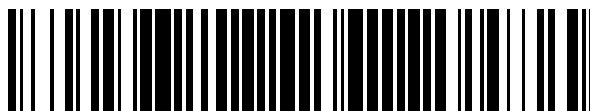


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 587**

51 Int. Cl.:
E05B 17/20 (2006.01)
E05C 9/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09158533 .1**
- 96 Fecha de presentación: **22.04.2009**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2112302**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.10.2009**

54 Título: **Dispositivo de cierre de puertas a falleba**

30 Prioridad:
23.04.2008 FR 0852719

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.10.2012

73 Titular/es:
ADLER S.A.S. (100.0%)
Z.A. LA BAROGNE 9 AVENUE DES 22 ARPENTS
77230 MOUSSY LE NEUF, FR

72 Inventor/es:
BOURGAIN, ERIC;
MARTIN, CHRISTOPHE y
MASSON, JEAN-JACQUES

74 Agente/Representante:
IZQUIERDO FACES, José

ES 2 389 587 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 de puertas a falleba.

- 5 **{0001}** La invención se refiere un dispositivo de cierre de puertas a falleba, más particularmente del género destinado a la ser instalado en un montante tubular fijo a lo largo de dicha puerta que se extiende hasta un borde de ésta para que dicha falleba pueda cooperar con una hembra de cerrojo anclada al muro o al marco. La invención se aplica particularmente al cierre de una puerta de vidrio provista de un montante de modo que protege dicho dispositivo de cierre, estando instalado este montante verticalmente y mantenido a distancia del plano de la puerta por unos separadores.
- 10 **{0002}** El dispositivo de acuerdo con la invención se puede accionar mediante un barrilete, incluso dos, o bien mediante un barrilete y un picaporte rotativo.
- 15 **{0003}** En un dispositivo del género definido anteriormente, la acción de una llave en un barrilete o la acción de un tirador de puerta genera un movimiento de rotación que se debe convertir en una traslación de las varillas de la falleba. La mayor parte de los sistemas actuales utiliza unos cilindros de perfil denominado "europeo". En este caso, se acciona un cuadradillo en rotación por el barrilete del cilindro. Generalmente, este movimiento de rotación es libre durante 270° después, durante 45° el cuadradillo empuja un primer pistón que desbloquea la horquilla de arrastre de las fallebas. Finalmente, en los 45° restantes, arrastra la horquilla solidaria con las fallebas. El arrastre efectivo de la falleba se realiza por tanto sobre solamente un octavo de giro de la llave, lo que produce la sensación desagradable de un movimiento entrecortado y brusco, con unas sacudidas sucesivas. Además, este reducido trayecto útil impone realizar al menos dos giros de llave para meter los pesillos de la falleba en las hembras de cerrojo en una profundidad suficiente de al menos 25 a 30 mm.
- 20 **{0004}** Sobre todo, para un cilindro así de perfil europeo, el envolvente exterior del cuadradillo en su movimiento de giro es muy amplio, de manera que el cilindro no puede ser alojado más que en un tubo de diámetro interior superior a 32 mm.
- 25 **{0005}** Finalmente, este sistema procede siempre de una acumulación de piezas bastante frágiles que unas sollicitaciones anormales pueden deteriorar rápidamente.
- 30 **{0006}** Por otro lado, el documento NL 60449 describe un sistema de doble falleba, ligada cada una a un tramo de cremallera, cooperando los dos tramos con un elemento de accionamiento rotativo. La irreversibilidad de un sistema así se puede comprobar que falla.
- 35 **{0007}** Uno de los objetivos de la invención es proponer un dispositivo de cierre poco voluminoso y susceptible de ser accionado en todo el recorrido de un barrilete o de un tirador rotativo.
- 40 **{0008}** Más particularmente, la invención se refiere a un dispositivo de cierre de puerta a falleba que comprende al menos una varilla de falleba que sobresale en una extremidad de una caja alargada, en la que dicha varilla de falleba está ligada a un primer soporte de cremallera, montado de modo deslizante en el interior de la caja, dicha caja protege un segundo soporte de cremallera montado de modo deslizante en el interior de dicha caja e instalado en relación con la primera, y cada soporte de cremallera lleva un tramo de cremallera provisto de un dentado que engrana con un piñón instalado entre los dos tramos de cremallera, caracterizado por que al menos un tramo de cremallera se articula con su propio soporte de cremallera y porque el dentado de ese tramo de cremallera articulado se prolongará sobre una parte curva de una extremidad libre de este tramo de manera que permita el pivotado al final del recorrido y el apuntalado de dicho tramo de cremallera articulado, asegurando la irreversibilidad del desplazamiento de dicha varilla de falleba.
- 45 **{0009}** De ese modo, el accionamiento repartido sobre todo el recorrido del barrilete y no sobre un octavo de éste, no necesita más que un giro de llave.
- 50 **{0010}** Además, el esfuerzo que se debe ejercer sobre la llave durante este único giro de llave es relativamente constante.
- 55 **{0011}** Preferiblemente, cada soporte de cremallera lleva un tramo de cremallera articulado cuyo dentado se prolonga sobre una parte curva de su extremidad libre, siendo los ejes de articulación de los dos tramos paralelos al eje de dicho piñón y en simetría con relación a este.
- 60 **{0012}** Ventajosamente, dicho piñón es un piñón de accionamiento ligado a los medios de mando rotativos, como por ejemplo un barrilete de cerradura o un simple tirador.
- 65 **{0013}** Estos medios de mando pueden comprender un barrilete de seguridad cilíndrico pero de arrastre axial, lo que permite reducir el diámetro del tubo que forma la caja de este cilindro. Este tubo constituye muy a menudo un separador de un montante cilíndrico fijado a la puerta y que forma un picaporte de ésta.

{0014} El mando se puede efectuar por una varilla de diámetro relativamente reducido. El perforado de la puerta es por lo tanto de un diámetro más reducido que con un barrilete con cuadrado del tipo de perfil europeo.

5 **{0015}** Preferiblemente, dicho segundo soporte de la cremallera está ligado a una segunda varilla de falleba que sobresale en la extremidad opuesta de dicha caja alargada. Se puede por lo tanto realizar fácilmente un cierre doble, arriba y abajo.

10 **{0016}** La caja puede ser globalmente cilíndrica y de reducido diámetro, lo que permite integrarla fácilmente en un montante tubular fijo, instalado a lo largo de la puerta, más frecuentemente en vertical.

{0017} De acuerdo con un modo de realización ventajoso, el dispositivo se caracteriza porque cada soporte de cremallera lleva otro tramo de cremallera provisto de un dentado que engrana con un piñón de rotación libre y de eje fijo con relación a la caja, montado entre los dichos otros tramos de cremallera y engranando con ellos.

15 **{0018}** De ese modo, este segundo piñón cuya rotación es libre pero cuyo eje está soportado por unos cojinetes, idealmente unos rodamientos de bolas que sirven para inmovilizar el conjunto en el espacio y para equilibrar las masas de las fallebas y de los pesillos alto y bajo. El primer piñón citado se utiliza para el arrastre del conjunto y no soporta ningún esfuerzo vertical. No se bloquea verticalmente sino simplemente se sostiene sin tensión por las cremalleras que acciona.

20 **{0019}** No obstante, se puede imaginar no tener que recurrir a este segundo piñón y a estos otros tramos de cremallera previendo unos ejes de soporte o rodamientos entre el piñón de accionamiento y la caja, si se dispone de un sitio suficiente en la caja.

25 **{0020}** La invención se comprenderá mejor y surgirán más claramente otras ventajas de ésta a la luz de la descripción que sigue del modo de realización actualmente preferido de un dispositivo de falleba de cierre de puerta de acuerdo a sus principios, dado únicamente a modo de ejemplo y realizado con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- 30 - las figuras 1 a 3 son unas vistas en corte de un dispositivo de falleba de cierre de puerta, de acuerdo con la invención, representado en diferentes estados, para ilustrar su funcionamiento;
- la figura 4 es una vista parcial del detalle a escala más grande del dispositivo, en el estado de la figura 3;
- la figura 5 es una vista de detalle del piñón de arrastre del dispositivo;
- la figura 6 es una vista en perspectiva de un tirador de accionamiento y
- 35 - la figura 7 es una vista esquemática que ilustra el montaje, sobre una puerta, con cierre desde el lado exterior.

{0021} En los dibujos, se ha representado un dispositivo de cierre 11 de puerta, a falleba, dispuesta en el interior de una caja 13 alargada, aquí globalmente cilíndrica. La caja podría ser también paralelepípedica. El dispositivo comprende al menos una varilla de falleba que sobresale en una extremidad de la caja 13. En el ejemplo y de manera ventajosa, el dispositivo comprende dos varillas de falleba 15, 17, que sobresalen respectivamente en las dos extremidades 19, 21 opuestas de la caja cilíndrica 13. Cada varilla 15, 17 forma un pestillo en su extremidad libre y este pestillo coopera con una hembra de cerrojo 23, 24 anclada al muro o al marco, en este caso cerca de los bordes superior e inferior de las puertas.

45 **{0022}** La varilla de la falleba 15, que sobresale en la extremidad 19 de la caja, está conectada a un primer soporte de cremallera 25 montado deslizante en el interior de la caja 13.

{0023} Esta caja alberga un segundo soporte de cremallera 27. Este último se monta deslizante en la caja e instalado en relación con el primero.

50 **{0024}** Los dos soportes de cremallera se deslizan sin encontrarse, en sentido inverso uno del otro.

{0025} En el ejemplo, el segundo soporte de cremallera 27 está ligado a la segunda varilla de falleba 17 que sobresale en la extremidad 21 de la caja.

55 **{0026}** Cada soporte de cremallera 25, 27 lleva un tramo de cremallera 31, 33 articulado a este soporte y provisto de un dentado 31a, 33a que engrana con un piñón 35 instalado entre los dos tramos de cremallera. Los ejes 31b, 33b de los dos tramos de cremallera son paralelos al eje inmaterial 36 del piñón 35 y en simetría con relación a este.

60 **{0027}** El dentado de al menos un tramo de cremallera, ventajosamente, el dentado de cada tramo de cremallera, se prolonga sobre una parte curva 31c, 33c de una extremidad libre de dicho tramo 31, 33, de manera que permita el pivotado al final del recorrido y el enclavamiento de los dos tramos de cremallera de una parte y otra de dicho piñón. Dicho de otra manera, la extremidad libre de o de cada tramo de cremallera está provista de dientes de engranaje. Es este movimiento de fin de carrera, visible particularmente en la figura 3, el que asegura la irreversibilidad del desplazamiento de la o de cada varilla de falleba 15, 17.

65

{0028} En el ejemplo descrito, el piñón 35 es un piñón de accionamiento ligado a unos medios de mando rotativos. Por medios de mando rotativos, se entiende todo elemento o subconjunto mecánico susceptible de estar acoplado al eje del piñón para mandar su arrastre en giro. Puede estar compuesto de un simple tirador de accionamiento (figura 6) prolongado por una varilla que se llega a acoplar axialmente al piñón o bien un barrilete de seguridad cilíndrica de arrastre axial (figura 7), accionado por una llave, prolongado éste por una varilla. El dispositivo tal como el descrito en las figuras 1 a 3 tiene su sitio ventajosamente en el interior de un tubo 39 que forma un picaporte montado por medio de separadores a lo largo de la puerta, y que se extiende típicamente de arriba a abajo de la puerta. Un agujero, practicado en la caja 13 con relación al eje del piñón 35 permite el paso de una varilla que forma parte de dichos medios de mando rotativo. Ventajosamente, la caja incluye dos agujeros alineados, de una parte y otra del piñón de accionamiento de manera que permita el acoplamiento de un elemento de accionamiento interior y de un elemento de accionamiento exterior.

{0029} El tubo 39 que contiene el dispositivo de cierre se coloca preferiblemente del lado interior. Los medios de mando rotativos (figura 7) pueden estar metidos en un separador que une el tubo a la puerta.

{0030} Como se ve en la figura 4, cada tramo de cremallera 31, 33 comprende un saliente 31d, 33d que se desliza en una ranura 31e, 33e correspondiente. Esta ranura está rebajada en la pared interior de la caja 13. La forma de la ranura copia la trayectoria del saliente cuando el tramo de cremallera se desplaza y pivota en el final del recorrido. De ese modo, en la posición de cierre, el apuntalado del saliente contra el flanco de una parte de la extremidad curva 31f, 33f de la ranura correspondiente, que se extiende transversalmente al trayecto de soporte de la cremallera permite evitar que los esfuerzos que se ejerzan sobre las varillas 15, 17, axialmente en un sentido que tienda a volverlas a hacer entrar en la caja, se ejerzan sobre el piñón, con el riesgo de provocar unas tensiones excesivas en los dientes del piñón y de las cremalleras, incluso una deformación del piñón. En otros términos, la irreversibilidad del mecanismo se asegura esencialmente por este apuntalado de los salientes 31d, 33d contra los flancos de las partes de la extremidad curva de las ranuras 31e, 33e correspondientes.

{0031} Por otro lado, cada soporte de cremallera 25, 27 lleva otro tramo de cremallera 45, 47 no-articulado, provisto de un dentado que engrana con un piñón de rotación libre 49 y de eje fijo con relación a la caja. El piñón se monta entre los otros dos tramos de cremallera 45, 47 y engrana con ellos. El piñón de rotación libre 49 está soportado por unos ejes solidarios con la caja. Ventajosamente, estos ejes están formados por los rodamientos de bolas 51 o similares.

{0032} Como se representa en la figura 5, la parte central del piñón de accionamiento 35 está vaciada para recibir la extremidad de una varilla de accionamiento. Este vaciado tiene la forma de una cavidad de acoplamiento de lóbulos múltiples 53. Esta forma, que presenta unos lóbulos 54 que sobresalen circunferencialmente en el interior de la cavidad 53, se concibe para permitir la transmisión de un par elevado. La cavidad se adapta por lo tanto para recibir la extremidad de una varilla de accionamiento 55 de forma complementaria, solidaria o acoplada con un órgano de maniobra. Por ejemplo, la figura 6 muestra un tirador 57 de maniobra (que puede ser utilizado particularmente para maniobrar el dispositivo desde el interior de un local). Este tirador 57 se prolonga por la varilla 55 cuya extremidad tiene una forma complementaria a la de la cavidad para que se pueda acoplar axialmente.

{0033} Uno de los lóbulos 54 de la cavidad está suprimido como índice del sistema. De esta manera, el dispositivo se puede accionar por un barrilete de seguridad 41, en este caso cilíndrico, de llave, estando cinemáticamente "sincronizado" el movimiento del barrilete y el del dispositivo de cierre de falleba por este tipo de índice sencillo.

{0034} El barrilete puede tener otra forma distinta. La invención es compatible con un cilindro de perfil denominado "europeo".

{0035} La figura 7 ilustra esquemáticamente el montaje del barrilete 41 en un tubo 61 montado perpendicularmente a la puerta 62 en el eje del piñón accionamiento 35. El cuadradillo de este tipo del barrilete, en la extremidad de éste, gira en la caja del barrilete y comprende un rebaje en el que se acopla un zócalo 42 (de forma complementaria) prolongado por una varilla 55a parecida a la del tirador 57 de la figura 6 y cuya extremidad se acopla en la cavidad 53 del piñón de accionamiento. Al ser reducido el diámetro de esta varilla, también lo es el del agujero 65 practicado en la puerta 62.

{0036} El funcionamiento se deduce a partir de la evidencia de la descripción precedente. En la situación de la figura 1, la puerta está en una situación de cierre pero no está enclavada. Las dos varillas de falleba 15, 17 están en relación con las hembras de cerrojo 23, 24 pero no se acoplan.

{0037} En la situación de la figura 2, los medios de mando rotativos se han maniobrado para provocar los desplazamientos en el sentido inverso de los dos soportes de falleba 25, 27, por el engranaje entre el piñón 35 y los dos tramos de cremallera 31, 33 articulados. Esta primera parte del accionamiento del dispositivo se traduce en un acoplamiento de las varillas en las hembras de cerrojo respectivas sin pivotado de los tramos de cremallera 31, 33. El cierre es efectivo pero es aún reversible porque, si se ejerce un esfuerzo axial hacia el interior sobre una u otra varilla 15, 17, se provocará la retracción de dichas varillas y en consecuencia la reapertura de la puerta.

5 **{0038}** No obstante, como se muestra en la figura 3, el fin de carrera del accionamiento del dispositivo de cierre provoca (debido al hecho de que la dentadura de cada tramo de cremallera 31, 33 se prolonga sobre la parte curvada de una extremidad libre de este tramo) el pivotado y el enclavamiento de los dos tramos de cremallera de una parte y otra del piñón 35. Como se ha mencionado anteriormente, en esta situación, los esfuerzos axiales que puedan ejercerse sobre las varillas son retenidos de hecho por el enclavamiento de los salientes 31d, 33d contra los flancos de las partes de las extremidades curvadas de las ranuras 31e, 33e correspondientes. El piñón 35 vaciado queda sustraído por lo tanto a cualquier sollicitación que tienda a aplastarle entre las extremidades de los dos tramos de cremallera.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de cierre de puerta a falleba que comprende al menos una varilla de falleba (15, 17) que sobresale en una extremidad de una caja (13) alargada, en la que dicha varilla de falleba está ligada a un primer soporte de cremallera (25), montado de modo deslizante en el interior de la caja, alojando dicha caja un segundo soporte de cremallera (27) montado de modo deslizante en el interior de dicha caja instalado en relación al primero, y cada soporte de cremallera lleva un tramo de cremallera (31, 33) provisto de un dentado que engrana con un piñón (35) instalado entre los dos tramos de cremallera, **caracterizado por que** al menos un tramo de cremallera se articula con su propio soporte de cremallera y **por que** el dentado de este tramo de cremallera articulado se prolonga en una parte curvada de la extremidad libre de este tramo de manera que permita el pivotado en el final del recorrido y el enclavamiento de dicho tramo de cremallera articulada, asegurando la irreversibilidad del desplazamiento de dicha varilla de falleba.
- 10
- 15 2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** cada soporte de cremallera (25, 27) lleva un tramo de cremallera articulado (31, 33) cuyo dentado se prolonga sobre la parte curvada de una extremidad libre, siendo los ejes de pivotado de los dos tramos paralelos al eje de dicho piñón y en simetría con relación a éste.
- 20 3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado por que** dicho piñón (35) es un piñón de accionamiento ligado a los medios de mando rotativos.
- 25 4. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** dicho segundo soporte de cremallera (27) está ligado a una segunda varilla de falleba (17) que sobresale en la extremidad opuesta de dicha caja alargada.
- 30 5. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** dicha caja (13) es globalmente cilíndrica.
- 35 6. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizado por que** cada tramo de cremallera comprende un saliente (31d, 33d) que se desliza en una ranura (31e, 33e) correspondiente, grabada en la pared interior de dicha caja, copiando la forma de la ranura la trayectoria de dicho saliente cuando el tramo de cremallera se desplaza, de manera que en la posición de cierre, la irreversibilidad se asegura esencialmente por el enclavamiento del saliente contra el flanco de una parte de la extremidad curvada (31f, 33f) de la ranura correspondiente, que se extiende transversalmente al recorrido de dicho soporte de cremallera.
- 40 7. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** cada soporte de cremallera lleva otro tramo de cremallera (45, 47) provisto de un dentado que engrana con un piñón de rotación libre (49) y de eje fijo con relación a la caja, montado entre los dichos otros tramos de cremallera y engranando con ellos.
- 45 8. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** el eje de dicho piñón de rotación libre está soportado por unos ejes (51) solidarios con dicha caja.
9. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** los dichos ejes están formados por unos rodamientos de bolas o similares.
10. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 9, **caracterizado por que** la parte central de dicho piñón de accionamiento está provista con una cavidad de acoplamiento de lóbulos múltiples (53) adaptada para recibir la extremidad de una varilla de accionamiento (55) de forma complementaria, solidaria o acoplada a un órgano de maniobra.

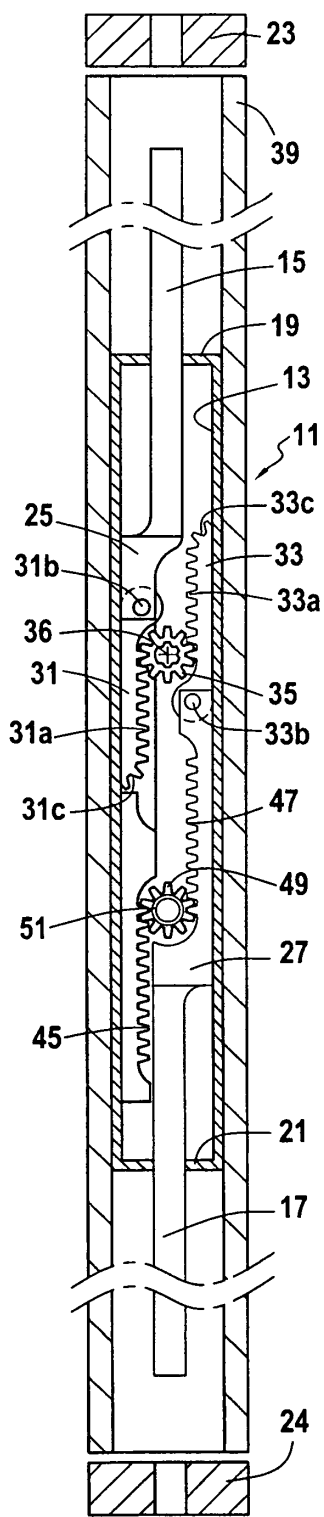


FIG.1

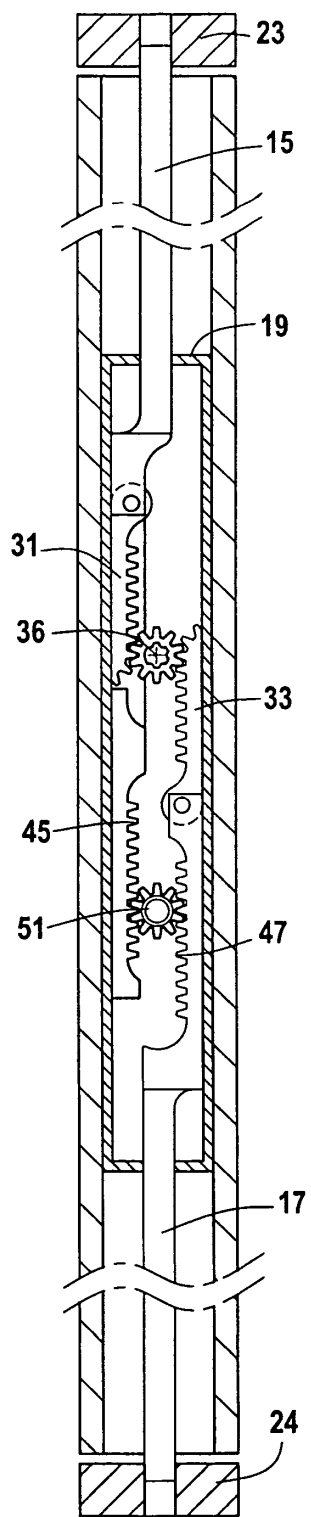


FIG.2

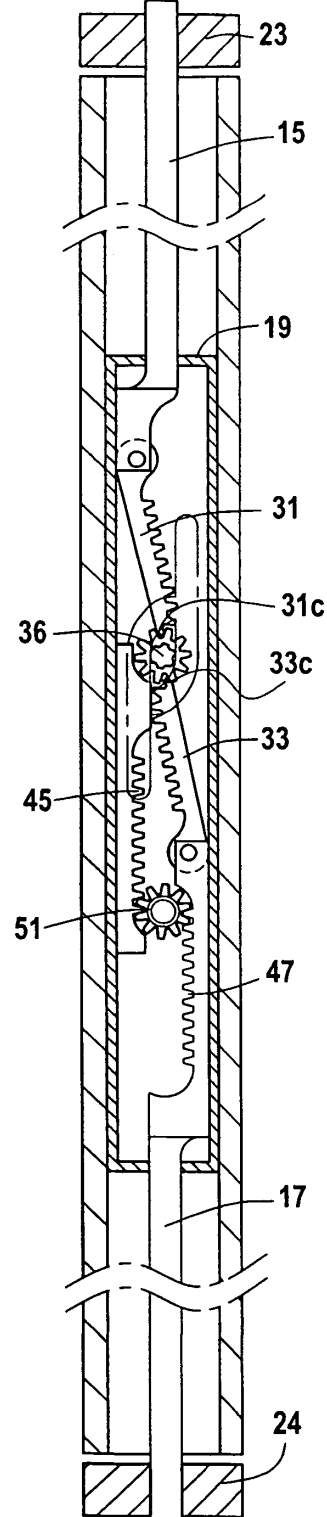


FIG.3

