thể được nối quay được với chi tiết nối đầu 206. Mỗi nối này cho phép chi tiết quay 204 có thể quay so với que 180 quanh trục tâm dọc W của nó. Ví dụ về kết cấu để lắp que 180 và chi tiết quay 204 với chi tiết nối đầu 206 được thể hiện chi tiết hơn trên các hình vẽ từ Fig.22 tới Fig.24.

Fig.22 là hình vẽ mặt cắt ngang được cắt theo đường 22-22 trên Fig.21, Fig.23 là hình vẽ mặt cắt ngang được cắt theo đường 23-23 trên Fig.21, và Fig.24 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời thể hiện cơ cấu chỉ báo 202. Cụ thể hơn, một phần của chi tiết kéo 120 dẫn qua phần bên trong của chi tiết quay 204 và chi tiết nối đầu 206 được thể hiện bằng các đường nét đứt trên Fig.22 và Fig.23.

Theo Fig.22 tới Fig.24, chi tiết nối đầu 206 có thể có dạng tròn với phần bên trong rỗng. Các dấu hiệu kết cấu của chi tiết nối đầu 206 có lỗ hở 208, phần trục 210 và các chân đàn hồi 212. Lỗ hở 208 có thể có hình dạng được làm thích ứng để tiếp nhận đầu dưới của que 180 nhằm cố định chắc chắn chi tiết nối đầu 206 với que 180. Các chân đàn hồi 212 kéo dài ở phía dưới của phần trục 210, từng chân đàn hồi 212 có gân 214 nhô ra ngoài. Theo một phương án, chi tiết nối đầu 206 có phần trục 210 và các chân đàn hồi 212 có thể được tạo ra có dạng chi tiết liền khối.

Chi tiết quay 204 có thể có phần bên trong rỗng trong đó có tạo ra các phần nhô lên 220. Phần trục 210 của chi tiết nối đầu 206 có thể được lắp qua phần bên trong của chi tiết quay 204 để lắp quay được chi tiết quay 204 với chi tiết nối đầu 206, và các chân đàn hồi 212 có thể uốn ra ngoài để lần lượt gài với mặt dưới của các phần nhô lên 220 để giữ cố định chi tiết quay 204 với chi tiết nối đầu 206. Một phần của chi tiết kéo 120 có thể được lắp lần lượt qua phần bên trong rỗng của que 180, chi tiết quay 204 và chi tiết nối đầu 206, tay nắm 122 được cố định với chi tiết kéo 120 có thể định vị liên kề chi tiết quay 204.

Theo Fig.23, phần bên trong của chi tiết quay 204 có thể có một hoặc nhiều khe 222 lần lượt được kết hợp với một hoặc nhiều chân đàn hồi 212, chân đàn hồi 212 di chuyển dọc theo khe tương ứng 222 khi chi tiết quay 204 quay quanh trục tâm dọc W so với que 180. Khe 222 có thể có hai mép đầu đối nhau 222A và 222B để giới hạn khoảng dịch chuyển của chân đàn hồi 212 trong khe 222. Chi tiết quay 204 nhờ đó được giới hạn quay trong một phạm vi góc được xác định giữa vị trí góc thứ nhất và vị trí góc thứ hai lần lượt được xác định bởi mép đầu 222A và 222B. Một số dấu hiệu kết cấu có thể được tạo ra để ngăn chặn chuyển động quay không chủ định của chi tiết quay 204 giữa các vị trí góc thứ nhất và thứ hai nêu trên. Ví dụ, tiếp xúc ma sát có thể được tạo ra giữa thành bên trong của khe 222 và chân đàn hồi 212 sao cho chi tiết quay 204 không thể dễ dàng quay giữa vị trí góc thứ nhất và vị trí góc thứ hai nếu không có thao tác chủ động của người sử dụng.

Như được thể hiện trên Fig.21, các dấu hiệu có thể được tạo ra trên cụm thanh điều khiển 118 để chỉ báo nhìn thấy được hai vị trí góc nêu trên của chi tiết quay 204 so với que 180. Ví dụ, kim chỉ báo 226 có thể được tạo ra trên chi tiết quay 204, và dấu hiệu hướng xuống dưới 230 và dấu hiệu hướng lên trên 232 nằm cách nhau có thể được tạo ra trên chi tiết nối đầu 206 của que 180. Vị trí góc thứ nhất của chi tiết quay 204 tương ứng với đế tựa của chân đàn hồi 212 với mép đầu 222A của khe 222 có thể tiến đến khi kim chỉ báo 226 nằm gần như thẳng hàng với dấu hiệu hướng xuống dưới 230, điều này có thể chỉ báo chế độ truyền động thứ nhất như nêu trên để hạ rèm cửa sổ. Vị trí góc thứ hai của chi tiết quay 204 tương ứng với đế tựa của chân đàn hồi 212 với mép đầu 222B của khe 222 có thể tiến đến khi kim chỉ báo 226 nằm gần như thẳng hàng với dấu hiệu hướng lên trên 232, điều này có thể chỉ báo chế độ truyền động thứ hai như nêu trên để nâng rèm cửa sổ. Vị trí tương đối của kim chỉ báo 226 so với dấu hiệu hướng xuống dưới và dấu hiệu hướng lên trên 230 và 232 có thể giúp người sử dụng dễ dàng xác định chế độ truyền động hiện tại, và quay cụm thanh điều khiển 118 để chọn chế độ truyền động mong muốn để hạ hoặc nâng rèm cửa sổ.

Hoạt động ví dụ của cụm thanh điều khiển 118 sẽ được mô tả sau đây có dựa vào các hình vẽ từ Fig.21 tới Fig.32. Theo Fig.21 và Fig.23, kim chỉ báo 226 nằm gần như thẳng hàng với dấu hiệu hướng lên trên 232 tương ứng với vị trí góc thứ hai của chi tiết quay 204 trong đó chân đàn hồi 212 ở trạng thái tỳ lên mép đầu 222B của khe 222. Vị trí này của chi tiết quay 204 có thể chỉ báo rằng chi tiết chuyển 136 được gài với vành 156 tương ứng với chế độ truyền động thứ hai để nâng rèm cửa sổ 100.

Theo Fig.25 tới Fig.28, nếu người sử dụng muốn hạ rèm cửa sổ 100, chi tiết quay 204 có thể được quay so với que 180 theo chiều chuyển thứ nhất D1 cho đến khi kim chỉ báo 226 nằm thẳng hàng với dấu hiệu hướng xuống dưới 230 và chi tiết quay 204 được dừng ở vị trí góc thứ nhất nhờ tiếp xúc giữa chân đàn hồi 212 và mép đầu 222A của khe 222, như được thể hiện trên Fig.25 và

Fig.26. Trong khi chi tiết quay 204 được dừng vào tiếp xúc tỳ với mép đầu 222A, chuyển động quay tiếp của chi tiết quay 204 theo chiều chuyển thứ nhất D1 có thể đẩy que 180 và chi tiết nối 181 quay cùng nhau theo cùng chiều D1 nhờ đế tựa giữa chân đàn hồi 212 và mép đầu 222A của khe 222 (như được thể hiện trên Fig.27 và Fig.28) để có thể tương ứng dẫn động dịch chuyển của tay đòn 184 sao cho có chi tiết chuyển 136 được gài với chi tiết hãm 128 (như được thể hiện trên Fig.17) tương tự như đã mô tả trên đây. Chi tiết kéo 120 có thể được kéo xuống dưới để hạ rèm cửa sổ 100.

Theo Fig.29 tới Fig.32, nếu người sử dụng muốn nâng rèm cửa sổ 100, chi tiết quay 204 có thể được quay so với que 180 theo chiều chuyển thứ hai D2 ngược với chiều chuyển thứ nhất D1 cho đến khi kim chỉ báo 226 nằm thẳng hàng với dấu hiệu hướng lên trên 232 và chi tiết quay 204 được dừng ở vị trí góc thứ hai nhờ tiếp xúc giữa chân đàn hồi 212 và mép đầu 222B của khe 222, như được thể hiện trên Fig.29 và Fig.30. Trong khi chi tiết quay 204 được dừng vào tiếp xúc tỳ với mép đầu 222B, chuyển động quay tiếp của chi tiết quay 204 theo chiều chuyển thứ hai D2 có thể đẩy que 180 và chi tiết nối 181 quay cùng nhau theo cùng chiều D2 nhờ đế tựa giữa chân đàn hồi 212 và mép đầu 222B của khe 222 (như được thể hiện trên Fig.31 và Fig.32) để có thể tương ứng dẫn động dịch chuyển của tay đòn 184 sao cho có chi tiết chuyển 136 được gài với vành 156 (như được thể hiện trên Fig.19) tương tự như đã mô tả trên đây. Chi tiết kéo 120 có thể được kéo xuống dưới để nâng rèm cửa sổ 100. Nhờ cơ cấu dẫn động chuyển 138 như nêu trên, cụm thanh điều khiển 118 có thể được quay theo hai chiều khác nhau để gài có lựa chọn chi tiết chuyển 136 với chi tiết bất kỳ trong số chi tiết hãm 128 và vành 156 nhằm chuyển hệ thống dẫn động 108 giữa hai chế độ truyền động để hạ hoặc nâng rèm cửa sổ 100. Hơn nữa, cách bố trí của cơ cấu chỉ báo 202 trên cụm thanh điều khiển 118 có thể trợ giúp người sử dụng nhận dạng trạng thái hiện tại của hệ thống dẫn động 108 và chọn chế độ truyền động mong muốn để hạ hoặc nâng rèm cửa sổ 100.

Cần phải hiểu rằng kết cấu và phương pháp điều khiển của cụm thanh điều khiển 118 và cơ cấu chỉ báo 202 như đã mô tả trên đây có thể được thực hiện với các kiểu cụm truyền động chủ động khác với phương án như nêu trên. Ví dụ, cụm thanh điều khiển 118 và cơ cấu chỉ báo 202 còn có thể được sử dụng kết hợp với cụm truyền động chủ động bằng cách sử dụng cách bố trí bánh răng kiểu epixicloit như đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Các kết cấu như nêu trên sử dụng hệ thống dẫn động có thể chuyển có lựa chọn giữa hai chế độ truyền động để hạ hoặc nâng rèm cửa sổ bằng cách quay cụm thanh điều khiển, và sử dụng di chuyển xuống dưới của chi tiết kéo và hạ và nâng rèm cửa sổ. Hệ thống dẫn động có thể được điều khiển đơn giản, cho phép điều chỉnh thuận tiện rèm cửa sổ, và an toàn vì chi tiết kéo có độ dài kéo dài hạn chế.

Việc thực hiện các kết cấu và các phương pháp đã được mô tả chỉ đề cập tới một số phương án nhất định. Các phương án này chỉ để minh họa chứ không nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Do vậy, nhiều phương án thay đổi, cải biến, bổ sung, và cải tiến có thể được dự kiến. Do đó, nhiều ví dụ khác nhau có thể được tạo ra đối với các bộ phận đã mô tả ở dạng một ví dụ duy nhất. Các kết cấu và chức năng được thể hiện ở dạng các bộ phận riêng biệt trong các ví dụ minh họa có thể được thực hiện ở dạng kết cấu hoặc bộ phận kết hợp. Tất cả các phương án thay đổi, cải biến, bổ sung và cải biến như vậy đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế như được xác định trong phần yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Yêu cầu bảo hộ

1. Hệ thống dẫn động dùng cho rèm cửa sổ, hệ thống này bao gồm:

trục truyền động có thể quay được để đóng và mở rèm cửa sổ;

bộ phận dẫn động có chi tiết kéo và một vành, chi tiết kéo này có thể được điều khiển để làm cho bộ phận dẫn động tạo ra đầu ra chuyển động quay theo chiều thứ nhất và dẫn động chuyển động quay của vành theo chiều thứ nhất;

cụm truyền động chủ động nối với trục truyền động, trong đó cụm truyền động chủ động có bánh răng trung tâm được bố trí đồng trục với trục truyền động và được nối quay được với trục truyền động, các bánh răng hành tinh được đỡ quay được nhờ giá đỡ và được bố trí quanh bánh răng trung tâm, và chi tiết chuyển được nối quay được với giá đỡ, các bánh răng hành tinh lần lượt gài khớp với bánh răng trung tâm, vành được bố trí quanh các bánh răng hành tinh và được gài khớp bên trong với các bánh răng hành tinh, chi tiết chuyển có thể di động giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai để cho phép có lựa chọn một trong hai chế độ truyền động thứ nhất và thứ hai của cụm truyền động chủ động để truyền đầu ra chuyển động quay từ bộ phận dẫn động tới trục truyền động, đầu ra chuyển động quay của bộ phận dẫn động theo chiều thứ nhất dẫn động chuyển động quay của trục truyền động theo chiều thứ hai ngược với chiều thứ nhất ở chế độ truyền động thứ nhất, và đầu ra chuyển động quay của bộ phận dẫn động theo chiều thứ nhất dẫn động chuyển động quay của trục truyền động theo cùng chiều thứ nhất ở chế độ truyền động thứ hai; và

cụm thanh điều khiển nối với chi tiết chuyển nhờ cơ cấu dẫn động chuyển, cơ cấu dẫn động chuyển có tay đòn di động để giữ chi tiết chuyển và được nối với cụm thanh điều khiển, cụm thanh điều khiển lần lượt có thể quay được theo chiều chuyển thứ nhất để dịch chuyển tay đòn và chi tiết chuyển tới vị trí thứ nhất, và theo chiều chuyển thứ hai ngược với chiều chuyển thứ nhất để dịch chuyển tay đòn và chi tiết chuyển tới vị trí thứ hai;

trong đó trong khi cụm truyền động chủ động ở chế độ truyền động thứ nhất, chi tiết chuyển ở vị trí thứ nhất được nhả ra khỏi vành và được gài với chi tiết hãm cố định sao cho chi tiết chuyển và giá đỡ được duy trì đứng yên, chuyển động quay của bộ phận dẫn động theo chiều thứ nhất được truyền ở chế độ truyền động thứ nhất lần lượt tạo ra các chuyển động quay của các bánh răng hành tinh so với giá đỡ để dẫn động chuyển động quay của bánh răng và trục truyền động theo chiều thứ hai ngược với chiều thứ nhất;

khi cụm truyền động chủ động ở chế độ truyền động thứ hai, chi tiết chuyển ở vị trí thứ hai được gài với vành sao cho chi tiết chuyển và giá đỡ có thể quay được cùng nhau với vành.

2. Hệ thống dẫn động theo điểm 1, trong đó cụm thanh điều khiển có một đầu có một bánh răng, và tay đòn có phần có răng được gài khớp với bánh răng, chuyển động quay của cụm thanh điều khiển tạo ra di chuyển trượt của tay đòn và chi tiết chuyển.

3. Hệ thống dẫn động theo điểm 2, trong đó tay đòn trượt dọc theo trục tâm di chuyển gần như song song với trục truyền động.

4. Hệ thống dẫn động theo điểm 1, trong đó tay đòn được lắp qua phần vỏ được cố định với vấu hãm, vấu hãm giữ cố định chi tiết chuyển ở vị trí bất kỳ trong số vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai.

5. Hệ thống dẫn động theo điểm 1, trong đó tay đòn được cố định với giá chia để đỡ quay được chi tiết chuyển.

6. Hệ thống dẫn động theo điểm 1, trong đó cụm thanh điều khiển có:

que kéo dài dọc theo trục tâm dọc, và

chi tiết quay được nối quay được với que, chi tiết quay có thể quay được quanh trục tâm dọc của que.

7. Hệ thống dẫn động theo điểm 6, trong đó chi tiết quay được giới hạn để quay so với que trong một phạm vi góc được xác định giữa vị trí góc thứ nhất và vị trí góc thứ hai, chi tiết quay được quay tới vị trí góc thứ nhất để dịch chuyển chi

tiết chuyển tới vị trí thứ nhất, và chi tiết quay được quay tới vị trí góc thứ hai để dịch chuyển chi tiết chuyển tới vị trí thứ hai.

8. Hệ thống dẫn động theo điểm 7, trong đó que có dấu hiệu nhìn thấy được chỉ báo vị trí góc thứ nhất và vị trí góc thứ hai của chi tiết quay.

9. Hệ thống dẫn động theo điểm 6, trong đó một phần của chi tiết kéo được lắp qua phần bên trong rỗng của que và phần bên trong rỗng của chi tiết quay.

10. Hệ thống dẫn động theo điểm 6, trong đó chi tiết kéo có một đầu nối với tay nắm có thể được định vị liên kê chi tiết quay.

11. Hệ thống dẫn động theo điểm 1, trong đó chế độ truyền động thứ nhất được chọn để hạ rèm cửa sổ, và chế độ truyền động thứ hai được chọn để nâng rèm cửa sổ.

12. Hệ thống dẫn động theo điểm 1, trong đó chi tiết chuyển được làm thích ứng để trượt so với giá đỡ dọc theo trục tâm của trục truyền động.

13. Hệ thống dẫn động theo điểm 1, trong đó chi tiết chuyển có các răng thứ nhất nhô về phía chi tiết hãm, và các răng thứ hai nhô về phía vành ở phía đối diện với phía của các răng thứ nhất.

14. Hệ thống dẫn động theo điểm 1, trong đó hệ thống này còn có vỏ có hốc, và lò xo được bố trí trong hốc này và có hai chân nằm cách nhau, trục truyền động có các mặt bích thứ nhất và thứ hai, mặt bích thứ nhất có thể ép tỳ lên chân thứ nhất trong số hai chân để mở rộng lò xo trong khi vành duy trì cố định, lò xo đã mở rộng ở trạng thái liên kết gài tiếp xúc với thành bên trong của hốc để ngăn chặn chuyển động quay của trục truyền động.

15. Hệ thống dẫn động theo điểm 14, trong đó trục truyền động được nối với chi tiết dẫn động, chi tiết dẫn động ép tỳ lên một trong hai chân để thu vào lò xo khi trục truyền động quay theo chiều thứ nhất hoặc chiều thứ hai, lò xo đã thu vào nhờ đó loại bỏ liên kết gài ma sát với thành bên trong.

16. Hệ thống dẫn động theo điểm 1, trong đó bộ phận dẫn động còn có lõi cuộn, lõi cuộn được đẩy bằng lò xo để quay theo chiều thứ hai để cuộn chi tiết kéo trong khi trục truyền động duy trì cố định.

17. Hệ thống dẫn động theo điểm 1, trong đó tay đòn đỡ quay được chi tiết chuyển.

18. Rèm cửa sổ bao gồm:

thanh trên, bộ phận dưới, và kết cấu che được bố trí thẳng đứng giữa thanh trên và thanh dưới;

bộ phận cuộn dây có chi tiết treo nối với bộ phận dưới; và

hệ thống dẫn động theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên được bố trí ở thanh trên, bộ phận cuộn dây được nối quay được với trục truyền động, trong đó trục truyền động quay theo chiều thứ hai để tạo ra trạng thái tháo của chi tiết treo ra khỏi bộ phận cuộn dây nhằm hạ bộ phận dưới, và theo chiều thứ nhất để cuộn chi tiết treo vào bộ phận cuộn dây nhằm nâng bộ phận dưới.

19. Hệ thống dẫn động dùng cho rèm cửa sổ, hệ thống này bao gồm:

trục truyền động có thể quay được để đóng và mở rèm cửa sổ;

bộ phận dẫn động có chi tiết kéo, chi tiết kéo này có thể được điều khiển để làm cho bộ phận dẫn động tạo ra đầu ra chuyển động quay theo chiều thứ nhất;

cụm truyền động chủ động nối với trục truyền động và có chi tiết chuyển, chi tiết chuyển này có thể di động giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai để cho phép có lựa chọn một trong hai chế độ truyền động thứ nhất và thứ hai của cụm truyền động chủ động để truyền đầu ra chuyển động quay từ bộ phận dẫn động tới trục truyền động, đầu ra chuyển động quay của bộ phận dẫn động theo chiều thứ nhất dẫn động chuyển động quay của trục truyền động theo chiều thứ hai ngược với chiều thứ nhất ở chế độ truyền động thứ nhất, và đầu ra chuyển động quay của bộ phận dẫn động theo chiều thứ nhất dẫn động chuyển động quay của trục truyền động theo cùng chiều thứ nhất ở chế độ truyền động thứ hai; và

cụm thanh điều khiển nối với chi tiết chuyển nhờ cơ cấu dẫn động chuyển, cơ cấu dẫn động chuyển có tay đòn di động để giữ chi tiết chuyển và được nối với cụm thanh điều khiển, cụm thanh điều khiển lần lượt có thể quay được theo chiều chuyển thứ nhất để dịch chuyển tay đòn và chi tiết chuyển tới

vị trí thứ nhất, và theo chiều chuyển thứ hai ngược với chiều chuyển thứ nhất để dịch chuyển tay đòn và chi tiết chuyển tới vị trí thứ hai;

trong đó cụm thanh điều khiển có một que kéo dài dọc theo trục tâm dọc, và chi tiết quay được nối quay được với que và có thể quay được quanh trục tâm dọc của que, chi tiết quay được giới hạn để quay so với que trong một phạm vi góc được xác định giữa vị trí góc thứ nhất và vị trí góc thứ hai, chi tiết quay được quay tới vị trí góc thứ nhất để dịch chuyển chi tiết chuyển tới vị trí thứ nhất, và chi tiết quay được quay tới vị trí góc thứ hai để dịch chuyển chi tiết chuyển tới vị trí thứ hai.

20. Hệ thống dẫn động theo điểm 19, trong đó cụm thanh điều khiển có một đầu có một bánh răng, và tay đòn có phần có răng được gài khớp với bánh răng, chuyển động quay của cụm thanh điều khiển tạo ra di chuyển trượt của tay đòn và chi tiết chuyển.

21. Hệ thống dẫn động theo điểm 20, trong đó tay đòn trượt dọc theo trục tâm di chuyển gần như song song với trục truyền động.

22. Hệ thống dẫn động theo điểm 19, trong đó tay đòn được lắp qua phần vỏ được cố định với vấu hãm, vấu hãm giữ cố định chi tiết chuyển ở vị trí bất kỳ trong số vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai.

23. Hệ thống dẫn động theo điểm 19, trong đó tay đòn được cố định với giá chia để đỡ quay được chi tiết chuyển.

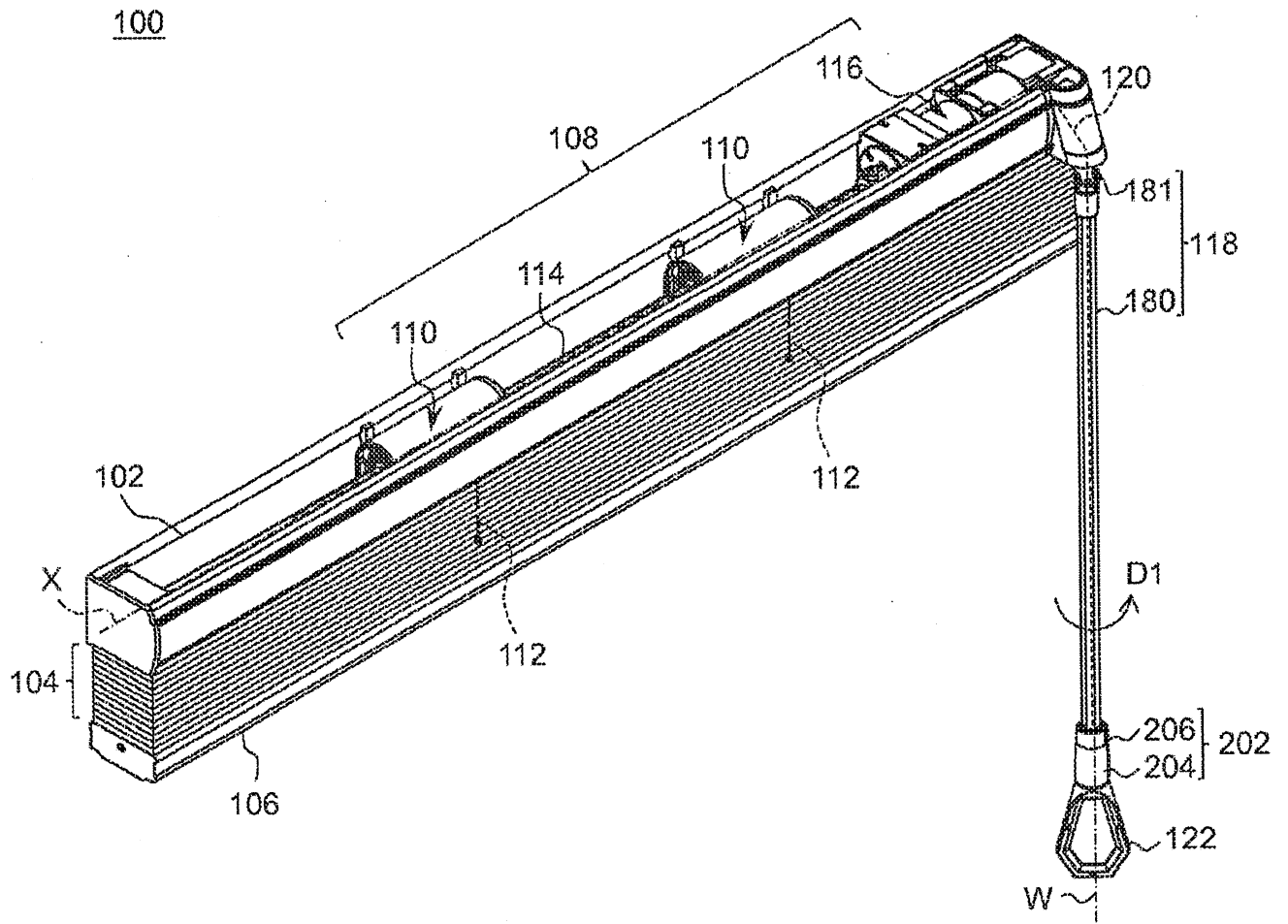


FIG. 1

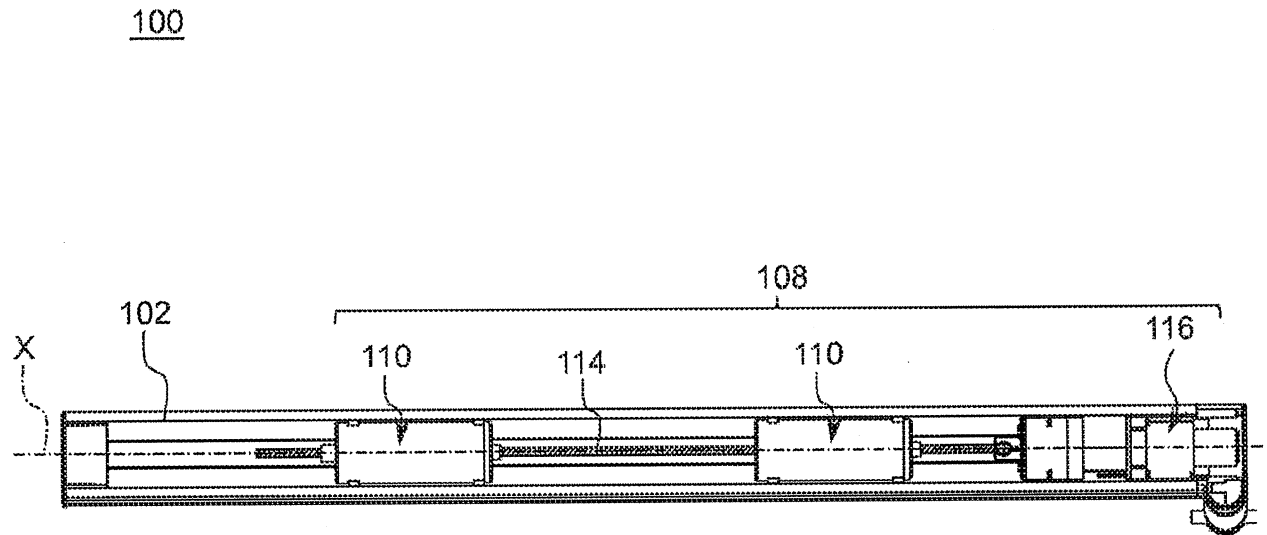


FIG. 2

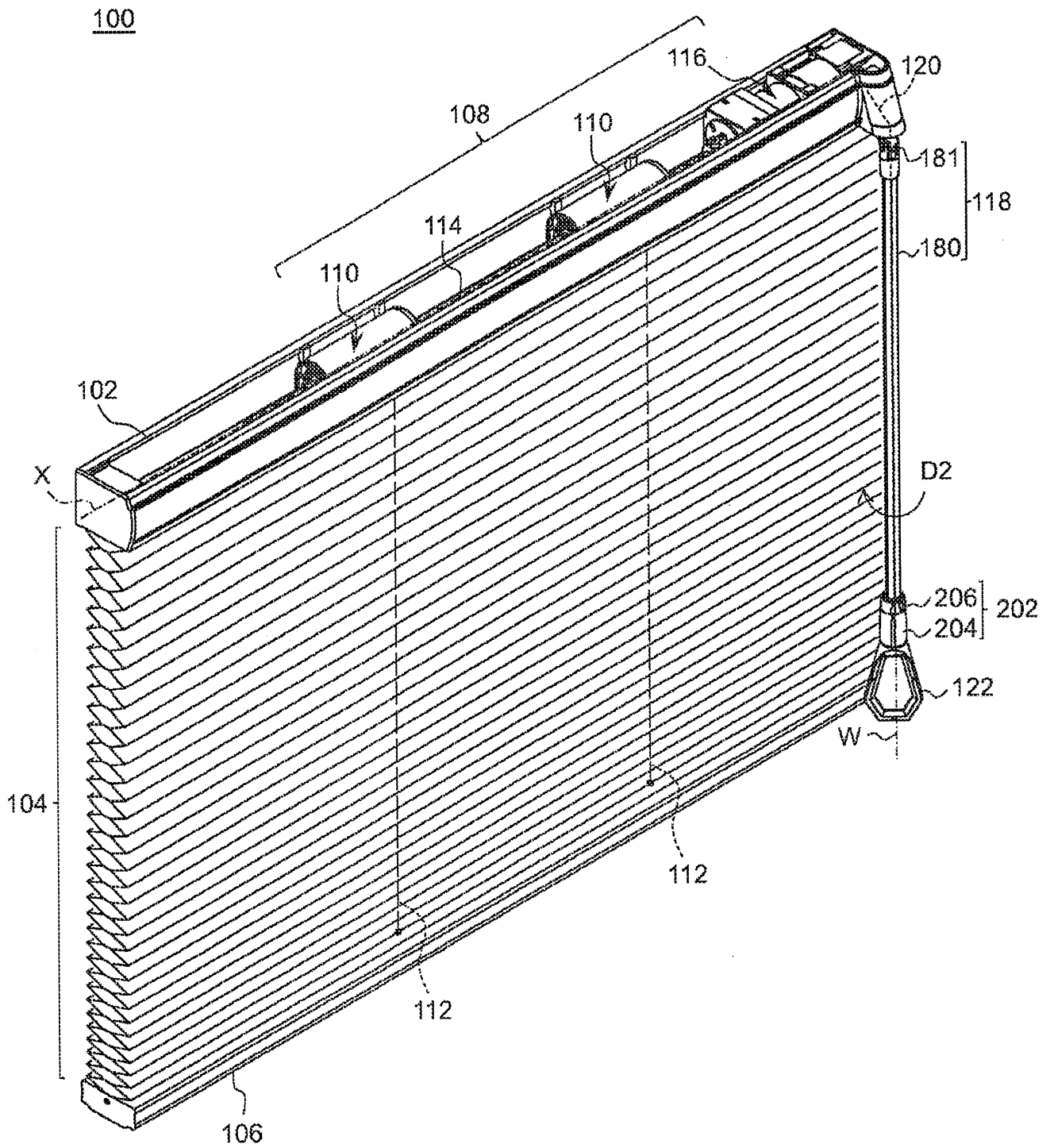


FIG. 3

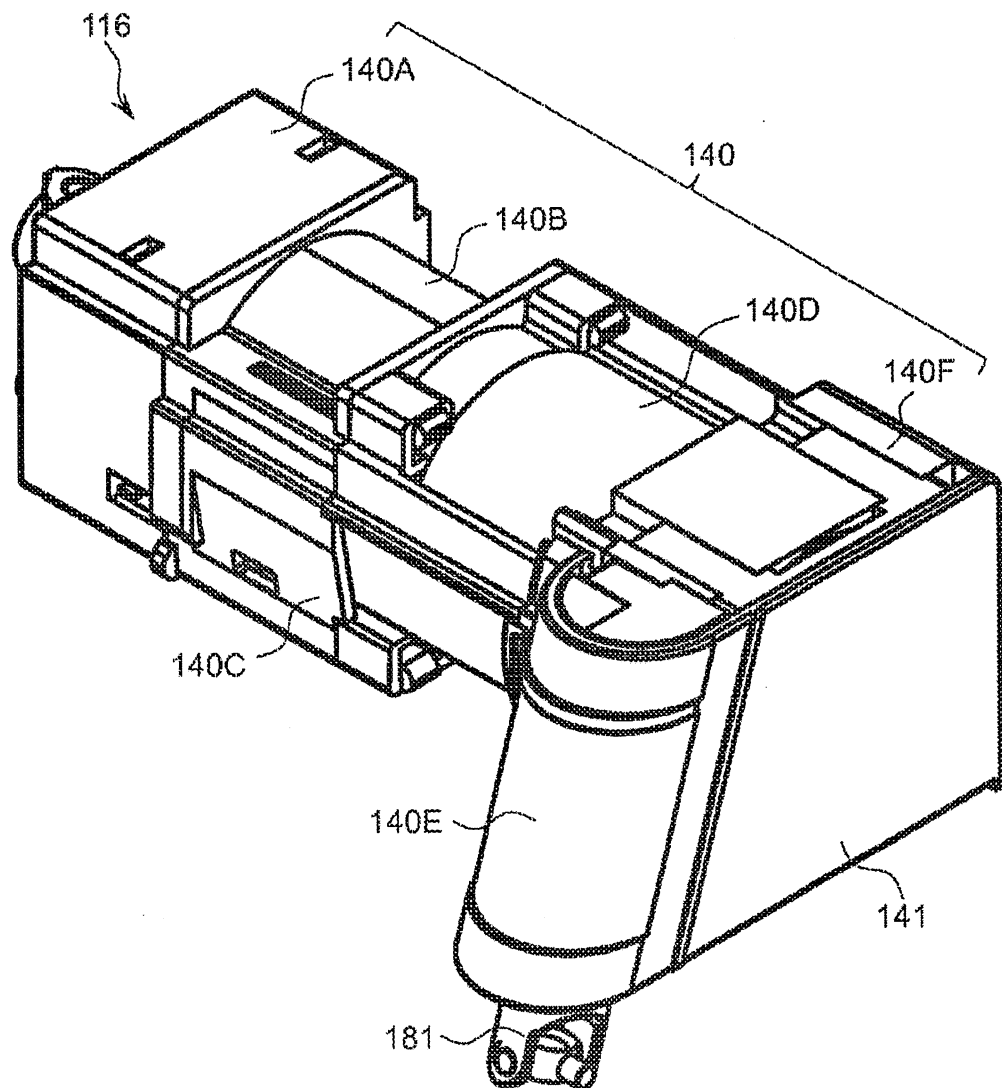
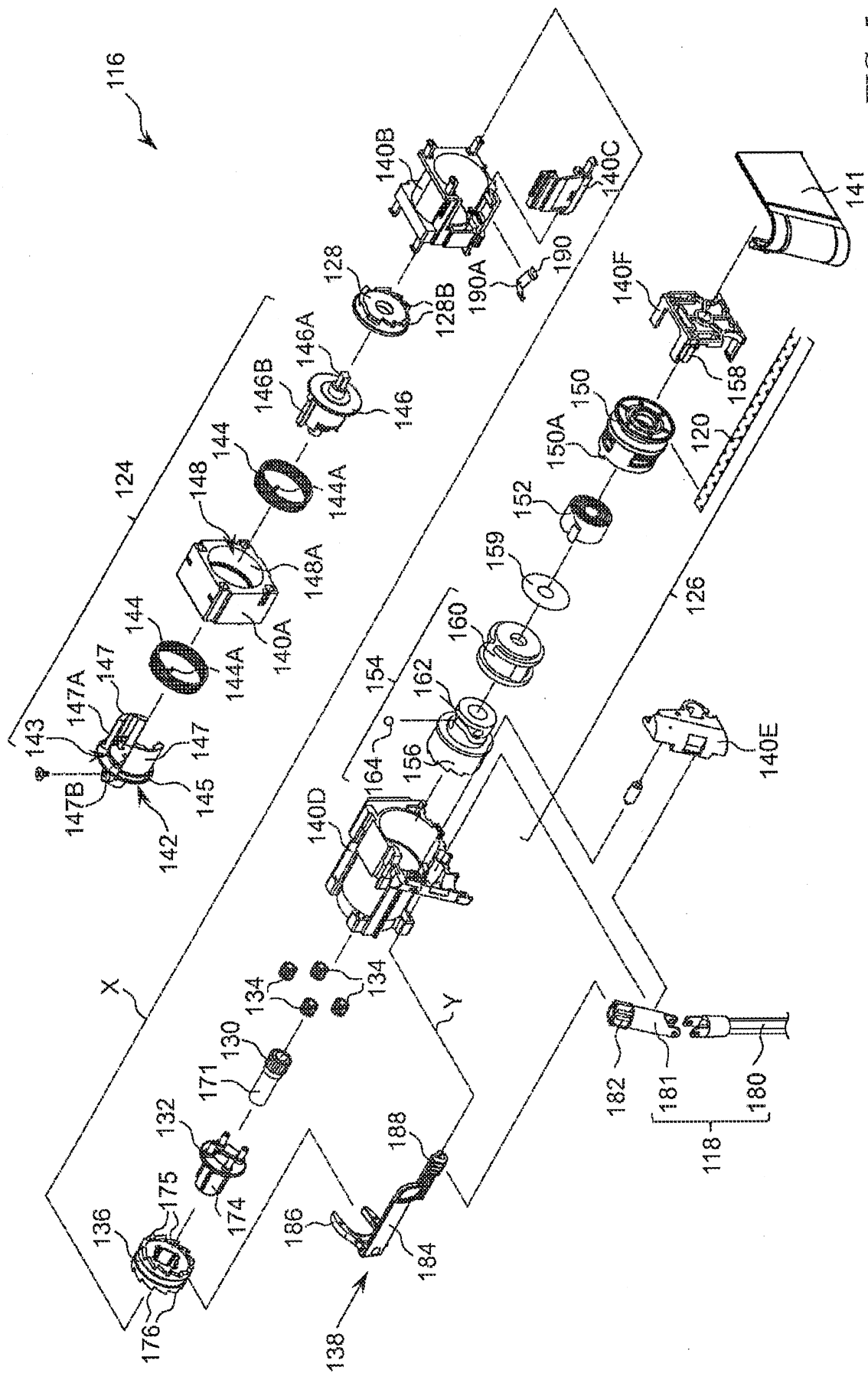


FIG. 4



5
G.
H.

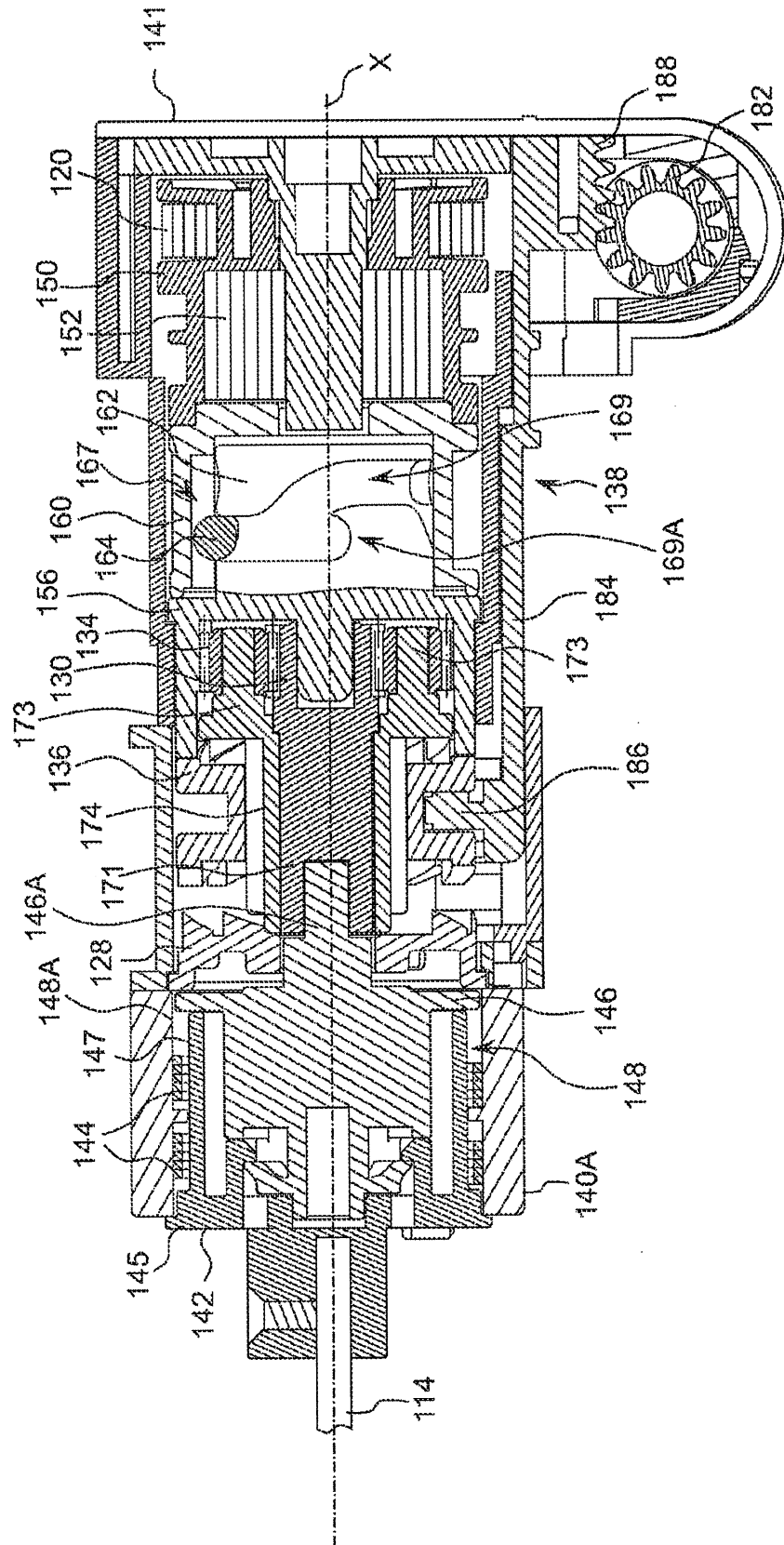


FIG. 6

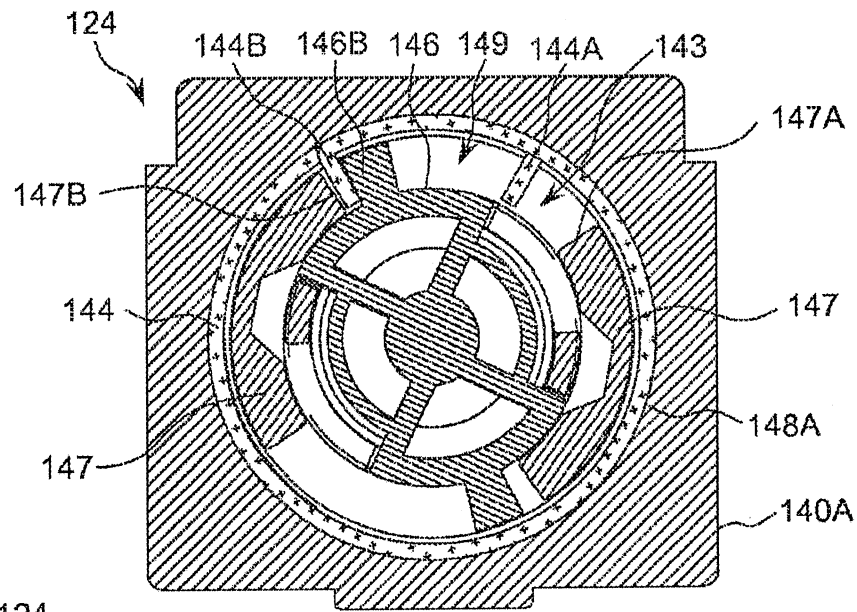


FIG. 7

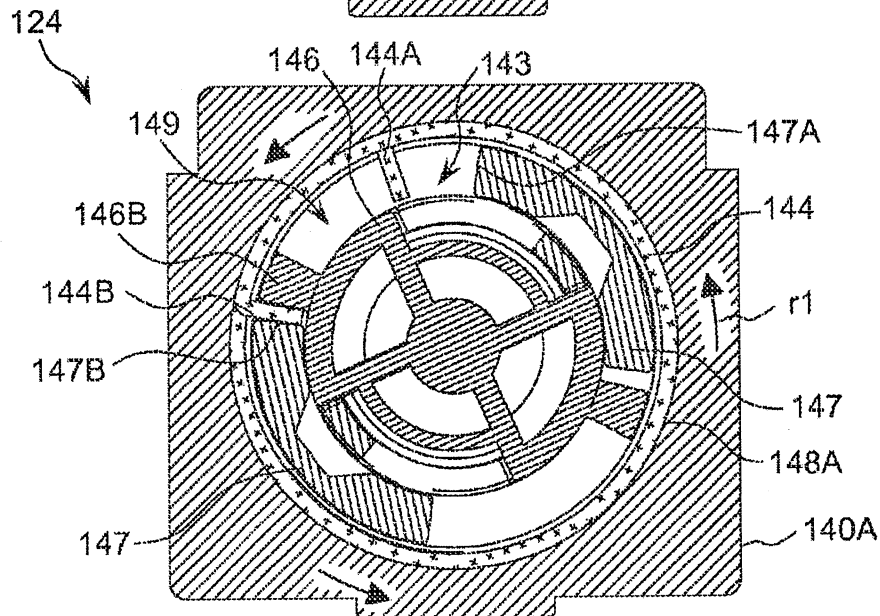


FIG. 8

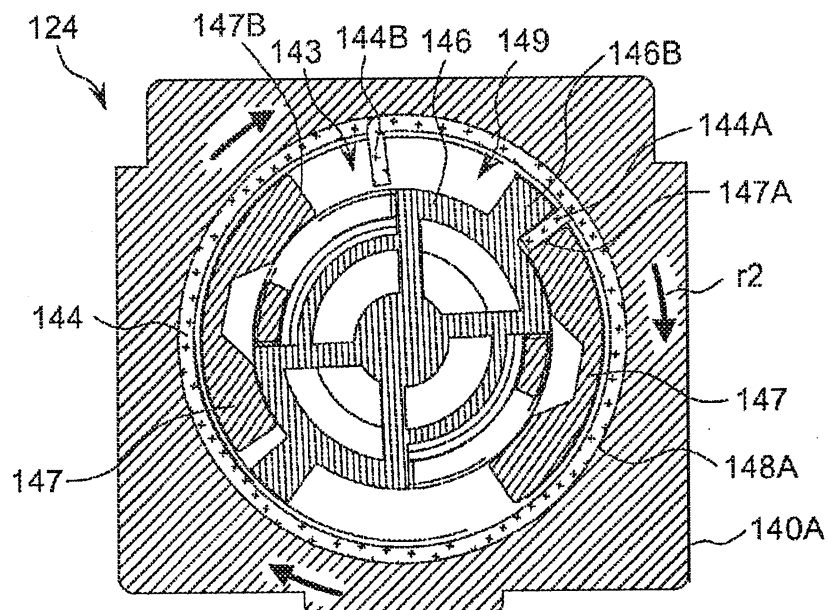
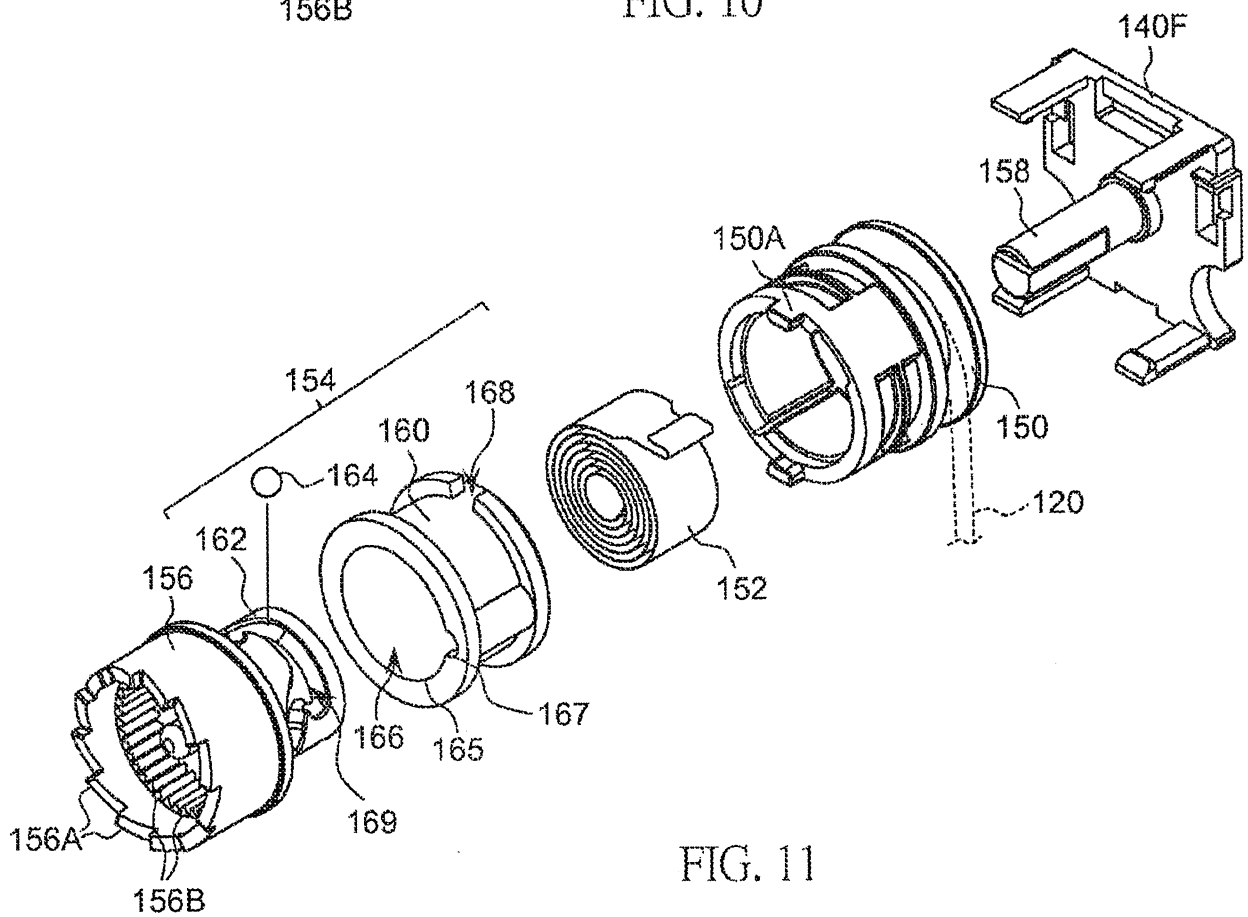
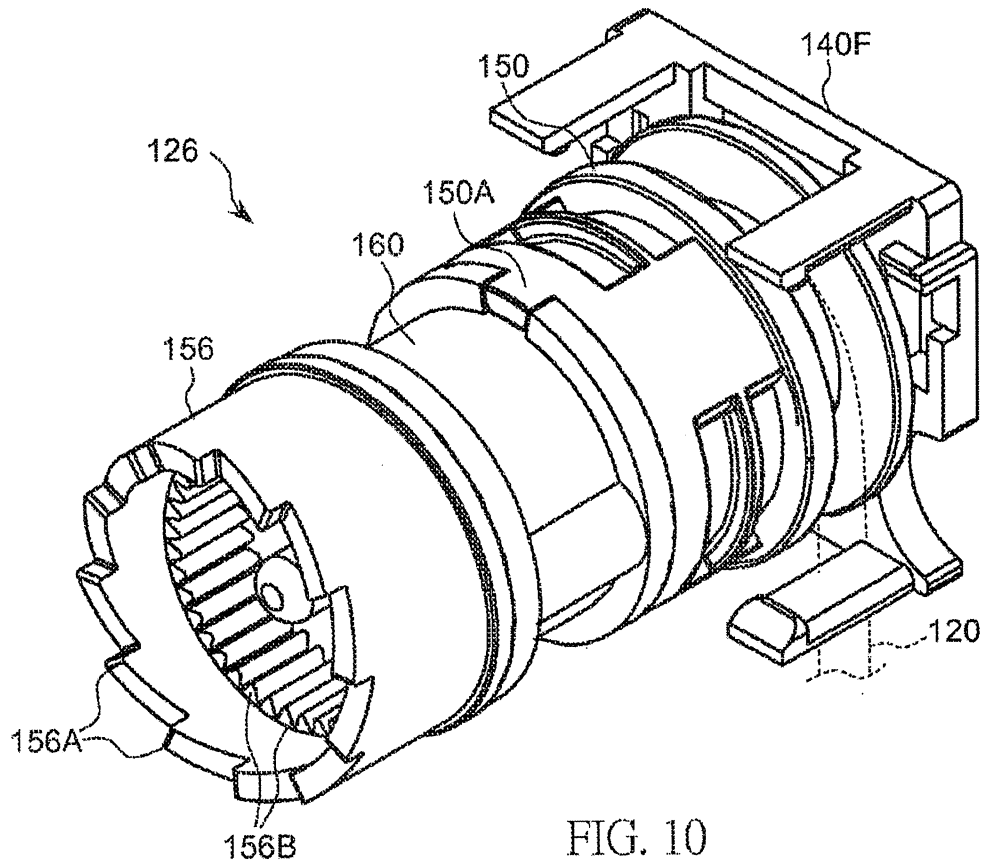


FIG. 9



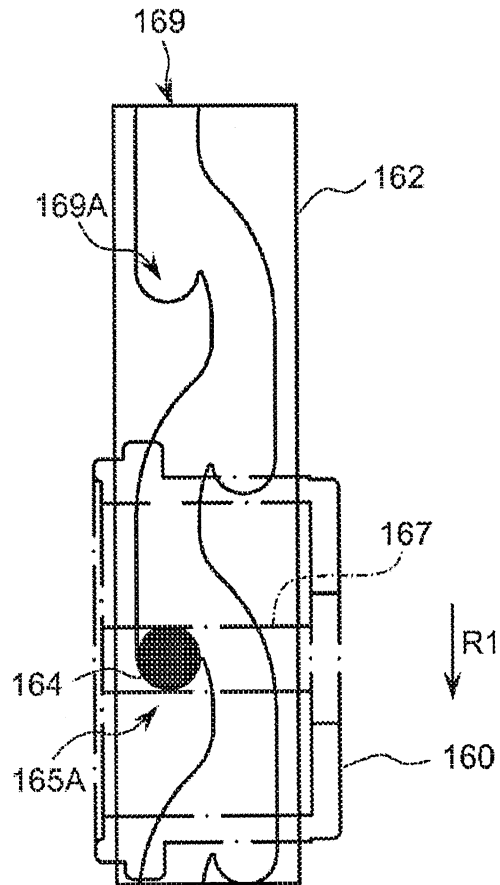


FIG. 12

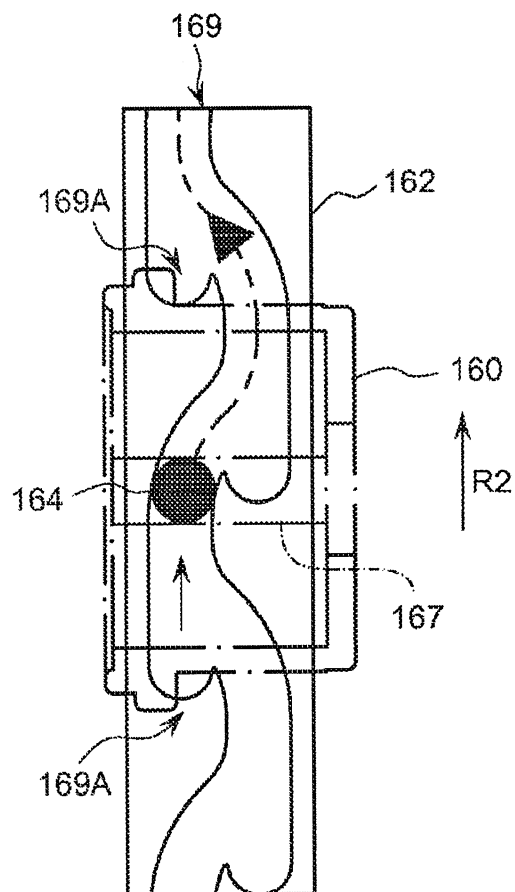
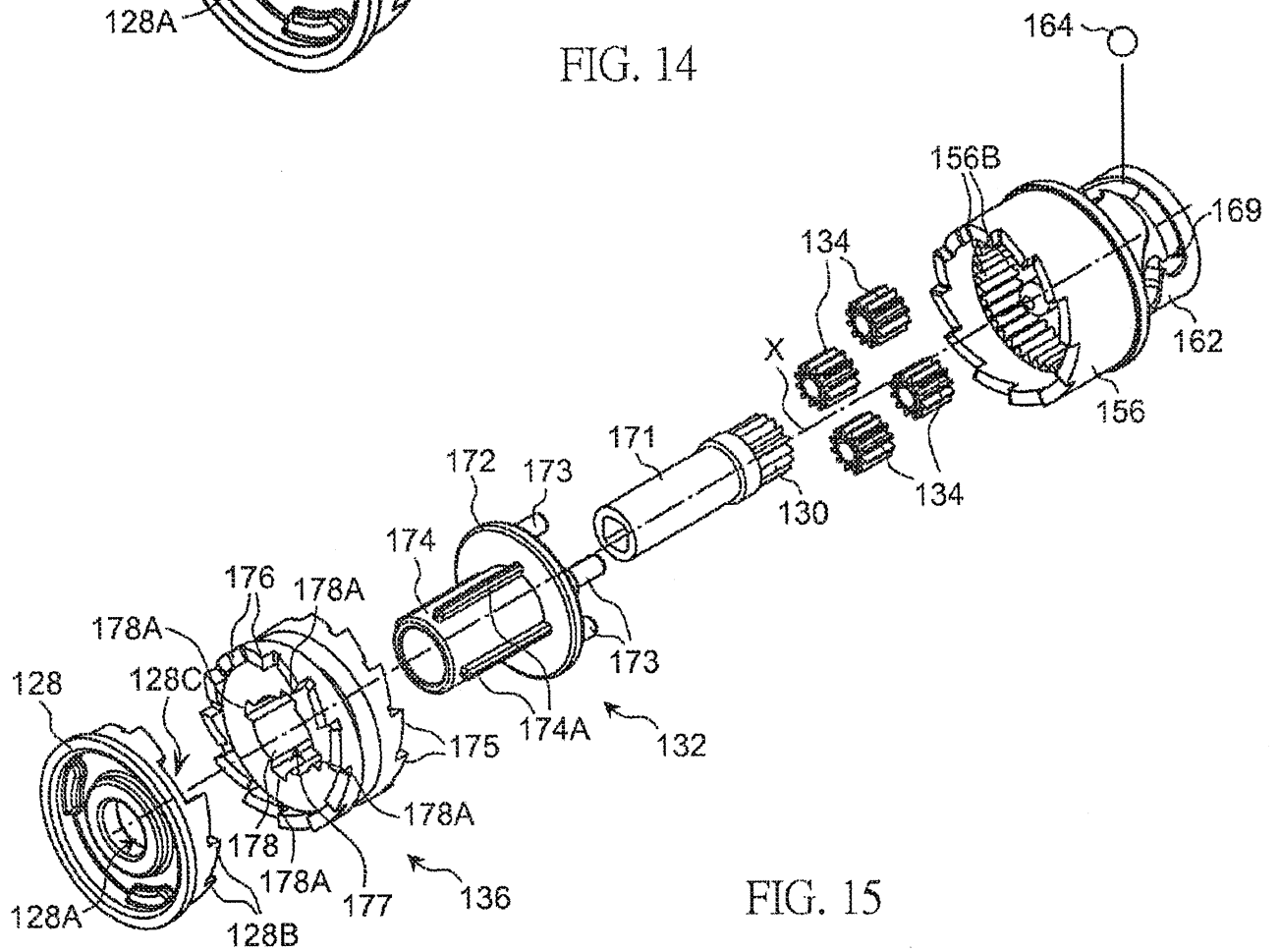
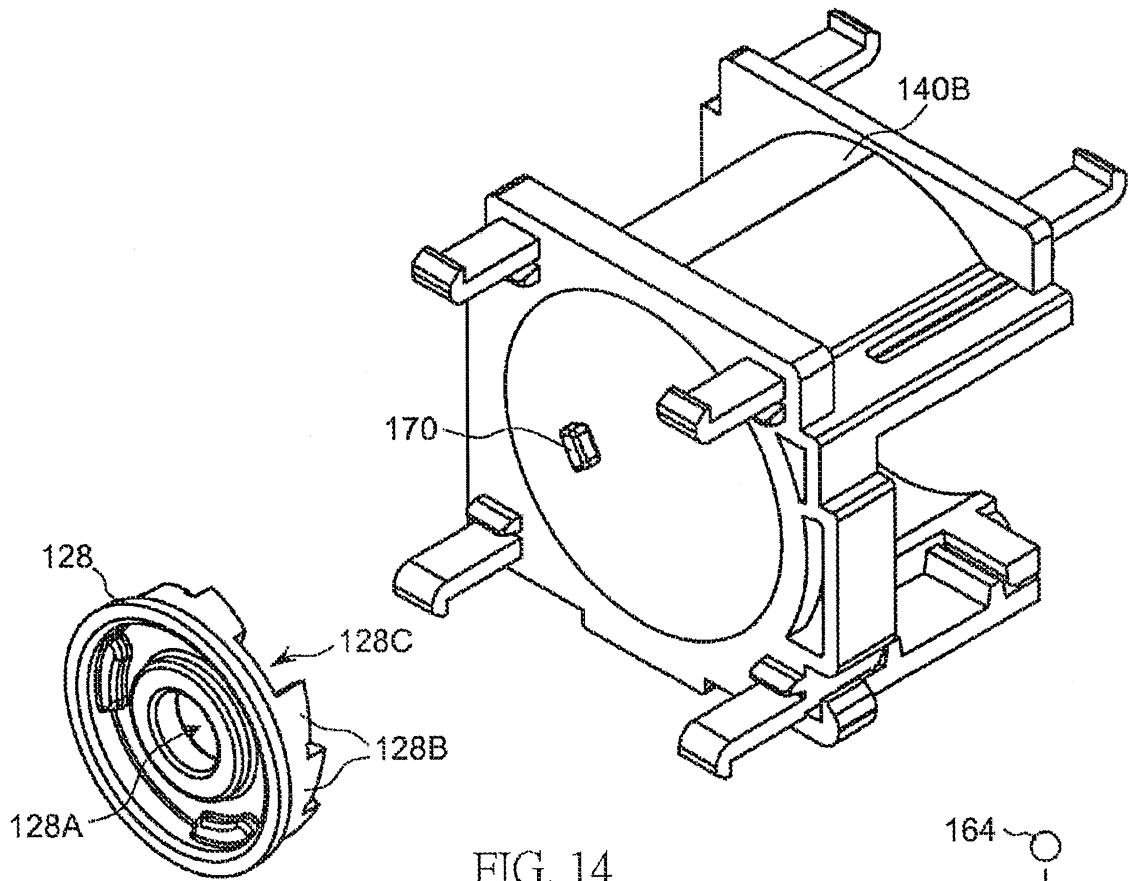


FIG. 13



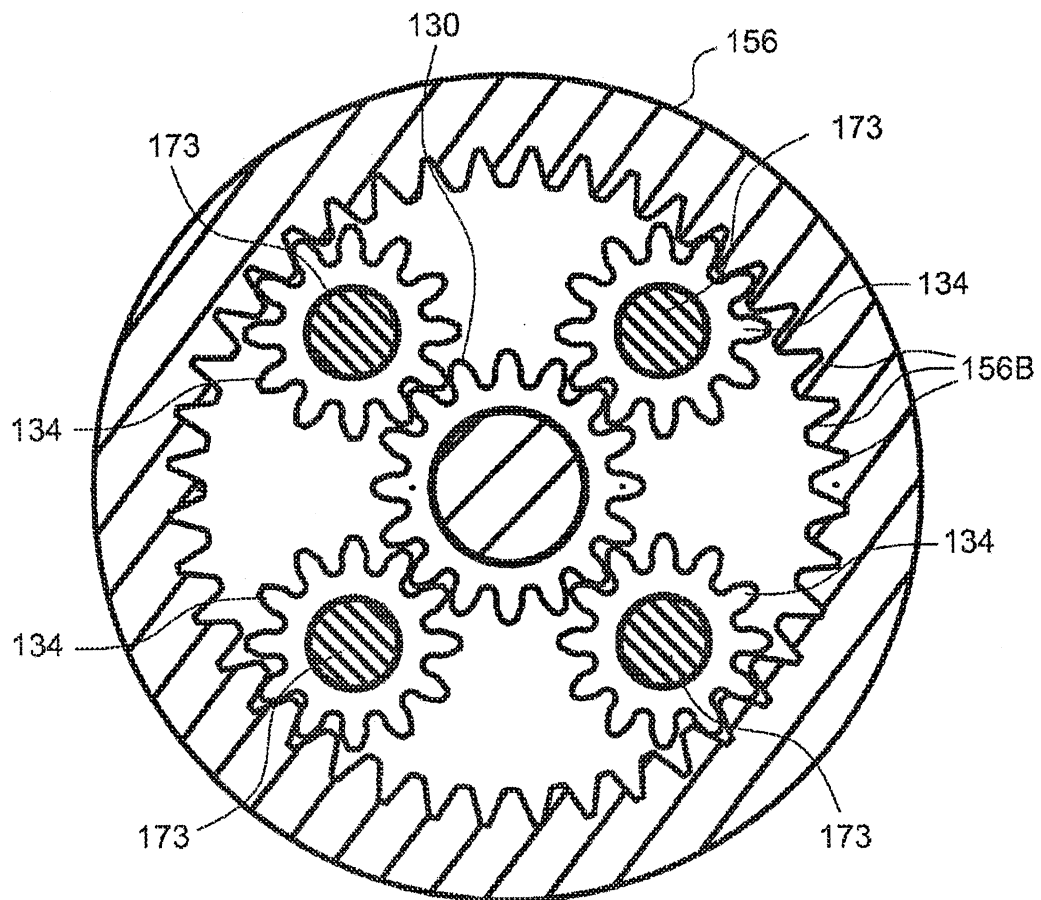


FIG. 16

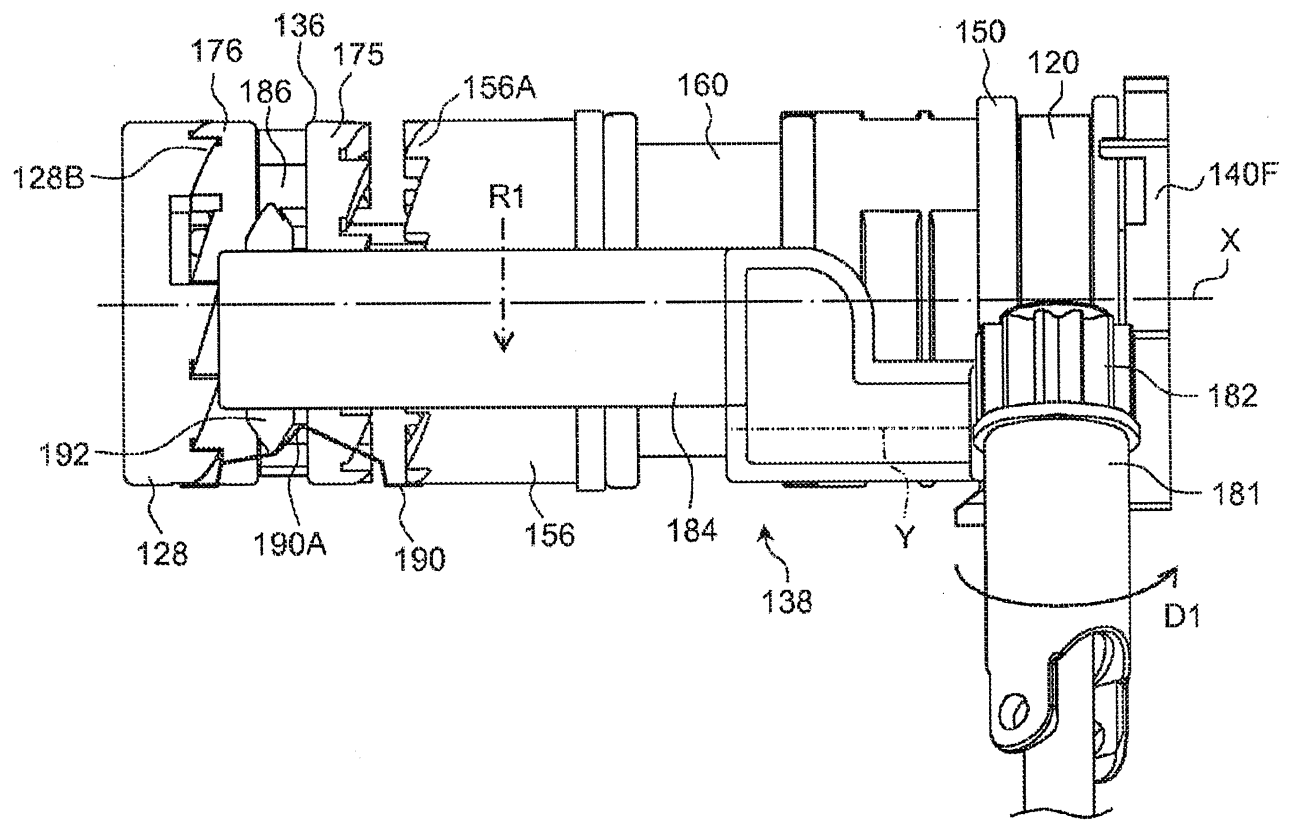


FIG. 17

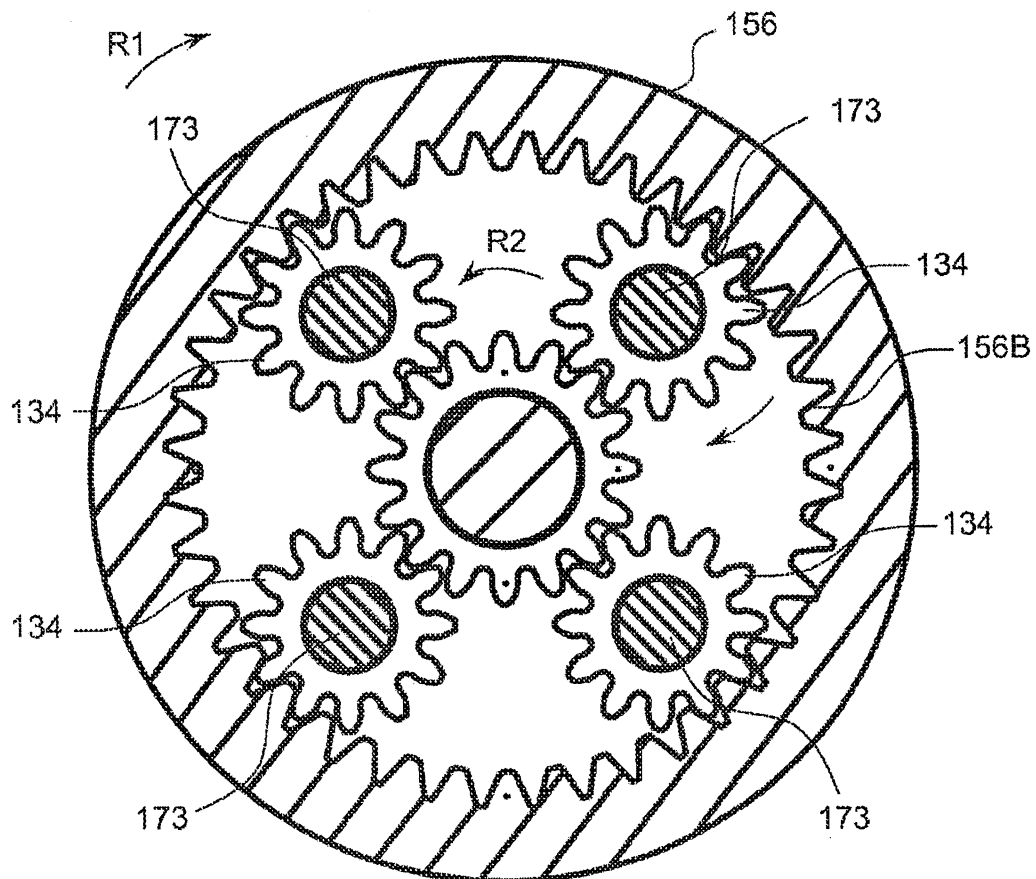


FIG. 18

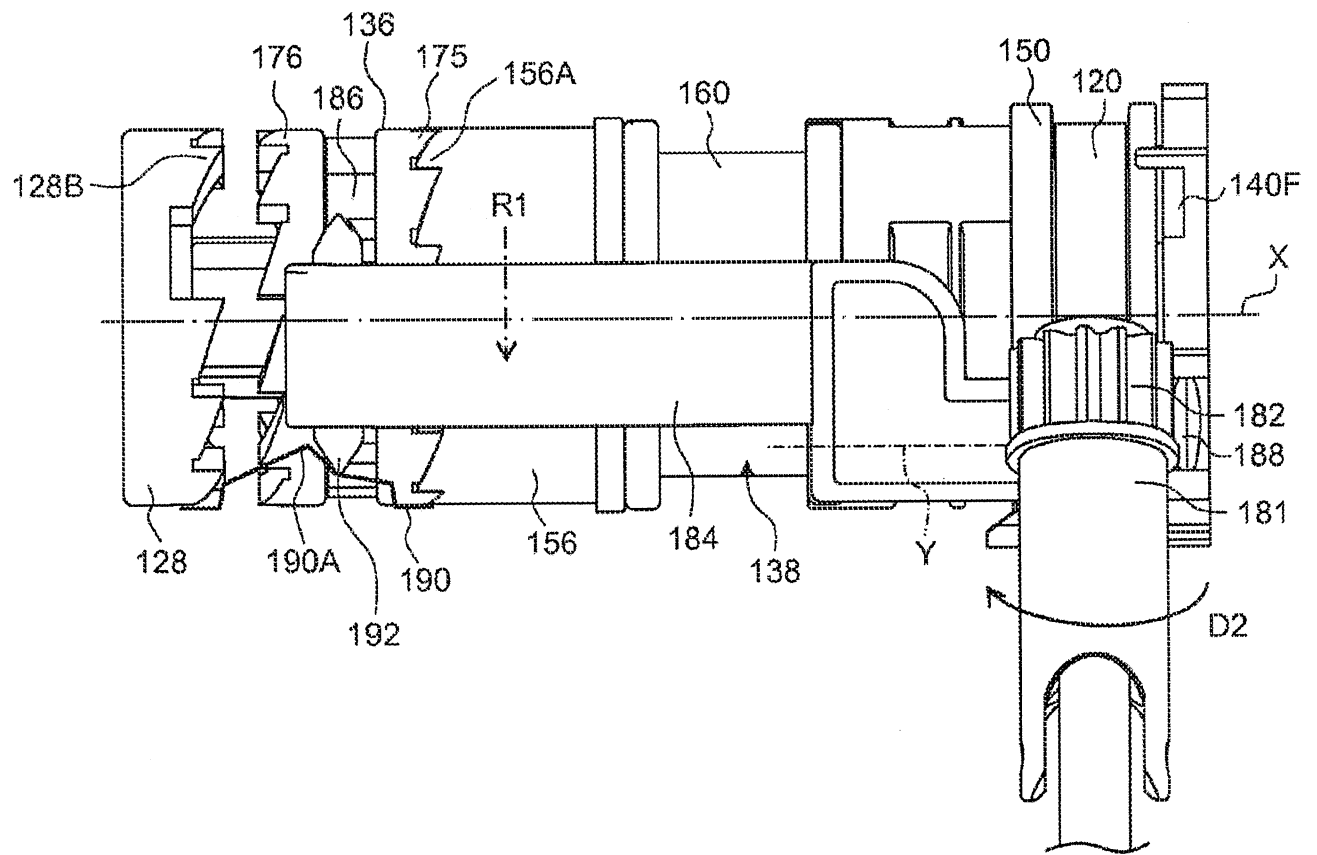


FIG. 19

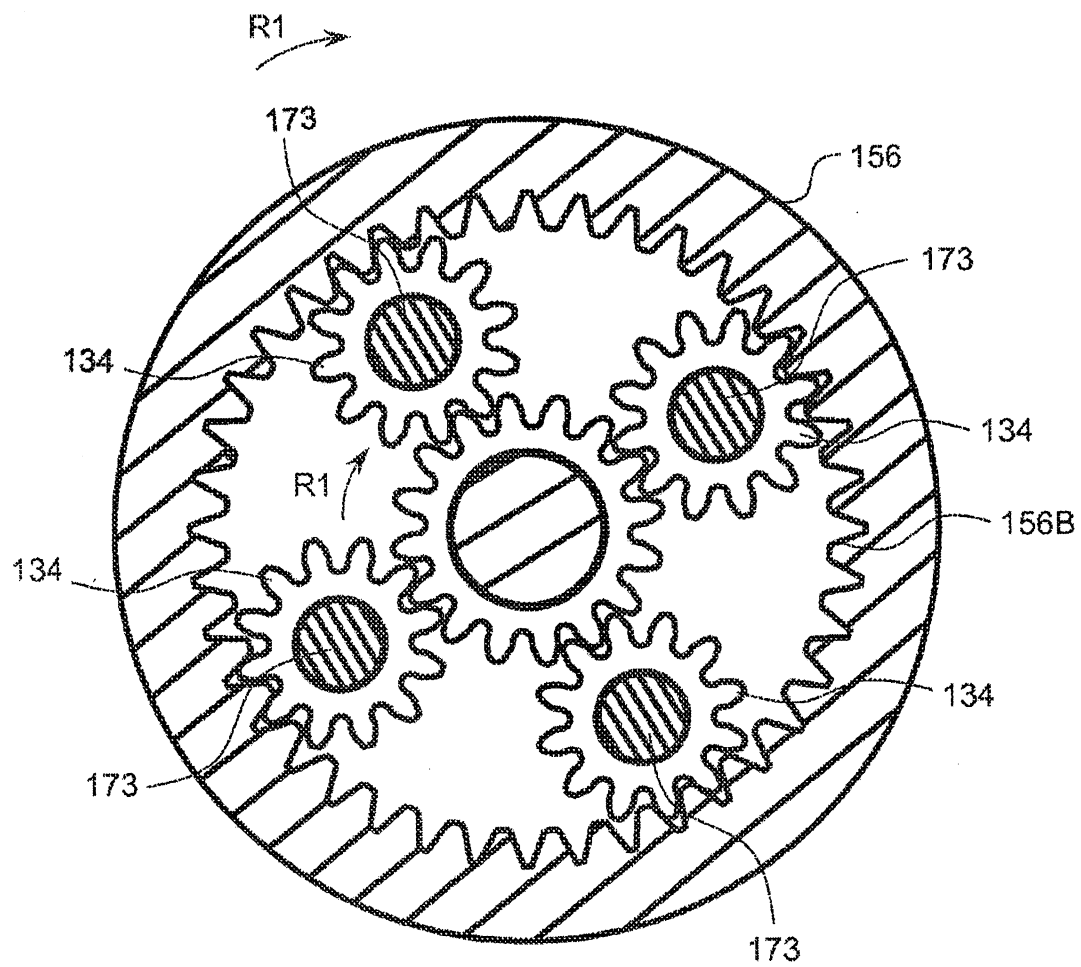


FIG. 20

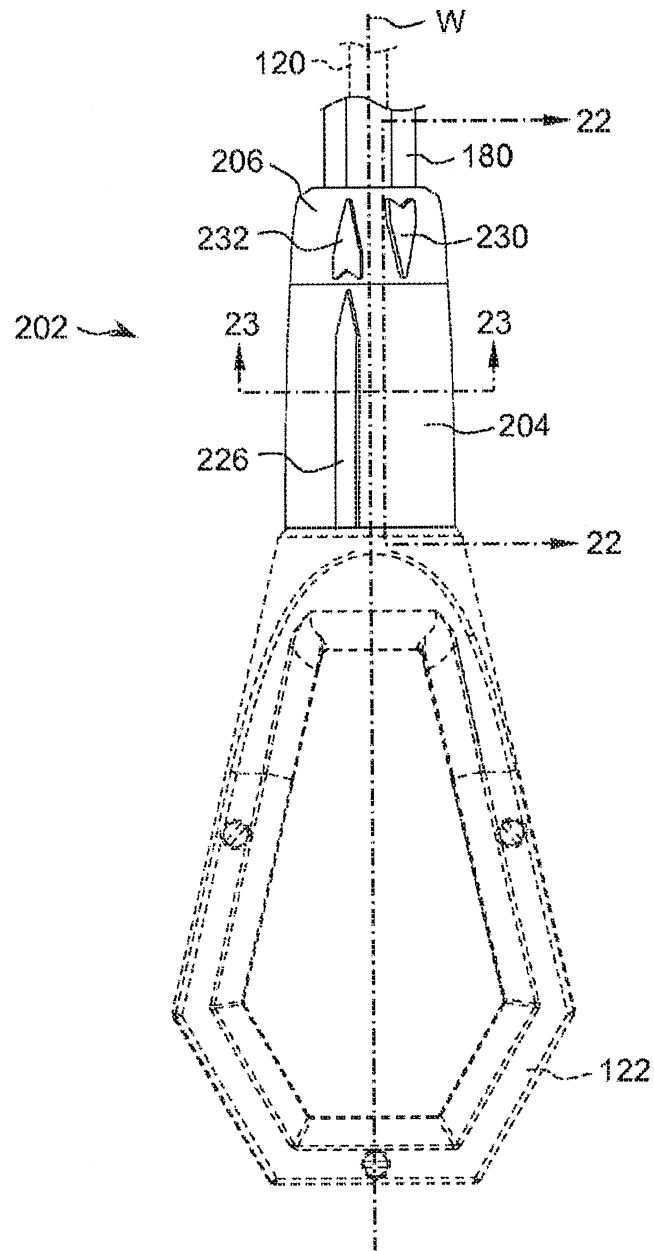


FIG. 21

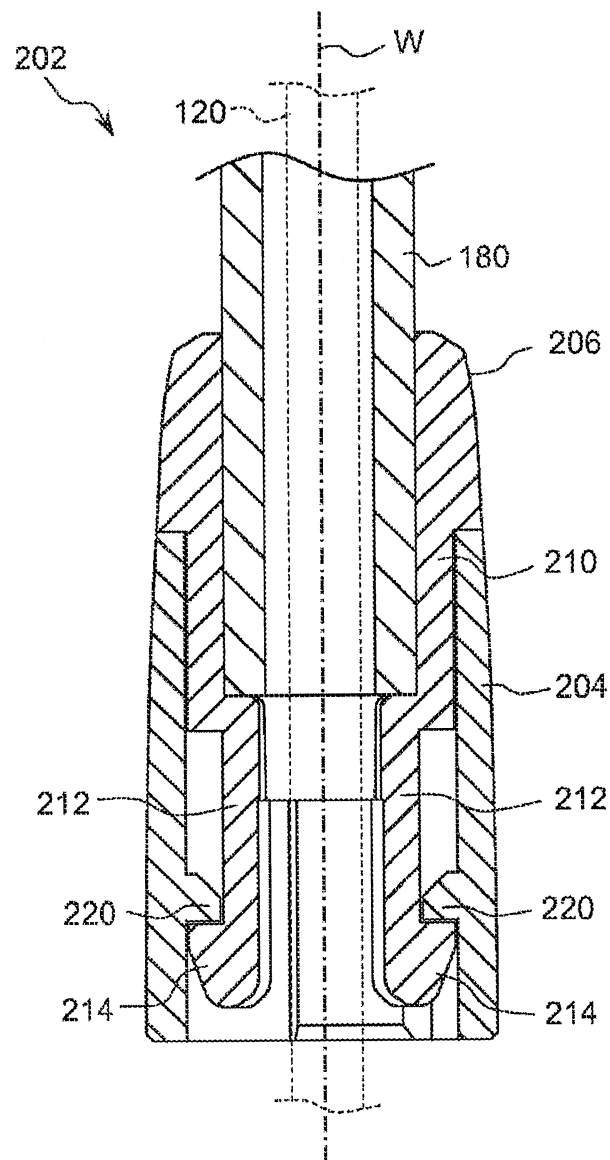


FIG. 22

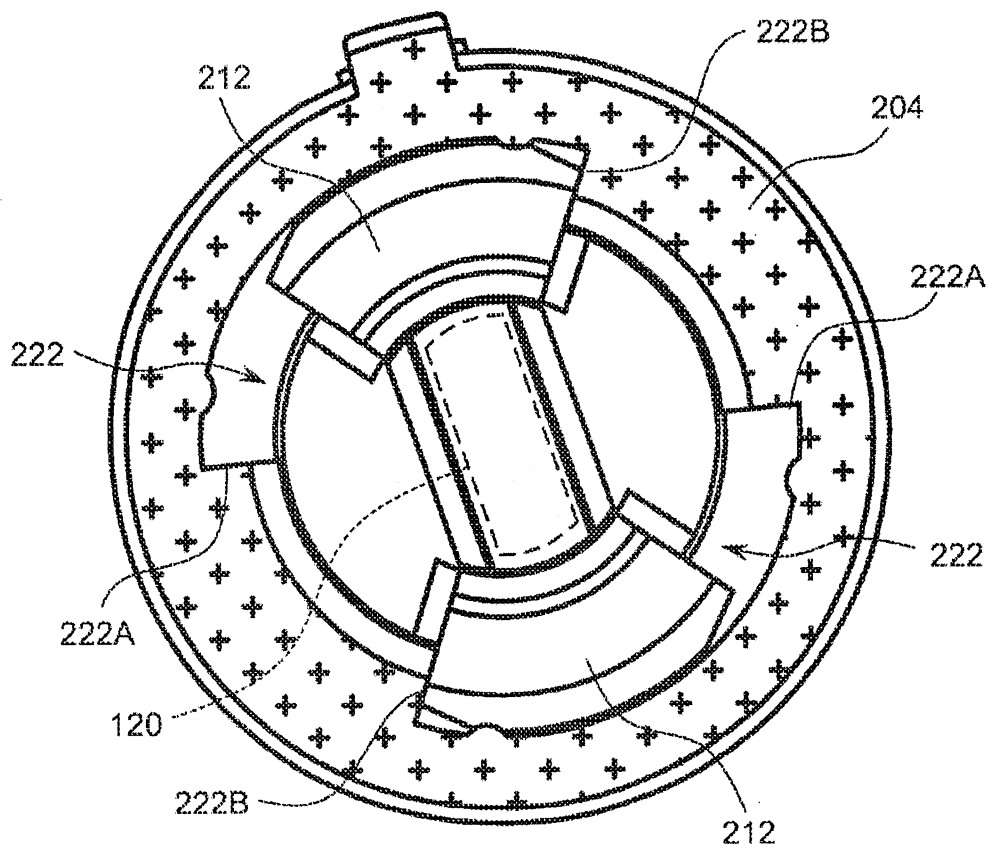


FIG. 23

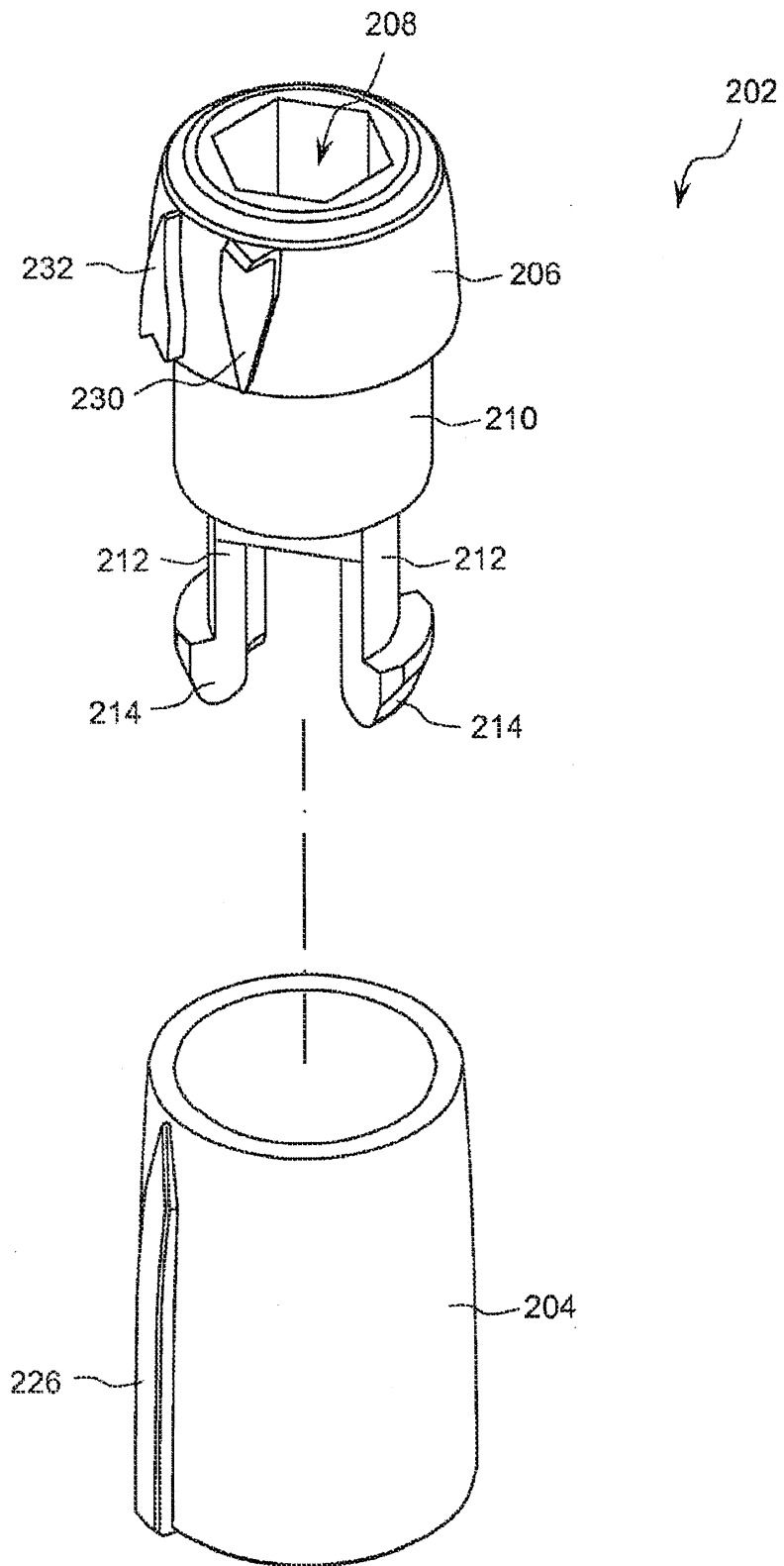


FIG. 24

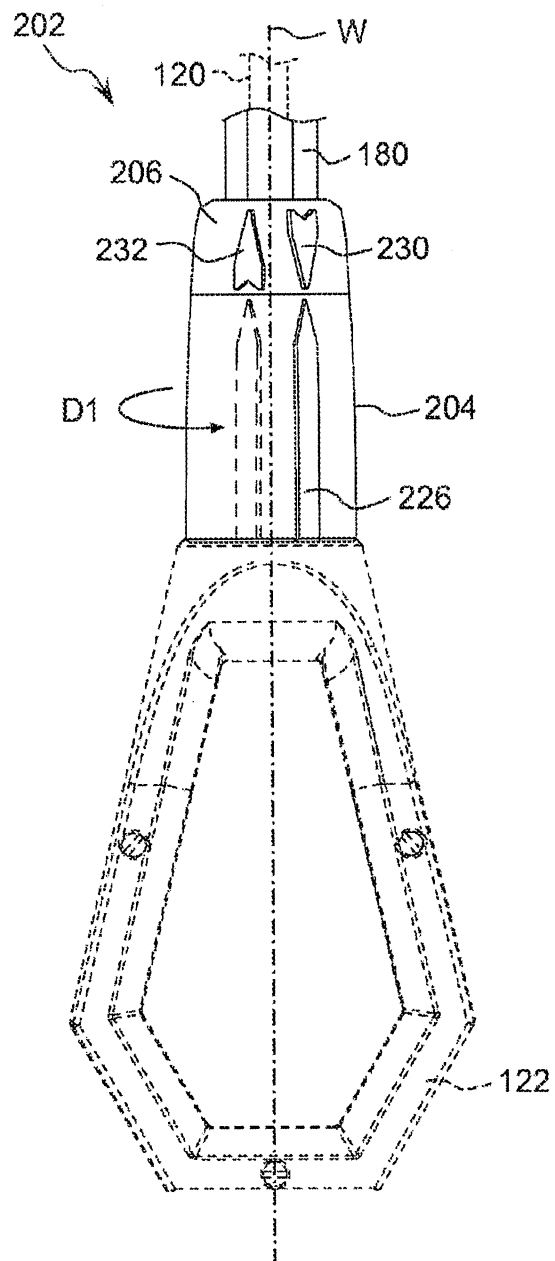


FIG. 25

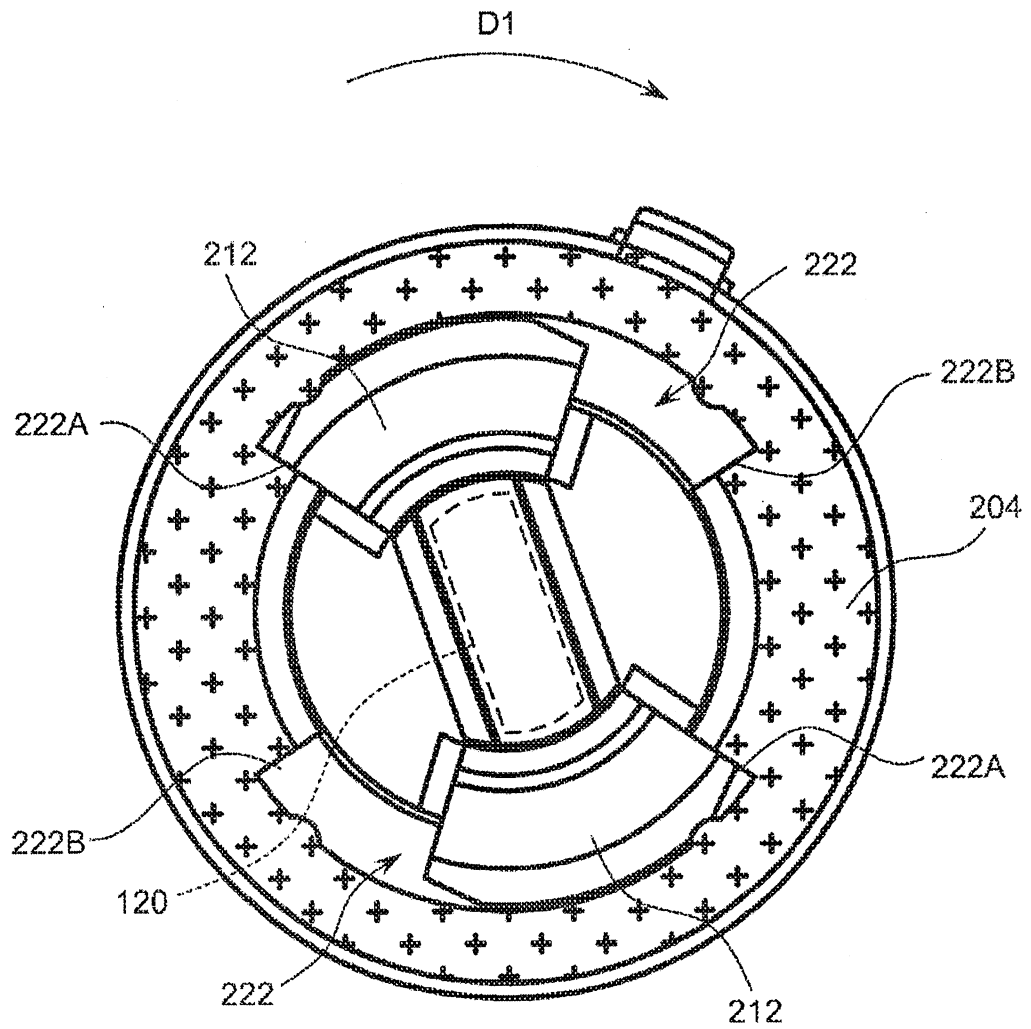


FIG. 26

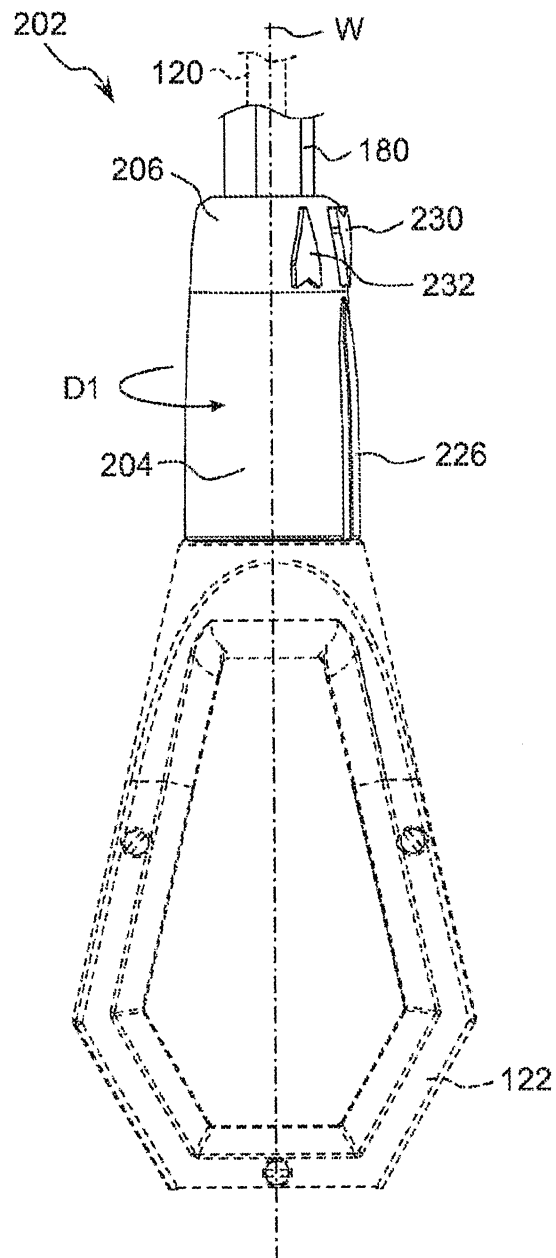


FIG. 27

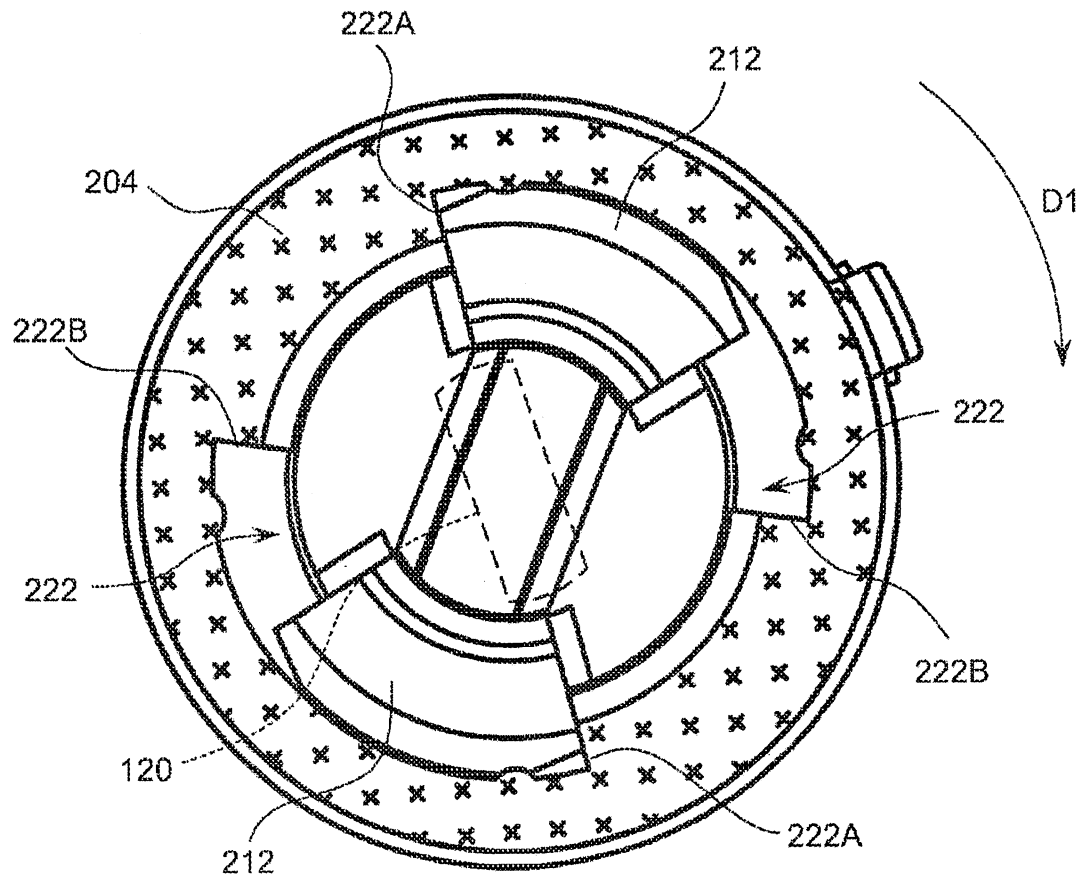


FIG. 28

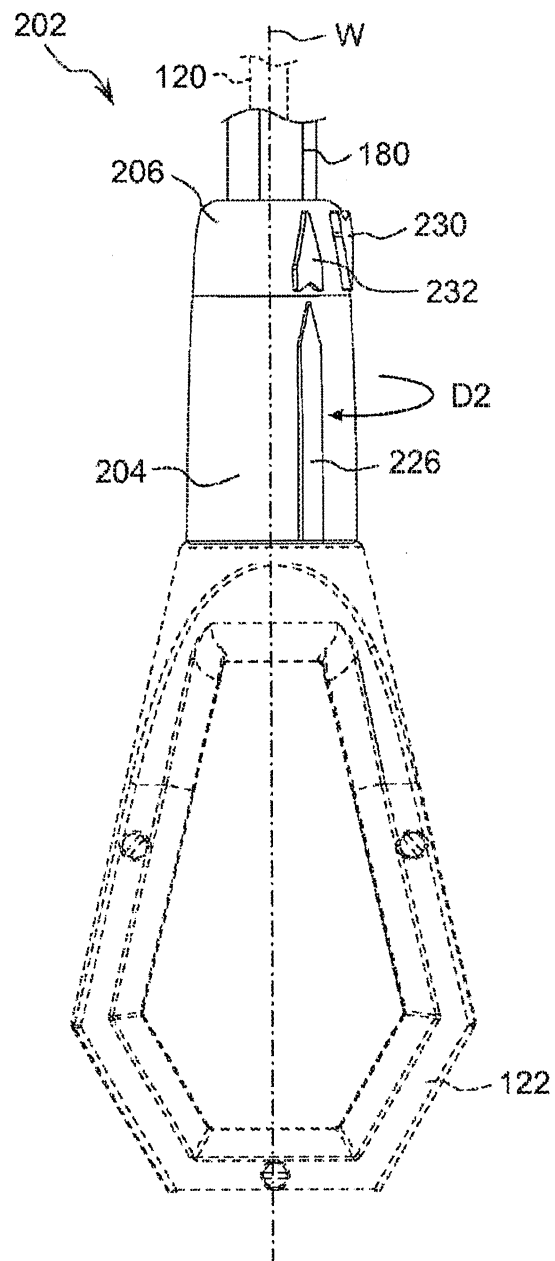


FIG. 29

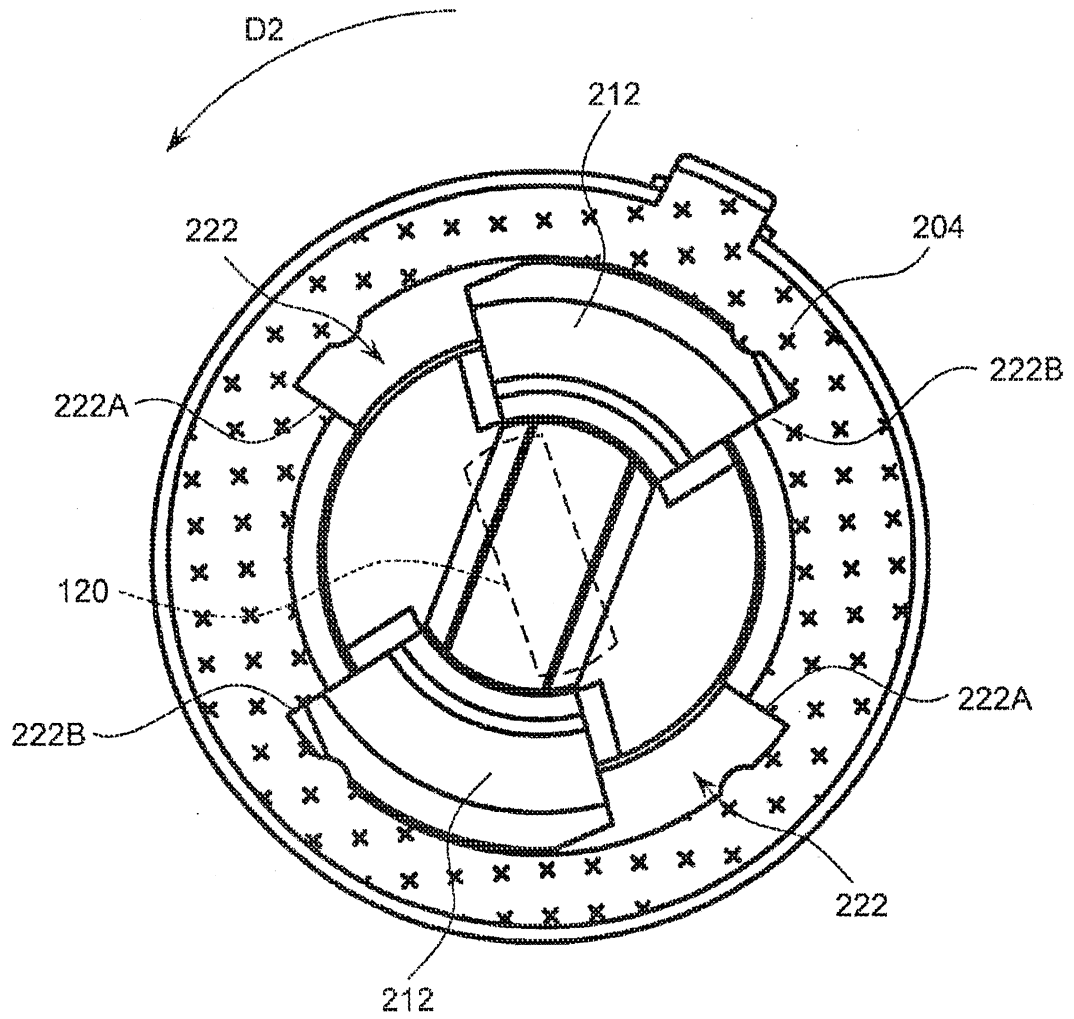


FIG. 30

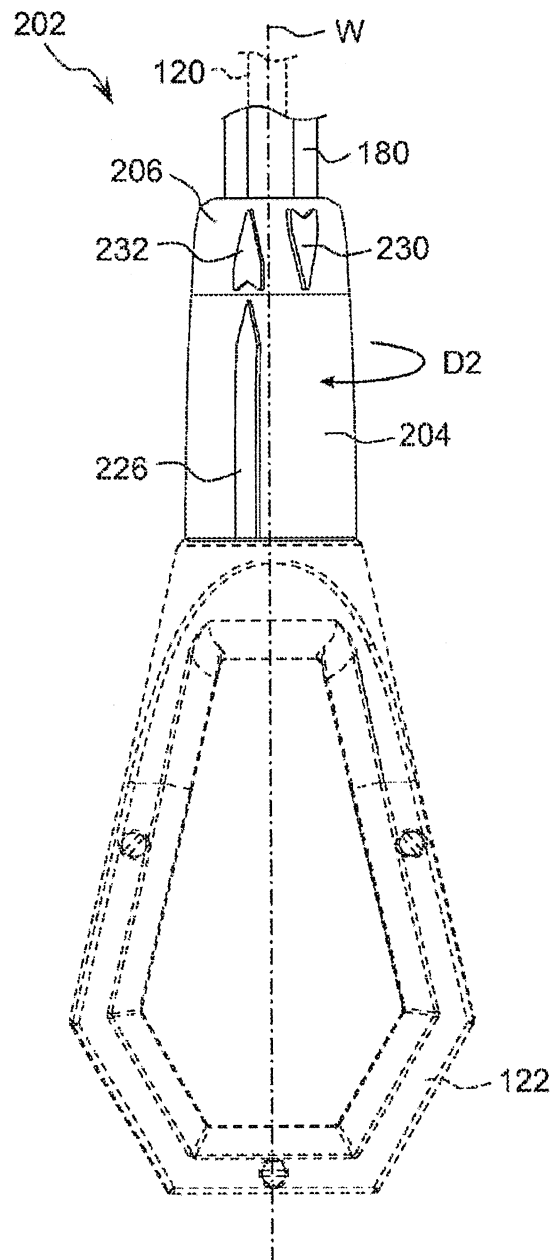


FIG. 31

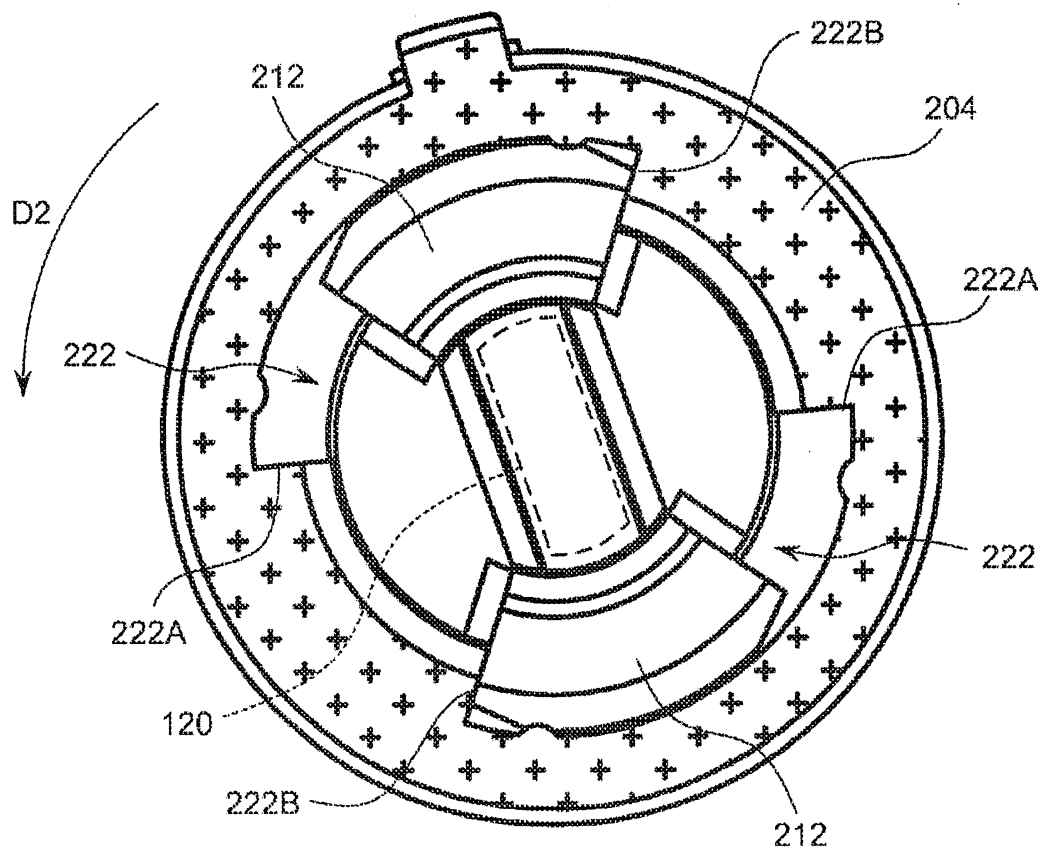


FIG. 32