

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 582 183**

51 Int. Cl.:

E06B 9/68 (2006.01)

E06B 9/80 (2006.01)

E06B 9/76 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.02.2005** **E 05370001 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.04.2016** **EP 1568845**

54 Título: **Dispositivo de cierre y de apertura de un batiente con función de limitador de par**

30 Prioridad:

26.02.2004 FR 0401959

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

09.09.2016

73 Titular/es:

DEPRAT JEAN SA (100.0%)
139 rue des Arts
59100 Roubaix, FR

72 Inventor/es:

COUTURIER, RÉGIS y
PROUVOST, FRÉDÉRIC

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 582 183 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de cierre y de apertura de un batiente con función de limitador de par

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de cierre y de apertura de un batiente, tal como principalmente una persiana enrollable, estor o similar, que comprende medios de maniobra, medios de transmisión y medios de final de carrera mecánicos.

Se conocen tales dispositivos de cierre y apertura principalmente del documento de patente francesa FR-2.729.771. Éste presenta un dispositivo de acoplamiento dentado dotado de un pasador que atraviesa radialmente un árbol solidario con el tambor que viene a hacer contacto, presionado por un resorte, al nivel de muescas correspondientes realizadas en el fondo de un mandrilado de una brida que rodea dicho árbol.

10 El par límite a partir del cual el pasador va a salir de las muescas está determinado por los medios elásticos y, principalmente, la rigidez del resorte utilizado y por la geometría de la zona de contacto entre el pasador y la muesca.

15 Sin embargo, en este dispositivo conocido, la zona de contacto es globalmente semicilíndrica e idéntica según los dos sentidos de rotación. Ésta no permite específicamente definir fácilmente el par límite jugando sobre la geometría de contacto. Además, una geometría tal no permite obtener un par límite diferente según los dos sentidos de rotación.

20 Se conoce más del documento de patente francesa FR2463846 un estor plegable que incluye medios de maniobra, en forma de una varilla de manivela, un órgano móvil, en este caso en particular el soporte hueco del tablero, así como un cabrestante intermedio que conecta la rotación de la manivela y la del soporte hueco. Un dispositivo limitador de par, referenciado 17 está interpuesto entre el soporte de tablero y su árbol de arrastre.

Este dispositivo limitador de par incluye dos elementos dentados, presionados uno contra el otro por un resorte, que se separan uno del otro cuando el par se hace muy grande. Las inclinaciones de los dentados de los dos elementos son diferentes de manera que el par límite en un primer sentido de arrastre difiere del que hay en el otro sentido de arrastre.

25 El objetivo de la presente invención es proponer un dispositivo de cierre y de apertura de un batiente, que comprende medios de transmisión, medios de maniobra y medios de final de carrera con función de limitador de par en los dos sentidos de rotación, que palian los inconvenientes precitados y, principalmente, permite disponer de una zona de contacto cuya geometría permite, durante el diseño, definir los pares límites de forma fácil y normalizada en los dos sentidos de rotación dichos.

30 Otro objetivo de la invención es proponer un dispositivo que permite regular conjuntamente y de manera fácil, en el curso de la instalación de dicho dispositivo de apertura y de cierre, el o los pares límites en los dos sentidos de rotación.

35 Otro objetivo de la invención es proponer un dispositivo de cierre y de apertura dotado de un sistema de freno que retiene la persiana enrollable también cuando el dispositivo de acoplamiento dentado desacopla los medios de maniobra de los medios de transmisión o durante una avería de dicho dispositivo de acoplamiento dentado.

Otros objetivos y ventajas aparecerán en el curso de la descripción que sigue y que no está dada más que a título indicativo y que no tiene como objetivo limitarla.

40 La invención se refiere a un dispositivo de cierre y de apertura de un batiente, principalmente una persiana enrollable, estor o similar, que comprende un órgano móvil tal como un tambor de persiana enrollable, medios de maniobra tales como, principalmente, una manivela, medios de transmisión tales como, principalmente, un cabrestante y medios de final de carrera mecánicos, con función de limitador de par, en los dos sentidos de rotación. Los medios de final de carrera mecánicos están constituidos por un dispositivo de acoplamiento dentado, que presenta al menos:

45 - un primer elemento de arrastre, sujeto a los medios de maniobra, que presenta un dentado radial con doble pendiente, una primera pendiente para engranar en un primer sentido de rotación, una segunda pendiente para engranar en un segundo sentido de rotación,

- un segundo elemento arrastrado, sujeto a los medios de transmisión, que presenta un dentado radial con doble pendiente que coincide con el dentado radial de dicho primer elemento de arrastre,

- medios elásticos para presionar el primer y segundo elemento uno contra el otro al nivel de su dentado,

50 de tal forma que cuando el par transmitido por el primer elemento de arrastre a dicho segundo elemento arrastrado se hace superior a un valor predeterminado, al menos uno de los dos elementos se separa para que dicho primer elemento de arrastre ya no se engrane con dicho segundo elemento arrastrado y por que el ángulo constituido entre la línea de acción inducida por el par según dicho primer sentido de rotación y dicha primera pendiente es inferior al

ángulo constituido entre la línea de acción inducida por el par según dicho segundo sentido de rotación y dicha segunda pendiente, de tal forma que el par límite C_1 necesario para que dicho primer elemento de arrastre ya no se engrane con dicho segundo elemento arrastrado en dicho primer sentido de rotación es inferior al par límite C_2 necesario para que dicho primer elemento de arrastre ya no engrane con dicho segundo elemento arrastrado en dicho segundo sentido de rotación.

5

Según la invención:

- los medios de transmisión están constituidos por un par rueda dentada / tronillo sin fin dispuesto en un cárter,

- dicho primer elemento de arrastre está sujeto a los medios de maniobra y dicho segundo elemento arrastrado está sujeto a los medios de transmisión,

10 - estando constituido dicho segundo elemento arrastrado por el tornillo sin fin con la presencia de un dentado radial en uno de sus extremos, dicho primer elemento de arrastre se presenta en forma de un trinquete situado sobre el mismo eje de rotación del tornillo sin fin.

La invención será mejor comprendida con la lectura de la descripción siguiente que forma parte integrante y entre los cuales:

15 - la figura 1 es una vista en corte del dispositivo de acoplamiento dentado conforme a la invención según el cuadro I-I tal como se ilustra en la figura 6,

- la figura 2 es una vista esquemática de los esfuerzos puestos en juego a nivel del dentado del dispositivo de acoplamiento dentado de acuerdo con la invención, en equilibrio y para un par límite C_1 según un primer sentido de rotación,

20 - la figura 3 es una vista esquemática de los esfuerzos puestos en juego a nivel del dentado del dispositivo de acoplamiento dentado de acuerdo con la invención, en equilibrio y para un par límite C_2 según un segundo sentido de rotación,

- la figura 4 es una vista en perspectiva del dispositivo de cierre y de apertura de un batiente de acuerdo con la invención según un primer modo de realización,

25 - la figura 5 es una vista lateral del dispositivo de cierre y de apertura de un batiente conforme a la invención tal como el ilustrado en la figura 4,

- la figura 6 es una vista según el corte VI-VI tal como se ilustra en la figura 5,

- la figura 7 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del dispositivo según un segundo modo de realización de la invención,

30 - la figura 8 es una vista frontal parcial del dispositivo según un segundo modo de realización,

- la figura 9 es una vista lateral de la invención tal como se ilustra en la figura 8,

- la figura 10 es una vista según el corte X-X tal como se ilustra en la figura 9,

- la figura 11 es una vista según el corte X-X tal como se ilustra en la figura 9, con el acoplamiento dentado desembragado, y una vista según el cuadro XI-XI,

35 - la figura 12 es una vista en sección del dispositivo de acoplamiento dentado según un tercer modo de realización que no está cubierto por las reivindicaciones.

La invención se refiere a un dispositivo de cierre y de apertura 15 de un batiente, principalmente una persiana enrollable (no mostrada), estor o similar, que comprende un órgano móvil tal como, principalmente, un tambor (no mostrado), medios de maniobra tales como, principalmente, una manivela (no ilustrada), medios de transmisión 16, 17 tales como, principalmente, un cabrestante y medios de final de carrera mecánicos, en función de limitador de par, en los dos sentidos de rotación. Los medios de final de carrera mecánicos 2, 3 con función de limitador de par en los dos sentidos de rotación.

40

La invención encontrará una aplicación particular para los tableros de persiana enrollable unidos rígidamente al tambor por medio de un cerrojo. Un cerrojo permite el apuntalamiento del tablero en el final de carrera bajo e impide cualquier levantamiento fraudulento de dicha persiana enrollable. Generalmente, los tableros de persiana enrollable presentan, además, salientes con función de tope que vienen a hacer contacto en el final de carrera alto con el travesaño superior, la caja o el dintel.

45

En el caso de un tope alto y/o bajo, un esfuerzo demasiado grande sobre los medios de accionamiento tales como la manivela puede provocar la destrucción del tablero o del mecanismo de transmisión. Los medios de final de carrera de acuerdo con la invención permiten proteger el dispositivo de cierre y de apertura y, principalmente, el tablero de

50

persiana enrollable y sus medios de transmisión en el caso de un tope alto y en el caso de un tope bajo.

Según el dispositivo de acuerdo con la invención, los medios de final de carrera mecánicos están constituidos por un dispositivo de acoplamiento dentado 1 que presenta al menos:

5 - un primer elemento 2 de arrastre, sujeto a los medios de maniobra, que presenta un dentado radial con doble pendiente, una primera pendiente 4 para engranar en un primer sentido de rotación y una segunda pendiente para engranar en un segundo sentido de rotación,

- un segundo elemento 3 arrastrado, sujeto a los medios de transmisión, que presenta un dentado radial con doble pendiente que coincide con el dentado radial de dicho primer elemento 2 de arrastre,

10 - medios elásticos 6 para presionar el primer elemento 2 y el segundo elemento 3 el uno contra el otro al nivel de su dentado,

cooperando de tal forma que cuando el par transmitido por el primer elemento 2 de arrastre a dicho segundo elemento 3 arrastrado se hace superior a un valor predeterminado, al menos uno de los dos elementos se separa para que dicho primer elemento 2 de arrastre ya no se engrane con dicho segundo elemento 3 arrastrado.

15 Así, los medios de final de carrera constituidos por un dispositivo de acoplamiento dentado están dispuestos entre los medios de accionamiento y los medios de transmisión. Permiten así proteger toda la cadena cinemática y mecánica; así, según el modo de realización, la manivela, varilla, articulación, contera, eje de la persiana, unión y lamas estarán protegidos. Los medios de transmisión tales como principalmente la rueda dentada y el tornillo sin fin pueden ser realizados entonces de material plástico.

20 Según una variante, el primer elemento de arrastre puede tomar la forma de un plato 2 que presenta un dentado radial con doble pendiente presionado por medios elásticos 6 contra un segundo elemento arrastrado que toma la forma de un plato 3 dotado de un dentado radial con doble pendiente.

25 Según otra variante, por ejemplo, el primer elemento de arrastre puede tomar la forma de un elemento tubular en el cual está insertado coaxialmente un elemento tubular flexible de diámetro inferior que constituye el segundo elemento arrastrado, tal como se divulga en el documento de patente suiza CH-666.560. En este modo de realización, el primer elemento tubular puede presentar un dentado interno radial en corona con doble pendiente, apto para engranar con un dentado radial externo del segundo elemento arrastrado tubular. El segundo elemento arrastrado tubular puede, entonces, presentar medios elásticos internos, tales como los ilustrados en el documento de patente suiza CH-666.560 y, principalmente, al menos una ranura longitudinal, que permite la deformación del dentado radial externo de dicho segundo elemento tubular y que permite a dicho dentado radial externo separarse cuando el par transmitido se hace demasiado grande.

30 Un dentado radial dotado de una primera y de una segunda pendientes para engranar en los dos sentidos de rotación permite durante el diseño una mejor determinación de los pares límites. En efecto, el par límite depende de varios parámetros y, más particularmente, del ángulo de cada pendiente, del radio medio del dentado, del esfuerzo inducido por los medios elásticos así como los coeficientes de rozamiento de los materiales utilizados a nivel de los dentados. La importancia de estos parámetros sobre el par límite se hará más clara durante la descripción de las figuras 2 y 3.

35 Durante el diseño, las tablas de correspondencia pueden permitir, en función de las pendientes utilizadas, del radio medio del dentado, de los materiales utilizados y del esfuerzo elástico, determinar un par límite dicho.

40 Según la invención, el dispositivo es apto para presentar un par límite C_1 en un primer sentido de rotación distinto de un par límite C_2 en un segundo sentido de rotación.

45 Según el dispositivo de acuerdo con la invención, el ángulo 7 constituido entre la línea de acción 8 inducida por el par según dicho primer sentido de rotación y dicha primera pendiente 4 es inferior al ángulo 13 constituido entre la línea de acción 12 inducida por el par según dicho segundo sentido de rotación y dicha segunda pendiente 5, de tal forma que el par límite C_1 necesario para que dicho primer elemento 2 de arrastre ya no engrane con dicho segundo elemento 3 arrastrado en dicho primer sentido de rotación es inferior al par límite C_2 necesario para que dicho primer elemento 2 de arrastre no engrane ya con dicho segundo elemento 3 arrastrado en dicho segundo sentido de rotación.

50 Se entiende por línea de acción 8, 12 inducida por el par, la recta al nivel del dentado contenida en un plano perpendicular al eje de rotación de dicho dispositivo de acoplamiento dentado 1 y perpendicular a un radio del círculo que sigue el dentado radial.

Tal como se ilustra en las figuras 2 o 3, una línea de acción tal será paralela al vector 8 o al vector 9 que ilustran la componente de esfuerzos inducidos por el par de rotación.

La figura 2 ilustra los esfuerzos puestos en juego al nivel del dentado del dispositivo de acoplamiento dentado 1 de acuerdo con la invención, en equilibrio, y para un par límite C_1 según un primer sentido de rotación. Con el fin de

simplificar el razonamiento, no se tendrá en cuenta los esfuerzos debidos a los rozamientos entre los materiales.

Así como se ilustra en la figura uno, el primer elemento 2 de arrastre engrana con el segundo elemento 3 arrastrado según un primer sentido de rotación del mismo sentido que el vector 8.

5 En equilibrio y para un par límite C_1 , sólo la pendiente 4 está sujeta a esfuerzos de transmisión. Tal como se ilustra en la figura 2, la fuerza F_{23} 14 representa la resultante de los esfuerzos del primer elemento 2 de arrastre sobre el segundo elemento 3 arrastrado.

10 La fuerza F_{23} puede descomponerse como la suma de la fuerza F_e 9 inducida por los medios elásticos y de la fuerza F_{C1} 8 debida al par límite C_1 inducida por los medios de maniobra y la resistencia opuesta de los medios de transmisión. La fuerza F_R 10 representa entonces la resultante de los esfuerzos opuestos a la fuerza F_{23} . En equilibrio, para un par límite, la fuerza F_{23} 14 es perpendicular a la primera pendiente 4. Se puede deducir por simple proyección de las fuerzas F_e 9 y F_{C1} 8 sobre un eje paralelo a dicha primera pendiente 4 que: $F_{C1} \cos\theta_1 = F_e \sin\theta_1$, representando el ángulo θ_1 el ángulo 7 constituido entre la línea de acción 8 y la primera pendiente 4 o precisamente el ángulo constituido entre la fuerza F_{C1} 8 y la primera pendiente 4.

15 Considerando que el dentado está a una distancia media de radio R_1 del eje de rotación, se llega a la aproximación de que el par C_1 límite puede expresarse de la forma siguiente:

$$C_1 = R_1 \times \frac{\sin\theta_1}{\cos\theta_1} F_e$$

Se comprende, entonces, que el par límite depende del ángulo θ_1 y del radio medio R_1 del dentado así como de los esfuerzos F_e inducidos por los medios elásticos.

20 En el caso de una pendiente nula ($\theta_1 = 0^\circ$), el par límite C_1 es nulo y en el caso de una pendiente con ángulo recto ($\theta_1 + 90^\circ$), este par es teóricamente infinito.

En teoría, haría falta tener en cuenta también los esfuerzos debidos a los rozamientos entre los materiales y los pares límites serían entonces ligeramente superiores.

25 De la misma forma, la figura 3 ilustra los esfuerzos puestos en juego al nivel del dentado del dispositivo de acoplamiento dentado de acuerdo con la invención en equilibrio y para un par límite C_2 según un segundo sentido de rotación. En este caso, sólo la pendiente 5 está sujeta a esfuerzos de transmisión. Se vuelve a encontrar la fuerza F_{23} 24 que puede descomponerse como la suma de la fuerza F_{C2} 12 debida al par límite C_2 y la fuerza F_e 9 debida a los medios elásticos. Se vuelve a encontrar la misma fuerza F_R 26 opuesta a la fuerza F_{23} 24.

30 El esquema de la figura 3 está realizado a la misma escala que el esquema de la figura 2 y para una fuerza F_e 9 idéntica, es decir, un mismo esfuerzo inducido por los medios elásticos. Por simple construcción, se percibe que la fuerza F_{C2} 12 es superior a la fuerza F_{C1} 8. Esta característica es confirmada por la fórmula del par límite que es una función creciente en θ sobre el intervalo útil. Así, escogiendo un ángulo θ_2 13 superior al ángulo θ_1 7, se obtiene un par límite C_2 superior en un segundo sentido de rotación al par límite C_1 en un primer sentido de rotación.

35 Según un modo de realización, el primer sentido de rotación es el sentido de accionamiento en descenso del dispositivo de cierre y de apertura y principalmente de dicha persiana enrollable, siendo dicho segundo sentido de rotación el sentido de accionamiento en subida. En efecto, con el fin de tener en cuenta el peso propio del dispositivo de cierre y de apertura, el par límite C_2 de subida debe ser superior al par límite C_1 de descenso.

Según un modo de realización, los medios elásticos están constituidos por arandelas Belleville 6 montadas en serie. Ventajosamente, el añadido o la retirada de una de dichas arandelas permiten aumentar o disminuir los esfuerzos de los medios elásticos y permite regular conjuntamente el par límite C_1 y el par límite C_2 .

40 Según otro modo de realización, los medios elásticos están constituidos por un resorte 6'.

Según la invención, los medios de transmisión del dispositivo de cierre y de apertura están constituidos por un par de rueda dentada 16 y tornillo sin fin 17 dispuestos en un cárter 25.

45 Dicha rueda dentada 16 es solidaria principalmente con el tambor de la persiana enrollable, engranada por el tornillo sin fin 17. El tornillo sin fin 17 está accionado por los medios de maniobra por la inclinación del dispositivo de acoplamiento dentado.

Según la invención, dicho segundo elemento 3 arrastrado está constituido por el tornillo sin fin 17 con la presencia de un dentado radial en uno 18 de sus extremos, presentándose dicho primer elemento de arrastre bajo la forma de un trinquete 2 situado sobre el mismo eje de rotación del tornillo sin fin 17. Este trinquete es libre en traslación en un alojamiento con respecto al tornillo y se separa en el caso de un par demasiado grande.

50 Según un modo de realización, el trinquete 2 está presionado elásticamente contra el tornillo sin fin 17 por medio de

arandelas Belleville montadas en serie, una contra otra, en un alojamiento del cárter común al del trinquete, permitiendo el añadido o la retirada de una de dichas arandelas Belleville regular conjuntamente el o los pares límites según los dos sentidos de rotación.

5 Las arandelas Belleville permiten, igualmente, no deteriorar el cárter sobre el cual se apoyan, siendo éstas últimas aptas para deslizar una sobre otra en rotación.

10 Según un modo de realización (figura 6), dicho trinquete 2 y el tornillo sin fin 17 están atravesados por un mismo árbol poligonal, incluso estriado (no mostrado), presentando dicho trinquete 2 una abertura de sección poligonal 19 complementaria, incluso estriada a dicho árbol poligonal, o estriada, de tal forma que dicho trinquete 2 es libre en traslación pero está bloqueado en rotación con respecto a dicho árbol poligonal, constituyendo dicho árbol un eje de rotación para el tornillo sin fin 17.

Según otro modo de realización ventajoso, ilustrado en las figuras 7 a 11, el trinquete está realizado con la ayuda de dos piezas, un manguito 2' y una corona 2'' que presenta un dentado radial.

15 El manguito 2' está atravesado por un árbol poligonal o estriado de mando y presenta a este efecto un agujero de sección poligonal 19 o estriado correspondiente de tal forma que dicho manguito 2' sea arrastrado en rotación por dicho árbol poligonal o estriado.

20 El manguito 2' presenta, además, sobre su circunferencia exterior ranuras longitudinales 30 que cooperan con ranuras correspondientes sobre la circunferencia interna de dicha corona 2'' de tal forma que arrastre en rotación a dicha corona. En este modo de realización, dicho manguito 2' es preferentemente fijo en traslación. Por contra, dicha corona 2'' es apta para desplazarse según las ranuras longitudinales de dicho manguito 2''. Dicho manguito 2' presenta una aleta 31 sobre la cual los medios elásticos 6' se apoyan para presionar dicha corona 2'' contra el dentado radial de dicho tornillo sin fin 17. Este modo ventajoso de realización permite evitar que los medios elásticos 6', generalmente de metal, rocen contra una pared del cárter 25, compuesto generalmente de material plástico, y deterioren este último.

25 Según un modo de realización, dicho dispositivo presenta medios de frenado 20 que cooperan con dicho tornillo sin fin 17. Con el fin de impedir el descenso principalmente de la persiana enrollable o similar bajo la acción de su peso propio, es útil integrar en el dispositivo de cierre y de apertura medios de frenado. Estos medios son necesarios particularmente en el caso de un par rueda dentada 16 / tornillo sin fin 17 que presenta un paso entre dientes y un paso de rosca grande y que hacen el sistema de transmisión reversible cuando el peso del tablero de la persiana enrollable es muy elevado.

30 Ventajosamente, los medios de frenado 20 actúan sobre la cadena cinemática aguas abajo de los medios de acoplamiento dentado y, más particularmente, al nivel del tornillo sin fin. Esta disposición permite mejorar la seguridad y permite principalmente retener el tablero de la persiana enrollable cuando el dispositivo de acoplamiento dentado desacopla los medios de maniobra de los medios de transmisión.

35 Así, según un modo de realización, los medios de frenado están constituidos por medios elásticos 20 sujetos a dicho cárter 25 y que cooperan por rozamiento al nivel de una prolongación 21 de dicho tornillo sin fin 17. Aquellos pueden presentarse principalmente bajo la forma de un resorte de forma clásica 20 sujeto al cárter 25 por dos patillas y apretado sobre una prolongación 21 de dicho tornillo sin fin 17.

40 Según una variante, el cárter del cabrestante posee fijaciones simétricas según el eje de rotación de dicha rueda dentada 16. Esta característica permite utilizar el cárter en fijación a derechas o a izquierdas de una caja de persiana enrollable cualquiera o con un enrollamiento del tablero hacia el exterior o el interior de la habitación.

Naturalmente, otros modos de llevar a cabo la invención, al alcance del técnico, habrían podido ser concebidos sin salir por ello del marco de la invención, como se define en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de cierre y de apertura (15) de un batiente, que comprende un órgano móvil, medios de maniobra, medios de transmisión y medios de final de carrera mecánicos, con función de limitador de par, en los dos sentidos de rotación, estando constitutos los medios de final de carrera mecánicos por un dispositivo de acoplamiento dentado (1), que presenta, al menos:
- un primer elemento (2) de arrastre que presenta un dentado radial con doble pendiente, una primera pendiente (4) para engranar en un primer sentido de rotación, una segunda pendiente (5) para engranar en un segundo sentido de rotación,
 - 10 - un segundo elemento (3) arrastrado, que presenta un dentado radial con doble pendiente que coincide con el dentado radial de dicho primer elemento (2) de arrastre,
 - medios elásticos para presionar el primer elemento (2) y el segundo elemento (3) uno contra el otro al nivel de su dentado,
- 15 que cooperan de tal forma que cuando el par transmitido por el primer elemento (2) de arrastre a dicho segundo elemento (3) arrastrado se hace superior a un valor predeterminado, al menos uno de los dos elementos se separa para que dicho primer elemento (2) de arrastre ya no engrane con dicho segundo elemento (3) arrastrado y en el cual el ángulo (7) constituido entre la línea de acción (8) inducida por el par según dicho primer sentido de rotación y dicha primera pendiente (4) es inferior al ángulo (13) constituido entre la línea de acción (12) inducida por el par según dicho segundo sentido de rotación y dicha segunda pendiente (5), de tal forma que el par límite C_1 necesario para que dicho primer elemento (2) de arrastre ya no engrane con dicho segundo elemento (3) arrastrado en dicho primer sentido de rotación es inferior al par límite C_2 necesario para que dicho primer elemento (2) de arrastre ya no engrane con dicho segundo elemento (3) arrastrado en dicho segundo sentido de rotación caracterizado por que los medios de transmisión están constituidos por un par rueda dentada (16) / tornillo sin fin (17) dispuesto en un cárter (25) y por que dicho primer elemento (2) de arrastre está sujeto a los medios de maniobra y dicho segundo elemento (3) está sujeto a los medios de transmisión, y por que dicho segundo elemento (3) arrastrado está constituido por el
- 20 tornillo sin fin (17) con la presencia de un dentado radial en uno (18) de sus extremos, presentándose dicho primer elemento de arrastre bajo la forma de un trinquete (2) situado sobre el mismo eje de rotación del tornillo sin fin (17).
- 25 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho primer sentido de rotación es el sentido de accionamiento en descenso del dispositivo de cierre y de apertura siendo dicho segundo sentido de rotación el sentido de accionamiento en subida.
- 30 3. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que los medios elásticos están constituidos por arandelas de Belleville (6) motadas en serie.
- 35 4. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho trinquete (2) y el tornillo sin fin (17) están atravesados por un mismo árbol poligonal, presentando dicho trinquete (2) una abertura de sección poligonal (19) complementaria a dicho árbol poligonal, de tal forma que dicho trinquete (2) es libre en traslación pero está bloqueado en rotación con respecto a dicho árbol poligonal, constituyendo dicho árbol un eje de rotación para el tornillo sin fin (17).
- 40 5. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho dispositivo presenta medios de frenado (20) que cooperan con dicho tornillo sin fin (17).
6. Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado por que los medios de frenado están constituidos por medios elásticos (20) sujetos a dicho cárter y que cooperan por rozamiento al nivel de una prolongación (21) del tornillo sin fin (17).
- 45 7. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho trinquete (2) está compuesto por una corona (2'') sujeta en rotación pero libre en traslación con respecto a un manguito (2') arrastrado en rotación por los medios de maniobra, estando dicha corona (2'') presionado contra el dentado radial del tornillo por la inclinación de los medios elásticos (6) que se apoyan sobre dicho manguito (2').

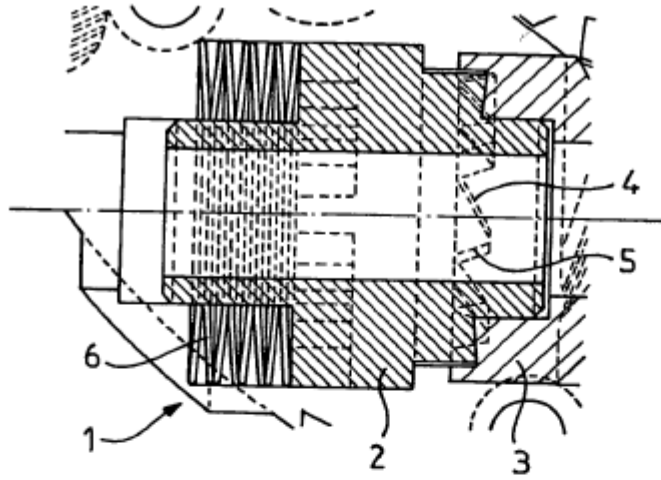


FIG. 1

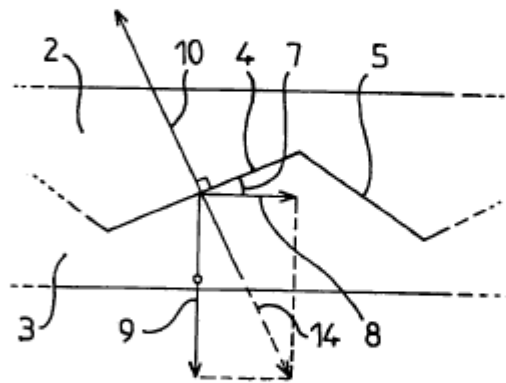


FIG. 2

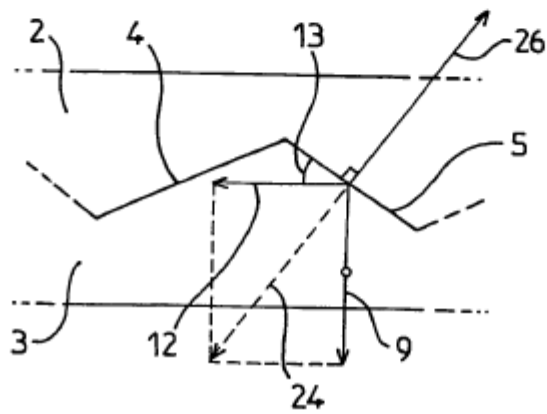


FIG. 3

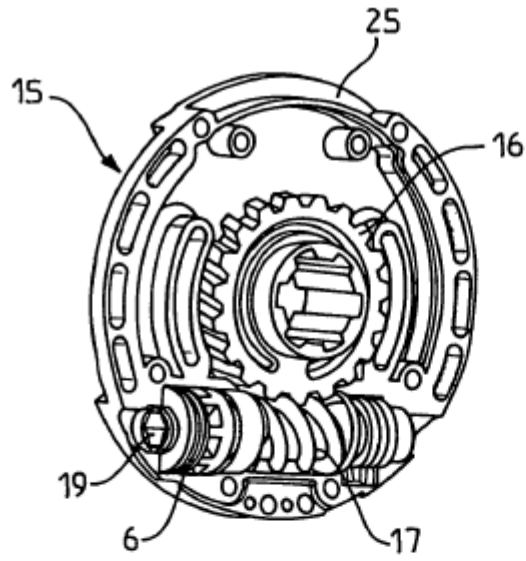


FIG. 4

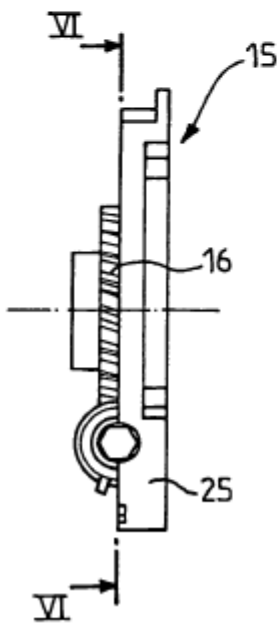


FIG. 5

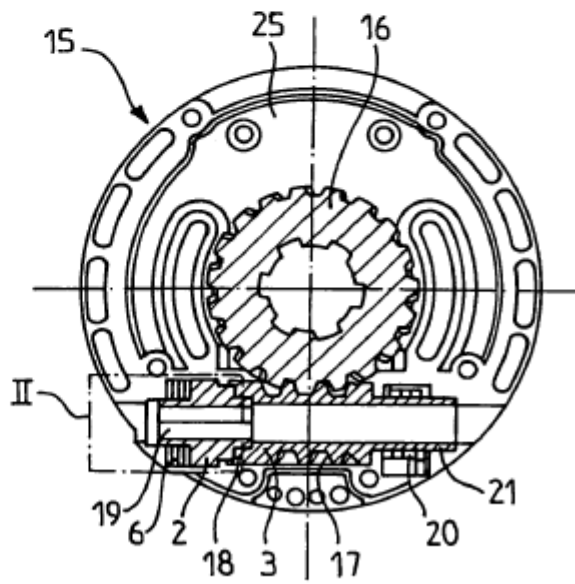


FIG. 6

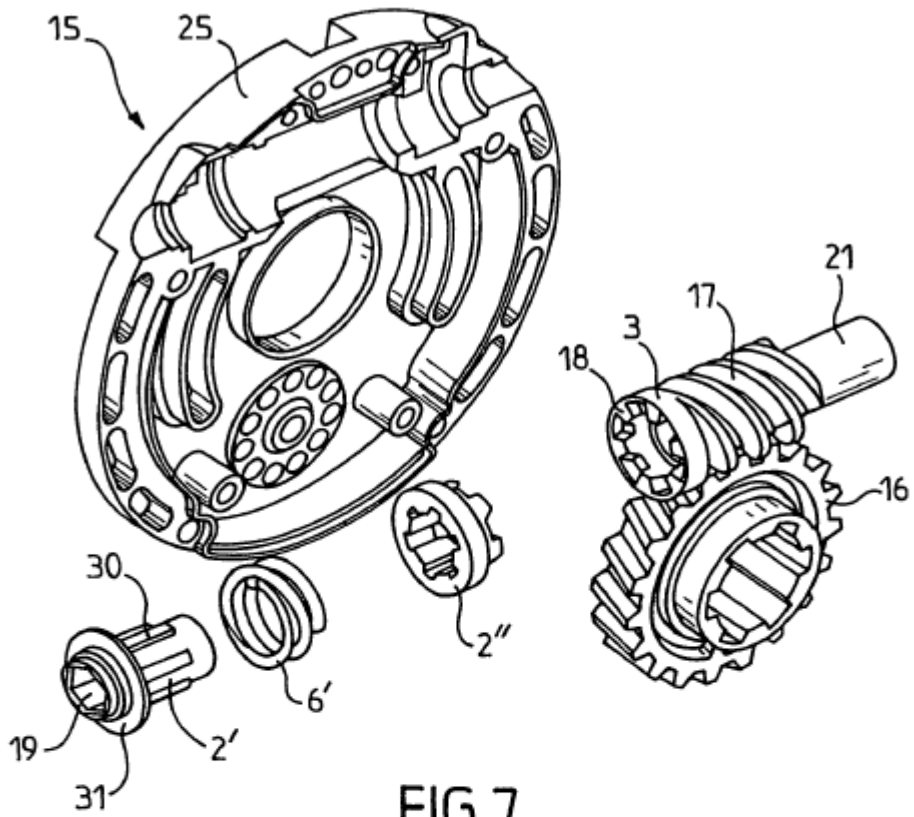


FIG. 7

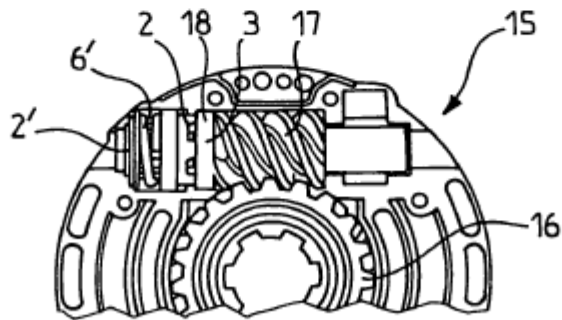


FIG. 8

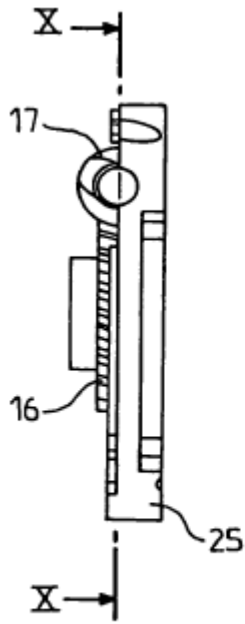


FIG. 9

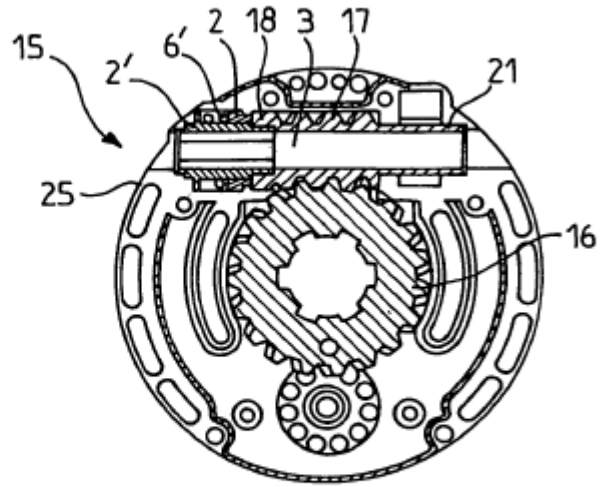


FIG. 10

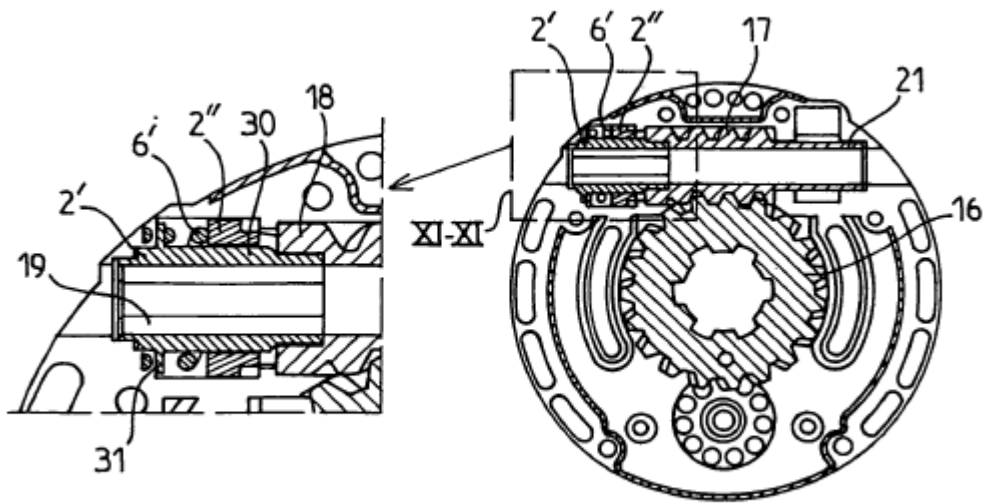


FIG. 11

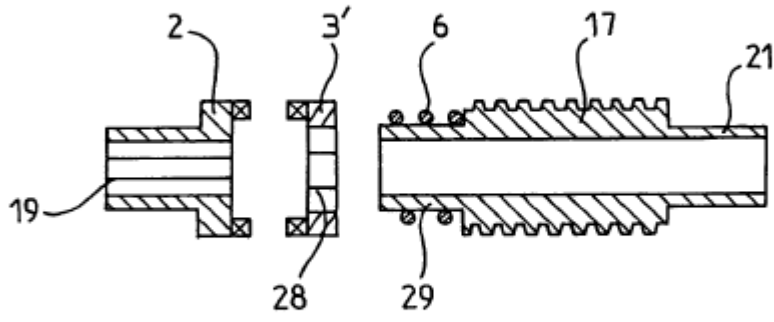


FIG.12