



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

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

(11)



1-0034120

(51)⁷ E06B 9/322

(13) B

(21) 1-2016-03899

(22) 04/11/2015

(86) PCT/US2015/058994 04/11/2015

(87) WO 2016/073577 12/05/2016

(30) 62/075,339 05/11/2014 US

(45) 25/11/2022 416

(43) 25/07/2017 352A

(73) TEH YOR CO., LTD. (TW)

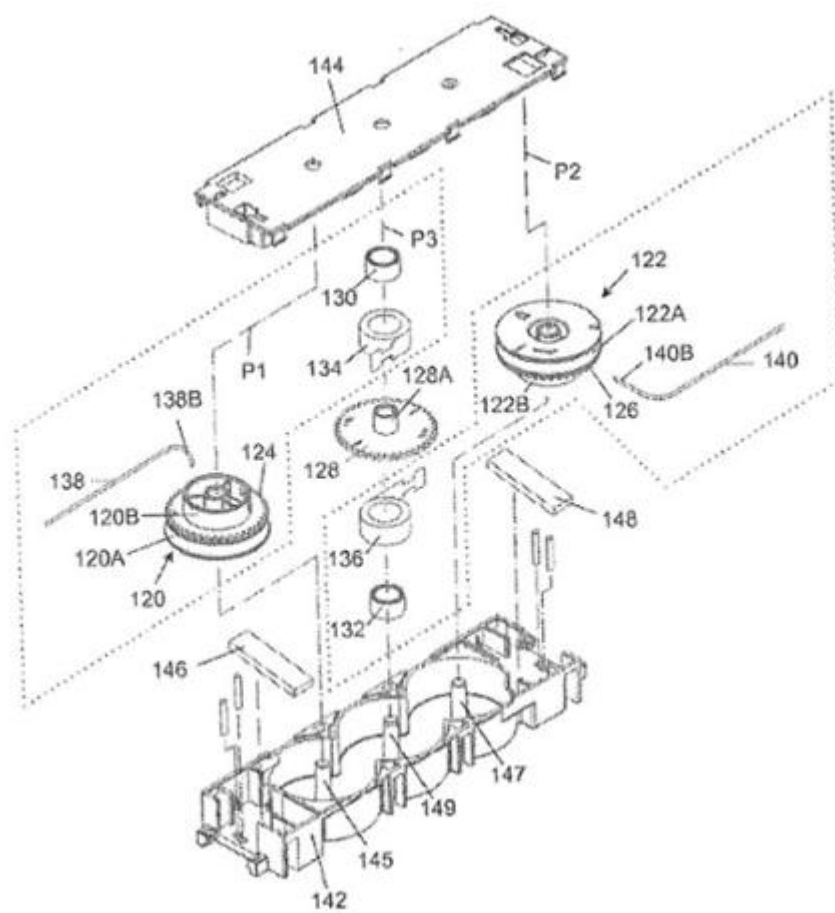
129, 2nd Floor, Chung Shan N. Road Sec. 1, Taipei, 10418, Taiwan

(72) Chin-Tien HUANG (TW); Fu-Lai YU (TW).

(74) Công ty Luật TNHH quốc tế BMVN (BMVN INTERNATIONAL LLC)

(54) MÀN HƯỚNG SỔ KHÔNG DÂY VÀ HỆ THỐNG DẪN ĐỘNG LÒ XO DÙNG CHO MÀN HƯỚNG SỔ NÀY

(57) Hệ thống dẫn động lò xo dùng cho màn hướng sổ không dây bao gồm nhiều trống quay tương ứng được nối với các dây treo, và một hoặc nhiều lò xo tương ứng được nối với các trống quay này. Các trống quay này được nối vận hành được với nhau, sao cho chúng có thể quay đồng thời để cuộn và nhả các dây treo này. Ngoài ra, mỗi trống quay này được nối với đầu của một lò xo. Mô men xoắn lò xo có thể tác động để giữ bộ phận đáy của màn hướng sổ này ở bất kỳ độ cao mong muốn nào, và dẫn động quay các trống quay này để cuộn các dây treo này khi thanh ray dưới được nâng lên trên.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến màn hình cửa sổ không dây và hệ thống dẫn động lò xo được sử dụng trong màn hình cửa sổ không dây này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay có nhiều loại màn hình cửa sổ được lưu hành trên thị trường, ví dụ loại màn hình chớp lật, màn hình cuộn và màn hình tổ ong. Các loại màn hình này khi được hạ xuống có thể che phủ diện tích khung cửa sổ, nhờ đó có thể làm giảm lượng ánh sáng đi vào phòng qua cửa sổ và làm tăng sự kín đáo. Thông thường, màn hình cửa sổ được bố trí dây vận hành có thể được khởi động thủ công để nâng hoặc hạ thanh ray dưới của màn hình cửa sổ này. Thanh ray dưới này có thể được nâng lên bằng cách cuộn bộ phận treo quanh trống quay, và được hạ thấp bằng cách nhả cuộn bộ phận treo ra khỏi trống quay.

Tuy nhiên, có lo ngại rằng dây vận hành của màn hình cửa sổ này có thể gây ra nguy cơ làm chẹt trẻ em. Vì vậy, màn hình cửa sổ không dây đã được phát triển, màn hình cửa sổ không dây này sử dụng động cơ điện hoặc động cơ lò xo để nâng và hạ thanh ray dưới. Các động cơ lò xo được sử dụng trong màn hình cửa sổ thường bao gồm các lò xo có thể vận hành để tác dụng mô-men xoắn nhằm giữ cho thanh ray dưới ở độ cao mong muốn. Tuy nhiên, các cơ cấu thông thường của các động cơ lò xo thường phức tạp và cần nhiều bộ phận chuyển động để truyền mô-men xoắn lò xo này tới trống quay. Điều này có thể làm tăng trọng lượng của động cơ lò xo được bố trí trong màn hình cửa sổ không dây.

Công bố đơn sáng chế Đức số DE 202013 101 290 U1 bộc lộ hệ thống dẫn động lò xo dùng cho màn hình cửa sổ bao gồm vỏ. Trống quay thứ nhất được gắn với bánh răng thứ nhất và được kết nối quay được với vỏ này. Trống quay thứ nhất này được kết nối với dây treo thứ nhất. Trống quay thứ hai được gắn với bánh răng thứ hai và được kết nối quay được với vỏ này. Trống quay thứ hai này được kết nối với dây treo thứ hai. Bánh răng thứ ba được kết nối quay được với vỏ này, được bố trí lò xo và tương ứng được ăn khớp với các bánh răng thứ nhất và thứ hai này.

Công bố đơn sáng chế Mỹ số US20060196612A1 bộc lộ hệ thống dẫn động lò xo và là giải pháp kỹ thuật đã biết gần nhất với sáng chế.

Do đó, có nhu cầu về màn hình cửa sổ không dây có hệ thống dẫn động được cải tiến, và ít nhất có thể khắc phục được các vấn đề nêu trên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế mô tả màn hình cửa sổ không dây và hệ thống dẫn động lò xo để sử dụng cho màn hình cửa sổ không dây này. Theo sáng chế, hệ thống dẫn động lò xo này bao gồm vỏ,

trống quay thứ nhất và thứ hai, bánh răng thứ nhất đến thứ ba, ống cuộn thứ nhất và thứ hai, và lò xo thứ nhất và thứ hai. Trống quay thứ nhất được gắn với bánh răng thứ nhất và được kết nối quay được với vỏ, trống quay thứ nhất này được kết nối với dây treo thứ nhất. Trống quay thứ hai được gắn với bánh răng thứ hai và được kết nối quay được với vỏ, trống quay thứ hai này được kết nối với dây treo thứ hai. Bánh răng thứ ba được kết nối quay được với vỏ, bánh răng thứ ba này tương ứng được ăn khớp với các bánh răng thứ nhất và thứ hai này. Các ống cuộn thứ nhất và thứ hai tương ứng được kết nối quay được ở hai bên đối diện của bánh răng thứ ba, các ống cuộn thứ nhất và thứ hai này được bố trí đồng trục với bánh răng thứ ba và tương ứng có thể quay tương đối so với bánh răng thứ ba này. Lò xo thứ nhất có đầu thứ nhất và thứ hai tương ứng được neo với trống quay thứ nhất và ống cuộn thứ nhất, và lò xo thứ hai có đầu thứ ba và thứ tư tương ứng được neo với trống quay thứ hai và ống cuộn thứ hai. Các lò xo thứ nhất và thứ hai này tương ứng nhả cuộn ra từ các ống cuộn thứ nhất và thứ hai và tương ứng cuộn quanh các trống quay thứ nhất và thứ hai khi các trống quay thứ nhất và thứ hai quay để tương ứng nhả cuộn các dây treo thứ nhất và thứ hai ra khỏi chúng, và các lò xo thứ nhất và thứ hai tương ứng nhả cuộn ra từ các trống quay thứ nhất và thứ hai và tương ứng cuộn quanh các ống cuộn thứ nhất và thứ hai để dẫn động chuyển động quay tương ứng của các trống quay thứ nhất và thứ hai để tương ứng cuộn các dây treo thứ nhất và thứ hai.

Theo một phương án khác của sáng chế, hệ thống dẫn động lò xo bao gồm vỏ, trống quay thứ nhất và thứ hai, bánh răng thứ nhất và thứ hai, ống cuộn và lò xo. Trống quay thứ nhất được gắn với bánh răng thứ nhất và được kết nối quay được với vỏ này, trống quay thứ nhất này được kết nối với dây treo thứ nhất. Trống quay thứ hai được gắn với bánh răng thứ hai và được kết nối quay được với vỏ này, bánh răng thứ hai này được ăn khớp với bánh răng thứ nhất, và trống quay thứ hai này được kết nối với dây treo thứ hai. Ống cuộn được kết nối quay được với vỏ đồng trục với trống quay thứ nhất, ống cuộn này có thể quay tương đối so với trống quay thứ nhất này. Lò xo có đầu thứ nhất và thứ hai tương ứng được neo với ống cuộn và trống quay thứ hai. Lò xo này nhả cuộn ra từ ống cuộn và cuộn quanh trống quay thứ hai khi các trống quay thứ nhất và thứ hai quay để tương ứng nhả các dây treo thứ nhất và thứ hai ra khỏi chúng, và lò xo này nhả cuộn ra từ trống quay thứ hai và cuộn quanh ống cuộn để dẫn động quay tương ứng cho các trống quay thứ nhất và thứ hai để tương ứng cuộn các dây treo thứ nhất và thứ hai này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình phối cảnh minh họa màn hình cửa sổ không dây theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu nhìn từ trên xuống của màn hình cửa sổ không dây được thể hiện trên Fig.1;

Fig.3 là hình vẽ nguyên lý minh họa màn hình cửa sổ không dây trong Fig.1 ở trạng thái kéo dẫn hoặc hạ xuống hoàn toàn;

Fig.4 là hình phối cảnh minh họa hệ thống dẫn động lò xo được sử dụng trong màn hình cửa sổ được thể hiện trong các Fig.1-3;

Fig.5 là hình khai triển của hệ thống dẫn động lò xo được thể hiện trong Fig.4;

Fig.6 là hình vẽ nguyên lý minh họa kết cấu của hệ thống dẫn động lò xo được thể hiện trong Fig.4;

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt dọc minh họa hệ thống dẫn động lò xo được thể hiện trong Fig.4;

Fig.8A là hình vẽ nguyên lý minh họa màn hình cửa sổ không dây ở trạng thái mở hoặc được nâng lên hoàn toàn;

Fig.8B và 8C là các hình vẽ mặt cắt được cắt tương ứng theo các nhát cắt B và C như được thể hiện trên Fig.7 minh họa hệ thống dẫn động lò xo ở trạng thái tương ứng với vị trí của màn hình cửa sổ được thể hiện trong Fig.8A;

Fig.9A là hình vẽ nguyên lý minh họa màn hình cửa sổ không dây ở vị trí khác trong đó bộ phận đáy được hạ xuống theo phương thẳng đứng ra xa thanh ray trên để kéo dẫn ra ít nhất một phần kết cấu màn hình cửa sổ;

Fig.9B và 9C là các hình vẽ mặt cắt được cắt tương ứng theo các nhát cắt B và C như được thể hiện trên Fig.7 minh họa hệ thống dẫn động lò xo ở trạng thái tương ứng với vị trí của màn hình cửa sổ được thể hiện trong Fig.9A;

Fig.10A là hình vẽ nguyên lý minh họa màn hình cửa sổ không dây ở cấu hình trong đó bộ phận đáy được nâng lên theo phương thẳng đứng hướng về thanh ray trên để thu lại ít nhất một phần kết cấu màn hình cửa sổ;

Fig.10B và 10C là các hình vẽ mặt cắt được cắt tương ứng theo các nhát cắt B và C như được thể hiện trên Fig.7 minh họa hệ thống dẫn động lò xo ở trạng thái tương ứng với cấu hình của màn hình cửa sổ được thể hiện trong Fig.10A;

Fig.11 là hình phối cảnh minh họa phương án khác của hệ thống dẫn động lò xo có thể được sử dụng trong màn hình cửa sổ không dây;

Fig.12 là hình khai triển minh họa hệ thống dẫn động lò xo được thể hiện trong Fig.11;

Fig.13 là hình vẽ mặt cắt minh họa hệ thống dẫn động lò xo được thể hiện trong Fig.11;

Fig.14A là hình vẽ nguyên lý minh họa màn hình cửa sổ không dây được bố trí hệ thống dẫn động lò xo được thể hiện trong các Fig.11-13 ở trạng thái mở hoặc được nâng lên hoàn toàn;

Fig.14B - 14D là các hình vẽ mặt cắt được cắt tương ứng theo các nhát cắt B, C và D như được thể hiện trên Fig.13 minh họa hệ thống dẫn động lò xo ở trạng thái tương ứng với vị trí của màn hình cửa sổ được thể hiện trong Fig.14A;

Fig.15A là hình vẽ nguyên lý minh họa màn hình cửa sổ không dây được bố trí hệ thống dẫn động lò xo trong các Fig.11-13 ở vị trí khác trong đó bộ phận đáy được hạ xuống theo phương thẳng đứng ra xa thanh ray trên để kéo dẫn ra ít nhất một phần kết cấu màn hình cửa sổ;

Fig.15B - 15D là các hình vẽ mặt cắt được cắt tương ứng theo các nhát cắt B, C và D như được thể hiện trên Fig.13 minh họa hệ thống dẫn động lò xo ở trạng thái tương ứng với vị trí của màn hình cửa sổ được thể hiện trong Fig.15A;

Fig.16A là hình vẽ nguyên lý minh họa màn hình cửa sổ không dây được bố trí hệ thống dẫn động lò xo trong các Fig.11-13 ở trạng thái trong đó bộ phận đáy được nâng lên theo phương thẳng đứng về phía thanh ray trên để thu lại ít nhất một phần kết cấu màn hình cửa sổ; và

Fig.16B - 16D là các hình vẽ mặt cắt được cắt tương ứng theo các nhát cắt B, C và D như được thể hiện trên Fig.13 minh họa hệ thống dẫn động lò xo ở trạng thái tương ứng với cấu hình của màn hình cửa sổ được thể hiện trong Fig.16A.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 là hình phối cảnh minh họa một phương án của màn hình cửa sổ không dây 100, Fig.2 là hình chiếu nhìn từ trên xuống minh họa màn hình cửa sổ 100 này, và Fig.3 là hình vẽ nguyên lý minh họa màn hình cửa sổ 100 này ở trạng thái kéo dẫn hoặc được hạ xuống hoàn toàn. "Màn hình cửa sổ không dây" được sử dụng ở đây có nghĩa là màn hình cửa sổ không có dây vận hành được để lộ ra để cho người sử dụng vận hành. Màn hình cửa sổ 100 này bao gồm thanh ray trên 102, kết cấu màn hình 104 và bộ phận đáy 106 được bố trí ở đáy của kết cấu màn hình 104 này. Thanh ray trên 102 này có thể có bất kỳ kiểu cách hoặc hình dáng nào. Thanh ray trên 102 này có thể được gắn vào đỉnh của khung cửa sổ, và kết cấu màn hình 104 và bộ phận đáy 106 có thể được treo trên thanh ray trên 102.

Kết cấu màn hình 104 có thể có bất kỳ cấu trúc phù hợp nào. Ví dụ, kết cấu màn hình 104 có thể bao gồm kết cấu hình tổ ong được làm từ vật liệu vải (như được thể hiện), kết cấu chóp lật, hoặc nhiều lá màn hình được phân bố theo phương thẳng đứng và song song với nhau.

Bộ phận đáy 106 được bố trí ở đáy của màn hình cửa sổ 100, và có thể di chuyển theo phương thẳng đứng so với thanh ray trên 102 để kéo dẫn và thu hẹp kết cấu màn hình 104 này. Theo một phương án, bộ phận đáy 106 có thể được tạo hình dưới dạng thanh ray dài. Tuy nhiên, bất kỳ loại kết cấu trọng lực nào cũng có thể phù hợp. Theo một số phương án, bộ phận đáy 106 có thể được hình thành bởi phần thấp nhất của kết cấu màn hình 104. Tuy nhiên, bộ phận đáy 106 có thể có khoang rỗng bên trong trong đó có thể lắp hệ thống dẫn động lò xo 110 dùng để giữ kết cấu màn hình 104 và bộ phận đáy 106 ở bất kỳ độ cao mong muốn nào.

Fig.4 là hình phối cảnh minh họa hệ thống dẫn động lò xo 110, Fig.5 là hình khai triển của hệ thống dẫn động lò xo 110 này, Fig.6 là hình vẽ nguyên lý minh họa kết cấu của hệ thống dẫn động lò xo 110 này, và Fig.7 là hình vẽ mặt cắt dọc của hệ thống dẫn động lò xo 110 này. Tham khảo các Fig.4-7, hệ thống dẫn động lò xo 110 được bố trí trong bộ phận đáy 106 có thể bao gồm vỏ 118, hai trống quay 120 và 122, nhiều bánh răng 124, 126 và 128, hai ống cuộn 130 và 132, hai lò xo 134 và 136, và hai dây treo 138 và 140. Vỏ 118 này có thể được gắn với bộ phận đáy 106, và có thể được tạo thành bởi hộp 142 và nắp 144. Hộp 142 có thể có khoang rỗng bên trong, trong đó tương ứng được đặt các trống quay 120 và 122, các bánh răng 124, 126 và 128, các ống cuộn 130 và 132 và các lò xo 134 và 136.

Trống quay 120 được gắn với bánh răng 124, và có hai bề mặt trống 120A và 120B ở hai bên đối diện của bánh răng 124. Trống quay 120 và bánh răng 124 có thể được kết nối quay được với vỏ 118 theo cách đồng trục quanh trục 145, trục 145 được gắn với hộp 142. Nhờ đó, trục 145 này có thể xác định trục quay P1 mà trống quay 120 và bánh răng 124 có thể cùng quay quanh trục này so với vỏ 118.

Trống quay 122 được gắn với bánh răng 126, và có hai bề mặt trống 122A và 122B ở hai bên đối diện của bánh răng 126. Trống quay 122 và bánh răng 126 có thể được kết nối quay được với vỏ 118 theo cách đồng trục quanh trục 147, trục 147 được gắn với hộp 142 cách xa trục 145. Nhờ đó, trục 147 có thể xác định trục quay P2 mà trống quay 122 và bánh răng 126 có thể cùng quay quanh trục này so với vỏ 118.

Bánh răng 128 có thể được gắn với hai phần trục 128A và 128B (được thể hiện rõ hơn trên Fig.6) nhô ra ở hai mặt đối diện của bánh răng này. Bánh răng 128 và các phần trục 128A và 128B được kết nối quay được với vỏ 118 theo cách đồng trục quanh trục 149, trục 149 này được gắn với hộp 142, và bánh răng 128 tương ứng được ăn khớp với hai bánh răng 124 và 126. Nhờ đó, trục 149 có thể xác định trục quay P3 mà bánh răng 128 và các phần trục 128A và 128B có thể cùng quay quanh trục này so với vỏ 118. Theo một phương án, bánh răng 128 có thể được ăn khớp tương ứng với hai bánh răng 124 và 126 trên mặt phẳng chung S1, và các trục quay P1, P2 và P3 có thể về cơ bản nằm trên cùng đường thẳng L. Các bề mặt trống tương ứng 120A và 122B của các trống quay 120 và 122 có thể nằm ở bên thứ nhất của mặt phẳng chung S1, các bề mặt trống 120B và 122A của các trống quay 120 và 122 có thể nằm ở bên thứ hai đối diện của mặt phẳng chung S1.

Hai ống cuộn 130 và 132 có thể được kết nối quay được ở hai bên đối diện của bánh răng 128 tương ứng quanh các phần trục 128A và 128B. Do đó, các ống cuộn 128 và 130 được bố trí đồng trục với bánh răng 128 này, và có thể quay tương ứng một cách độc lập quanh trục quay P3 so với bánh răng 128 và vỏ 118.

Dây treo 138 đi theo phương thẳng đứng xuyên qua kết cấu mảnh 104, và có hai đầu đối diện 138A và 138B tương ứng được neo với thanh ray trên 102 và bề mặt trống 120A của trống quay 120. Tương tự, dây treo 140 đi theo phương thẳng đứng xuyên qua

kết cấu mảnh 104, và có hai đầu đối diện 140A và 140B tương ứng được neo với thanh ray trên 102 và bề mặt trống 122A của trống quay 122. Hai dây treo 138 và 140 có thể tương ứng kéo dài từ hai trống quay 120 và 122 và tương ứng đi ra khỏi hai đầu đối diện của vỏ 118 ở hai bên đối diện của đường thẳng L (được thể hiện rõ hơn trên Fig.8A). Nhờ có sự ăn khớp bánh răng của hai trống quay 120 và 122 với bánh răng 128, hai trống quay 120 và 122 có thể cùng quay để tương ứng cuộn các dây treo 138 và 140 một cách đồng bộ, tương ứng với việc nâng bộ phận đáy 106 lên. Hơn nữa, hai trống quay 120 và 122 cũng có thể quay đồng bộ để tương ứng nhả cuộn các dây treo 138 và 140, tương ứng với việc hạ bộ phận đáy 106 xuống.

Lò xo 134 có thể là lò xo băng cuộn, và có thể được lắp quanh ống cuộn 130. Lò xo 134 có thể có hai đầu đối diện tương ứng được neo với bề mặt trống 120B của trống quay 120 và ống cuộn 130. Vì vậy, cả dây treo 138 và lò xo 134 cùng được kết nối với trống quay 120 ở hai bên đối diện của bánh răng 124.

Lò xo 136 có thể là lò xo băng cuộn, và có thể được lắp quanh ống cuộn 132 này. Lò xo 136 có thể có hai đầu đối diện tương ứng được neo với bề mặt trống 122B của trống quay 122 và ống cuộn 132. Vì vậy, cả dây treo 140 và lò xo 136 cùng được kết nối với trống quay 122 ở hai bên đối diện của bánh răng 126.

Các lò xo 134 và 136 có thể tương ứng được nhả cuộn ra khỏi các ống cuộn 130 và 132 và tương ứng cuộn quanh các bề mặt trống tương ứng 120B và 122B của các trống quay 120 và 122 khi hai trống quay 120 và 122 quay để tương ứng nhả cuộn hai dây treo 138 và 140 ra. Hơn nữa, hai lò xo 134 và 136 có thể tương ứng nhả cuộn ra khỏi hai trống quay 120 và 122 và tương ứng cuộn quanh hai ống cuộn 130 và 132 để dẫn động quay tương ứng hai trống quay 120 và 122 để tương ứng cuộn hai dây treo 138 và 140.

Tham khảo Fig.5, hệ thống dẫn động lò xo 110 có thể còn bao gồm hai tấm kéo căng 146 và 148 tương ứng được bố trí gần hai trống quay 120 và 122. Các tấm kéo căng 146 và 148 này có thể được căng ra (ví dụ, do tác dụng của trọng lực hoặc tác dụng của lò xo) để tương ứng ép lên hai dây treo 138 và 140, nhờ đó các dây treo 138 và 140 này có thể được kéo căng thích hợp khi chúng được cuộn quanh các trống quay 120 và 122.

Hệ thống dẫn động lò xo 110 được mô tả ở đây có thể được bố trí sao cho các bánh răng 124, 126 và 128 thường được đặt nằm ngang trong bộ phận đáy 106 và các trục quay P1, P2 và P3 về cơ bản là kéo dài thẳng đứng.

Kết hợp với các Fig.1-7, sau đây tham khảo các Fig.8A-10C để mô tả ví dụ vận hành của hệ thống dẫn động lò xo 110 của mảnh cửa sổ 100. Fig.8A là hình vẽ nguyên lý minh họa mảnh cửa sổ 100 ở trạng thái mở hoặc nâng lên hoàn toàn, và các Fig.8B và 8C là các hình vẽ mặt cắt được cắt tương ứng theo các nhát cắt B và C như được thể hiện trên Fig.7 minh họa hệ thống dẫn động lò xo 110 ở trạng thái tương ứng với kết cấu của mảnh cửa sổ 100 được thể hiện trên Fig.8A. Tham khảo các Fig.5-7 và 8A-8C, mảnh cửa sổ 100 được thể hiện ở trạng thái mở hoặc nâng lên hoàn toàn. Trong trạng thái này, hai dây treo

138 và 140 được cuộn quanh các bề mặt trống 120A và 122A của các trống quay 120 và 122. Hơn nữa, hai lò xo 134 và 136 về cơ bản được cuộn quanh các ống cuộn tương ứng 130 và 132, và được nhả cuộn ra khỏi các trống quay tương ứng 120 và 122. Các lực căng tác dụng bởi hai lò xo 134 và 136 lên các trống quay 120 và 122 có thể chống lại trọng lực tác dụng bởi bộ phận đáy 106, để cho các trống quay 120 và 122 có thể được giữ bất động. Theo đó, bộ phận đáy 106 có thể duy trì ở vị trí đứng yên gần với thanh ray trên 102, và kết cấu mảnh 104 có thể được thu lại giữa thanh ray trên 102 và bộ phận đáy 106.

Fig.9A là hình vẽ nguyên lý minh họa mảnh cửa sổ 100 ở vị trí khác trong đó bộ phận đáy 106 được hạ xuống theo phương thẳng đứng ra xa thanh ray trên 102 để kéo dẫn ra ít nhất một phần kết cấu mảnh cửa sổ 104. Các Fig.9B và 9C là các hình vẽ mặt cắt được cắt tương ứng theo các nhát cắt B và C như được thể hiện trên Fig.7 minh họa hệ thống dẫn động lò xo 110 ở trạng thái tương ứng với vị trí của mảnh cửa sổ 100 được thể hiện trên Fig.9A. Tham khảo các Fig.5-7 và 9A-9C, khi người dùng kéo bộ phận đáy 106 xuống dưới ra xa thanh ray trên 102, các dây treo 138 và 140 tương ứng nhả cuộn ra khỏi các bề mặt trống 120A và 122A, chúng dẫn động các trống quay 120 và 122 quay quanh các trục quay tương ứng của chúng P1 và P2 theo cùng hướng R1, nhờ đó bánh răng 128 cũng quay quanh trục quay P3 nhờ sự ăn khớp tương ứng giữa bánh răng 128 này và các bánh răng 124 và 126. Vì vậy, hai lò xo 134 và 136 được kéo bởi các trống quay 120 và 122 để tương ứng nhả cuộn ra khỏi các ống cuộn 130 và 132 và tương ứng cuộn quanh các bề mặt trống 120B và 122B. Khi hai lò xo 134 và 136 cuộn quanh các trống quay 120 và 122, các ống cuộn 130 và 132 có thể tương ứng quay quanh trục quay P3 so với bánh răng 128 và vỏ 118.

Khi bộ phận đáy 106 tiến đến độ cao mong muốn và được thả ra ở vị trí tương ứng, các lực căng này được tác dụng bởi hai lò xo 134 và 136 lên các trống quay 120 và 122 có thể chống lại trọng lực được tác dụng bởi bộ phận đáy 106. Vì vậy, các trống quay 120 và 122 có thể được giữ đứng yên, và bộ phận đáy 106 có thể duy trì bất động tại vị trí mong muốn này.

Fig.10A là hình vẽ nguyên lý minh họa mảnh cửa sổ 100 ở cấu hình trong đó bộ phận đáy 106 được nâng lên theo phương thẳng đứng hướng về thanh ray trên 102 để thu lại ít nhất một phần kết cấu mảnh cửa sổ 104. Các Fig.10B và 10C là các hình vẽ mặt cắt được cắt tương ứng theo các nhát cắt B và C như được thể hiện trên Fig.7 minh họa hệ thống dẫn động lò xo 110 ở trạng thái tương ứng với cấu hình của mảnh cửa sổ 100 được thể hiện trong Fig.10A. Tham khảo các Fig.5-7 và 10A-10C, để nâng bộ phận đáy 106 lên, người dùng có thể đẩy bộ phận đáy 106 này lên trên để thu lại ít nhất một phần kết cấu mảnh 104. Khi bộ phận đáy 106 đi lên về phía thanh ray trên 102, hai lò xo 134 và 136 tương ứng tác động vào hai trống quay 120 và 122 để quay quanh các trục quay tương ứng của chúng P1 và P2 theo cùng hướng R2 ngược với hướng R1 để tương ứng cuộn đoạn chùng của hai dây treo 138 và 140 quanh các bề mặt trống 120A và 122A. Áp lực được tác dụng bởi các tấm kéo căng 146 và 148 có thể bảo đảm rằng các dây treo 138 và 140 được

kéo căng thích hợp khi chúng được cuộn quanh các trống quay 120 và 122, nhờ đó có thể ngăn ngừa sự lệch không mong muốn của bộ phận đáy 106. Khi các trống quay 120 và 122 quay để cuộn các dây treo 138 và 140, hai lò xo 134 và 136 tương ứng nhả cuộn ra khỏi các bề mặt trống 120B và 122B của các trống quay 120 và 122 và tương ứng cuộn quanh các ống cuộn 130 và 132. Khi hai lò xo 134 và 136 cuộn quanh các ống cuộn 130 và 132, các ống cuộn 130 và 132 này có thể tương ứng quay quanh trục quay P3 so với bánh răng 128 và vỏ 118.

Khi bộ phận đáy đang đi lên 106 này đạt đến độ cao mong muốn và được thả ra tại vị trí tương ứng này, các lực căng được tác dụng bởi hai lò xo 134 và 136 lên các trống quay 120 và 122 có thể chống lại trọng lực được tác dụng bởi bộ phận đáy 106, do đó bộ phận đáy 106 có thể được giữ bất động tại vị trí mong muốn này.

Hệ thống dẫn động lò xo 110 được mô tả trên đây sử dụng hai lò xo 134 và 136 để giữ bộ phận đáy 106. Tuy nhiên, cần hiểu rằng một số phương án biến thể có thể sử dụng một lò xo cho mảnh cửa sổ có bộ phận đáy 106 nhỏ hơn.

Các Fig.11-13 là hình vẽ nguyên lý minh họa phương án biến thể của hệ thống dẫn động lò xo 210 có thể được bố trí trong bộ phận đáy 106. Hệ thống dẫn động lò xo 210 này có thể bao gồm vỏ 218, hai trống quay 220 và 222, hai bánh răng 224 và 226, ống cuộn 230, lò xo 234 và hai dây treo 238 và 240. Vỏ 218 này có thể được gắn với bộ phận đáy 106, và có thể được tạo thành bởi hộp 242 và nắp 244. Hộp 242 này có thể có khoang rỗng bên trong, trong đó tương ứng được đặt các trống quay 220 và 222, các bánh răng 224 và 226, ống cuộn 230 và lò xo 234.

Trống quay 220 này được gắn với bánh răng 224, và có bề mặt trống 220A ở một bên của bánh răng 224 này. Trống quay 220 này và bánh răng 224 này có thể được kết nối quay được với vỏ 218 theo cách đồng trục quanh trục 245, trục 245 này được gắn với hộp 242. Cụ thể hơn, trục 245 này có thể có hai phần 245A và 245B có đường kính khác nhau, đường kính của phần 245A lớn hơn đường kính của phần 245B. Trống quay 220 có thể được kết nối quay được quanh phần 245B này. Nhờ đó, trục 245 này có thể xác định trục quay P1 mà trống quay 220 và bánh răng 224 có thể cùng quay quanh trục này so với vỏ 218 này.

Ống cuộn 230 này có thể được kết nối quay được quanh phần 245A của trục 245, và có thể được bố trí đồng trục với trống quay 220 và bánh răng 224 này. Cụ thể hơn, bề mặt trống 220A của trống quay 220 được đặt giữa bánh răng 224 và ống cuộn 230 sau khi lắp trống quay 220 và ống cuộn 230 vào trục 245. Ống cuộn 230 có thể quay quanh trục quay P1 so với trống quay 220 và vỏ 218.

Trống quay 222 này được gắn với bánh răng 226, và có hai bề mặt trống 222A và 222B, bề mặt trống 222A nằm giữa bánh răng 226 và bề mặt trống 222B. Trống quay 222 này và bánh răng 226 này có thể được kết nối quay được với vỏ 218 theo cách đồng trục quanh trục 247, trục 247 này được gắn với hộp 242 cách xa trục 245. Nhờ đó, trục 247 này

có thể xác định trục quay P2 mà trống quay 222 và bánh răng 226 có thể cùng quay quanh trục này so với vỏ 218 này. Hơn nữa, bánh răng 226 của trống quay 222 được ăn khớp với bánh răng 224 của trống quay 220 trên mặt phẳng S2, và các trục quay P1 và P2 có thể về cơ bản vuông góc với mặt phẳng S2 này.

Dây treo 238 đi theo phương thẳng đứng xuyên qua kết cấu mảnh 104, và có hai đầu đối diện 238A và 238B (đầu 238A được thể hiện rõ hơn trên Fig.15A) tương ứng được neo với thanh ray trên 102 và bề mặt trống 220A của trống quay 220. Tương tự, dây treo 240 đi theo phương thẳng đứng xuyên qua kết cấu mảnh 104, và có hai đầu đối diện 240A và 240B (đầu 240A được thể hiện rõ hơn trên Fig.15A) tương ứng được neo với thanh ray trên 102 và bề mặt trống 222A của trống quay 222. Hai dây treo 238 và 240 này tương ứng kéo dài ra ngoài vỏ 218 ở cùng bên của đường thẳng L (được thể hiện rõ hơn trên Fig.11) giao cắt với hai trục quay P1 và P2 của các trống quay 220 và 222. Nhờ có sự ăn khớp giữa hai bánh răng 224 và 226, hai trống quay 220 và 222 có thể quay đồng thời theo các hướng ngược nhau để tương ứng cuộn các dây treo 238 và 240, tương ứng với việc nâng bộ phận đáy 106 lên. Hơn nữa, hai trống quay 220 và 222 có thể quay đồng thời để tương ứng nhả cuộn các dây treo 238 và 240 ra, tương ứng với việc hạ bộ phận đáy 106 xuống.

Lò xo 234 này có thể là lò xo băng, và có thể được lắp quanh ống cuộn 230 này. Lò xo 234 này có thể có hai đầu đối diện tương ứng được neo với ống cuộn 230 và bề mặt trống 222B của trống quay 222.

Lò xo 234 có thể nhả cuộn ra khỏi ống cuộn 230 và cuộn quanh bề mặt trống 222B của trống quay 222 khi hai trống quay 220 và 222 quay để tương ứng nhả cuộn hai dây treo 238 và 240. Hơn nữa, lò xo 234 có thể nhả cuộn ra khỏi trống quay 222 và cuộn quanh ống cuộn 230 để dẫn động quay tương ứng của hai trống quay 220 và 222 để tương ứng cuộn hai dây treo 238 và 240.

Tham khảo Fig.12, hệ thống dẫn động lò xo 210 có thể còn bao gồm hai tấm kéo căng 246 và 248 tương ứng được bố trí gần hai trống quay 220 và 222. Các tấm kéo căng 246 và 248 này có thể được căng (ví dụ, do tác dụng của lò xo) để tương ứng ép lên hai dây treo 238 và 240, nhờ đó các dây treo 238 và 240 này có thể được kéo căng thích hợp khi chúng được cuộn quanh các trống quay 220 và 222.

Hệ thống dẫn động lò xo 210 được mô tả trên đây có thể được bố trí sao cho các bánh răng 224 và 226 thường được đặt nằm ngang trong bộ phận đáy 106 và các trục quay P1 và P2 về cơ bản là thẳng đứng.

Kết hợp với các Fig.11-13, sau đây tham khảo các Fig.14A-16D để mô tả ví dụ vận hành của hệ thống dẫn động lò xo 210. Fig.14A là hình vẽ nguyên lý minh họa mảnh cửa sổ 100 ở trạng thái mở hoặc nâng lên hoàn toàn, và các Fig.14B-14D là các hình vẽ mặt cắt được cắt tương ứng theo các nhát cắt B, C và D như được thể hiện trên Fig.13 minh họa hệ thống dẫn động lò xo 210 ở trạng thái tương ứng với cấu trúc của mảnh cửa sổ này được thể hiện trên Fig.14A. Tham khảo các Fig.11-13 và 14A-14D, mảnh cửa sổ 100 được thể

hiện ở trạng thái mở hoặc nâng lên hoàn toàn. Trong trạng thái này, hai dây treo 238 và 240 được cuộn quanh các bề mặt trống 220A và 222A của các trống quay 220 và 222. Hơn nữa, lò xo 234 về cơ bản được cuộn quanh ống cuộn 230, và được nhả cuộn ra khỏi bề mặt trống 222B của trống quay 222. Lực căng được tác dụng bởi lò xo 234 lên trống quay 222 có thể chống lại trọng lực tác dụng bởi bộ phận đáy 106, để giữ cho các trống quay 220 và 222 bất động. Theo đó, bộ phận đáy 106 có thể duy trì ở vị trí đứng yên gần với thanh ray trên 102, và kết cấu mảnh 104 có thể được thu lại giữa thanh ray trên 102 và bộ phận đáy 106.

Fig.15A là hình vẽ nguyên lý minh họa mảnh cửa sổ 100 ở vị trí khác, trong đó bộ phận đáy 106 được hạ xuống theo phương thẳng đứng ra xa thanh ray trên 102 để kéo dẫn ít nhất một phần kết cấu mảnh cửa sổ 104. Các Fig.15B-15D là các hình vẽ mặt cắt được cắt tương ứng theo các nhát cắt B, C và D như được thể hiện trên Fig.13 minh họa hệ thống dẫn động lò xo 210 ở trạng thái tương ứng với vị trí của mảnh cửa sổ 100 được thể hiện trên Fig.15A. Tham khảo các Fig.11-13 và 15A-15D, khi người dùng kéo bộ phận đáy 106 xuống dưới ra xa thanh ray trên 102, các dây treo 238 và 240 tương ứng nhả cuộn ra khỏi các bề mặt trống 220A và 222A, do đó dẫn động các trống quay 220 và 222 quay quanh các trục quay tương ứng của chúng P1 và P2 theo các hướng ngược nhau. Nhờ đó, lò xo 234 được kéo bởi trống quay 222 để nhả cuộn ra khỏi ống cuộn 230 và cuộn quanh bề mặt trống 222B. Khi lò xo 234 cuộn quanh trống quay 222, ống cuộn 230 có thể quay quanh trục quay P1 so với trống quay 220 và vỏ 218.

Khi bộ phận đáy 106 đạt đến độ cao mong muốn và được thả ra ở vị trí tương ứng, lực căng được tác dụng bởi lò xo 234 lên trống quay 222 (có thể được truyền đến trống quay 220 thông qua sự ăn khớp giữa các bánh răng 224 và 226) có thể chống lại trọng lực được tác dụng bởi bộ phận đáy 106. Vì vậy, các trống quay 220 và 222 có thể được giữ đứng yên, và bộ phận đáy 106 có thể duy trì bất động tại vị trí mong muốn này.

Fig.16A là hình vẽ nguyên lý minh họa mảnh cửa sổ 100 ở cấu hình trong đó bộ phận đáy 106 được nâng lên theo phương thẳng đứng hướng về thanh ray trên 102 để thu lại ít nhất một phần kết cấu mảnh cửa sổ 104. Các Fig.16B-16D là các hình vẽ mặt cắt được cắt tương ứng theo các nhát cắt B, C và D như được thể hiện trên Fig.13 minh họa hệ thống dẫn động lò xo 210 ở trạng thái tương ứng với cấu hình của mảnh cửa sổ 100 được thể hiện trong Fig.16A. Tham khảo các Fig.11-13 và 16A-16D, để nâng bộ phận đáy 106 lên, người dùng có thể đẩy bộ phận đáy 106 này lên trên để thu lại ít nhất một phần kết cấu mảnh 104. Khi bộ phận đáy 106 đi lên về phía thanh ray trên 102, lò xo 234 tác động vào trống quay 222 để quay quanh trục quay P2 để cuộn đoạn chùng của dây treo 240 quanh bề mặt trống 222A, trống quay này lại đẩy trống quay 220 quay quanh trục quay P1 để cuộn đoạn chùng của dây treo 238 quanh bề mặt trống 220A nhờ sự ăn khớp giữa các bánh răng 224 và 226. Áp lực được tác dụng bởi các tay kéo căng 246 và 248 có thể bảo đảm rằng các dây treo 238 và 240 được kéo căng thích hợp khi chúng được cuộn quanh các trống quay 220 và 222, nhờ đó có thể ngăn ngừa sự lệch không mong muốn của bộ phận đáy 106. Khi các

trống quay 220 và 222 quay để cuộn các dây treo 238 và 240, lò xo 234 nhả cuộn ra khỏi bề mặt trống 222B của trống quay 222 và cuộn quanh ống cuộn 230. Khi lò xo 234 cuộn quanh ống cuộn 230, ống cuộn 230 này có thể quay quanh trục quay P1 so với trống quay 220 và vỏ 218.

Khi bộ phận đẩy đang đi lên 106 này đạt đến độ cao mong muốn và được thả ra tại vị trí tương ứng này, lực căng được tác dụng bởi lò xo 234 lên trống quay 222 có thể chống lại trọng lực được tác dụng bởi bộ phận đẩy 106, do đó bộ phận đẩy 106 này có thể được giữ bất động tại vị trí mong muốn này.

Các hệ thống dẫn động lò xo được mô tả trên đây có thể được thực hiện theo cách thức hiệu quả về chi phí, và có thể kết nối các lò xo trực tiếp với các trống quay của các dây treo. Cụ thể, các hệ thống dẫn động lò xo này cần ít chi tiết và nhỏ gọn, nhờ đó có thể giảm đáng kể tổng khối lượng của bộ phận đẩy trong đó có lắp hệ thống dẫn động lò xo này. Nhờ đó giúp dễ dàng vận hành thủ công bộ phận đẩy này để nâng hoặc hạ màn cửa sổ.

Việc thực hiện các kết cấu đã được mô tả chỉ trong ngữ cảnh của các phương án cụ thể. Các phương án này dùng để minh họa và không phải là giới hạn. Nhiều phương án biến thể, phương án sửa đổi, phương án bổ sung và phương án cải tiến là có thể. Theo đó, nhiều ví dụ có thể được đề xuất cho các bộ phận được mô tả trong bản mô tả này dưới dạng một ví dụ. Các kết cấu và chức năng được thể hiện dưới dạng các bộ phận riêng biệt trong các cấu hình ví dụ có thể được thực hiện dưới dạng kết cấu hoặc bộ phận kết hợp. Các phương án biến thể, các phương án sửa đổi, các phương án bổ sung và các phương án cải tiến này và các phương án biến thể, các phương án sửa đổi, các phương án bổ sung và các phương án cải tiến khác có thể thuộc phạm vi yêu cầu bảo hộ dưới đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống dẫn động lò xo (110) dùng cho màn hình cửa sổ (100), bao gồm:

vỏ (118);

trống quay thứ nhất (120) được gắn với bánh răng thứ nhất (124) và được kết nối quay được với vỏ (118) này, trống quay thứ nhất (120) này được kết nối với dây treo thứ nhất (138);

trống quay thứ hai (122) được gắn với bánh răng thứ hai (126) và được kết nối quay được với vỏ (118) này, trống quay thứ hai (122) này được kết nối với dây treo thứ hai (140);

bánh răng thứ ba (128) được kết nối quay được với vỏ (118) này, bánh răng thứ ba (128) này tương ứng được ăn khớp với các bánh răng thứ nhất và thứ hai (124, 126) này;

khác biệt ở chỗ hệ thống dẫn động lò xo này còn bao gồm:

ống cuộn thứ nhất và thứ hai (130, 132) tương ứng được kết nối quay được ở hai bên đối diện của bánh răng thứ ba (128) này, các ống cuộn thứ nhất và thứ hai (130, 132) này được bố trí đồng trục với bánh răng thứ ba (128) này và tương ứng có thể quay so với bánh răng thứ ba (128) này; và

lò xo thứ nhất (134) có đầu thứ nhất và thứ hai tương ứng được neo với trống quay thứ nhất (120) và ống cuộn thứ nhất (130) này, và lò xo thứ hai (136) có đầu thứ ba và thứ tư tương ứng được neo với trống quay thứ hai (122) này và ống cuộn thứ hai (132) này;

trong đó, các lò xo thứ nhất và thứ hai (134, 136) này tương ứng nhả cuộn ra từ các ống cuộn thứ nhất và thứ hai (130, 132) này và tương ứng cuộn quanh các trống quay thứ nhất và thứ hai (120, 122) này khi các trống quay thứ nhất và thứ hai (120, 122) này quay để tương ứng nhả cuộn các dây treo thứ nhất và thứ hai (138, 140) này ra khỏi chúng, và các lò xo thứ nhất và thứ hai (134, 136) này tương ứng nhả cuộn ra từ các trống quay thứ nhất và thứ hai (120, 122) này và tương ứng cuộn quanh các ống cuộn thứ nhất và thứ hai (130, 132) này để dẫn động chuyển động quay tương ứng của các trống quay thứ nhất và thứ hai (120, 122) này để tương ứng cuộn các dây treo thứ nhất và thứ hai (138, 140) này.

2. Hệ thống dẫn động lò xo (110) theo điểm 1, trong đó trống quay thứ nhất (120) này có bề mặt trống thứ nhất và thứ hai (120A, 120B) ở hai bên đối diện của bánh răng thứ nhất (124) này, các bề mặt trống thứ nhất và thứ hai (120A, 120B) này tương ứng được kết nối với dây treo thứ nhất (138) này và lò xo thứ nhất (134) này, trống quay thứ hai (122) này có bề mặt trống thứ ba và thứ tư (122A, 122B) ở hai bên đối diện của bánh răng thứ hai (126) này, các bề mặt trống thứ ba và thứ tư (122A, 122B) này tương ứng được kết nối với dây treo thứ hai (140) này và lò xo thứ hai (136) này.

3. Hệ thống dẫn động lò xo (110) theo điểm 2, trong đó bánh răng thứ ba (128) này tương ứng được ăn khớp với các bánh răng thứ nhất và thứ hai (124, 126) này trên mặt phẳng chung (S1), bề mặt trống thứ nhất (120A) này nằm ở bên thứ nhất của mặt phẳng chung (S1) này, và bề mặt trống thứ ba (122A) này nằm ở bên thứ hai của mặt phẳng chung (S1) này.

4. Hệ thống dẫn động lò xo (110) theo điểm 1, 2 hoặc 3, trong đó bánh răng thứ ba (128) này được gắn với phần trục thứ nhất và thứ hai (128A, 128B) ở hai bên đối diện, và các ống cuộn thứ nhất và thứ hai (130, 132) này tương ứng được kết nối quay được quanh các phần trục thứ nhất và thứ hai (128A, 128B) này.

5. Hệ thống dẫn động lò xo (110) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó trống quay thứ nhất (120) này và bánh răng thứ nhất (124) này có thể quay so với vỏ (118) này quanh trục quay thứ nhất (P1), trống quay thứ hai (122) này và bánh răng thứ hai (126) này có thể quay so với vỏ (118) này quanh trục quay thứ hai (P2), và bánh răng thứ ba (128) này có thể quay so với vỏ (118) này quanh trục quay thứ ba (P3), các trục quay từ thứ nhất đến thứ ba (P1, P2, P3) này về cơ bản là thẳng hàng dọc theo đường thẳng (L).

6. Hệ thống dẫn động lò xo (110) theo điểm 5, trong đó dây treo thứ nhất (138) này kéo dài từ trống quay thứ nhất (120) ở bên thứ nhất của đường thẳng (L) này, và dây treo thứ hai (140) này kéo dài từ trống quay thứ hai (122) ở bên thứ hai của đường thẳng (L) này.

7. Hệ thống dẫn động lò xo (110) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, hệ thống này còn bao gồm tấm kéo căng thứ nhất và thứ hai (146, 148) tương ứng được bố trí gần trống quay thứ nhất và thứ hai (120, 122) này, các tấm kéo căng thứ nhất và thứ hai (146, 148) này tương ứng ép lên các dây treo thứ nhất và thứ hai (138, 140) này.

8. Hệ thống dẫn động lò xo (110) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó các lò xo thứ nhất và thứ hai (134, 136) này là các lò xo băng.

9. Mành cửa sổ không dây (100) bao gồm:

thanh ray trên (102);

kết cấu mành (104) có đầu trên và đầu dưới, đầu trên này được kết nối với thanh ray trên (102) này;

bộ phận đáy (106) được kết nối với đầu dưới này của kết cấu mành (104) này; và

hệ thống dẫn động lò xo (110) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, vỏ (118) của hệ thống dẫn động lò xo (110) này được gắn với bộ phận đáy (106) này, các dây treo thứ nhất và thứ hai (138, 140) này có các đầu (138A, 140A) tương ứng được gắn với thanh ray trên (102) này, các lò xo thứ nhất và thứ hai (134, 136) này của hệ thống dẫn động lò xo (110) này được cấu hình để chống lại trọng lực được tác dụng lên bộ phận đáy (106) này để giữ cho bộ phận đáy (106) này đứng yên.

10. Màn hình cửa sổ không dây (100) theo điểm 9, trong đó các lò xo thứ nhất và thứ hai (134, 136) này tương ứng đẩy các trống quay thứ nhất và thứ hai (120, 122) này để quay tương ứng cuộn các dây treo thứ nhất và thứ hai (138, 140) này khi bộ phận đáy (106) này đi lên phía thanh ray trên (102) này.

11. Màn hình cửa sổ không dây (100) theo điểm 9 hoặc điểm 10, trong đó các bánh răng thứ nhất, thứ hai và thứ ba (124, 126, 128) này nói chung được đặt nằm ngang trong bộ phận đáy (106) này.

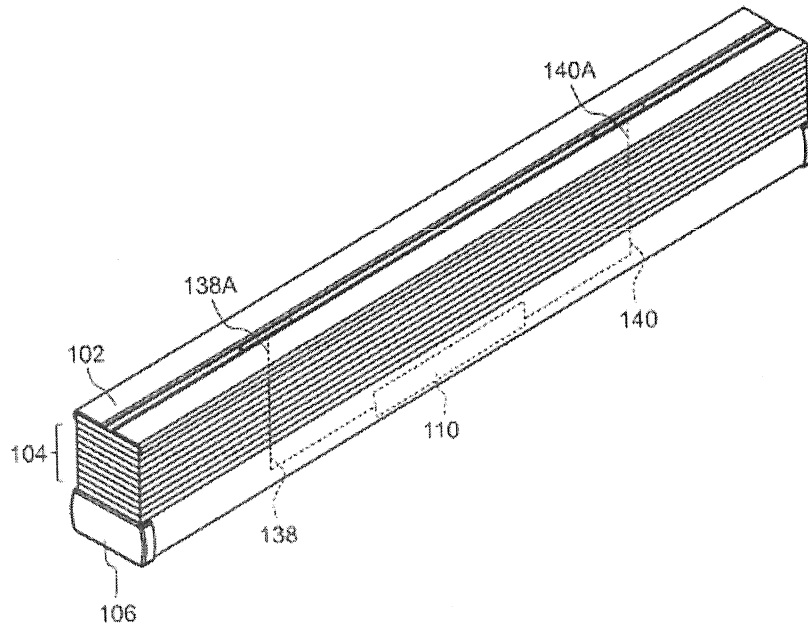
100

FIG. 1

100

FIG. 2

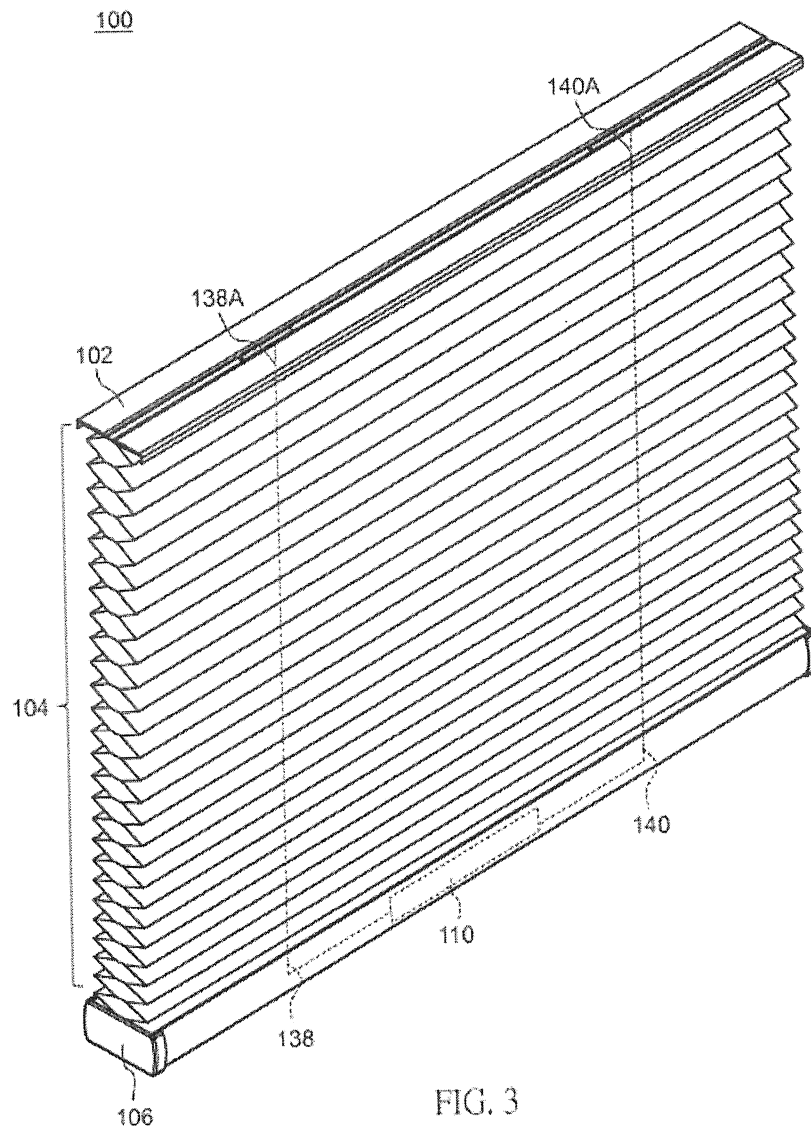


FIG. 3

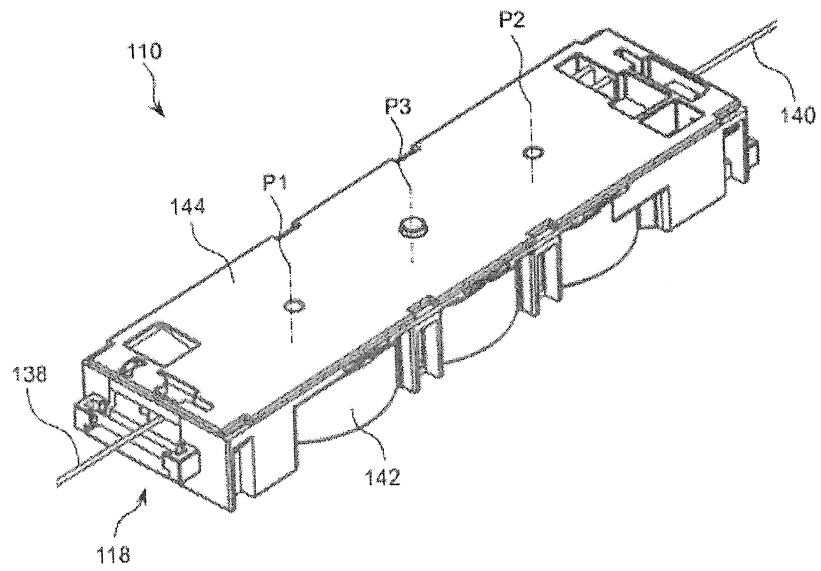


FIG. 4

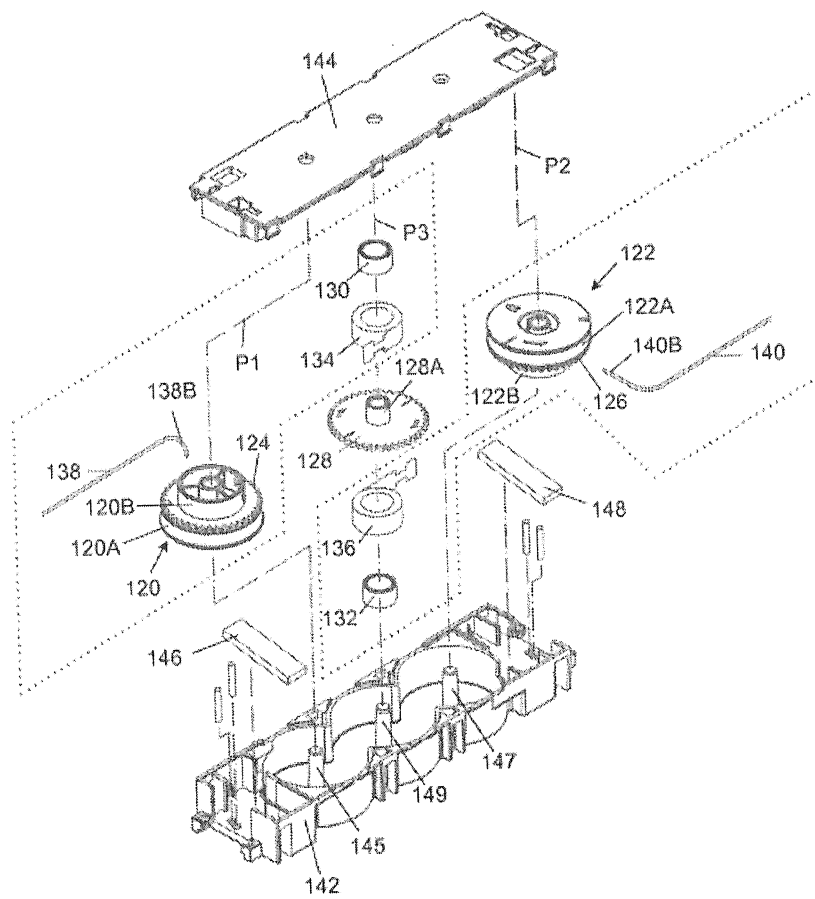


FIG. 5

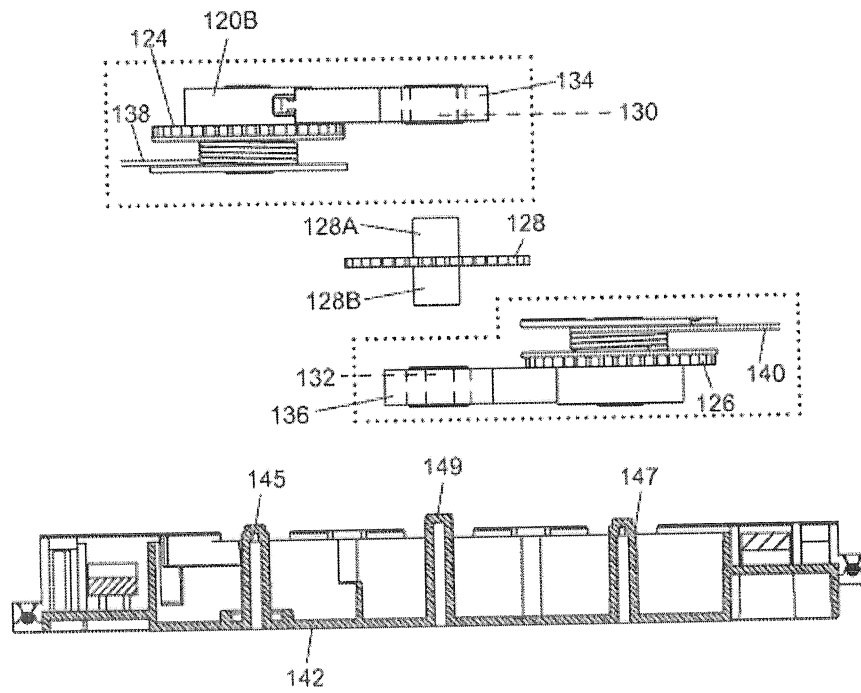


FIG. 6

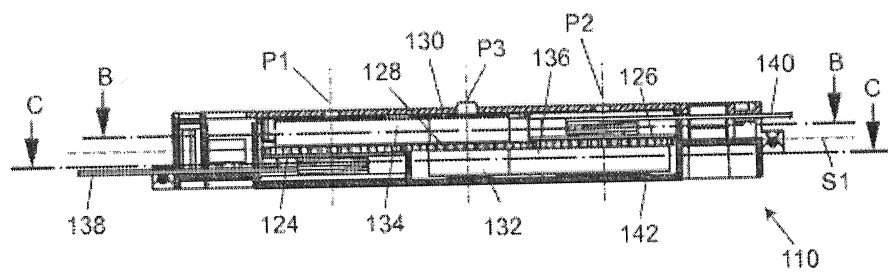


FIG. 7

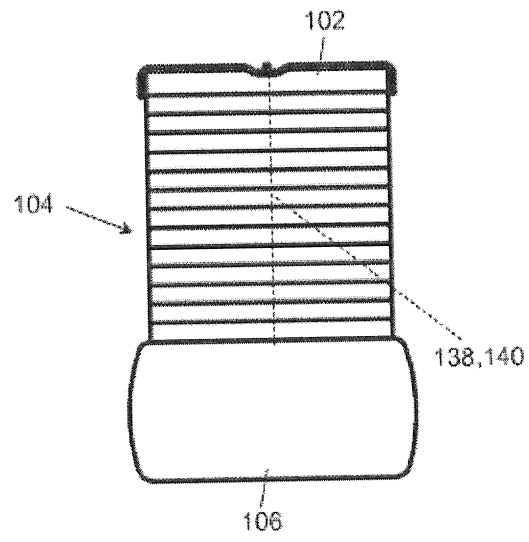


FIG. 8A

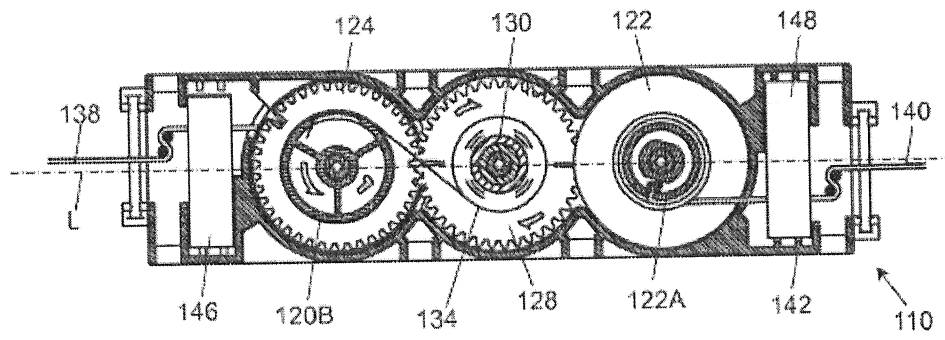


FIG. 8B

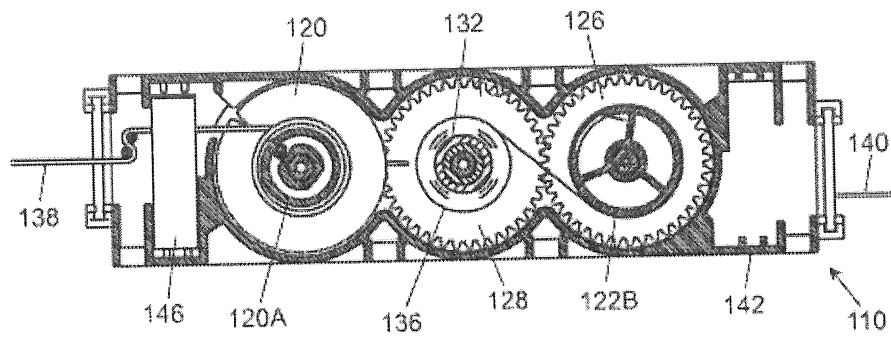


FIG. 8C

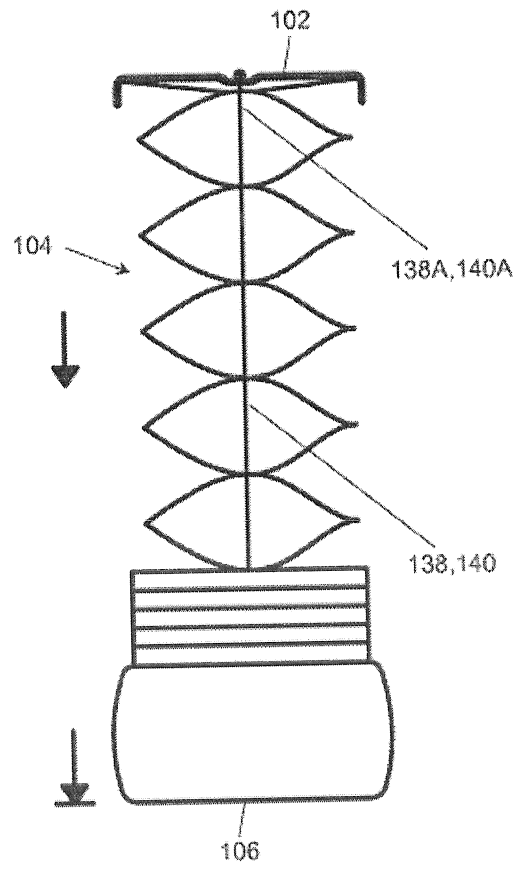


FIG. 9A

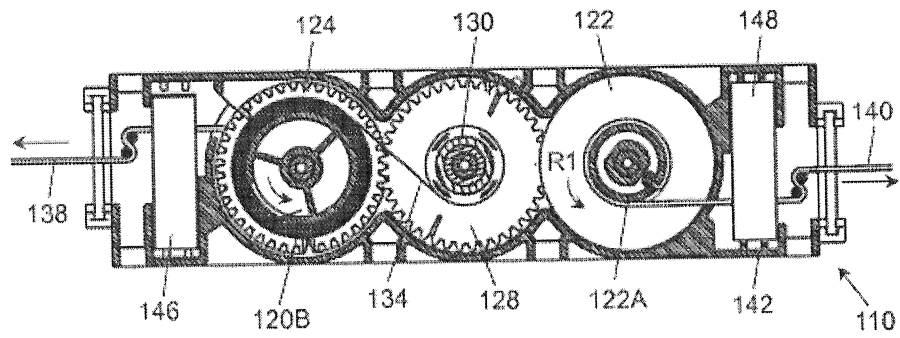


FIG. 9B

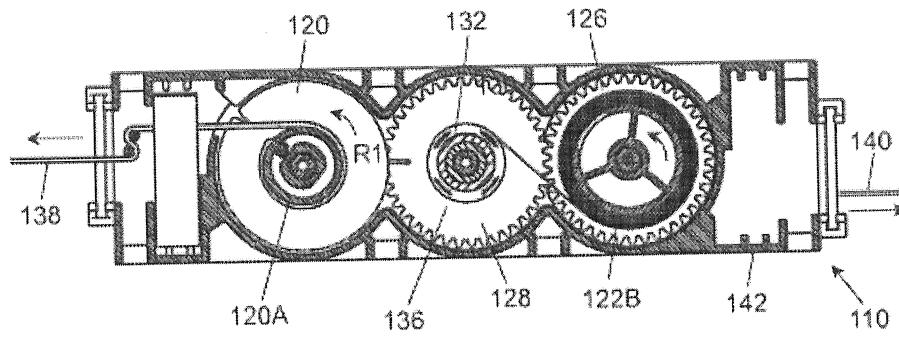


FIG. 9C

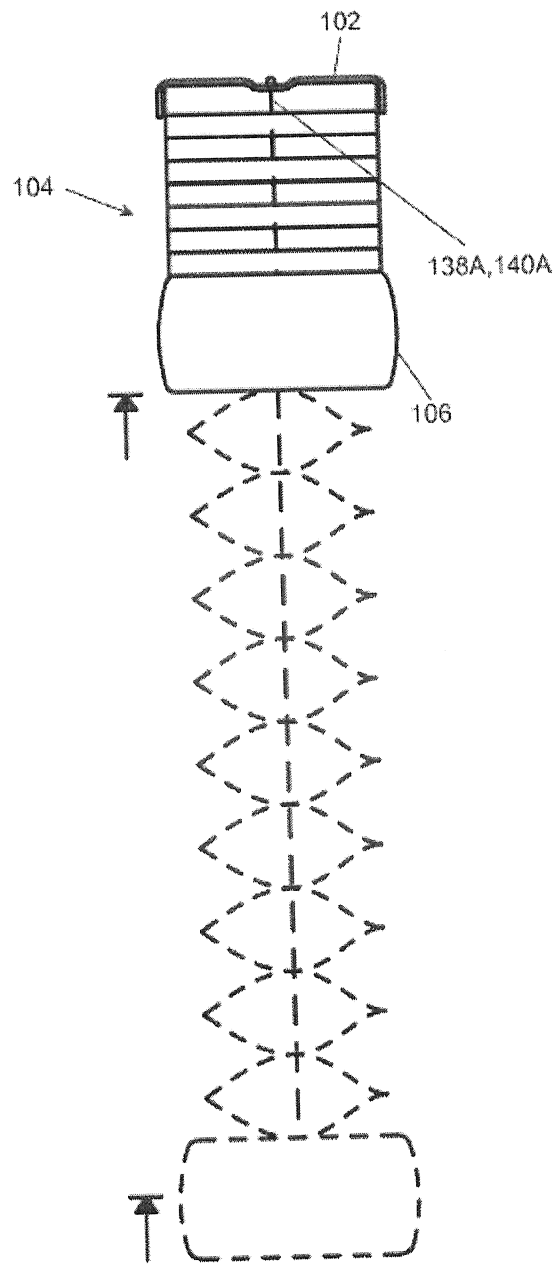


FIG. 10A

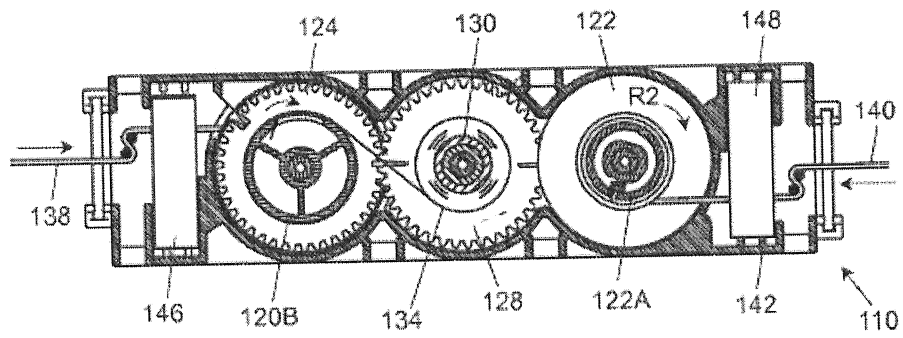


FIG. 10B

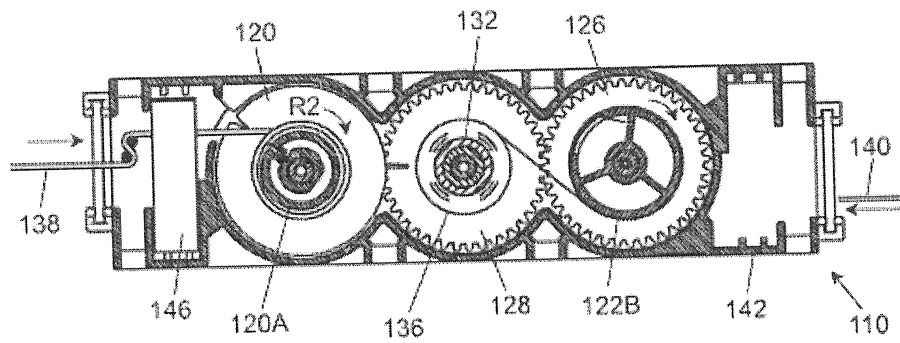


FIG. 10C

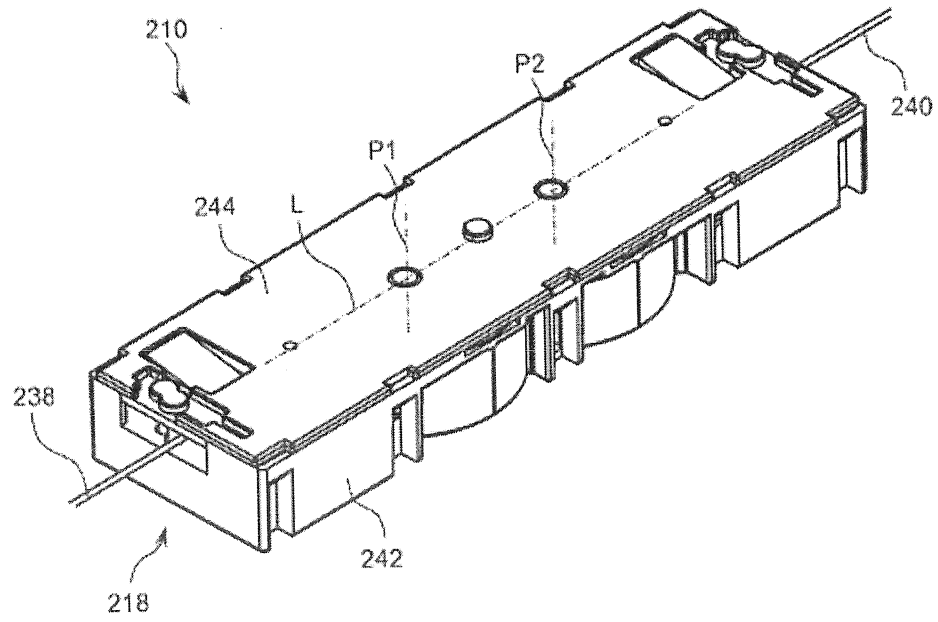


FIG. 11

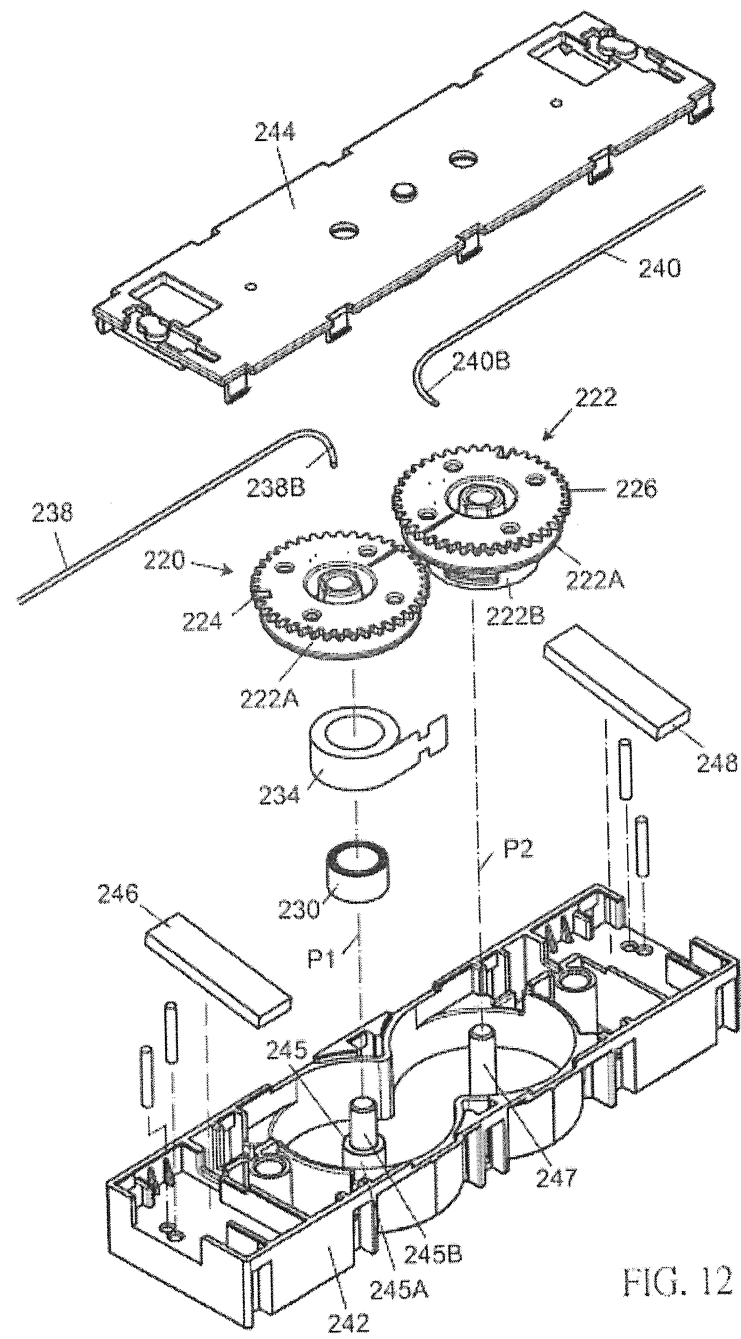


FIG. 12

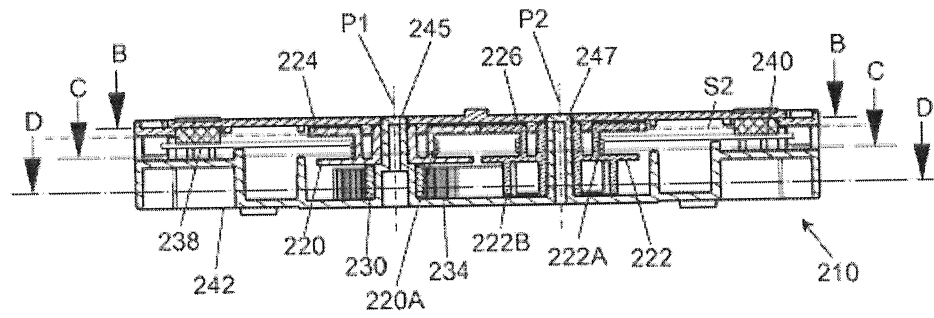


FIG. 13

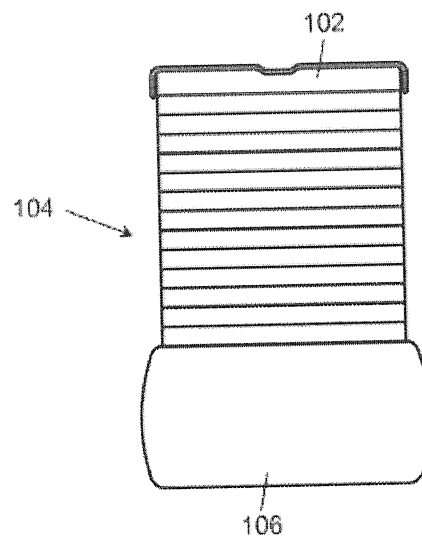


FIG. 14A

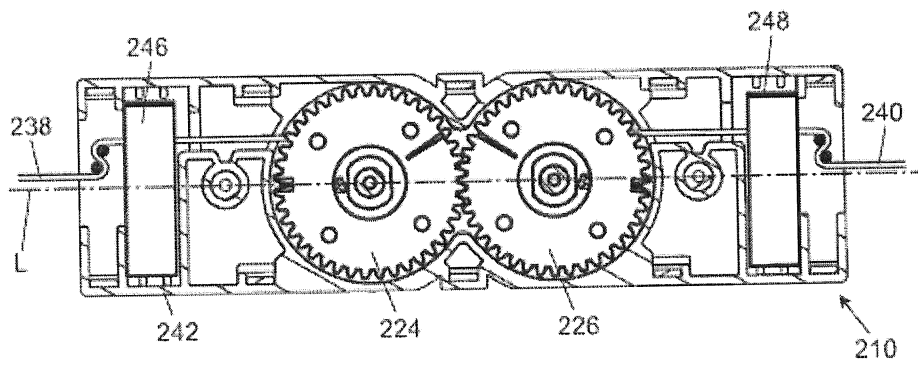


FIG. 14B

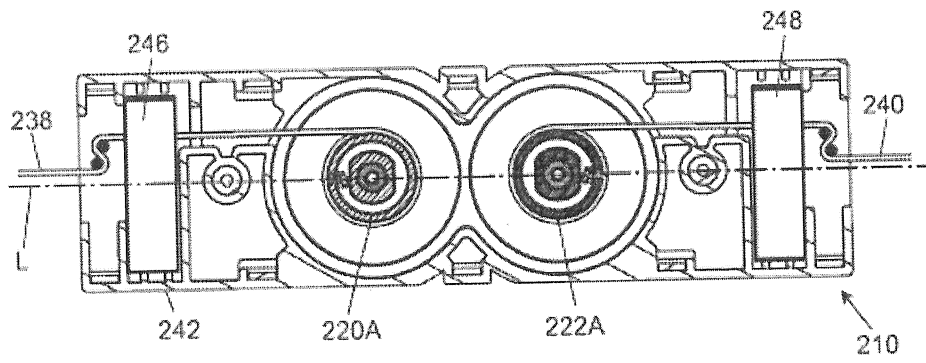


FIG. 14C

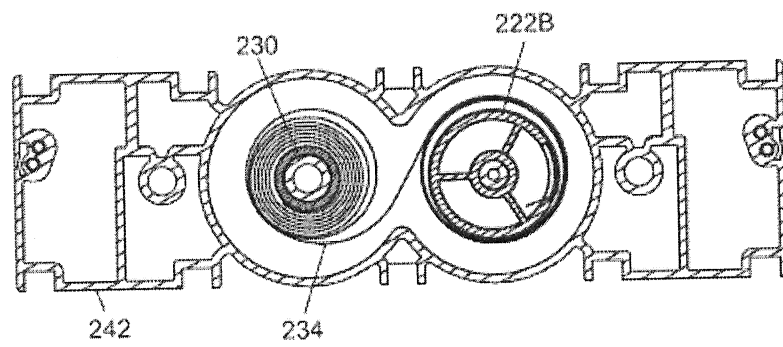


FIG. 14D

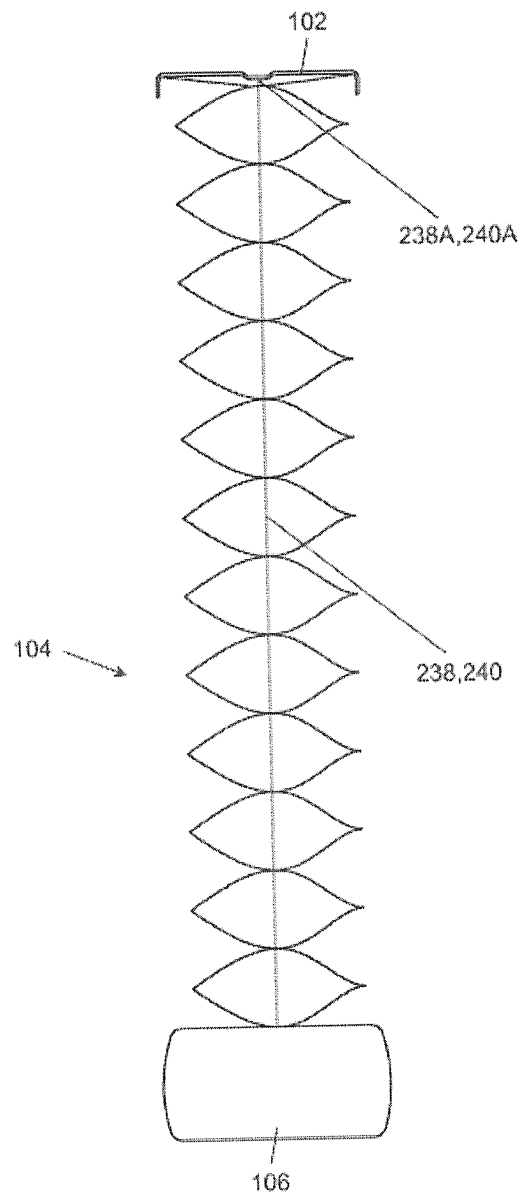


FIG. 15A

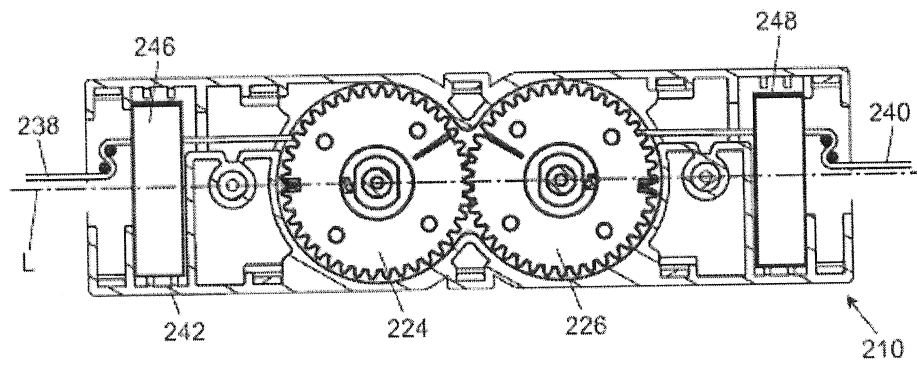


FIG. 15B

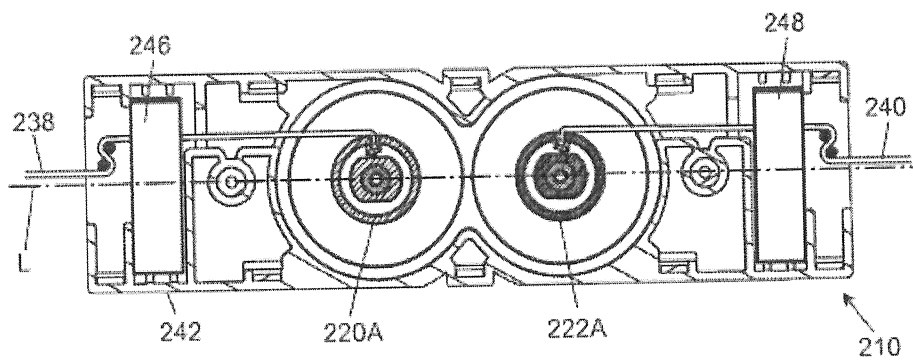


FIG. 15C

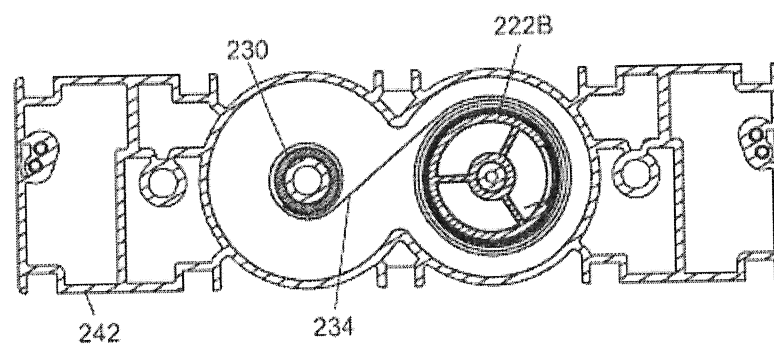


FIG. 15D

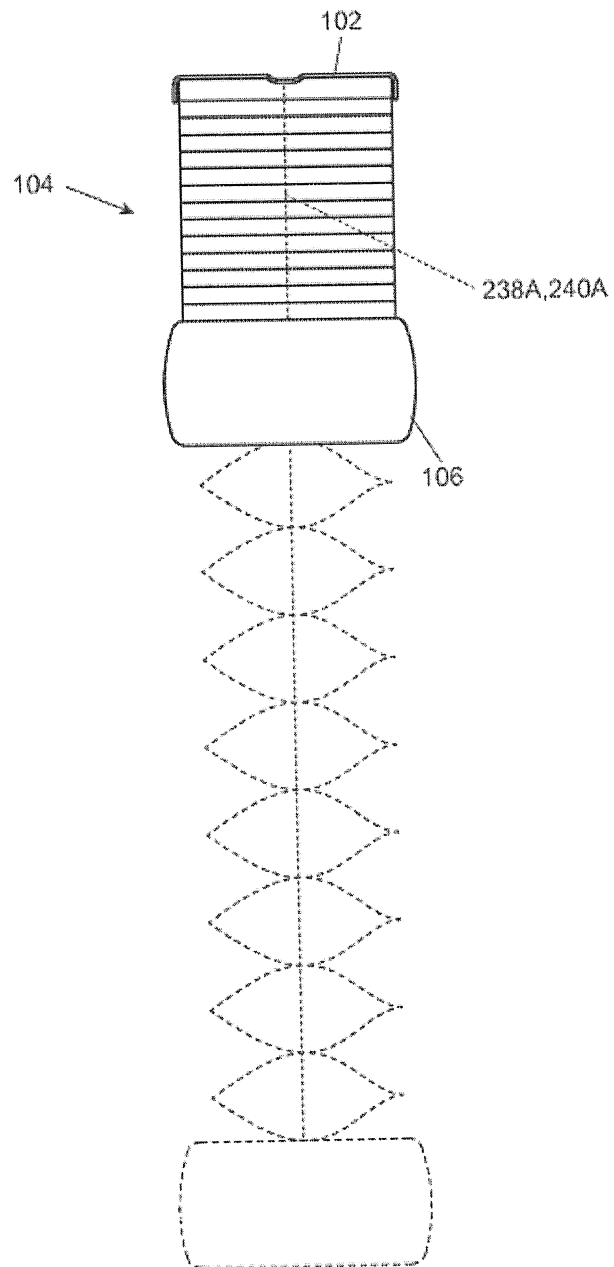


FIG. 16A

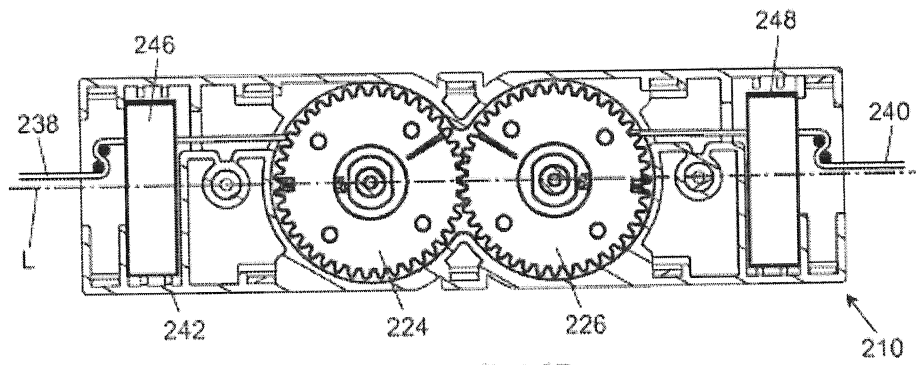


FIG. 16B

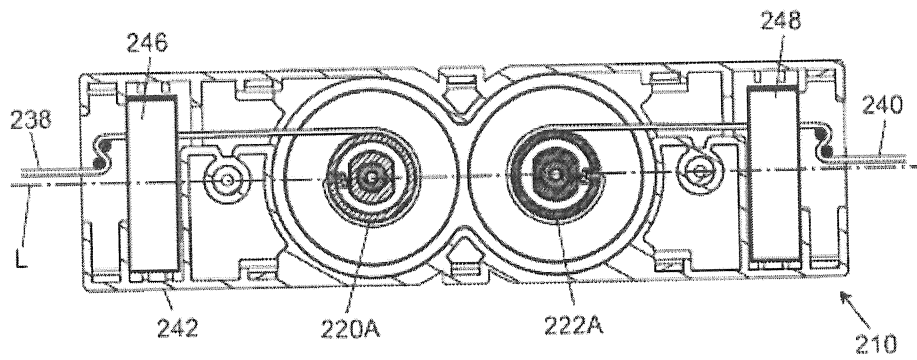


FIG. 16C

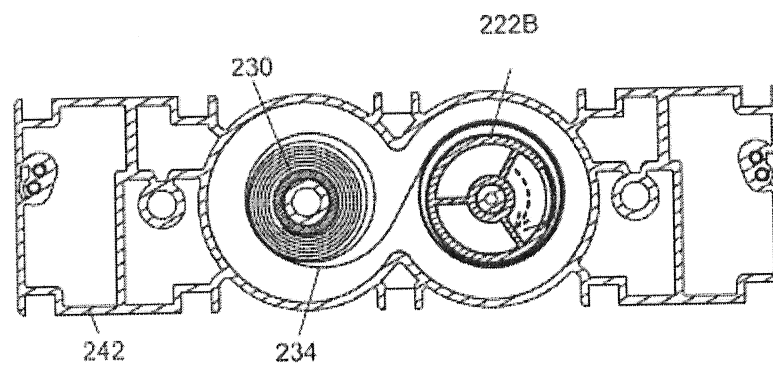


FIG. 16D