



(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) 
1-0022939

(51)⁷ A47B 88/04, 88/12

(13) B

(21) 1-2012-03454

(22) 20.11.2012

(30) 100142562 21.11.2011 TW

(45) 27.01.2020 382

(43) 27.05.2013 302

(73) SLIDE MEI YAO INTERNATIONAL CO., LTD. (TW)

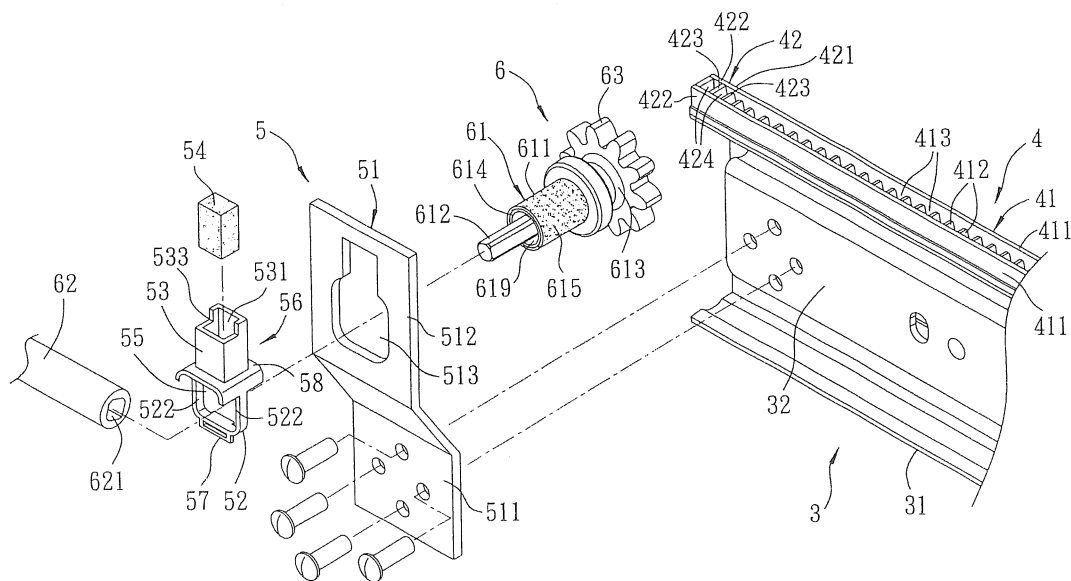
2F., No. 119, Shing De Rd., San Chung Dist., New Taipei City, Taiwan

(72) Tsung-Yao CHEN (TW)

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) BỘ PHẬN DẪN HƯỚNG CỦA THIẾT BỊ ĐỒNG BỘ

(57) Sáng chế đề cập đến bộ phận dẫn hướng của thiết bị đồng bộ hóa bao gồm hai bộ dẫn hướng dọc (4), mỗi thiết bị đồng bộ có thanh răng (41) và thanh hãm dịch chuyển (42) được nối với thanh răng (41), và cơ cấu quay (6) gồm có hai bánh răng khế (63) để ăn khớp tương ứng với các bộ dẫn hướng (4). Khi bánh răng khế (63) dịch chuyển tương ứng từ các thanh răng (41) để quay tương ứng trên các thanh hãm dịch chuyển (42), áp suất cao được sinh ra giữa các bộ dẫn hướng (4) và cơ cấu quay (6), nhờ đó làm chậm và giảm sự quay của cơ cấu quay (6).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề

Sáng chế đề cập đến th
đồng bộ để làm đồng bộ hai cơ cấu trượt của ngăn kéo.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nói chung, hai cơ cấu trượt có các bi được lắp tương ứng ở hai hồi của ngăn kéo hoặc ở đáy của ngăn kéo. Cơ cấu trượt này gồm hai ray trong được che tương ứng và được nối với các ray ngoài để dịch chuyển trượt được tiến và lui tương ứng với nhau.

Do các cơ cấu trượt có các khe hở giữa các ray trong và ngoài, nên khi các ray trong dịch chuyển tương ứng với các ray ngoài, các ray trong có thể chịu tác động của một lực không đều trên đó và không thể dịch chuyển một cách đồng bộ vào hoặc ra khỏi tủ. Do đó, khi được lắp vào hộc tủ, ngăn kéo có thể bị lắc và có thể bị nảy lên không mong muốn.

Để khắc phục nhược điểm này, như được thể hiện trên Fig.26 và Fig.27, thiết bị đồng bộ 9, như được mô tả trong patent Áo số 006674U2, được tạo ra có hai cơ cấu trượt 83 đặt giữa hộc chứa 81 và ngăn kéo 82, sao cho ngăn kéo 82 có thể dịch chuyển một cách ổn định và trơn tru tiến và lui tương ứng với hộc chứa 81 (các hình vẽ chỉ minh họa một cơ cấu trượt). Mỗi cơ cấu trượt 83 có ray trượt dọc 831 được bố trí bên trong hộc chứa 81. Thiết bị đồng bộ 9 gồm có hai thanh răng dẫn hướng 91 được bố trí tương ứng ở bên dưới các ray trượt 831 (chỉ một ray trượt được thể hiện là một ví dụ), hai cơ cấu nối 92 (chỉ một cơ cấu được thể hiện trên hình vẽ) được lắp vào ngăn kéo 82, và cơ cấu quay 93 được lắp quay được giữa hai cơ cấu nối 92 và dịch chuyển được dọc theo hai thanh răng dẫn hướng 91. Do thiết bị đồng bộ 9 có các phần đối xứng trái và phải, nên các hình vẽ chỉ minh họa một phần đối xứng của thiết bị đồng bộ 9 nhằm mục đích rõ ràng.

Mỗi thanh răng dẫn hướng 91 có răng 911 được lắp trên ray trượt tương ứng 831, và thanh chìa chạy dọc 912 kéo dài song song với răng 911 sát với ngăn kéo 82. Mỗi cơ cấu nối 92 gồm có tấm lắp 921 được lắp trên mặt sau của ngăn kéo 82, đế đỡ 922 được lắp trên tấm lắp 921 và dịch chuyển được lên trên và xuống dưới, và tấm tiếp xúc 923 kéo dài từ đế đỡ 922 và nhô về phía thanh chìa 912 để tỳ vào đáy của thanh chìa 912. Cơ cấu quay 93 tương ứng gồm hai trục 931 và được lắp quay được ở các đế đỡ tương ứng 922, trục chính hình ống 932 nối liền động và đồng bộ hai trục 931, và hai bánh răng khế 933 được cố định tương ứng vào các trục 931 và ăn khớp dịch chuyển được với răng 911 của thanh răng dẫn hướng 91.

Khi ngăn kéo 82 được kéo, cơ cấu quay 93 được dẫn động để dịch chuyển đồng thời cùng với ngăn kéo 82. Mỗi bánh răng khế 933 ăn khớp với và dịch chuyển trên răng tương ứng của thanh răng 911. Tấm tiếp xúc 923 dịch chuyển được lên trên và xuống dưới cùng với đế đỡ 922, và đỡ đáy của thanh chìa 912 để ngăn không cho bánh răng khế 933 trật ra khỏi răng 911 khi ngăn kéo 82 bị chệch do ngoại lực. Bánh răng khế 933 có thể dịch chuyển trên thanh răng dẫn hướng 91. Nếu cơ cấu trượt 83 được lắp xiên ứng với thanh răng dẫn hướng 91, bánh răng khế 933 vẫn có thể dịch chuyển trên răng 911 mà không ảnh hưởng đến sự dịch chuyển của ngăn kéo 82 do việc sử dụng thiết kế đặc biệt của đế đỡ 922 để dịch chuyển lên trên và xuống dưới tương ứng với tấm lắp 921.

Tuy nhiên, thiết bị đồng bộ 9 đã biết không thể làm chậm sự dịch chuyển của ngăn kéo 82 ở các trạng thái hoặc mở hoặc đóng hoàn toàn. Do thiết bị đồng bộ 9 không có kết cấu hãm để làm giảm tốc độ của ngăn kéo 82 tương ứng với hốc chứa 1, nên khiếm khuyết này có thể dẫn đến sự va chạm của các đồ chứa trong ngăn kéo 82 trong suốt quá trình mở/đóng hoàn toàn cuối cùng của ngăn kéo 82. Ngoài ra, khi trục 931 buộc phải giảm tốc độ và dừng, sự mài mòn và ăn mòn của trục 931 có thể xảy ra, hoặc tiếng kêu không mong muốn có thể sinh ra do trục có kết cấu không tròn 931 quay.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị đồng bộ có thể khắc phục được ít nhất nhược điểm nêu trên của thiết bị đồng bộ đã biết.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất thiết bị đồng bộ được làm thích ứng để làm đồng bộ sự dịch chuyển trượt của hai cơ cấu trượt của ngăn kéo, và bao gồm hai bộ dẫn hướng dọc, và có cấu quay. Mỗi một trong số các bộ dẫn hướng có một thanh răng được tạo ra có các răng, và thanh hãm sự dịch chuyển được nối và thẳng hàng theo chiều dọc với thanh răng. Cơ cấu quay gồm có hai trục khế, một trục chính nối liên động các trục khế để quay đồng bộ các trục khế, và hai bánh răng khế mà được nối tương ứng với trục khế và các bánh răng này ăn khớp tương ứng với các bộ dẫn hướng. Mỗi trục khế có phần ngõng trục, và phần nối trục chính được nối với trục chính. Phần ngõng trục có một phần hình ống, và nắp ngoài không cứng bao quanh phần hình ống. Đoạn nối trục chính kéo dài đồng trục bên trong phần hình ống. Phần hình ống và đoạn nối trục chính cùng nhau tạo ra khoảng lắp hình khuyên. Cơ cấu quay còn có hai thanh nối truyền động. Ít nhất một thanh nối truyền động có thân đỡ trục để nối ngõng trục với một trục khế tương ứng, và bộ phận bôi trơn được bố trí ở thân đỡ trục tỳ vào một trục khế tương ứng. Khi bánh răng khế dịch chuyển tương ứng từ các thanh răng để quay tương ứng trên các thanh hãm dịch chuyển, bánh răng khế được nâng lên sao cho áp suất tăng được sinh ra giữa các bộ dẫn hướng và cơ cấu quay, nhờ đó làm tăng ma sát giữa các bộ dẫn hướng và cơ cấu quay, và làm chậm và giảm sự quay của cơ cấu quay xuống.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất cụm dẫn hướng của thiết bị đồng bộ được làm thích ứng để dẫn hướng cơ cấu quay để quay trên đó, và gồm có thanh răng dọc được tạo ra có các răng, và ít nhất thanh hãm sự dịch chuyển mà được bố trí ở một đầu của thanh răng để tác động một áp lực lên trục khế của cơ cấu quay, cơ cấu này có thể làm giảm tốc độ quay của trục khế xuống.

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế đề xuất cơ cấu quay của thiết bị đồng bộ hóa, thiết bị đồng bộ hóa có thể triệt tiêu tiếng ồn và đập liên tục do sự dịch chuyển quay, gồm có ít nhất một trục khế, và bánh răng khế được nối liền khối với trục khế. Trục khế có phần ngõng trục, trục khế này có phần hình ống, và nắp ngoài bao quanh phần hình ống và làm bằng vật liệu mềm đàn hồi.

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế đề xuất thanh nối truyền động của thiết bị đồng bộ hóa, thiết bị đồng bộ hóa có thể loại bỏ sự ăn mòn, mài mòn và dịch chuyển bằng việc tác động lực ép và giảm tốc độ, được làm thích ứng để nối với trục khế của cơ cấu quay của thiết bị đồng bộ, và gồm có ít nhất một thân đỡ trục để nối ngõng trục với trục khế, và bộ phận bôi trơn được bố trí ở thân đỡ trục để tỳ vào trục khế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các dấu hiệu và các ưu điểm của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng từ phần mô tả chi tiết các phương án được ưu tiên của sáng chế sau đây dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh minh họa ngăn kéo, cơ cấu trượt của ngăn kéo, và thiết bị đồng bộ theo phương án được ưu tiên thứ nhất của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh riêng phần các chi tiết rời minh họa thiết bị đồng bộ theo phương án được ưu tiên thứ nhất của sáng chế được lắp trên cơ cấu trượt của ngăn kéo;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt dọc riêng phần của thiết bị đồng bộ theo phương án được ưu tiên thứ nhất của sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang riêng phần thiết bị đồng bộ theo phương án được ưu tiên thứ nhất của sáng chế, minh họa rằng bánh răng khế được ăn khớp với thanh răng của bộ dẫn hướng;

Fig.5 là cùng hình vẽ như Fig.4, nhưng minh họa rằng bánh răng khế

được ăn khớp với thanh hãm sự dịch chuyển của cụm dẫn hướng;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt riêng phần minh họa thiết bị đồng bộ theo phương án được ưu tiên thứ hai của sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt riêng phần dọc minh họa thiết bị đồng bộ theo phương án được ưu tiên thứ ba của sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt ngang riêng phần minh họa thiết bị đồng bộ theo phương án được ưu tiên thứ ba của sáng chế;

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh minh họa ngăn kéo, cơ cấu trượt của ngăn kéo, và thiết bị đồng bộ theo phương án được ưu tiên thứ tư của sáng chế;

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh riêng phần minh họa thiết bị đồng bộ theo phương án được ưu tiên thứ tư của sáng chế;

Fig.11 là hình chiếu bằng riêng phần minh họa thiết bị đồng bộ theo phương án được ưu tiên thứ năm của sáng chế;

Fig.12 là hình chiếu cạnh của thiết bị đồng bộ theo phương án được ưu tiên thứ năm của sáng chế;

Fig.13 là hình chiếu riêng phần phóng to minh họa một phần của thiết bị đồng bộ theo phương án được ưu tiên thứ năm của sáng chế được thể hiện trên Fig.12;

Fig.14 là hình chiếu đứng riêng phần của thiết bị đồng bộ theo phương án được ưu tiên thứ sáu của sáng chế;

Fig.15 là hình chiếu cạnh riêng phần phóng to minh họa thiết bị đồng bộ theo phương án được ưu tiên thứ sáu của sáng chế;

Fig.16 là hình chiếu cạnh riêng phần phóng to của thiết bị đồng bộ theo phương án được ưu tiên thứ bảy của sáng chế, minh họa bánh răng khế ăn khớp với thanh hãm sự dịch chuyển;

Fig.17 là hình chiếu đứng riêng phần phóng to khác của thiết bị đồng bộ theo theo phương án được ưu tiên thứ bảy của sáng chế, minh họa bánh

răng khế ăn khớp với thanh răng;

Fig.18 là hình chiếu cạnh riêng phần phóng to minh họa bánh răng khế ăn khớp với thanh hãm dịch chuyển của thiết bị đồng bộ theo theo phương án được ưu tiên thứ bảy của sáng chế;

Fig.19 là hình vẽ phối cảnh riêng phần các chi tiết rời minh họa thiết bị đồng bộ theo phương án được ưu tiên thứ tám của sáng chế;

Fig.20 là hình vẽ mặt cắt ngang riêng phần minh họa thiết bị đồng bộ theo phương án được ưu tiên thứ tám của sáng chế;

Fig.21 là mặt cắt ngang riêng phần minh họa bộ phận bôi trơn và trục khế của thiết bị đồng bộ theo theo phương án được ưu tiên thứ tám của sáng chế;

Fig.22 là mặt cắt một phần minh họa tấm lắp của thanh nối truyền động của thiết bị đồng bộ theo phương án được ưu tiên thứ tám của sáng chế;

Fig.23 là hình vẽ phối cảnh riêng phần các chi tiết rời minh họa thiết bị đồng bộ theo phương án được ưu tiên thứ chín của sáng chế;

Fig.24 là hình chiếu bằng riêng phần minh họa thiết bị đồng bộ theo phương án được ưu tiên thứ chín của sáng chế;

Fig.25 là mặt cắt riêng phần minh họa thiết bị đồng bộ theo phương án được ưu tiên thứ mười của sáng chế;

Fig.26 là hình vẽ các chi tiết rời của thiết bị đồng bộ theo giải pháp kỹ thuật đã biết; và

Fig.27 là mặt cắt riêng phần của thiết bị đồng bộ theo giải pháp kỹ thuật đã biết.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trước khi sáng chế được mô tả một cách chi tiết, cần lưu ý rằng các chi tiết tương tự được biểu thị bằng cùng các số chỉ dẫn trong suốt phần

mô tả.

Dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5, hốc chứa 1 kết hợp thiết bị đồng bộ theo phương án được ưu tiên thứ nhất của sáng chế được minh họa. Hốc chứa 1 tạo ra một hộc 11 bên trong hai tấm bên 12. Ngăn kéo 2 phối hợp hai cơ cấu trượt của ngăn kéo 3 để trượt tiến và lui tương ứng với hốc chứa 1. Các tấm bên 12 kéo dài tương ứng ở hai hồi của ngăn kéo 2 khi ngăn kéo 2 nằm trong hộc chứa 11. Theo cách khác, thiết bị đồng bộ có thể được kết hợp thành một tủ, một giá đựng, hoặc tương tự.

Các cơ cấu trượt của ngăn kéo 3 được bố trí tương ứng giữa các tấm bên 12 và ngăn kéo 2. Mỗi một trong số các cơ cấu trượt của ngăn kéo 3 có thanh trượt thứ nhất 31 được lắp trên một tấm bên 12, thanh trượt thứ hai 32 được lắp vào hồi của ngăn kéo 2 và trượt được tương ứng với thanh trượt thứ nhất 31, và thanh trượt trung gian 33 được bố trí dịch chuyển được giữa các thanh trượt thứ nhất 31 và thứ hai 32 để kéo dài khoảng cách trượt giữa các thanh trượt thứ nhất 31 và thứ hai 32. Tốt hơn là, như được thể hiện trên Fig.4, mỗi một trong số các cơ cấu trượt của ngăn kéo 3 còn có các bi 34 mà được bố trí giữa thanh trượt thứ nhất 31 và thanh trượt trung gian 33 và giữa thanh trượt trung gian 33 và thanh trượt thứ hai 32 để kích thích trượt được trong đó. Tuy nhiên, sáng chế không được giới hạn ở các chi tiết cụ thể được mô tả ở đây. Trong khi thực hiện thực tiễn, mỗi cơ cấu trượt của ngăn kéo 3 có thể chỉ có các thanh trượt thứ nhất 31 và thứ hai 32. Khi ngăn kéo 2 được kéo dịch chuyển tương ứng với hốc chứa 1, các thanh trượt thứ hai 32 trượt tương ứng với các thanh trượt thứ nhất 31 để dịch chuyển theo hướng của ngăn kéo 2. Do các cơ cấu trượt của ngăn kéo 3 là đã biết đối với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật, các chi tiết khác của nó có thể được bỏ qua ở đây nhằm mục đích làm rõ.

Thiết bị đồng bộ để đồng bộ sự dịch chuyển trượt của các cơ cấu trượt của ngăn kéo 3 gồm có hai bộ dẫn hướng dọc 4 mà đối diện với nhau theo hướng từ trái sang phải, và cơ cấu quay 6. Chỉ một bộ dẫn hướng 4 ở bên

phải và cơ cấu quay 6 được thể hiện trên các hình vẽ nhằm mục đích rõ ràng.

Theo phương án này, các bộ dẫn hướng 4 được lắp tương ứng ở mặt trên của các thanh trượt thứ nhất 31 để dẫn hướng tương ứng các cơ cấu trượt của ngăn kéo 3. Mỗi một trong số các bộ dẫn hướng 4 có thanh răng dọc 41 được tạo ra có các răng thanh răng 412 cách nhau theo hướng trước-sau, và thanh hãm sự dịch chuyển 42 được nối với và thẳng hàng theo chiều dọc với thanh răng 41 để làm chậm sự quay của cơ cấu quay 6 trên đó.

Theo phương án này, hai thanh hãm sự dịch chuyển 42 tương ứng được nối với các đầu trước và sau của thanh răng 41. Mỗi thanh hãm dịch chuyển 42 có phần xẻ răng 421, mà được nối liền khối và thẳng hàng theo chiều dọc với thanh răng 41 ở vị trí tương ứng của các đầu trước và sau của thanh răng 41. Tất nhiên, số lượng các phần xẻ răng 421 có thể ít hơn. Ví dụ, có thể chỉ một phần xẻ răng 421 được nối liền khối với một trong số các đầu trước và sau của thanh răng 41.

Dựa vào các hình vẽ Fig.2, Fig.3 và Fig.4, thanh răng 41 có hai thành chặn chạy dọc và song song 411. Răng thanh răng 412 về cơ bản có cùng độ cao, và được bố trí giữa các thành chặn 411. Thanh răng 41 còn có các rãnh cắt 413 mà được tạo ra trong số các răng thanh răng 412 và có cùng độ sâu. Phần xẻ răng 421 có hai thành đỡ 422 được nối tương ứng và liền khối với các thành chặn 411 ở cùng độ cao, và các răng nén 423 được sắp thẳng hàng theo chiều dọc với răng thanh răng 412, cao hơn răng thanh răng 412, và được bố trí giữa các thành đỡ 422. Phần xẻ răng 421 còn có các rãnh nén 424 được tạo ra giữa răng nén 423.

Trong trường hợp này, răng nén 423 tăng dần độ cao từ răng thanh răng 412 theo hướng cách xa răng thanh răng 412 để làm chậm và giảm sự quay của cơ cấu quay 6 (điều này sẽ được mô tả chi tiết dưới đây). Tất nhiên, độ cao của răng nén 423 có thể cao lên theo kiểu từng bậc một để kiểm soát sự dịch chuyển tương ứng của cơ cấu quay 6. Do đó, sáng chế

không được giới hạn ở phần mô tả phương án được ưu tiên này. Ngoài ra, mặc dù ba răng nén 423 được minh họa trong phương án này, nhưng số lượng răng nén 423 không bị giới hạn ở ba. Ví dụ, thanh hãm dịch chuyển 42 có thể được tạo ra chỉ với một răng nén 423 trong việc thực hiện thực tiễn.

Như được thể hiện trên Fig.1, cơ cấu quay 6 gồm có hai thanh nối truyền động 5, các thanh nối này được lắp tương ứng ở các hồi trái và phải của ngăn kéo 2, và được cố định ở các mặt sau của các thanh trượt thứ hai 32 để dịch chuyển cùng với ngăn kéo 2. Tuy nhiên, trong thực hiện thực tiễn, thanh nối truyền động 5 cũng có thể được lắp tương ứng vào các mặt sau của ngăn kéo 2. Mỗi thanh nối truyền động 5 gồm có tấm nối 51 mà được lắp vào mặt sau của một trong số các thanh trượt thứ hai 32, thân đỡ trục 56 được lắp ở tấm nối 51, và bộ phận bôi trơn 54 được bố trí ở thân đỡ trục 56 để tỳ vào trục khế 61 của cơ cấu quay 6, mà sẽ được mô tả sau đây.

Tấm nối 51 có phần cố định 511 được tán vào thanh trượt thứ hai 32, và phần lắp 512 kéo dài từ phần cố định 511 lên trên. Phần lắp 512 được tạo ra có lỗ lắp 513, và thân đỡ trục 56 được lắp trong lỗ lắp 513. Trong trường hợp này, thân đỡ trục 56 có phần ngỗng trục 52 để nối ngỗng trục với trục khế 61, phần cấp dầu 53 được lắp liền khối ở mặt trên của phần ngỗng trục 52 và ở một bên của trục khế 61, tấm trên 58 được bố trí giữa phần ngỗng trục 52 và phần cấp dầu 53, và phần bắt chặt 57 kéo dài từ đáy của phần ngỗng trục 52. Phần ngỗng trục 52 và tấm trên 58 cùng nhau tạo ra lỗ ngỗng trục 55. Phần ngỗng trục 52 có hai thành tiếp xúc trượt cách nhau 522 quay về phía lỗ ngỗng trục 55.

Phần cấp dầu 53 có khoảng giữ 531 nối thông với lỗ ngỗng trục 55 và còn có phần ăn khớp 533 kéo dài từ mặt trên của phần cấp dầu 53 để ăn khớp với tấm nối 51. Tất nhiên, khoảng giữ 531 có thể được tạo ra trong phần ngỗng trục 52 hoặc một phần khác của thân đỡ trục 56 miễn là khoảng giữ 531 nối thông với lỗ ngỗng trục 55. Theo phương án này, phần

ăn khớp 533 và phần bắt chặt 57 của thân đỡ trục 56 được lắp trên nhau để ăn khớp với lỗ lắp 513. Tuy nhiên, như một cách khác, phần ăn khớp 533 và phần bắt chặt 57 có thể được sắp xếp để ăn khớp với các mép bên trái và phải của lỗ lắp 513, hoặc thân đỡ trục 56 và tấm nối 51 có thể được tạo ra liền thành một khối.

Bộ phận bôi trơn 54 là một khối hấp thụ chứa dầu làm bằng bông, bọt biển, hoặc tương tự, mà hấp thụ dầu bôi trơn. Bộ phận bôi trơn 54 được bố trí ở khoảng giữa 531 và nhô vào trong lỗ ngỗng trục 55.

Cơ cấu quay 6 còn có hai trục khế 61 mỗi trục khế được lắp quay được ở phần ngỗng trục 52 của thanh nối truyền động 5 để tiếp xúc với bộ phận bôi trơn 54, trục chính 62 nối liền động các trục khế 61 để quay đồng bộ các trục khế 61, và hai bánh răng khế 63 được nối tương ứng và liền khối với các trục khế 61 và các bánh răng này ăn khớp tương ứng với các bộ dẫn hướng 4. Mỗi trục khế 61 có phần ngỗng trục 611 mà được bố trí ở lỗ lắp 513 gần phần cấp dầu 53, phần nối trục chính 612 được nối với trục chính 62, và phần nối hình khế 613 được nối với bánh răng khế 63 tương ứng. Phần ngỗng trục 611 có phần hình ống 614, và nắp ngoài không cứng 615 bao quanh phần hình ống 614. Đoạn nối trục chính 612 kéo dài đồng trục bên trong phần hình ống 614. Phần hình ống 614 và đoạn nối trục chính 612 cùng nhau tạo ra khoảng lắp hình khuyên 619. Phần hình ống 614 được làm bằng chất dẻo cứng, và nắp ngoài 615 được làm bằng vật liệu mềm.

Bộ phận bôi trơn 54 có thể cấp dầu bôi trơn liên tục trong một khoảng thời gian. Khi dầu bôi trơn hết, bộ phận bôi trơn 54 có thể được nạp lại hoặc thay thế. Với việc sử dụng bộ phận bôi trơn 54, phần ngỗng trục 611 sẽ không gặp các vấn đề của giải pháp kỹ thuật đã biết trong đó dầu bôi trơn bôi lên trục ngang theo cách thông thường dễ dàng được làm khô bằng cách tiếp xúc với không khí và/hoặc nhờ thao tác cọ xát của trục ngang trong khi quay nó thậm chí nếu một lượng lớn dầu bôi trơn được bôi lên trục ngang.

Phần nổi hình khế 612 có mặt cắt ngang không tròn. Trục chính 62 có hai lỗ ăn khớp đối diện 621 lần lượt ở các đầu mút của nó để chứa các phần nổi trục chính 612. Mỗi lỗ ăn khớp 621 có mặt cắt ngang không tròn bù trừ mặt cắt ngang của đoạn nổi trục chính 612 tương ứng. Cả hai đầu mút của trục chính 62 được lắp vào trong các khoang hình khuyên 619 sao cho trục khế 61 không thể quay được tương ứng với trục chính 62. Do trục chính 62 được bao quanh bởi phần hình ống 614 và chứa đoạn nổi trục chính 612 của mỗi trục khế 61, khi trục khế 61 được lắp trên thanh nổi truyền động 5 bằng cách kéo dài qua các phần ngỗng trục 52 hoặc các lỗ ngỗng trục 55, trục chính 62 có thể được định tâm chắc chắn ứng với trục quay của đoạn nổi trục chính 612 và phần ngỗng trục 611 và sẽ không quay lệch tâm. Do đó, bánh răng khế 63 có thể được ngăn không cho dịch chuyển theo cách không thẳng bằng trên các thanh răng 41.

Mỗi bánh răng khế 63 dịch chuyển ăn khớp được trên răng thanh răng 412 và răng nén 423 để quay trên bộ phận dẫn hướng 4. Nhờ các thành chặn 411 và 422, bánh răng khế 63 được ngăn không cho tách ra khỏi bộ phận dẫn hướng 4, nhờ đó giảm khả năng trục trặc. Trong khi các thành chặn 411 và đỡ 422 được sử dụng theo phương án này để giới hạn và ngăn không cho bánh răng khế 63 tách ra khỏi bộ phận dẫn hướng 4, các thành chặn 411 và đỡ 422 có thể được bỏ qua trong thực hiện thực tiễn. Sáng chế không được giới hạn ở các chi tiết cụ thể được mô tả ở đây.

Khi cơ cấu quay 6 được dịch chuyển từ đầu sau tới đầu trước của bộ phận dẫn hướng 4 để lắp ráp, sự dịch chuyển của chúng có thể bị cản trở bởi các phần xẻ răng 421 của các thanh hãm dịch chuyển 42 ở đầu sau của các thanh trượt thứ hai 32. Dưới điều kiện này, một ngoại lực có thể tác động vào hai bánh răng khế 63 để dịch chuyển qua các phần xẻ răng tương ứng 421 và để dịch chuyển tới các thanh răng tương ứng 41 ở các vị trí thẳng hàng sao cho tránh được sự trệch vị trí.

Dựa vào các hình vẽ Fig.1, Fig.3 và Fig.4, khi người sử dụng kéo ngăn kéo 2, ngăn kéo 2 dẫn động sự dịch chuyển của các thanh trượt thứ

hai 32 của các cơ cấu trượt của ngăn kéo 3, các thanh trượt thứ hai 32 do vậy dịch chuyển cùng với thanh nối truyền động 5 để dịch chuyển một cách đồng bộ các bánh răng khế 63 của cơ cấu quay 6. Khi các bánh răng khế 63 dịch chuyển ăn khớp được trên các thanh răng tương ứng 41, các vòng hoặc các góc quay của hai bánh răng khế 63 về cơ bản là như nhau, nhờ đó đảm bảo sự dịch chuyển đồng bộ của hai thanh trượt thứ hai 32 ở hai hồi của ngăn kéo 2. Do đó, có thể tránh được các vấn đề chệch hướng thậm chí nếu một lực không đều được tác dụng lên ngăn kéo 2.

Dựa vào các hình vẽ Fig.1, Fig.3 và Fig.5, khi ngăn kéo 2 hoặc đóng lại hoàn toàn hoặc mở hoàn toàn, bánh răng khế 63 dịch chuyển tương ứng tới các phần xẻ răng 421 của các thanh hãm dịch chuyển 42. Bánh răng khế 63 được nâng dần lên bởi răng nén 423 khi dịch chuyển theo hướng cách xa răng 411. Đồng thời, mỗi trục khế 61 dịch chuyển dần lên trong lỗ ngỗng trục tương ứng 55 và tỳ vào tấm trên tương ứng 58 nhiều và chặt hơn sao cho áp suất gia tăng được sinh ra giữa các phần xẻ răng 421 của các thanh hãm dịch chuyển 42 và các bánh răng khế 63. Ma sát giữa mỗi phần xẻ răng 421 và bánh răng khế tương ứng 63 do đó được gia tăng để giảm tốc độ dịch chuyển của cơ cấu quay 6. Cơ cấu quay 6 dừng lại hoàn toàn khi bánh răng khế 63 dừng hoàn toàn ở một đầu của phần xẻ răng tương ứng 421 được thể hiện bằng đường ảo trên Fig.3, nhờ đó tránh sự va chạm và tiếng kêu.

Dựa vào các hình vẽ Fig.2, Fig.3 và Fig.4, mặt cắt ngang của mỗi trục khế 61 không hoàn toàn tròn do trục khế 61 được tạo ra nhờ quá trình đúc áp lực và do các sản phẩm đúc áp lực có thể biến dạng do co ngót. Vì trục khế 61 không tròn, nên tiếng kêu có thể xuất hiện khi quay trục khế 61. Theo sáng chế, nắp ngoài không cứng 615 của trục khế 61 được làm bằng chất liệu mềm và tiếp xúc lăn được và đệm cứng phần ngỗng trục 52. Do đó, có thể loại bỏ được tiếng kêu, nhờ đó kéo dài tuổi thọ của trục khế 61, và gia tăng hiệu quả của sự dịch chuyển đột ngột giảm và trở ngại. Dựa vào các hình vẽ Fig.2, Fig.3 và Fig.5, khi bánh răng khế 63 dịch chuyển tới phần xẻ răng 421 và trục khế 61 tỳ chặt vào tấm trên 58, nắp ngoài 615

có thể biến dạng và ngăn không cho tiếng kêu sinh ra giữa trục khế 61 và phần ngỗng trục 52. Khi bánh răng khế 63 dịch chuyển ra xa thanh hãm dịch chuyển 42, nắp ngoài mềm 615 có thể trở lại hình dạng ban đầu mà có lợi làm quay trục khế 61.

Ngoài ra, trục khế 61 tỳ vào thành tiếp xúc với trục 522 của thân đỡ trục tương ứng 56 và quay trong khoảng ngỗng trục 55 khi bị đẩy bởi thành tiếp xúc với trục 522 mà dịch chuyển cùng với thanh trượt thứ hai 32 và ngăn kéo 2. Mặt trên của trục khế 61 tiếp xúc với bộ phận bôi trơn 54 để duy trì điều kiện bôi trơn giữa trục khế 61 và phần ngỗng trục 52, làm giảm ma sát và làm tăng việc quay trơn tru của trục khế 61. Do đó, tiếng kêu giảm đi và tuổi thọ của thiết bị đồng bộ được kéo dài.

Khi bánh răng khế 63 dịch chuyển trên phần xẻ răng 421 của bộ phận dẫn hướng 4, phần xẻ răng 421 nâng dần bánh răng khế 63 lên để nâng trục khế 61 về phía tấm trên 58, sao cho trục khế 61 bị ép dần bởi tấm trên 58 và sự quay của trục khế 61 được giảm dần và cuối cùng dừng lại. Để tránh tiếng kêu sinh ra do sự quay của trục khế không hoàn toàn tròn 61, nắp ngoài 615 được bố trí để bao quanh chu vi ngoài của phần hình ống 614.

Ngoài ra, khi bánh răng khế 63 dịch chuyển trên phần xẻ răng 421, tấm trên 58 ép dần trục khế 61. Đồng thời, dầu bôi trơn là cần thiết giữa trục khế 61 và tấm trên 58 để làm giảm ma sát và tránh được sự ăn mòn và sự mài mòn do việc quay và tiếp xúc. Trong trường hợp chất bôi trơn đơn giản được bôi lên trục khế 61 theo cách đã biết, nên nó có thể làm khô một cách dễ dàng bằng không khí và do thao tác chà xát khi quay trục khế 61. Do bộ phận bôi trơn 54 có thể duy trì thao tác bôi trơn không đổi giữa trục khế 61 và tấm trên 58, nên dầu bôi trơn sẽ không bị khô bằng không khí một cách dễ dàng, nhờ đó tránh được sự ăn mòn và sự mài mòn.

Ngoài ra, mặc dù phần hình ống 614 được che bằng nắp ngoài 615 để làm giảm tiếng kêu, nắp ngoài 615 có hệ số ma sát cao mà có thể cản trở sự quay của trục khế 61. Theo sáng chế, bộ phận bôi trơn 54 có thể bôi

trơn chu vi ngoài của nắp ngoài 615 trong thời gian dài để tránh làm trở ngại việc quay và tăng cường việc quay của trục khế 61.

Nói cách khác, nhờ việc kết hợp giữa phần xẻ răng 421 của bộ phận dẫn hướng 4, nắp ngoài 615, và bộ phận bôi trơn 54, nên thiết bị đồng bộ có ảnh hưởng đến việc giảm tiếng kêu và ma sát, và làm giảm tốc độ của bánh răng khế 63 xuống.

Fig.6 thể hiện thiết bị đồng bộ theo phương án được ưu tiên thứ hai của sáng chế, mà có kết cấu nói chung tương tự với kết cấu theo phương án được ưu tiên thứ nhất của sáng chế. Tuy nhiên, rãnh nén 424 của phần xẻ răng 421 có độ sâu nhỏ hơn độ sâu của các rãnh thanh răng 413 và làm giảm dần theo hướng cách xa các rãnh thanh răng 413. Rãnh nén 423 cao bằng răng thanh răng 412. Khi bánh răng khế 63 dịch chuyển tới thanh hãm dịch chuyển 42, rãnh nén 424 nâng dần bánh răng khế 63 và trục khế 61 lên để tỳ vào tấm trên 58, nhờ đó giảm sự dịch chuyển tương ứng giữa chúng. Trong khi độ sâu của rãnh nén 424 giảm dần theo phương án này, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Khi sử dụng trong thực tế, khoảng cách giữa hai rãnh nén liền kề trong số các rãnh nén 424 có thể được giảm dần, và độ rộng của răng nén 423 có thể được tăng dần để thu được hiệu quả nâng bánh răng khế 63.

Các hình vẽ Fig.7 và Fig.8 thể hiện thiết bị đồng bộ theo phương án được ưu tiên thứ ba của sáng chế, thiết bị này có kết cấu nói chung tương tự với kết cấu theo phương án được ưu tiên thứ nhất của sáng chế. Tuy nhiên, các thành đỡ 422 của phần xẻ răng 421 có độ cao tăng dần từ các thành chặn 411 theo hướng cách xa các thành chặn 411. Khi bánh răng khế 63 dịch chuyển tới phần xẻ răng 421, phần nổi hình khế 613 của trục khế 61 được nâng dần lên bởi thành đỡ 422 sao cho phần ngõng trục 611 dần dần tỳ vào tấm trên 58, nhờ đó giảm sự dịch chuyển tương ứng của cơ cấu quay 6.

Các hình vẽ Fig.9 và Fig.10 thể hiện thiết bị đồng bộ hóa theo phương án được ưu tiên thứ tư của sáng chế, thiết bị này có kết cấu nói chung

tương tự với kết cấu theo phương án được ưu tiên thứ nhất của sáng chế. Tuy nhiên, cách sắp xếp thanh nối truyền động 5 được cải biến. Theo phương án này, tám nối 51 của mỗi thanh nối truyền động 5 được cố định vào mặt sau của ngăn kéo 2 để nối vào cơ cấu quay 6 và để dịch chuyển cùng với ngăn kéo 2.

Các hình vẽ từ Fig.11 đến Fig.13 thể hiện thiết bị đồng bộ hóa theo phương án được ưu tiên thứ năm của sáng chế. Theo phương án này, cơ cấu quay 6 gồm có hai trục khế 65 mỗi được lắp trên thanh trượt trung gian tương ứng 33 và được nối với bánh răng khế tương ứng 63. Bộ phận dẫn hướng 4 có hai thanh răng trên 43 và dưới 41 cách nhau, và hai thanh hãm sự dịch chuyển 42 được bố trí lần lượt ở hai đầu của thanh răng dưới 41 để giảm sự chuyển động tương đối của bánh răng khế tương ứng 63 giữa các thanh răng trên 43 và dưới 41.

Thanh răng dưới 41 được lắp ở mặt bên trong của thanh trượt thứ nhất 31 của cơ cấu trượt của ngăn kéo 3. Thanh răng trên 43 được lắp ở mặt bên trong của thanh trượt thứ hai 32 của cơ cấu trượt của ngăn kéo 3. Mỗi bánh răng khế 63 được lắp trên thanh trượt trung gian tương ứng 33 để ăn khớp với các thanh răng trên 43 và dưới 41 tương ứng.

Một phần xẻ răng 412 được nối liền khối với đầu trước của thanh răng dưới 41. Phần xẻ răng khác 412 được nối liền khối với đầu sau của thanh răng dưới 41. Tuy nhiên, trong thực hiện thực tiễn, các phần xẻ răng 421 có thể được lắp trên thanh răng trên 43. Theo cách khác, một trong số các phần xẻ răng 421 có thể được nối với thanh răng dưới 41 và một trong số các phần xẻ răng khác 421 có thể được nối với thanh răng trên 43. Ngoài ra, số lượng các phần xẻ răng 421 có thể được giảm. Ví dụ, có thể chỉ một phần xẻ răng 421 được nối với đầu trước của một trong các thanh răng trên 43 và dưới 41, hoặc được nối với đầu sau của một trong các thanh răng trên 43 và dưới 41. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở một phần xẻ răng.

Khi người sử dụng kéo ngăn kéo 2, các cơ cấu trượt của ngăn kéo 3

được kích hoạt để dịch chuyển tương ứng với hốc chứa 1 theo hướng từ trước tới sau. Do đó, mỗi thanh trượt thứ hai 32 dịch chuyển cùng với thanh răng trên tương ứng 43, mà ăn khớp bánh răng khế tương ứng 63, nhờ đó dịch chuyển một cách đồng bộ thanh trượt trung gian tương ứng 33. Khi ngăn kéo 2 được mở hoàn toàn hoặc đóng hoàn toàn, mỗi bánh răng khế 63 dịch chuyển tới một trong số các phần xẻ răng 421, và được nâng dần lên trên đó, sao cho mỗi trục khế 65 được ép và tỳ vào thanh hãm sự dịch chuyển tương ứng 42. Sự dịch chuyển của mỗi bánh răng khế 63 được hạ xuống và cuối cùng dừng lại tại đầu của thanh hãm sự dịch chuyển tương ứng 42, nhờ đó tránh được sự va chạm và giảm tiếng kêu.

Các hình vẽ Fig.14 và Fig.15 thể hiện thiết bị đồng bộ hóa theo phương án được ưu tiên thứ sáu của sáng chế, thiết bị này có kết cấu nói chung tương tự với kết cấu theo phương án được ưu tiên thứ ba. Tuy nhiên, thanh nối truyền động 5 được bỏ qua, và các kết cấu của bộ phận dẫn hướng 4 và cơ cấu quay 6 được cải biến.

Thanh răng 41 của bộ phận dẫn hướng 4 được nối với phần dưới của mặt bên trong của thanh trượt thứ nhất 31, và còn có rãnh trượt dọc 414 mà giao cắt răng thanh răng 412 và lõm xuống dưới từ điểm tâm của các đầu đỉnh của răng thanh răng 412. Răng thanh răng 412 do đó được chia thành các hàng bên trái và bên phải. Thanh hãm dịch chuyển 42 còn có một rãnh nghiêng 425 giao cắt răng nén 423, bị lõm xuống dưới từ các đầu đỉnh của răng nén 423 và được nối theo chiều dọc và liên tục với rãnh trượt 414. Rãnh nghiêng 425 có độ sâu nhỏ hơn độ sâu của rãnh trượt 414 và giảm dần từ rãnh trượt 414 theo hướng cách xa rãnh trượt 414. Tất nhiên, bộ phận dẫn hướng 4 theo cách khác có thể được kết cấu bao gồm các chi tiết riêng biệt. Ví dụ, hai thanh răng trái và phải cách nhau có thể được lắp trên hai hời của rãnh dọc tương ứng vào các rãnh trượt 414 và rãnh nghiêng 425. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở khía cạnh này.

Trục chính 62 có hai đầu đối diện (chỉ một đầu được thể hiện) được nối tương ứng và quay được với các thanh trượt thứ hai 32. Mỗi bánh răng

khế 63 có phần bánh cam 64 nhô theo phương hướng kính ra khỏi phần giữa của bánh răng khế 63. Phần bánh cam 64 chia răng của bánh răng khế 63 thành các vùng trái và phải, và quay được trong rãnh trượt 414. Trong thực hiện thực tiễn, bánh răng khế 63 và phần bánh cam 64 có thể bao gồm các chi tiết riêng biệt. Ví dụ, một bánh cam có thể được kẹp giữa hai bánh răng khế. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở khía cạnh này.

Như được thể hiện trên Fig.14 và Fig.15, khi bánh răng khế 63 dịch chuyển ăn khớp được trên thanh răng 41, phần bánh cam 64 quay trong rãnh trượt 414. Khi bánh răng khế 63 dịch chuyển tới thanh hãm dịch chuyển 42, phần bánh cam 64 được nâng lên bởi rãnh nghiêng 425, sao cho trục chính 62 được nâng lên và tỳ chặt và chặt hơn vào mép trên (không được thể hiện trên hình vẽ) giới hạn lỗ ngỗng trục (không được thể hiện trên hình vẽ) tạo ra trong thanh trượt thứ hai 32 và tốc độ của bánh răng khế 63 được giảm dần.

Các hình vẽ từ Fig.16 đến Fig.18 thể hiện thiết bị đồng bộ hóa theo phương án được ưu tiên thứ bảy của sáng chế, thiết bị này có kết cấu nói chung tương tự với kết cấu theo phương án được ưu tiên thứ ba. Tuy nhiên, thanh nối truyền động 5 được bỏ qua, và các kết cấu của bộ phận dẫn hướng 4 và cơ cấu quay 6 được cải biến.

Theo phương án này, răng thanh răng 412 và răng nén 423 nhô ra theo hướng xuống dưới. Mỗi thanh răng 41 còn có thành đế dọc kéo dài theo phương nằm ngang 418 tạo ra có răng thanh răng 412, thành trượt 415 mà nối ngang qua thành đế 418 để kéo dài theo phương thẳng đứng ở một bên của răng thanh răng 412, và dọc lỗ trượt dọc 414A tạo ra ở thành trượt 415. Phần xẻ răng 421 còn có các răng nén 423 tạo ra trên thành đế 418 và nối liền khối và thẳng hàng theo chiều dọc với răng thanh răng 412, thành dẫn hướng 426 được nối theo chiều dọc vào và kéo dài liên tục từ thành trượt 415, lỗ nghiêng 425A tạo ra ở thành dẫn hướng 426 và được nối theo chiều dọc vào lỗ trượt 414A, và mặt dừng 420 giới hạn lỗ trượt 414A và lỗ nghiêng 425A. Lỗ nghiêng 425A có bề rộng nhỏ hơn bề rộng của lỗ

trượt 414A sao cho cạnh dưới 419 giới hạn lỗ nghiêng 425A có độ cao tăng dần từ cạnh dưới 419 giới hạn lỗ trượt 414A theo hướng cách xa lỗ trượt 414A.

Theo phương án này, cơ cấu quay 6 có bánh cam 64 được nối với bánh răng khế 63. Khi bánh răng khế 63 trượt trên răng thanh răng 412 của thanh răng 41, bánh cam 64 quay trong lỗ trượt 414A dọc theo hướng của thanh răng 41. Khi bánh răng khế 63 dịch chuyển tới thanh hãm dịch chuyển 42, bánh cam 64 quay trong lỗ nghiêng 425A và được nâng dần lên để tỳ nhiều và chặt hơn vào mặt dừng 420 bên trên lỗ nghiêng 425A, nhờ đó làm chậm tốc độ của bánh răng khế 63.

Các hình vẽ từ Fig.19 đến Fig.22 thể hiện thiết bị đồng bộ hóa theo phương án được ưu tiên thứ tám của sáng chế, thiết bị này có kết cấu nói chung tương tự với kết cấu theo phương án được ưu tiên thứ tư. Theo phương án này, trục khế 61 của cơ cấu quay 6 có phần ngỗng trục 611, đoạn nối trục chính 612, phần nối hình khế 613, và phần nối 616 nối phần ngỗng trục 611 và phần nối hình khế 613. Phần nối 616 có một vành hình khuyên 617 mà nối với và nhô theo phương hướng kính ra khỏi phần ngỗng trục 611, và phần cổ 618 mà nối liên động vành hình khuyên 617 và phần nối hình khế 613 và mà bị lõm theo phương hướng kính giữa chúng.

Mỗi bộ dẫn hướng 4 còn có chi tiết rãnh 44 để chứa thanh răng 41 và thanh hãm dịch chuyển 42. Chi tiết rãnh 44 có mặt cắt ngang có dạng về cơ bản hình chữ C. Ngoài ra, chi tiết rãnh 44 có thành trên 441 kéo dài theo chiều dọc bên trên răng thanh răng 412 và răng nén 423, thành đáy 444 kéo dài bên dưới răng thanh răng 412 và răng nén 423, thành nối 442 kéo dài xuống dưới từ một đầu của thành trên 441 và ở một bên của răng thanh răng 412 và răng nén 423 để nối vào thành đáy 444, miệng hở của rãnh 445 tạo ra ở mặt bên kia của răng thanh răng 412 và răng nén 423 đối diện của thành nối 442, và thành giới hạn 443 kéo dài xuống dưới từ đầu khác của thành trên 441 tới miệng hở của rãnh 445. Thành giới hạn 443 được bố trí bên trên phần cổ 618 và giữa vành hình khuyên 617 và phần

nổi hình khế 613 sao cho bánh răng khế 63 có thể dịch chuyển theo chiều dọc và ổn định cùng với bộ phận dẫn hướng 4 mà không nhảy ra hoặc chệch khỏi bộ phận dẫn hướng 4.

Theo phương án này, tấm nổi 51 của mỗi thanh nổi truyền động 5 có phần lắp 512 với đầu hở có dạng hình chữ U bên trên được nối với lỗ lắp 513. Tấm nổi 51 còn có dải ăn khớp 514 có dạng hình chữ U được lắp trên phần lắp 512 xung quanh lỗ lắp 513. Dải ăn khớp 514 có hai đoạn đỡ 515 cách nhau, và hai đoạn sập 516. Đoạn sập 516 của mỗi cặp được lắp trên một đoạn đỡ 515 và được định vị ở phần lắp 512 như được thể hiện trên Fig.22. Thân đỡ trực 56 của mỗi thanh nổi truyền động 5 có phần cấp dầu 53, phần móc 59 có dạng hình chữ C kéo dài xuống dưới từ phần cấp dầu 53, và hai khe trượt đối diện 532 tạo ra trên hai mặt đối diện của phần cấp dầu 53 để ăn khớp trượt được và các đoạn đỡ 515 tương ứng theo kiểu dịch chuyển lên trên và xuống dưới được. Với cách bố trí các đoạn đỡ 515 và các khe trượt 532, thân đỡ trực 56 dịch chuyển được lên trên và xuống dưới tương ứng với tấm nổi 51.

Phần móc 59 kéo dài xuống dưới từ một mặt của phần cấp dầu 53 và sau đó uốn cong về phía mặt kia của phần cấp dầu 53 sao cho phần móc 59 và phần cấp dầu 53 cùng nhau tạo ra một khoảng móc 50. Phần móc 59 đỡ mặt đáy của phần ngỗng trực 611 và bao gồm các phần này để dịch chuyển trực khế 61 cùng với chúng. Phần móc 59 có lỗ xuyên 521 nối thông với khoảng móc 50. Mặt trên của phần ngỗng trực 611 tiếp xúc với bộ phận bôi trơn 54. Do phần ngỗng trực 611 được đút vào trong khoảng móc 50 và lỗ xuyên 521 nối thông với khoảng móc 50, phần ngỗng trực 611 có thể tiếp xúc với các đoạn đỡ 515 của dải ăn khớp 514. Do đó, thân đỡ trực 56 dịch chuyển lên trên và xuống dưới để cấp dầu bôi trơn vào phần ngỗng trực 611.

Trong khi quay trực khế 61, các đoạn đỡ 515 của tấm nổi 51 tỳ vào hai mặt đối diện của phần ngỗng trực quay 611. Tức là, đầu hở hình chữ U của lỗ lắp 513 và các đoạn đỡ 515 cùng nhau đóng vai trò là ổ đỡ. Cách bố trí

là khác với cách bố trí được bộc lộ trong patent Áo số 006674U2 mà sử dụng để đỡ dịch chuyển được. Ngoài ra, các đoạn đỡ 515 có diện tích tương đối nhỏ tiếp xúc với trục khế 61, nhờ đó giảm lực ma sát quay trong số trục khế 61 và các đoạn đỡ 515. Phần hình ống 614 bao quanh trục chính 62, và đoạn nối trục chính 612 được đút vào trong lỗ ăn khớp 621. Do đó, phần hình ống 614, trục chính 62, và đoạn nối trục chính 612 được che đoạn kia và cùng được nhận bởi các đoạn đỡ 515. Do đó, trục chính 62 được ngăn không cho quay quá mức và chệch, và sự ổn định ảnh hưởng ngược của bánh răng khế 63 dịch chuyển trên thanh răng 41. Patent Áo số 006674U2 mô tả rằng để đỡ dịch chuyển được có ổ trục hình ống với trục ngang của bánh răng khế, và trục chính nối liên động hai bánh răng khế không cần nằm trong đế đỡ. Thậm chí nếu trục chính được bộc lộ trong patent Áo rung quá mức, bánh răng khế có thể quay ổn định. Tuy nhiên, đế đỡ dịch chuyển được nêu trên kéo theo các diện tích và lực ma sát tương đối lớn ảnh hưởng bất lợi đến sự trơn tru của việc kéo và đẩy ngăn kéo.

Theo phương án này, thành giới hạn 443 của chi tiết rãnh 44 giới hạn sự dịch chuyển nhảy lên trên của trục khế 61 sao cho cơ cấu quay 6 có thể dịch chuyển ổn định cùng với các thanh răng 41 và có thể tránh được sự nhảy của bánh răng khế 63. Do thân đỡ trục 56 được dịch chuyển được lên trên và xuống dưới tương ứng với tấm nối 51, thậm chí khi các bộ dẫn hướng 4 không được lắp đặt một cách chắc chắn theo cách nằm ngang, bánh răng khế 63 được ăn khớp với tương ứng các thanh răng 41, có thể vẫn dịch chuyển tương ứng cùng với các cụm dẫn hướng 4 và cho thân đỡ trục 56 dịch chuyển lên trên và xuống dưới tương ứng với tấm nối 51. Tốt hơn là, theo phương án này, bộ phận bôi trơn phụ 446 được lắp trên thành giới hạn 443. Khi bánh răng khế 63 quay trên thanh hãm dịch chuyển 42, phần nối 616 có thể tiếp xúc với bộ phận bôi trơn phụ 446. Cụm chi tiết do đó thuận tiện. Trong lúc thân đỡ trục 56 được dịch chuyển tương ứng với tấm nối 51 theo phương án này, trong thực hiện thực tiễn, thân đỡ trục 56 có thể được phân bố với nó. Do đó, dù thân đỡ 56 được lắp đặt hay

không cũng không làm giới hạn sáng chế.

Các hình vẽ Fig.23 và Fig.24 thể hiện phương án được ưu tiên thứ chín của thiết bị đồng bộ hóa theo sáng chế, thiết bị này có kết cấu nói chung tương tự với kết cấu theo phương án được ưu tiên thứ ba. Tuy nhiên, theo phương án này, các thành đỡ 422 của thanh hãm dịch chuyển 42 có bề rộng giữa chúng hẹp dần từ các thành chặn 411 theo hướng cách xa các thành chặn 411. Nói cách khác, các thành đỡ 422 kéo dài từ từ về phía nhau. Khi bánh răng khế 63 dịch chuyển trên phần xẻ răng 421, phần ngỗng trục 611 của trục khế 61 được nâng dần để tỳ chặt và chặt hơn vào tấm trên 58, nhờ đó giảm tốc độ quay của cơ cấu quay 6.

Fig.25 thể hiện thiết bị đồng bộ hóa theo phương án được ưu tiên thứ mười của sáng chế, thiết bị này có kết cấu nói chung tương tự với kết cấu của phương án được ưu tiên thứ hai. Tuy nhiên, theo phương án này, độ rộng của rãnh nén 424 của thanh hãm dịch chuyển 42 là nhỏ hơn độ rộng của các rãnh thanh răng 413 của thanh răng 41. Độ rộng của rãnh nén 423 của thanh hãm dịch chuyển 42 là lớn hơn độ rộng của rãnh thanh răng 412 của thanh răng 41. Nói cách khác, rãnh nén 424 được hẹp dần từ thanh răng 41 theo hướng cách xa thanh răng 41. Rãnh nén 423 mở rộng dần từ thanh răng 41 theo hướng cách xa thanh răng 41. Theo nghĩa hẹp, khi bánh răng khế 63 quay trên thanh hãm dịch chuyển 42, bánh răng khế 63 được ăn khớp với rãnh nén 424, được nâng dần lên, theo cách mà trục khế 61 được nâng dần lên cho tới khi trục khế 61 tỳ chặt vào tấm trên 58 (xem Fig.5), nhờ đó giảm tốc độ quay của cơ cấu quay 6.

Tóm lại, với sự bố trí thanh hãm dịch chuyển 42 trong thiết bị đồng bộ của sáng chế, cơ cấu quay 6 được lắp chắc chắn vào bộ dẫn hướng 4 theo hướng trái-phải để hai đầu đối diện của ngấn kéo 2 được dịch chuyển đồng bộ để ngăn ngừa sự lắc lư và mắc kẹt của ngấn kéo 2 mà các vấn đề này có thể bị gây ra bởi lực đẩy-kéo không đều. Do đó, ngấn kéo 2 có thể dịch chuyển tương đối trơn tru. Khi bánh răng khế 63 của cơ cấu quay 6 dịch chuyển trên phần xẻ răng 421 của thanh hãm dịch chuyển 42 của bộ

phần dẫn hướng 4, trục khế 61 được nâng dần lên bởi thanh hãm dịch chuyển 42 để tỳ chặt vào tấm trên 58, nhờ đó làm giảm tốc độ của cơ cấu quay 6. Nhờ kết cấu phức hợp của trục khế 61 có nắp ngoài 615 bao quanh phần hình ống 614 và có chất lượng vật liệu mềm hơn phần hình ống 614, tiếng kêu do va chạm sinh ra trong khi quay trục khế không tròn 61 và thanh hãm dịch chuyển 42 bị cản trở và tỳ vào có thể được loại trừ. Ngoài ra, với việc sử dụng bộ phận bôi trơn 54, hiệu quả bôi trơn được duy trì khi trục khế 61 được nâng và điều áp, nên có thể tránh được sự ăn mòn và sự mài mòn. Đồng thời, sự dịch chuyển ngắt quãng của nắp ngoài mềm 615 để triệt tiếng ồn, tiếng ồn này gây ra bởi sự tăng hệ số ma sát do vật liệu mềm của nắp ngoài 615, có thể được loại bỏ bằng cách bôi trơn bằng bộ phận bôi trơn có tác dụng dài 54. Do đó, khi ngăn kéo 2 di chuyển nhanh với tải, sự di chuyển trơn tru của ngăn kéo 2 vẫn có thể được duy trì ngay cả nếu ở trong điều kiện giảm tốc tức thì, và toàn bộ các hiệu quả của ba dấu hiệu kỹ thuật tổng thể của sáng chế tương ứng với nhau có thể được duy trì. Để đạt được mục đích giảm dần dần tốc độ quay của cơ cấu quay 6 ở gần một trong số các đầu trước và sau của bộ dẫn hướng 4, nguyên lý chính của sáng chế là đề xuất trục khế 61 được ép và tỳ vào, bao gồm ba dấu hiệu kỹ thuật: (A) thanh hãm dịch chuyển 42, (B) phần ngỗng trục 611 của trục khế 61, có phần hình ống 614 và nắp ngoài 615 bao quanh phần hình ống 614 và mềm hơn phần hình ống 614, và (C) bộ phận bôi trơn 54. Dấu hiệu (A) tương ứng với dấu hiệu (B) và phải được sử dụng kết hợp với dấu hiệu (B). Quan hệ kỹ thuật giữa chúng nằm ở chỗ khi dấu hiệu (A) có trục khế 61 được tỳ vào và ép, tiếng ồn sẽ bị tạo ra do chuyển động quay của trục khế không tròn 61 và dấu hiệu mềm và đàn hồi (B) phải được sử dụng để triệt tiếng ồn. Dấu hiệu (B) tương ứng với dấu hiệu (C) và phải được sử dụng kết hợp với dấu hiệu (C). Quan hệ kỹ thuật giữa chúng nằm ở chỗ vì vật liệu mềm của dấu hiệu (B) có hệ số ma sát cao hơn, sự dịch chuyển ngắt quãng của trục khế 61 dễ xuất hiện do chuyển động quay bị ép và tỳ vào. Do vậy, dầu bôi trơn phải được lưu giữ trong dấu hiệu (C) theo cách được sấy khô kín khí trong khi vẫn có thể liên tục bôi trơn nắp ngoài 615 của trục khế 61 để loại bỏ hiện tượng dịch

chuyển ngắt quãng. Dấu hiệu (A) tương ứng với dấu hiệu (C) và phải được sử dụng kết hợp với dấu hiệu (C). Quan hệ kỹ thuật giữa chúng nằm ở chỗ vì sự mài mòn ma sát của trục khế 61 chắc chắn xảy ra do sự ma sát gây ra bởi chuyển động quay và sự tỳ vào khi chuyển động của trục khế 61 được ép và tỳ vào bởi dấu hiệu (A), dầu bôi trơn được lưu giữ trong dấu hiệu (C) theo cách được sấy khô kín khí là cần thiết đối với dấu hiệu (C) để tỳ vào trục khế 61 để duy trì sự bôi trơn liên tục trục khế 61 và để loại bỏ sự mài mòn ma sát của trục khế 61. Do đó, ba dấu hiệu nêu trên và các hiệu quả của chúng liên quan đến nhau và cấu thành tính thống nhất của sáng chế.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả liên quan đến các phương án được coi là thực tế nhất và được ưu tiên nhất, tuy nhiên, cần hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn ở các phương án được bộc lộ mà nhằm bao gồm các cách sắp xếp trong bản chất và phạm vi diễn giải rộng nhất để bao gồm tất cả các cải biến và sắp xếp tương đương như vậy.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ phận dẫn hướng của thiết bị đồng bộ để dẫn hướng cơ cấu quay để quay trên đó, cơ cấu quay có trục khế được bố trí qua lỗ ngỗng trục được giới hạn một phần bởi tấm chặn, bộ phận dẫn hướng bao gồm thanh răng dọc được tạo ra có các răng thanh răng, và ít nhất thanh hãm sự dịch chuyển mà được bố trí ở một đầu của thanh răng để tác động một áp lực lên trục khế của cơ cấu quay, trong đó áp lực khiến trục khế di chuyển dần dần về phía tấm chặn và tỳ vào tấm chặn.
2. Bộ phận dẫn hướng theo điểm 1, trong đó các răng thanh răng về cơ bản có cùng độ cao, thanh răng còn có các rãnh thanh răng được tạo ra giữa các răng thanh răng, thanh hãm sự dịch chuyển có phần xẻ răng được nối liền khối và thẳng hàng theo chiều dọc với thanh răng, phần xẻ răng có ít nhất một răng nén cao hơn các răng thanh răng.
3. Bộ phận dẫn hướng theo điểm 1, trong đó các răng thanh răng về cơ bản có cùng độ cao, thanh răng còn có các rãnh thanh răng được tạo ra giữa các răng thanh răng, thanh hãm sự dịch chuyển có phần xẻ răng được nối liền khối và thẳng hàng theo chiều dọc với thanh răng, phần xẻ răng có các răng nén, và các rãnh nén giữa các răng nén, các rãnh nén có độ sâu nhỏ hơn độ sâu của các rãnh thanh răng.
4. Bộ phận dẫn hướng theo điểm 1, trong đó thanh răng còn có hai thành chặn chạy dọc và song song, các răng thanh răng được bố trí theo chiều dọc giữa các thành chặn, thanh hãm sự dịch chuyển có phần xẻ răng được nối liền khối và thẳng hàng theo chiều dọc với thanh răng, phần xẻ răng có hai thành đỡ được nối tương ứng và liền khối với các thành chặn, từng thành đỡ có độ cao lớn hơn độ cao của từng thành chặn.
5. Bộ phận dẫn hướng theo điểm 1, trong đó các răng thanh răng về cơ bản có cùng độ cao, thanh răng còn có rãnh trượt dọc mà giao cắt các răng thanh răng và bị lõm xuống dưới từ các đầu đỉnh của các răng thanh răng, thanh hãm sự dịch chuyển có phần xẻ răng được nối liền khối và thẳng

hàng theo chiều dọc với thanh răng, phần xẻ răng có các răng nén, và một rãnh nghiêng mà giao cắt các răng nén, mà bị lõm xuống dưới từ các đầu đỉnh của các răng nén và được nối theo chiều dọc và liên tục với rãnh trượt, rãnh nghiêng có độ sâu nhỏ hơn độ sâu của rãnh trượt và giảm dần từ rãnh trượt theo hướng cách xa rãnh trượt.

6. Bộ phận dẫn hướng theo điểm 1, trong đó các răng thanh răng về cơ bản có cùng độ cao, thanh răng còn có thành để dọc được tạo ra với các răng thanh răng, thành trượt mà được nối ngang với thành đế và kéo dài về cơ bản thẳng đứng ở một bên của các răng thanh răng, và lỗ trượt dọc tạo ra ở thành trượt, thanh hãm sự dịch chuyển có phần xẻ răng được nối liền khối và thẳng hàng theo chiều dọc với thanh răng, phần xẻ răng có các răng nén nối liền khối và thẳng hàng theo chiều dọc với các răng thanh răng, thành dẫn hướng được nối theo chiều dọc vào và kéo dài liên tục từ thành trượt, và một lỗ nghiêng được nối theo chiều dọc và liên tục với lỗ trượt, lỗ nghiêng có bề rộng nhỏ hơn bề rộng của lỗ trượt, cạnh dưới giới hạn lỗ nghiêng có độ cao tăng dần từ lỗ trượt theo hướng cách xa lỗ trượt.

7. Bộ phận dẫn hướng theo điểm 1, trong đó bộ phận này còn bao gồm chi tiết rãnh để chứa thanh răng và thanh hãm, chi tiết rãnh có thành trên dọc kéo dài bên trên thanh răng và thanh hãm, thành đáy kéo dài bên dưới thanh răng và thanh hãm, thành nối kéo dài xuống dưới từ một đầu của thành trên và ở một mặt của thanh răng và thanh hãm sự dịch chuyển để nối vào thành đáy, miệng hở của rãnh tạo ra ở mặt bên kia của thanh răng và thanh hãm sự dịch chuyển đối diện của thành nối, và thành giới hạn kéo dài xuống dưới từ đầu khác của thành trên vào miệng hở của rãnh.

8. Bộ phận dẫn hướng theo điểm 1, trong đó các răng thanh răng về cơ bản có cùng độ cao, thanh răng còn có hai thành chặn, các răng thanh răng được bố trí giữa các thành chặn, thanh hãm sự dịch chuyển có hai thành đỡ được nối tương ứng và liền khối với các thành chặn, và các răng nén nối liền khối và thẳng hàng theo chiều dọc với các răng thanh răng và được bố trí giữa các thành đỡ, các thành đỡ có độ rộng giữa chúng, mà

được làm hẹp dần từ các thành chặn theo hướng cách xa các thành chặn.

9. Bộ phận dẫn hướng theo điểm 1, trong đó trục khế có phần ngỗng trục, phần ngỗng trục có phần hình ống và nắp ngoài, nắp ngoài bao quanh phần hình ống và được làm bằng vật liệu đàn hồi mềm hơn so với phần hình ống.

10. Bộ phận dẫn hướng theo điểm 9, trong đó cơ cấu quay còn bao gồm ít nhất một thanh nối truyền động, thanh nối truyền động có bộ phận bôi trơn để bôi trơn phần ngỗng trục.

11. Bộ phận dẫn hướng theo điểm 10, trong đó thanh nối truyền động bao gồm ít nhất một thân đỡ trục để nối ngỗng trục với trục khế, bộ phận bôi trơn được bố trí ở thân đỡ trục tỳ vào một trục khế.

12. Bộ phận dẫn hướng theo điểm 11, trong đó thân đỡ trục có phần cấp dầu được bố trí ở một bên của trục khế và có thể di chuyển lên trên và xuống dưới, bộ phận bôi trơn được chứa trong phần cấp dầu.

13. Bộ phận dẫn hướng theo điểm 11, trong đó thanh nối truyền động còn gồm có tám nối có lỗ lắp, thân đỡ trục được lắp trong lỗ lắp.

14. Bộ phận dẫn hướng theo điểm 9, trong đó trục khế còn có đoạn nối trục chính kéo dài đồng trục bên trong phần hình ống, phần hình ống và phần nối ổ trục phối hợp tạo ra khoảng lắp hình khuyên.

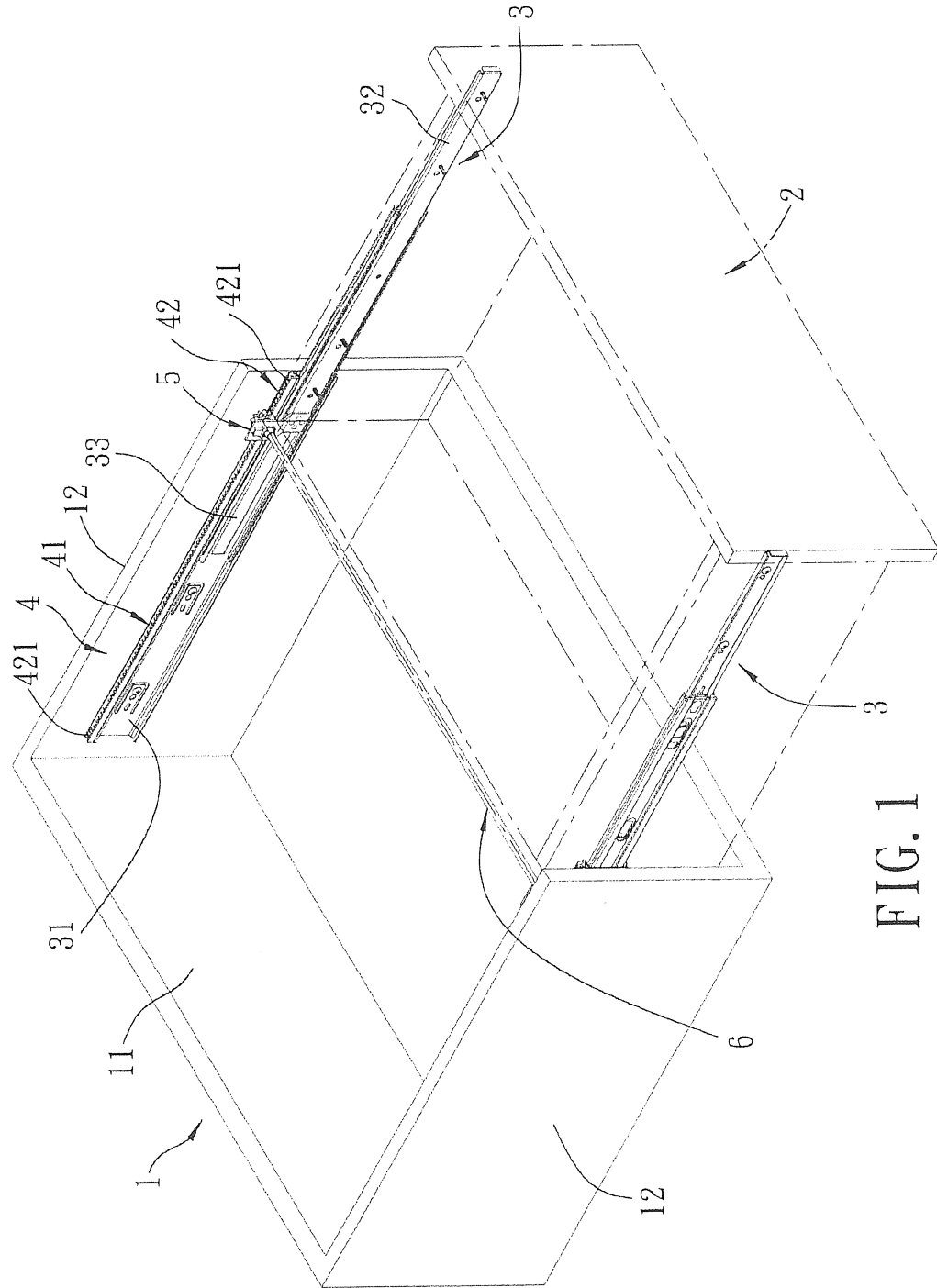


FIG. 1

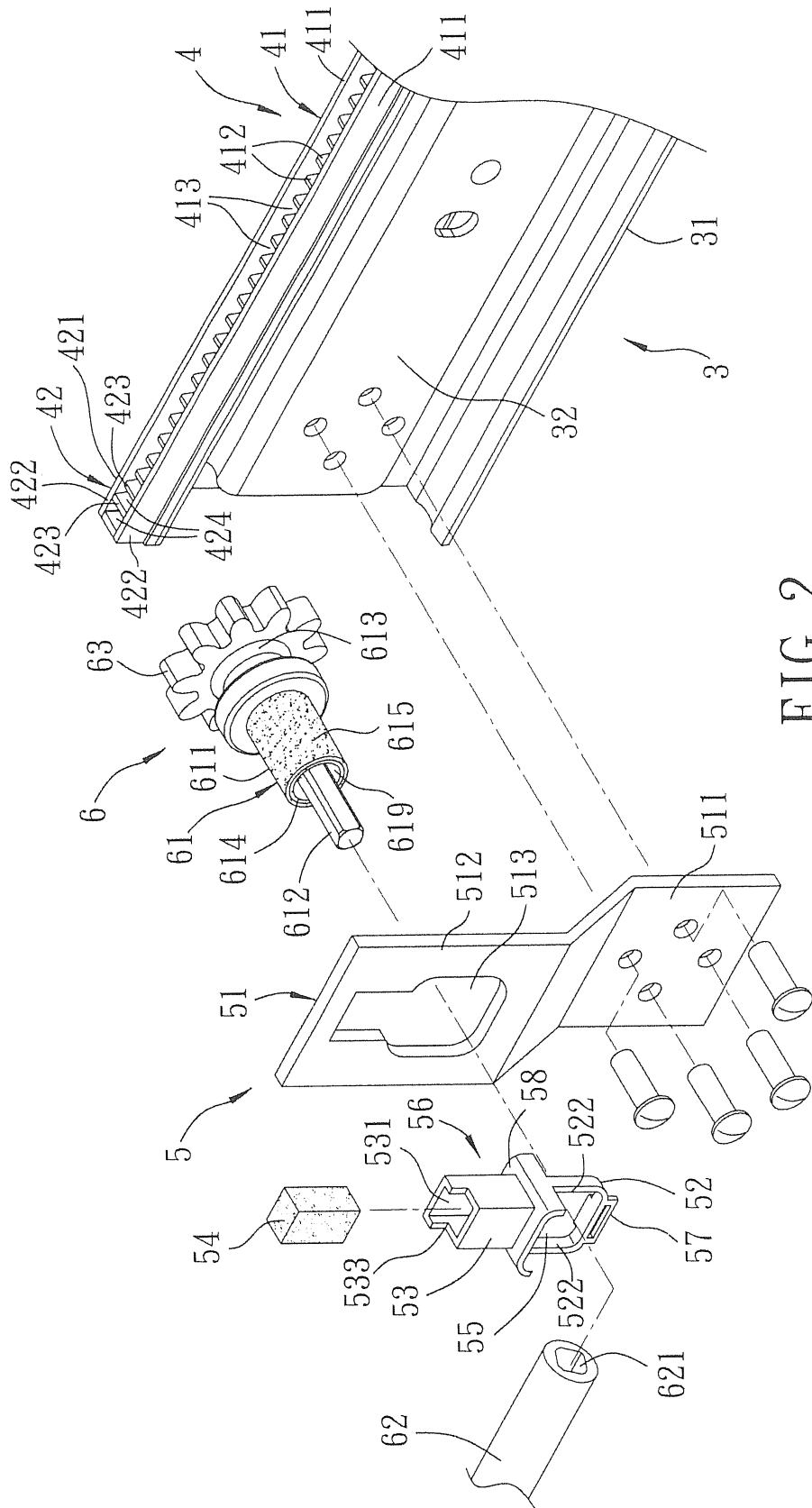


FIG. 2

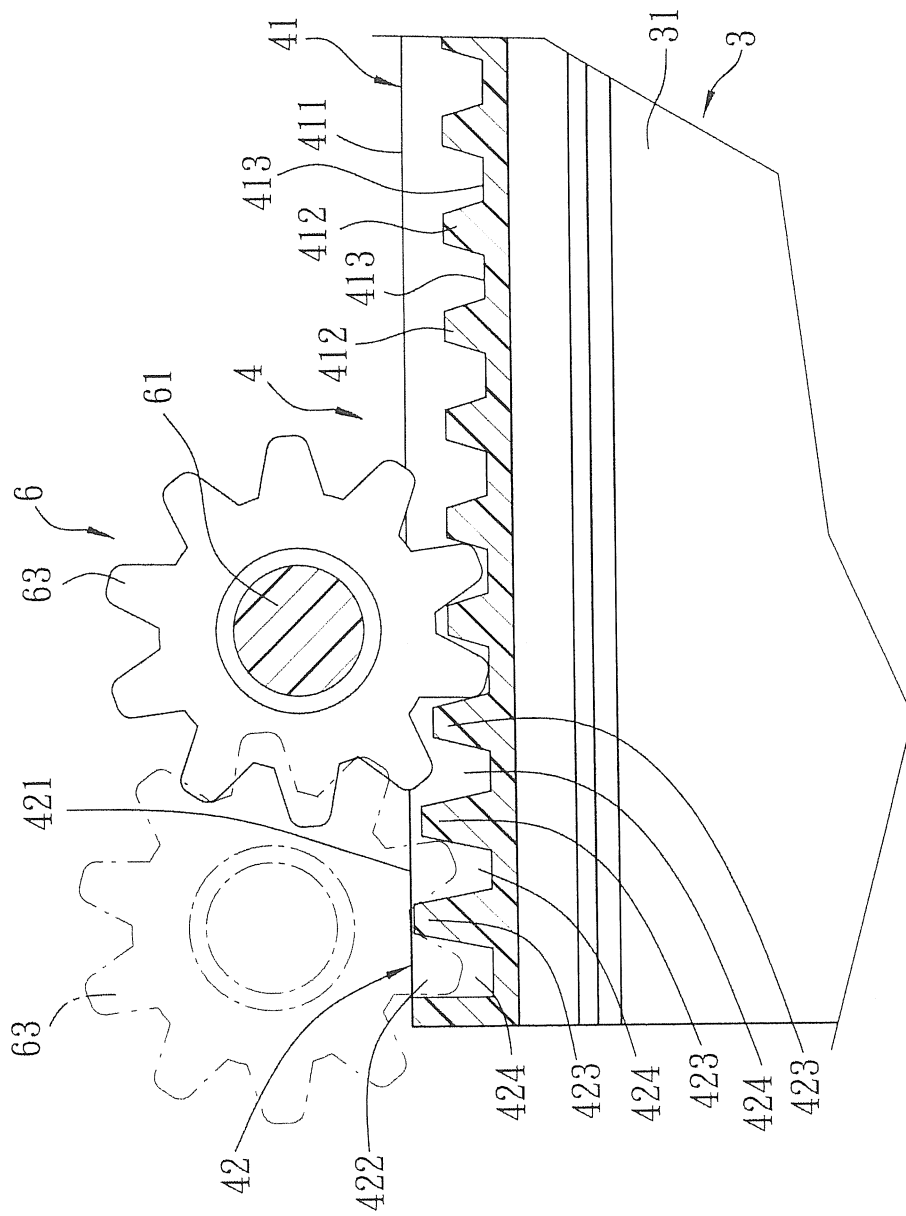


FIG. 3

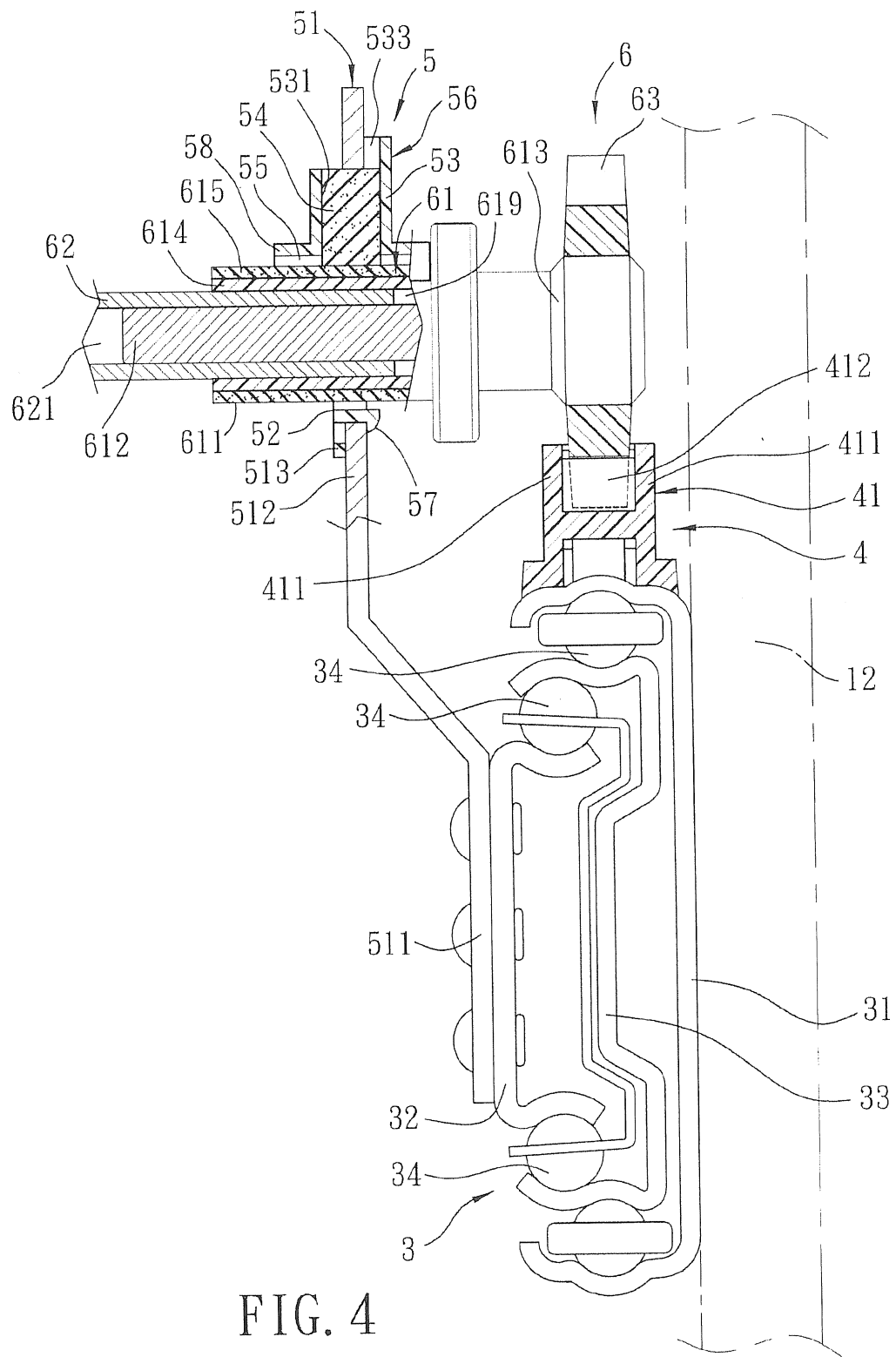
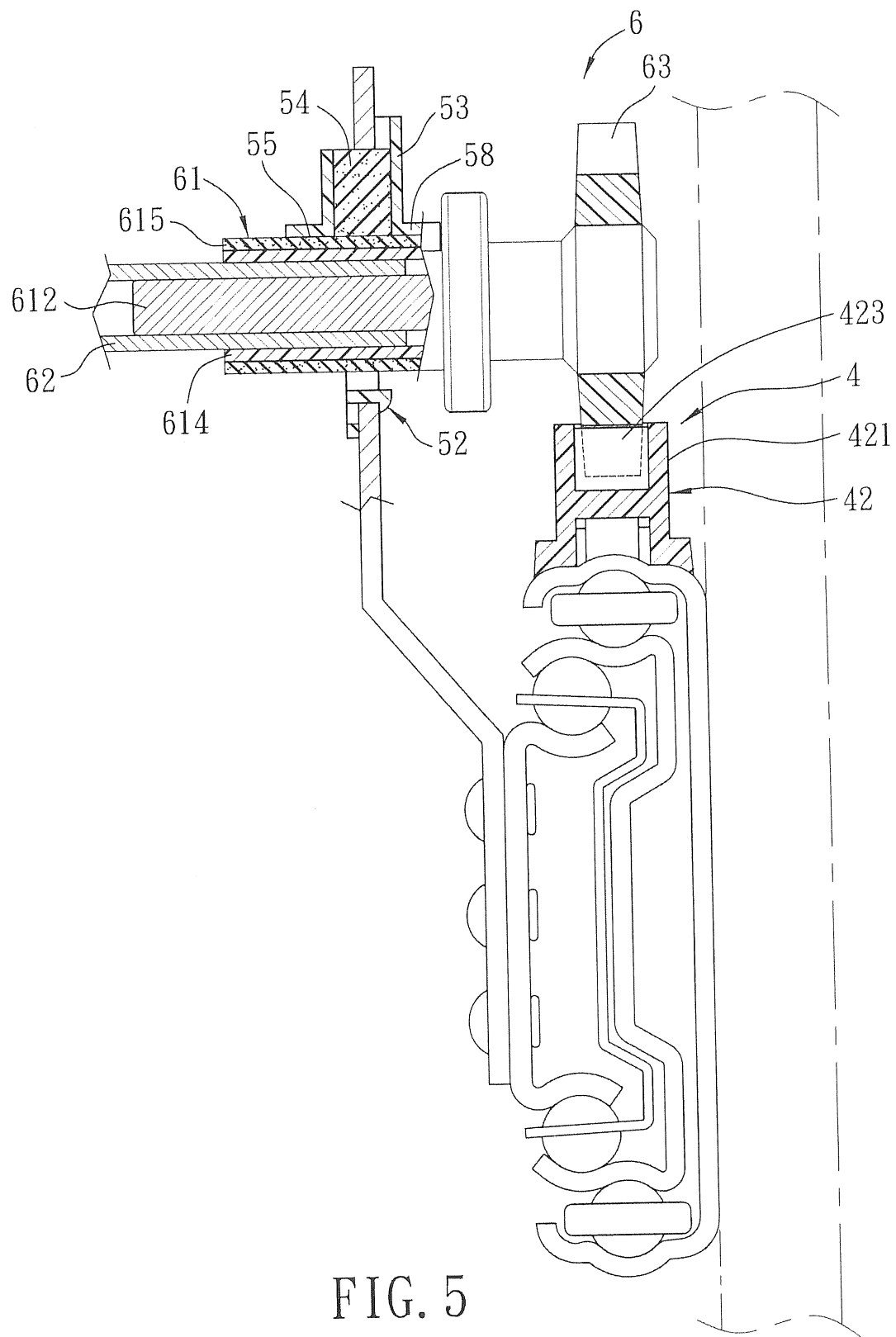


FIG. 4



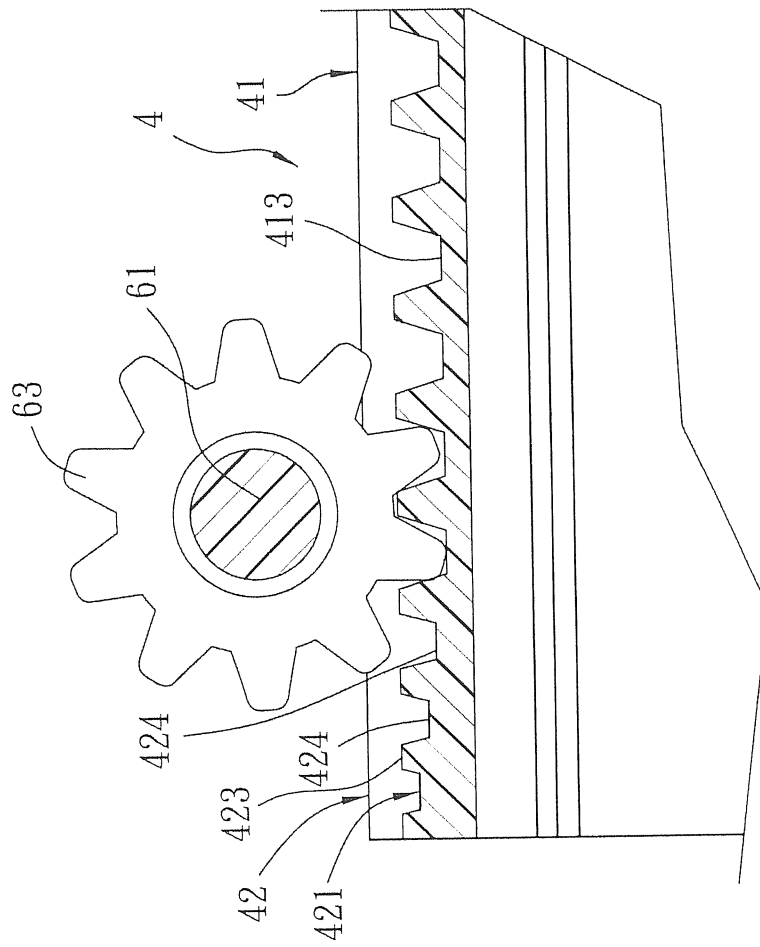


FIG. 6

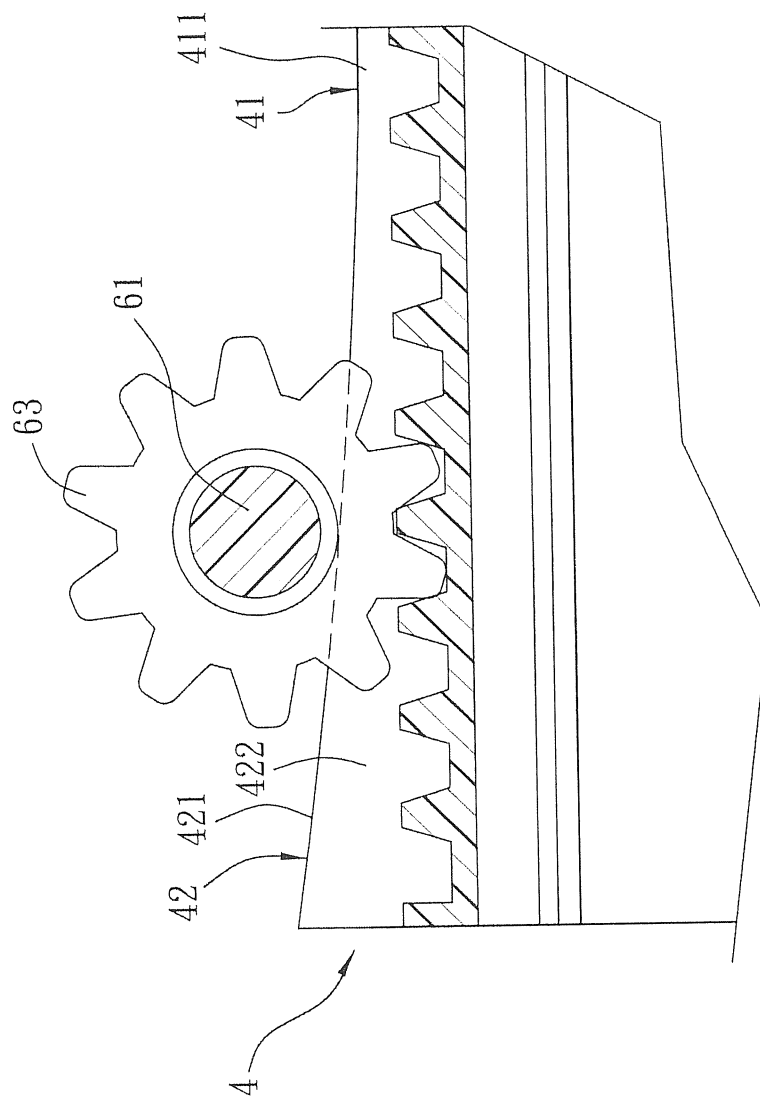


FIG. 7

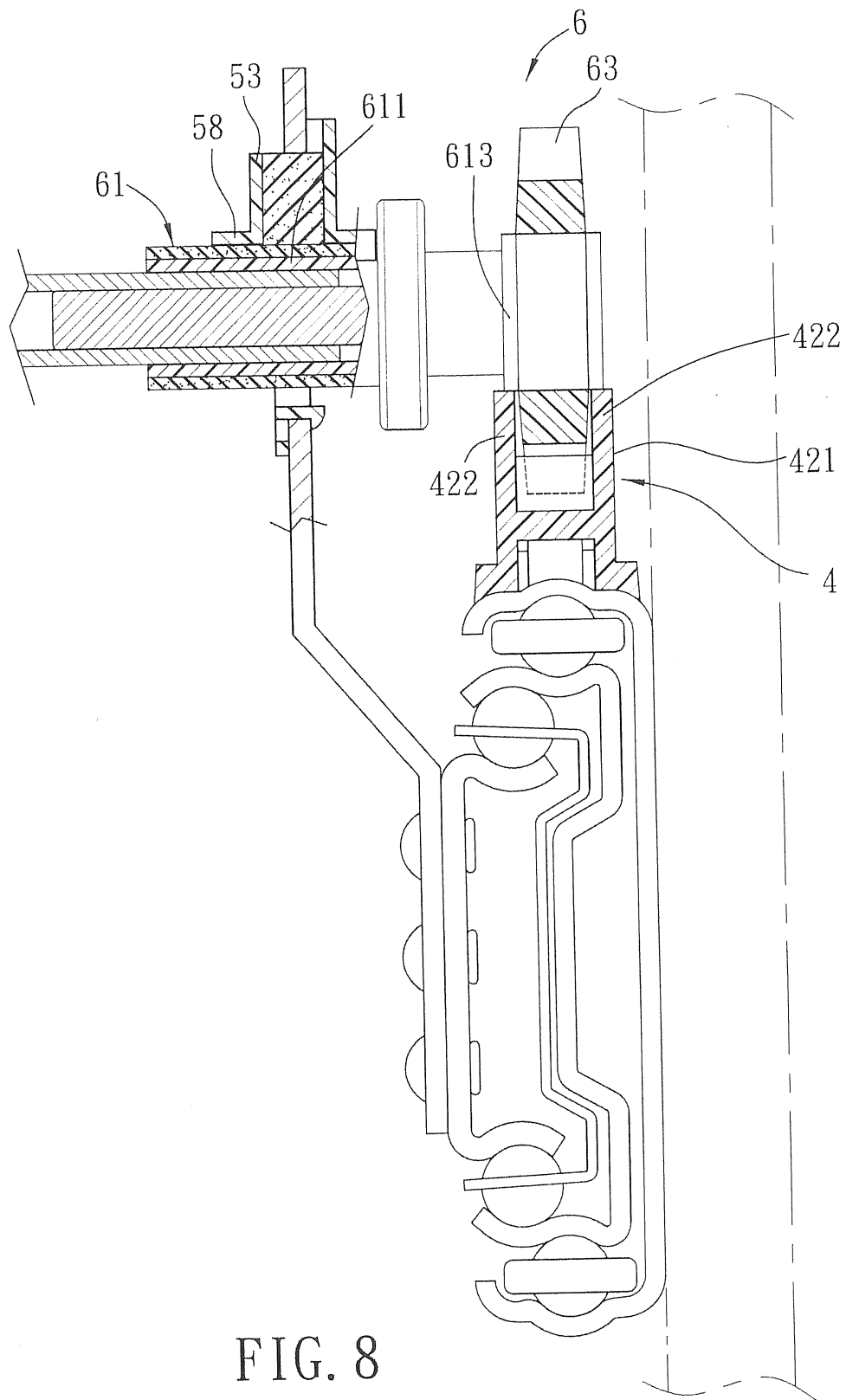


FIG. 8

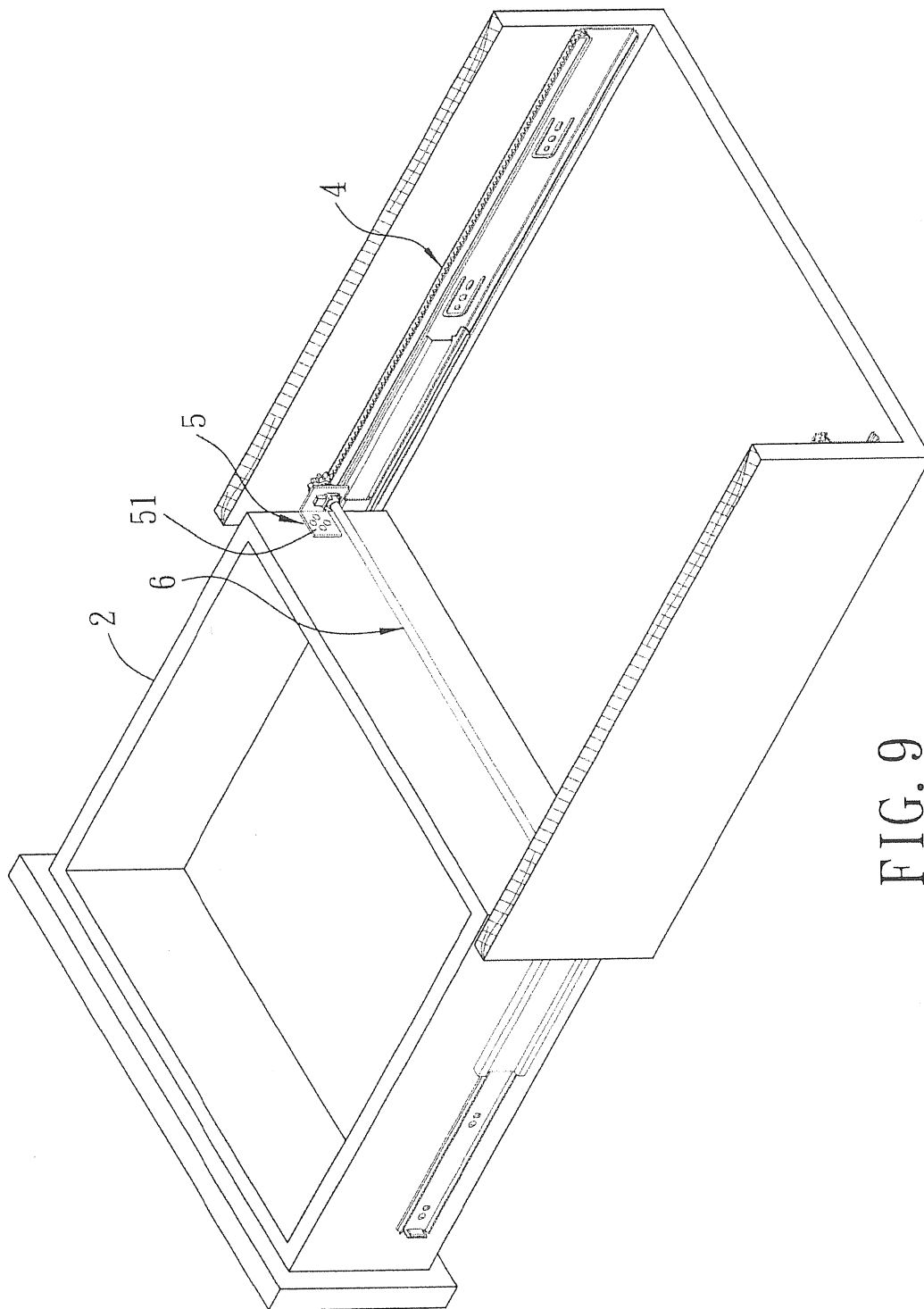
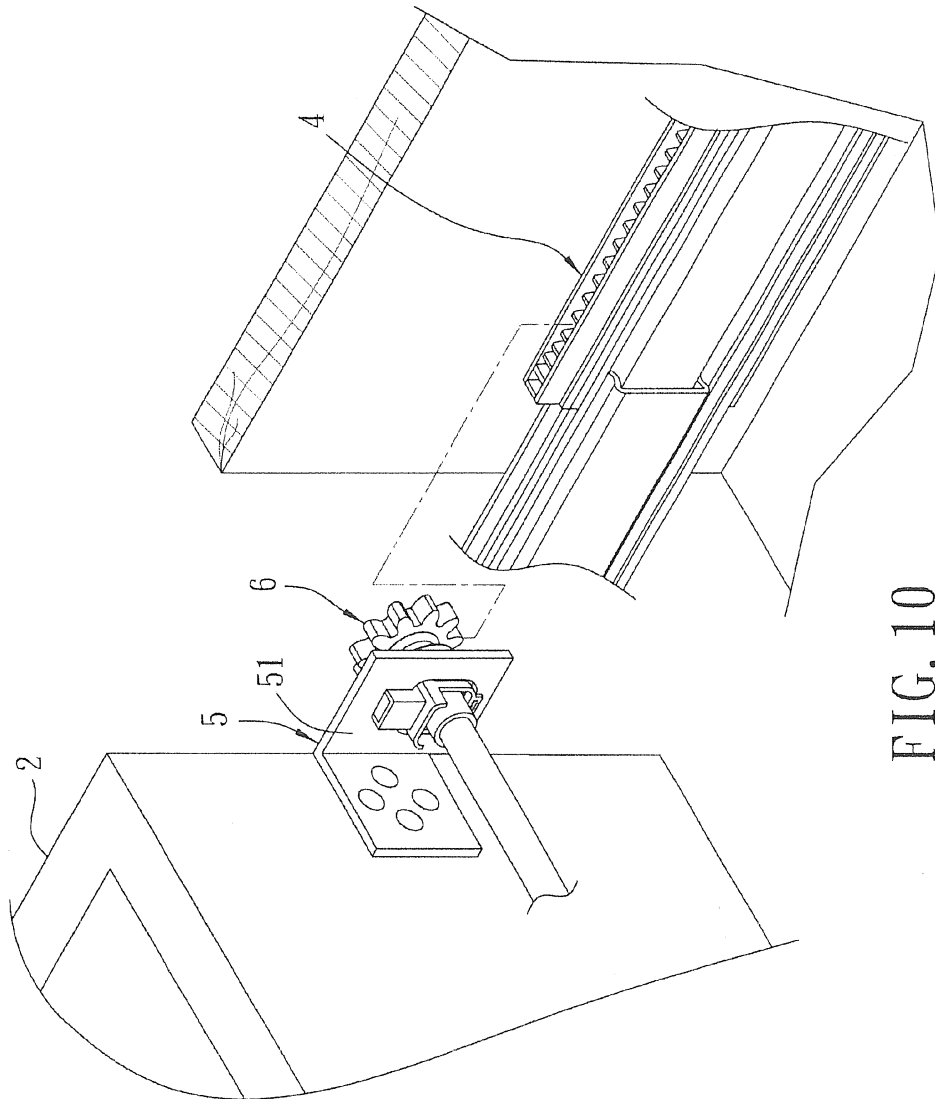


FIG. 9



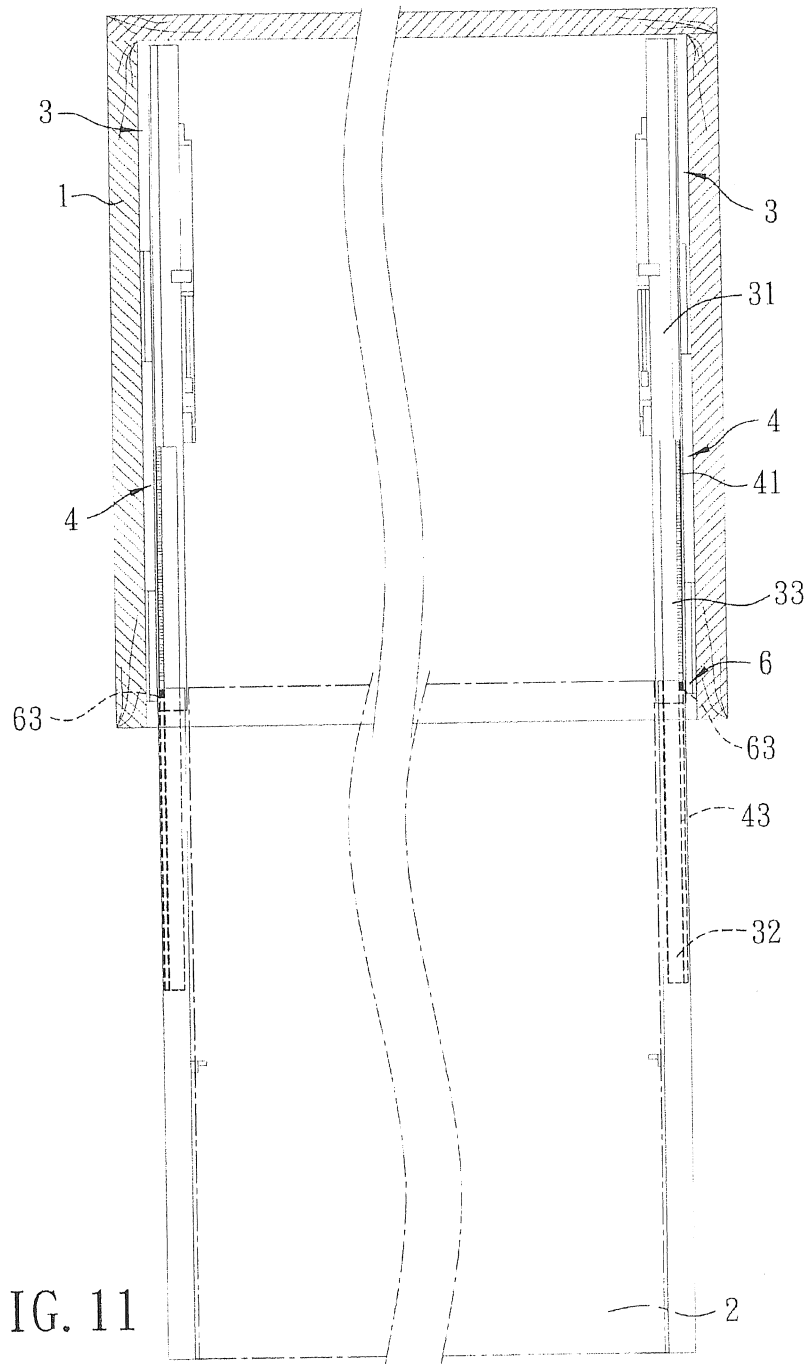


FIG. 11

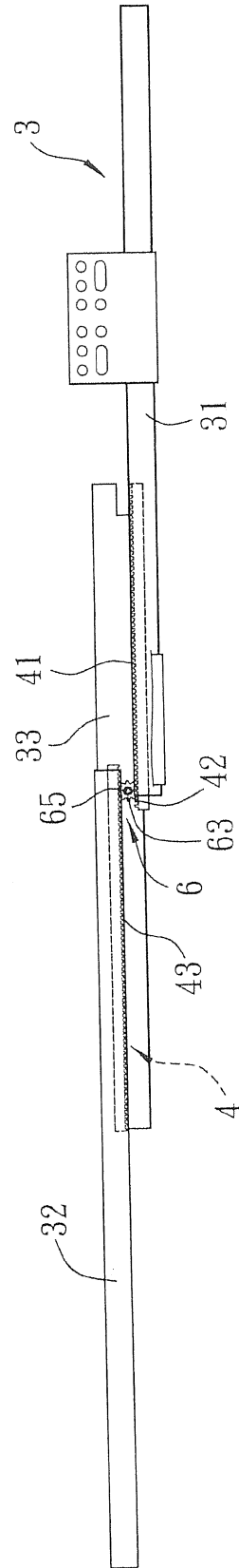


FIG. 12

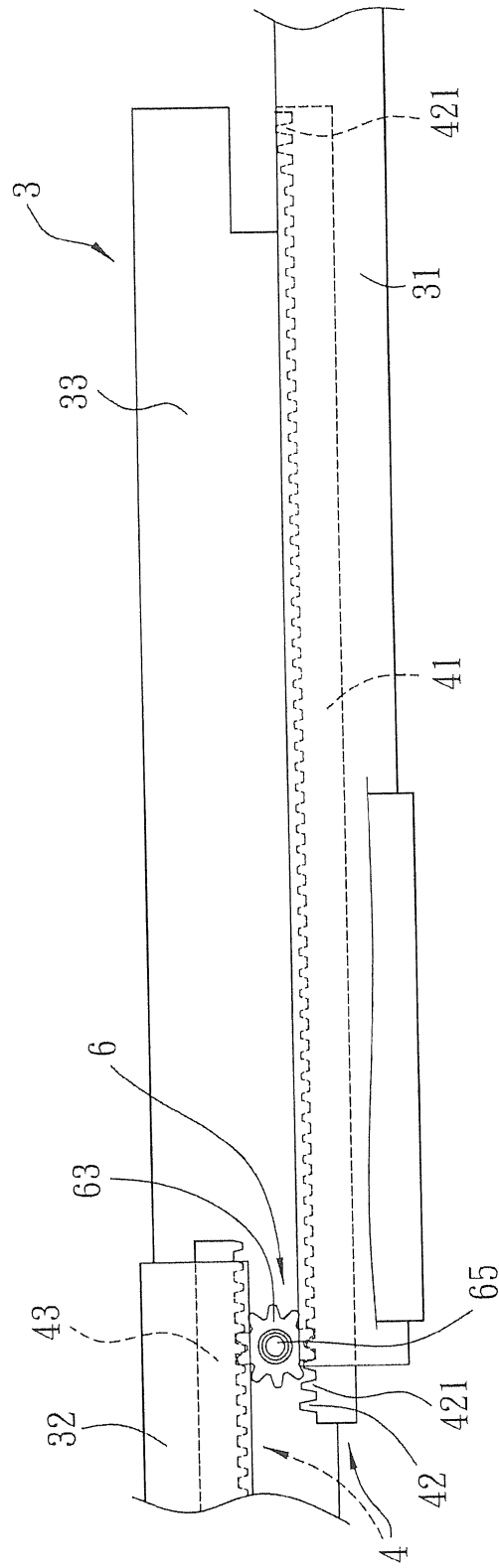


FIG. 13

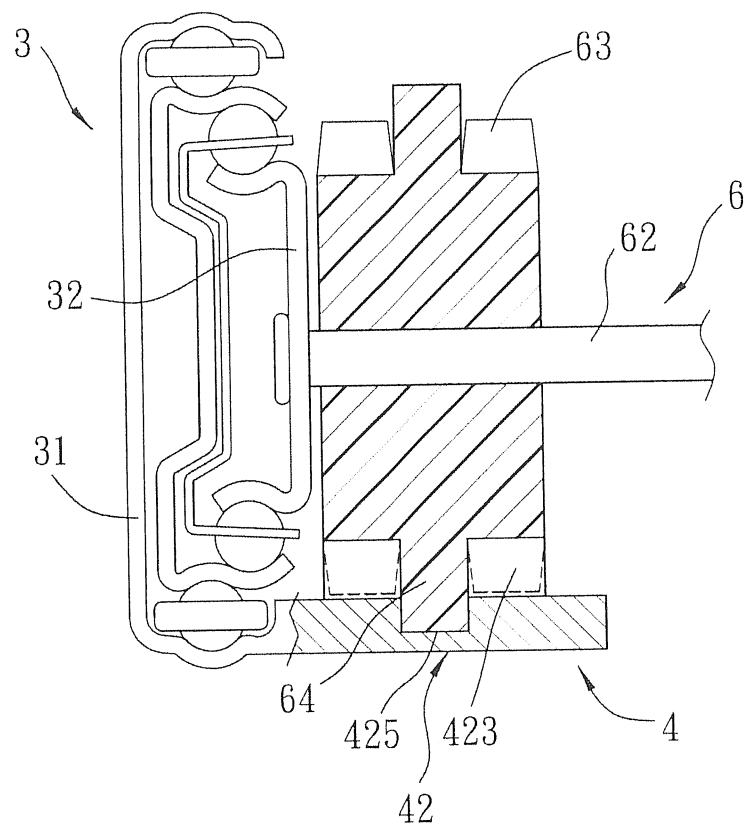


FIG. 14

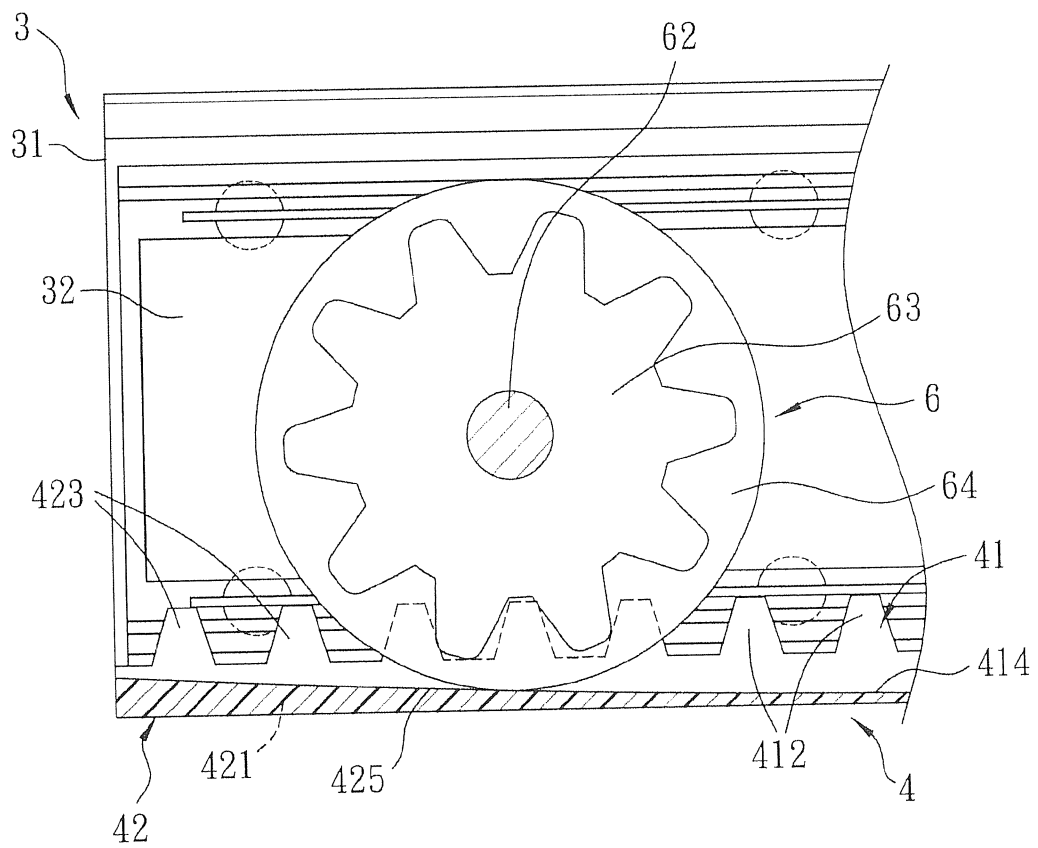


FIG. 15

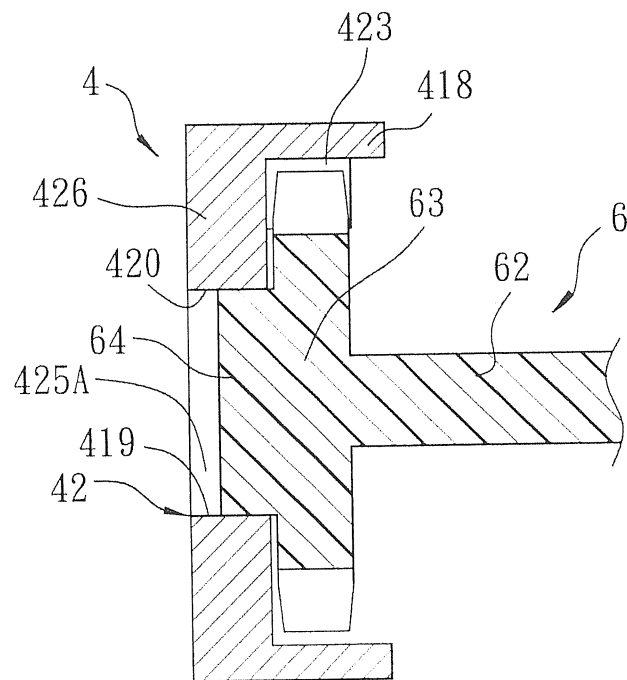


FIG. 16

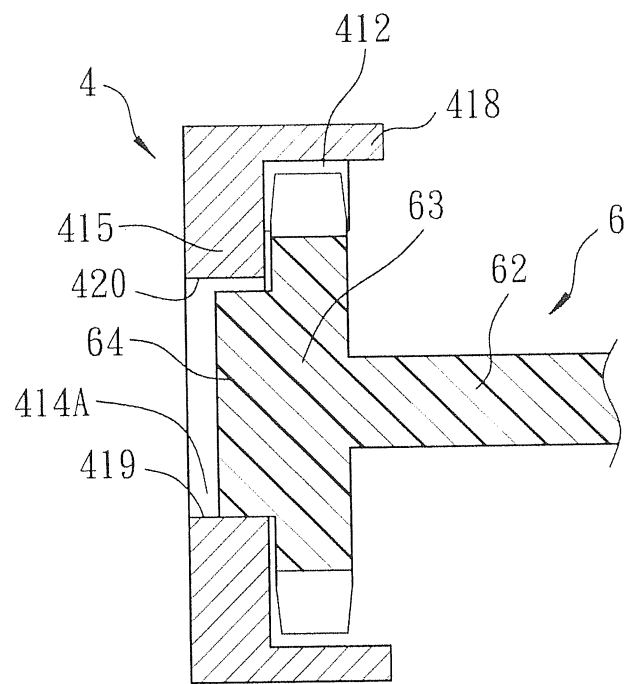


FIG. 17

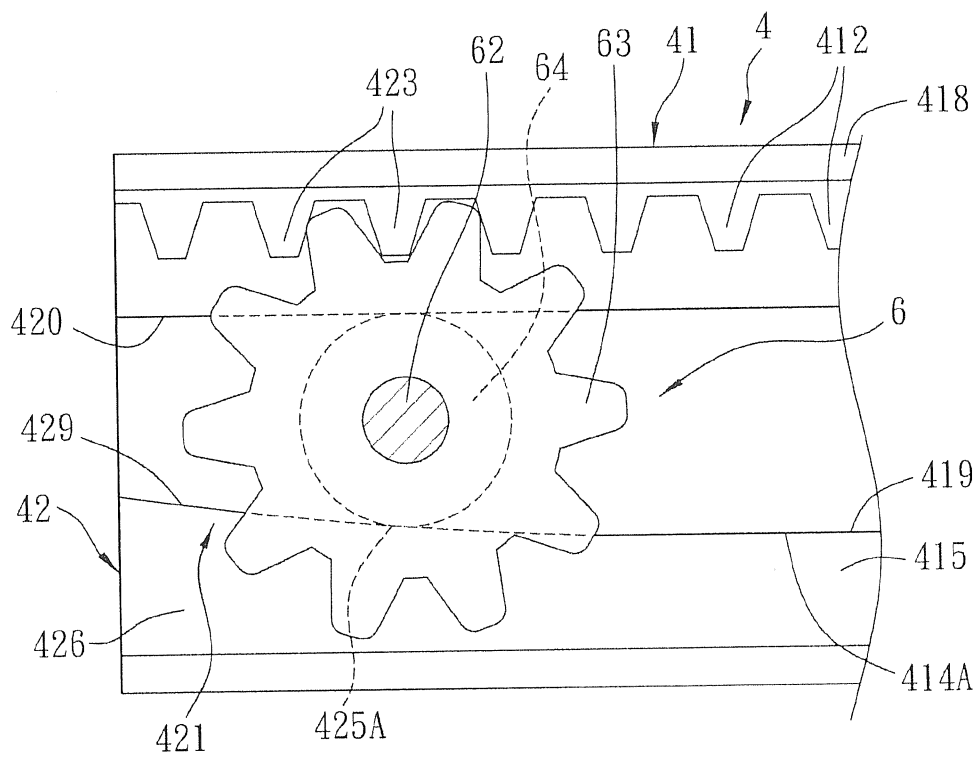


FIG. 18

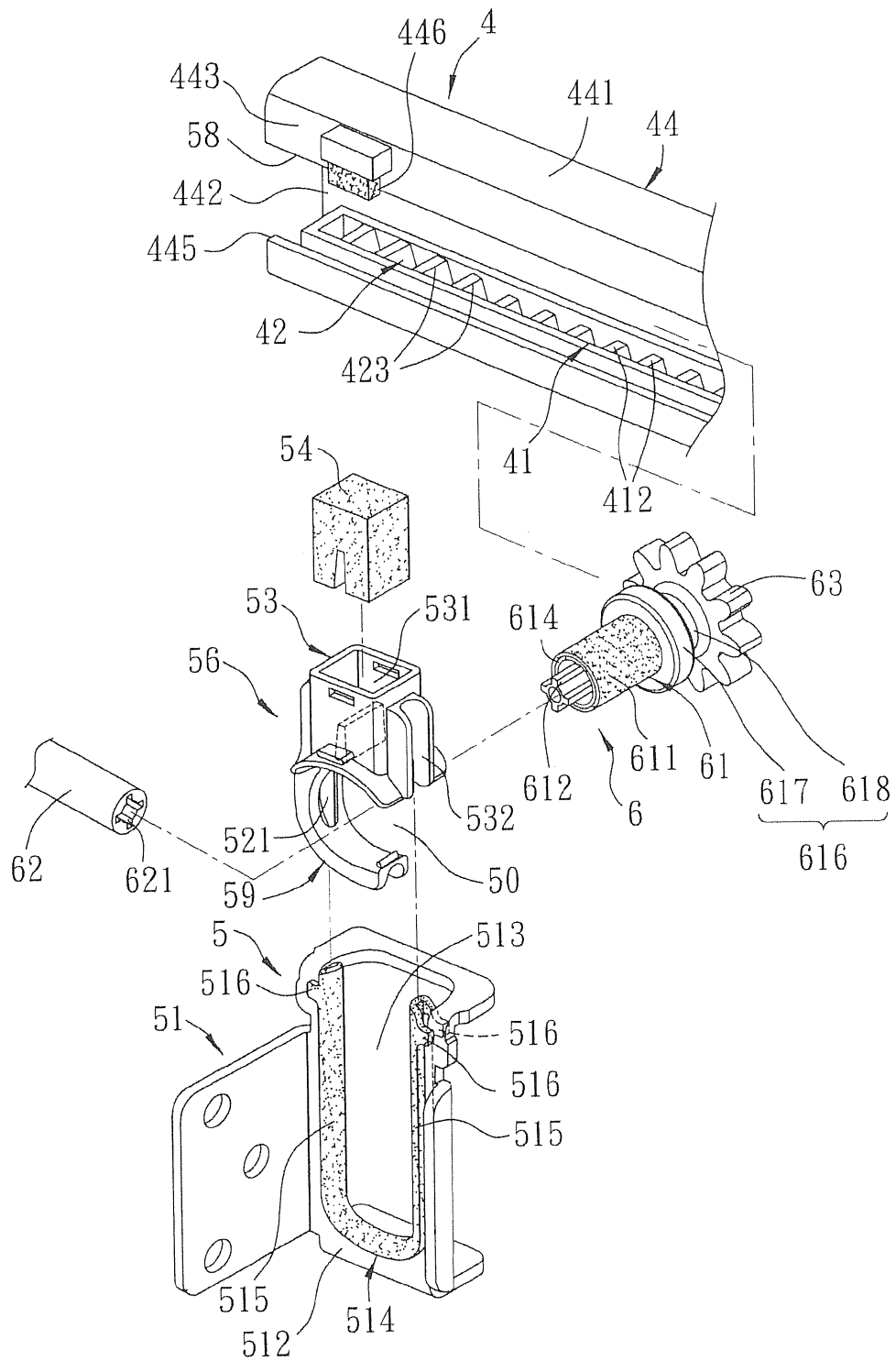


FIG. 19

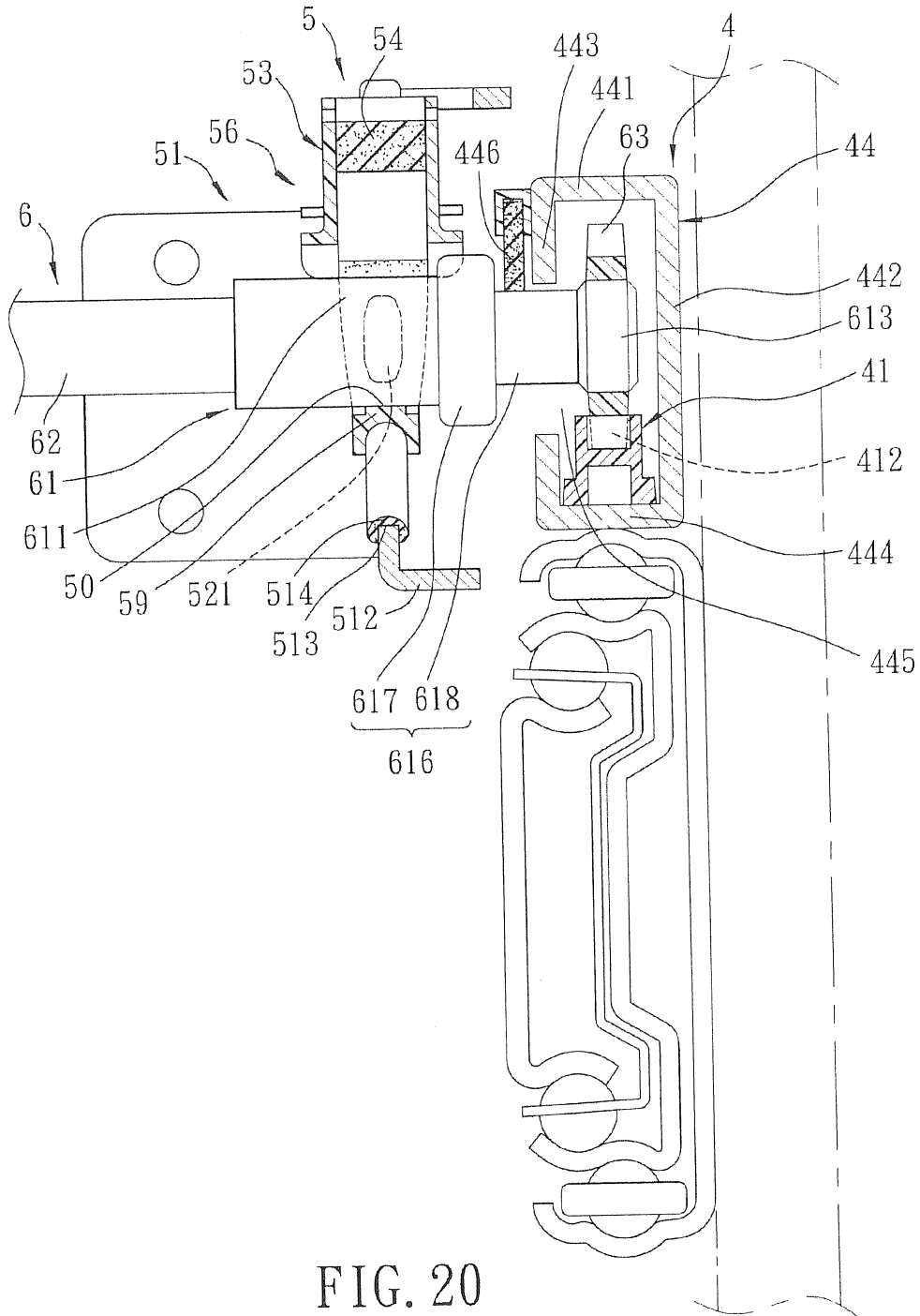


FIG. 20

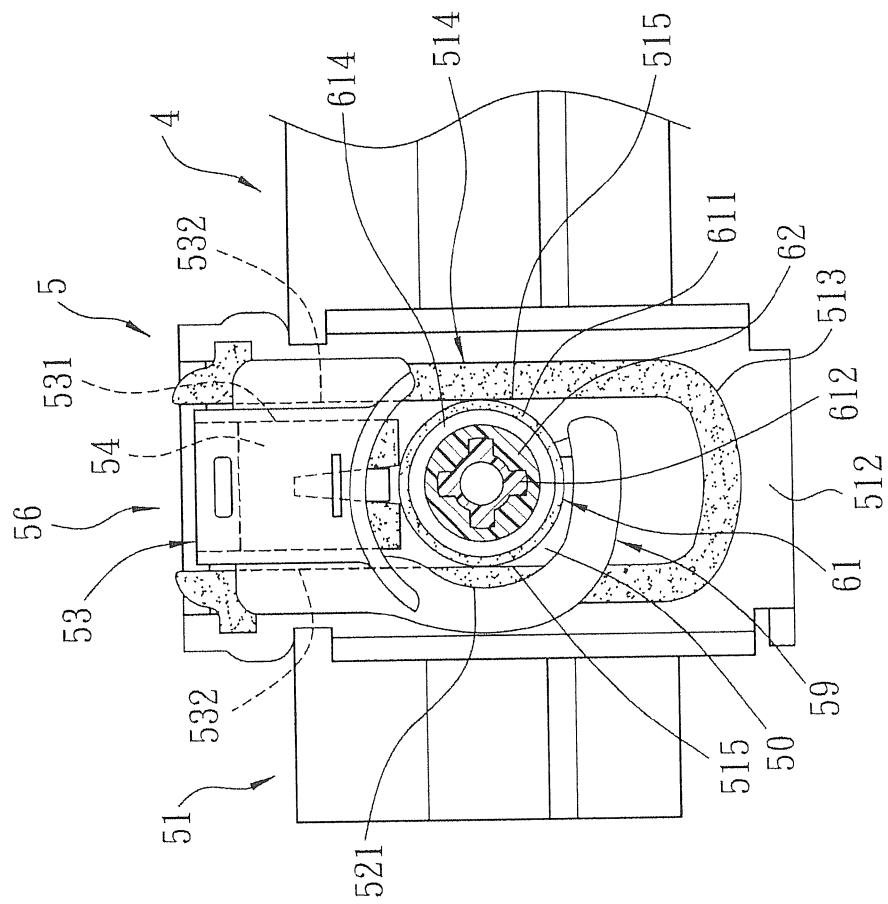


FIG. 21

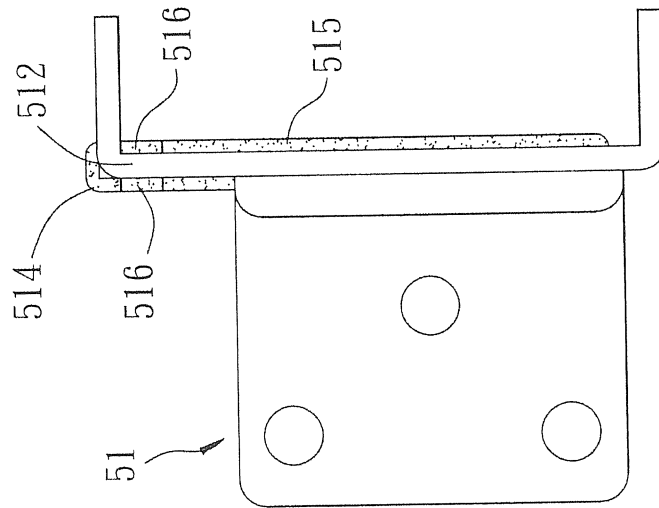


FIG. 22

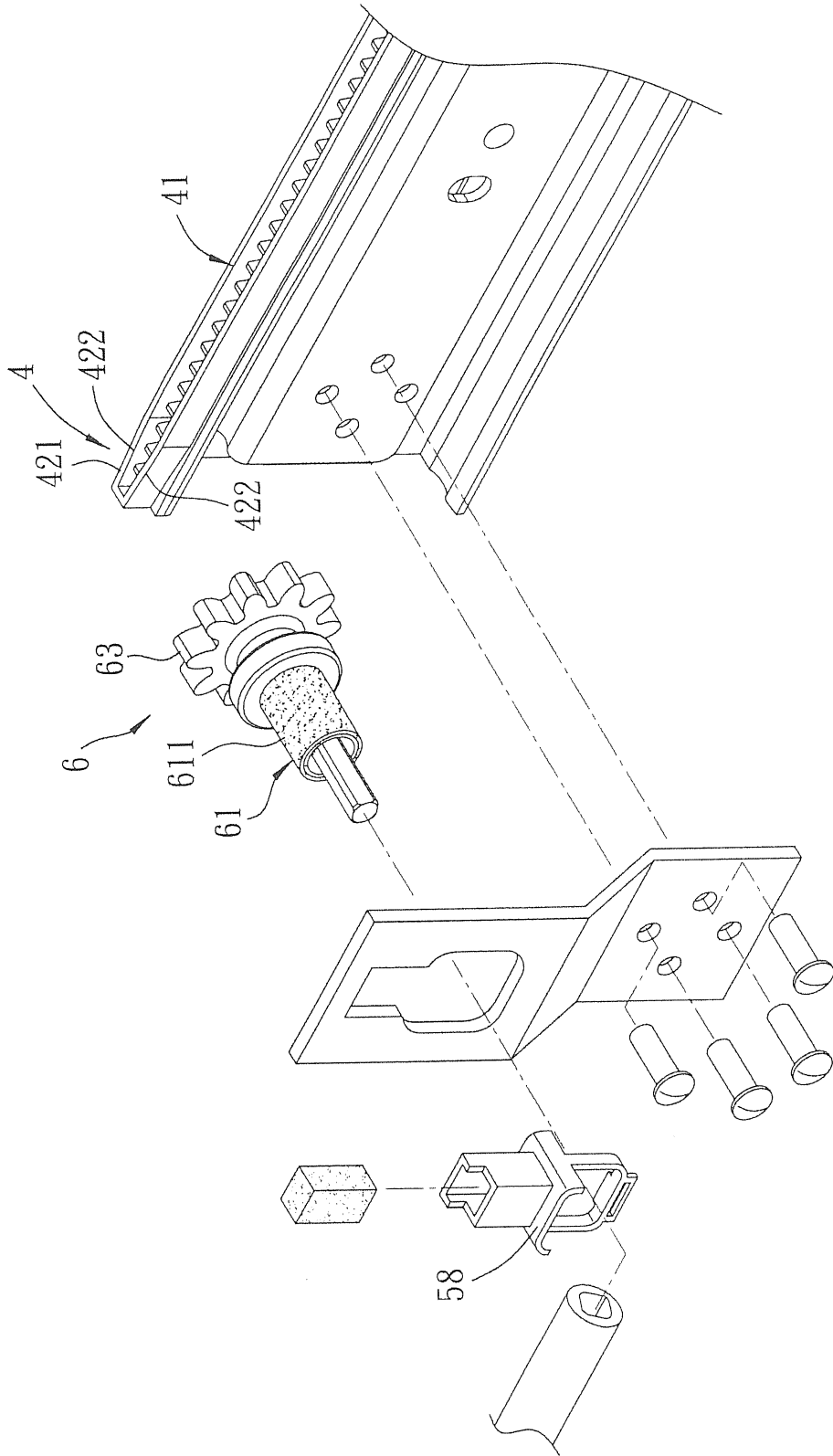


FIG. 23

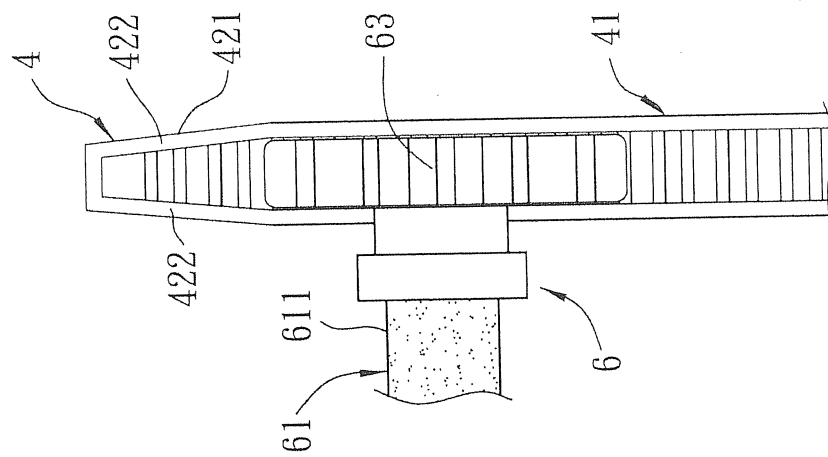


FIG. 24

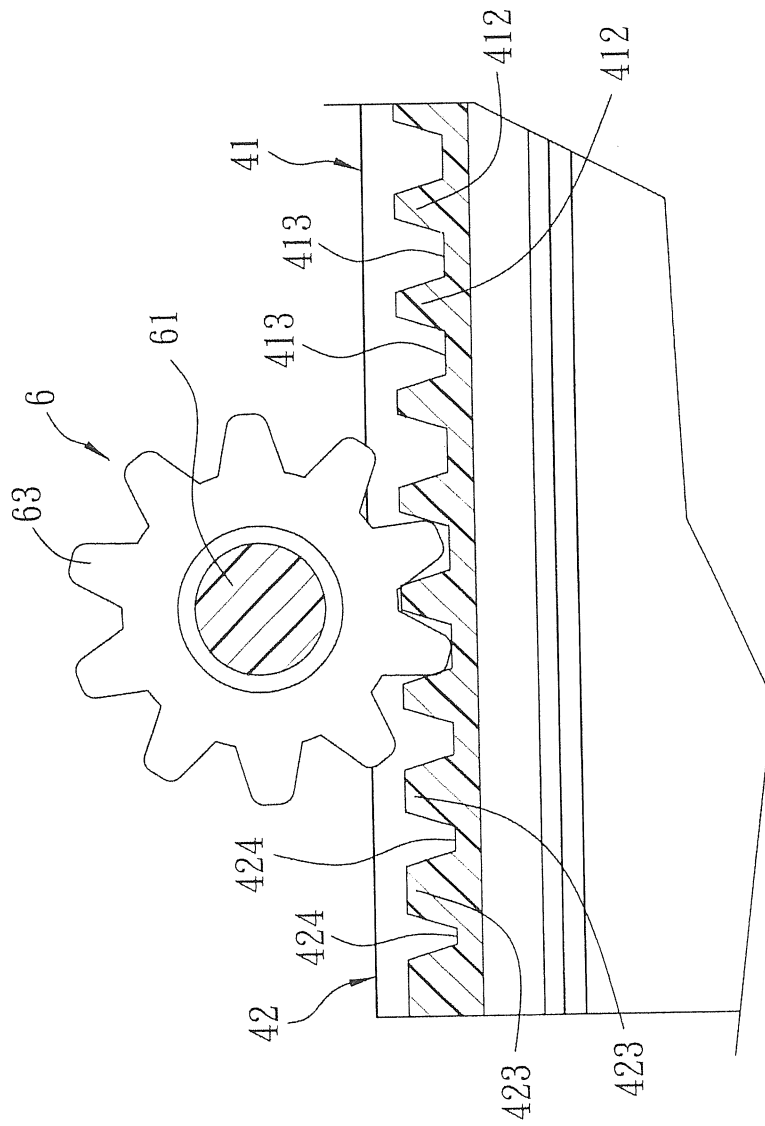


FIG. 25

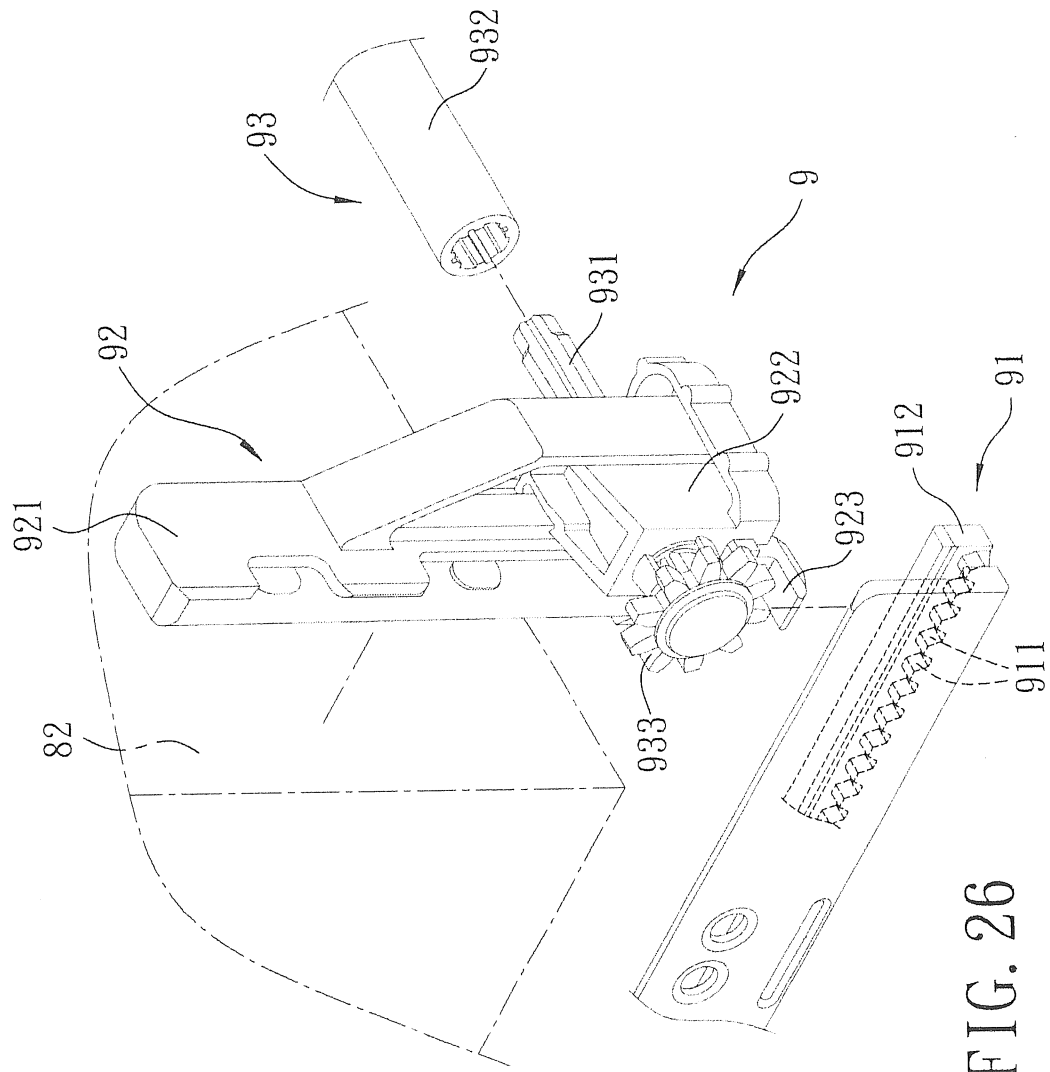


FIG. 26

