

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 604 583**

51 Int. Cl.:

**E05F 15/63** (2015.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.05.2013 PCT/IB2013/054355**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.12.2013 WO13182947**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.05.2013 E 13737392 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.07.2016 EP 2859167**

54 Título: **Sistema motorizado para controlar el movimiento de una hoja para abrir y cerrar una abertura en una pared**

30 Prioridad:  
**07.06.2012 IT TO20120497**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**07.03.2017**

73 Titular/es:  
**CAME GROUP S.P.A. (100.0%)  
Via Delle Industrie 89/C  
31030 Dosson Di Casier (TV), IT**

72 Inventor/es:  
**MICHIELAN, GIANNI**

74 Agente/Representante:  
**LOZANO GANDIA, José**

ES 2 604 583 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).

**SISTEMA MOTORIZADO PARA CONTROLAR EL MOVIMIENTO DE UNA HOJA PARA ABRIR Y CERRAR UNA ABERTURA EN UNA PARED**

**DESCRIPCIÓN**

- 5 **Campo técnico**
- La presente invención se refiere a un sistema de control motorizado para controlar el movimiento de al menos una hoja prevista para abrir o cerrar, al menos parcialmente, una abertura, tal como una ventana, en una pared.
- 10 Tales sistemas son generalmente muy apreciados, particularmente cuando se aplican a ventanas, porque permiten que un usuario abra o cierre automáticamente las persianas sin tener que empujar manualmente dichas persianas o inclinarse hacia fuera de la ventana.
- 15 **Técnica anterior**
- Más específicamente, la presente invención se refiere a un sistema según el preámbulo de la reivindicación adjunta 1, es decir un sistema del tipo mencionado anteriormente que comprende:
- 20 - un actuador o dispositivo motor adaptado para fijarse a dicha pared; y
- un elemento rotativo adaptado para estar restringido con dicha hoja y para hacerse rotar alrededor de un eje de actuación por medio de dicho actuador o dispositivo motor, de tal manera que se mueva dicha hoja con el fin de abrir y/o cerrar dicha abertura.
- 25 Sin embargo, los sistemas de este tipo presentan algunos inconvenientes.
- Un inconveniente es que el actuador o dispositivo motor y el elemento rotativo están conectados de manera rígida y restringidos entre sí en su rotación para permitir el esfuerzo de un empuje o tirón sobre la hoja con el fin de provocar que se abra o cierre, y no pueden desacoplarse para mover manualmente la hoja.
- 30 Esta situación demuestra ser incómoda, especialmente en el caso de un funcionamiento erróneo del dispositivo actuador o una interrupción del suministro de energía al sistema. En ambos casos, la hoja se mantendrá bloqueada en la posición en la que estaba antes del funcionamiento erróneo o corte de energía, y no puede llevarse manualmente a la posición deseada hasta que se repare el dispositivo actuador o se restaure la energía.
- 35 Esta operación se vuelve incluso más compleja cuando el actuador o dispositivo motor está protegido por carcasas, que implican la necesidad de desmontar el elemento rotativo del árbol de salida del actuador o dispositivo motor y retirar entonces los componentes de carcasa para poder trabajar adecuadamente en el sistema.
- 40 El documento US 2002/026750 A1 da a conocer un conjunto de puerta de potencia de retroinstalación para su instalación en un conjunto de puerta manual. Un aspecto de este documento se refiere a un conjunto de puerta de potencia de retroinstalación que tiene un operador axial. Otro aspecto de este documento se refiere a un conjunto de puerta de potencia de retroinstalación que tiene un embrague con un elemento de liberación que puede engancharse manualmente.
- 45 El documento DE 10 2004 044416 A1 da a conocer un dispositivo para controlar los movimientos de una ventana o ala de puerta, que comprende una palanca de inclinación y giro entre una ventana o marco de puerta y el ala; ajustar módulos en la periferia del ala, interactuar con espigas de retención en la periferia del marco; una tira de control que se extiende a lo largo de la periferia del ala, controlar los módulos de ajuste; y un módulo de accionamiento y/o módulo de manejo para regular el ala en relación con el marco, en el que se usa un módulo de inclinación y giro con un mecanismo de engranaje, que tiene al menos un grado de libertad que puede cancelarse acoplando elementos de engranaje al módulo de inclinación y giro, en el que la palanca de inclinación y giro está fijada de manera rotativa a un elemento del mecanismo de engranaje.
- 50 El documento US 6 067 753 A da a conocer un dispositivo de control de puerta para abrir y cerrar una puerta en una pared que tiene un primer brazo, un extremo del cual está montado en la pared y el otro extremo del cual está unido de manera pivotante al segundo extremo de un segundo brazo. El primer extremo del segundo brazo está unido de manera pivotante a la parte superior de una puerta y está adaptado para la rotación alrededor de un eje horizontal en el primer extremo del mismo. Un motor eléctrico unido al dispositivo tiene un árbol que acciona un tren de engranajes, y un árbol de salida del tren de engranajes está conectado al extremo de entrada de un embrague impulsado eléctricamente. El árbol de salida del embrague está conectado al primer extremo de uno de los brazos de manera que tras el enganche simultáneo del embrague y la activación del motor, este brazo se hará rotar alrededor del eje horizontal en el primer extremo y provocará que la puerta se abra o cierre. Además, un dispositivo de medición de corriente para determinar si el motor está utilizando una cantidad excesiva de corriente eléctrica, un sensor de apertura de puerta para generar una señal cuando la puerta está en una posición completamente abierta,
- 55
- 60
- 65

y un sensor de cierre de puerta para generar una señal cuando la puerta está en una posición completamente cerrada están conectados todos a un ordenador para controlar la apertura y cierre de una puerta.

5 El documento FR 2 805 562 A1 da a conocer un sistema de apertura y cierre de persianas manual que tiene una palanca que desacopla un brazo del accionamiento de motor reductor. Un mango impulsa un vástago de conexión que mueve la persiana. El movimiento de palanca garantiza que el brazo de accionamiento del motor se desbloquea usando una conexión de cable conectada al extremo de palanca.

10 El documento DE 93 19 914 U1 da a conocer otro dispositivo de accionamiento para una ventana o ala de puerta.

### Sumario de la invención

15 Un objeto de la presente invención es proporcionar un sistema que pueda superar estos y otros inconvenientes de la técnica anterior, mientras que, al mismo tiempo, sea sencillo y económico de fabricar.

Según la presente invención, este y otros objetos se consiguen mediante un sistema realizado según la reivindicación adjunta 1.

20 Se entiende que las reivindicaciones adjuntas son una parte inherente de las enseñanzas técnicas previstas en la siguiente descripción detallada de la invención.

### Breve descripción de los dibujos

25 Características y ventajas adicionales de la presente invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada, que se facilita a modo de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

30 - la figura 1 es una vista frontal en alzado de una ventana ajustada con una realización a modo de ejemplo de un sistema según la presente invención;

- la figura 2 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del sistema mostrado en la figura 1;

- la figura 3 es una vista en perspectiva parcial ampliada del sistema mostrado en las figuras anteriores;

35 - la figura 4 es una vista en perspectiva ampliada de algunos detalles de implementación del sistema, indicados mediante la línea IV en la figura 3;

40 - las figuras 5 y 6 son vistas parciales en perspectiva del sistema mostrado en las figuras anteriores, que incluye medios de transmisión mostrados en una condición enganchada y en una condición desenganchada, respectivamente; y

- las figuras 7 y 8 son vistas en sección longitudinal de una parte del sistema mostrado en la figura 5 y la figura 6, respectivamente.

### 45 Descripción detallada de la invención

Con referencia a la figura 1, el número 10 designa como un todo una realización a modo de ejemplo de un sistema según la presente invención.

50 El sistema 10 está diseñado para el control motorizado del movimiento de al menos una hoja A adaptada para abrir o cerrar, al menos parcialmente, una abertura F en una pared P.

55 En la realización mostrada en la figura 1, la abertura mencionada anteriormente es una ventana F que puede cerrarse o abrirse mediante un par de hojas A que están montadas de manera móvil en la pared P en la proximidad de lados opuestos de la ventana F. Sin embargo, tal como resultará evidente para un experto en la técnica a partir de la siguiente descripción, el sistema de la presente invención también puede aplicarse a diferentes configuraciones; por ejemplo, puede controlar el movimiento de una única hoja adaptada para cerrar toda la abertura definida mediante la pared. Además, el sistema de la invención no solo puede aplicarse para abrir o cerrar hojas de ventanas, ya que también puede usarse para abrir o cerrar hojas asociadas con puertas u otras aberturas en una pared genérica.

60 Además, en la realización ilustrada, cada hoja A está montada en la pared P de tal manera que puede girar. Preferiblemente, la estructura de la hoja A montada en la pared P es del tipo de una pieza; sin embargo, el sistema de la presente invención también es adecuado para usarse en hojas de diferente tipo, por ejemplo del tipo denominado "Paduan" (en el que pueden plegarse partes de hoja hacia fuera desde la abertura F). Usando un mecanismo de transmisión adecuado, puede concebirse también usar el sistema en combinación con hojas

deslizantes, por ejemplo del tipo "ocultas" en el interior de la pared P.

Además, en las realizaciones ilustradas, las hojas A son persianas, es decir son "macizas", no teniendo su pared ninguna abertura o interrupción; como alternativa, las hojas también pueden tener forma de rejillas, es decir, con aberturas o interrupciones a través de las que puede entrar luz del exterior en la estancia. Tal como se conoce en la industria, las aberturas o interrupciones en tales hojas de tipo rejilla pueden obtenerse mediante una pluralidad de tablas transversales apiladas paralelas entre sí, ligeramente inclinadas con respecto al plano definido por la propia hoja.

En la figura 1, las hojas A adaptadas para cerrar la ventana F se muestran en la posición de apertura máxima.

Con referencia particular a las figuras 2 y 3, el sistema 10 comprende:

- un actuador o dispositivo 14 motor adaptado para montarse en la pared P en la proximidad de la abertura F, preferiblemente por medio de una estructura 12 de soporte sobre la que se dispone previamente para soportarlo o colgarlo; y

- un elemento 16 rotativo, por ejemplo un brazo, adaptado para restringirse a la hoja A y para hacerse rotar alrededor de un eje X-X de actuación por medio del actuador o dispositivo 14 motor, de tal manera que se mueva la hoja A con el fin de abrir y/o cerrar la abertura F.

Tal como ya se describió, en la realización ilustrada, la hoja A puede girar ya que está montada de manera articulada en la pared P.

El sistema 10 comprende además medios de transmisión desenganchables, diseñados como un todo 18, que comprenden una parte 20 de accionamiento y una parte 22 accionada que actúan conjuntamente de manera rotatoria con el actuador o dispositivo 14 motor y con el elemento 16 rotativo, respectivamente. La parte 20 de accionamiento y la parte 22 accionada pueden situarse en:

- una condición desenganchada (figuras 6 y 8), en la que son independientes entre sí de manera rotatoria y móviles una con respecto a la otra entre una pluralidad de disposiciones mutuas predeterminadas, correspondiendo cada una de dichas disposiciones mutuas a una posición angular asociada que puede tomar la hoja A; y

- una condición enganchada (figuras 5 y 7), en la que actúan conjuntamente de manera rotatoria en una disposición mutua que puede seleccionarse de entre dicha pluralidad de disposiciones mutuas predeterminadas y que corresponde a una posición angular deseada de la hoja A.

Gracias a la presencia de medios 18 de transmisión, incluso un usuario inexperto puede realizar una regulación manual de la posición angular de las hojas A en el caso de un funcionamiento erróneo del dispositivo 14 motor o una interrupción del suministro de energía a dicho motor 14. De hecho, el usuario puede cambiar la parte 20 de accionamiento y la parte 22 accionada desde la condición enganchada (de uso normal) hasta la condición desenganchada (de regulación) y moverlas de tal manera que se provoque que tomen la disposición mutua correspondiente a la posición angular deseada de la hoja A. Entonces, el usuario puede llevar la parte 20 de accionamiento y la parte 22 accionada de nuevo a la condición enganchada, en la que actúan conjuntamente de manera rotatoria y se bloquean en la disposición seleccionada mutua.

La realización ilustrada muestra una manera, simplemente a modo de ejemplo, de montar la estructura 12 de soporte y el actuador o dispositivo 14 motor en la pared P. En esta realización, el actuador o dispositivo 14 motor está montado en el borde superior o "dintel" de la abertura F. Por ejemplo, dicho actuador o dispositivo 14 motor se fija a la pared P mediante una estructura 12 de soporte hecha de una sección de metal que comprende preferiblemente orificios de montaje (no numerados) que permiten sujetarla a la pared P por medio de tornillos; en particular, cuando se monta la estructura 12 de soporte en la pared P, es posible usar una plantilla M con orificios guía (no numerados) ubicados en posiciones correspondientes a dichos orificios de montaje. Esto hace posible taladrar de antemano una pluralidad de orificios en la pared P (por ejemplo, en el borde superior de la abertura A) exactamente donde se indicó mediante los orificios guía en la plantilla M, que es útil para garantizar una mejor precisión al montar la estructura 12 de soporte en la pared P.

En la realización ilustrada, el actuador o dispositivo 14 motor está colgado sustancialmente de la estructura 12 de soporte, por ejemplo montado en la misma por medio de tornillos. Preferiblemente, el dispositivo 14 es un motor que funciona continuamente, pero en variantes menos preferidas, puede ser un actuador que funciona en un modo discontinuo o discreto. En particular, el dispositivo 14 es un motor eléctrico, por ejemplo un motorreductor, dotado de un árbol 15 de salida adaptado para transmitir al elemento 16 rotativo un movimiento de rotación alrededor del eje X-X de actuación mediante medios 18 de transmisión. De manera conocida *per se*, el actuador o dispositivo 14 motor está adaptado para hacerse funcionar de manera controlable mediante una unidad de control adaptada para que el usuario la rija mediante medios de control adecuados, posiblemente remotos, tales como pulsadores, controles remotos o equipos domésticos.

5 En la realización ilustrada, el elemento 16 rotativo es un brazo rotatorio alrededor del eje X-X de actuación y conectado en un lado al actuador o dispositivo 14 motor, en particular al árbol 15 de salida, mediante los medios de transmisión, y en el otro lado a la hoja A asociada mediante un mecanismo de guía adecuado. Preferiblemente, dicho mecanismo de guía comprende, de manera conocida *per se* en la industria, un elemento 17 de deslizamiento pivotado de manera rotativa al extremo del brazo 16 y una guía o carril G montado en la hoja A, a cuyo carril está acoplado de manera deslizante el elemento 17 de deslizamiento, en particular en un movimiento en línea recta.

10 Preferiblemente, el sistema 10 incluye una carcasa de protección hecha de uno o más elementos con forma de caja o cajas 19 adaptados para proteger el actuador o dispositivo 14 motor y posiblemente también dicha unidad de control. En el ejemplo ilustrado, la carcasa 19 de protección puede fijarse al menos parcialmente a la estructura 12 de soporte, para superponerse al menos parcialmente sobre el actuador o dispositivo 14 motor. Los elementos 19 con forma de caja pueden disponerse unos al lado de otros e incluyen secciones intermedias, por ejemplo las secciones "C", para encerrar el actuador o dispositivo 14 motor y protegerlo como una "cubierta" frente a la acción de agentes externos, tales como polvo, humedad, calor, etc. En tal caso, puede estar presente un orificio 19a para permitir que el actuador o dispositivo 14 motor sobresalga de la carcasa 19, por ejemplo solo con su árbol 15 de salida.

20 La parte 20 de accionamiento y la parte 22 accionada pueden hacerse rotar alrededor del mismo eje X-X de rotación. En la realización ilustrada, el eje X-X de rotación y el eje X-X de actuación coinciden. Tal como apreciará un experto en la técnica, en variantes de realizaciones adicionales, los ejes de rotación de la parte de accionamiento y de la parte accionada pueden no coincidir entre sí o con el eje de actuación del elemento rotativo; por ejemplo, tales ejes pueden ser paralelos entre sí u orientarse posiblemente de manera perpendicular con respecto al eje de actuación, mediante la interposición de mecanismos cinemáticos más o menos complejos (por ejemplo engranajes cónicos o similares).

25 En la realización ilustrada, la parte 20 de accionamiento y la parte 22 accionada son elementos distintos del actuador o dispositivo 14 motor asociado y del elemento 16 rotativo asociado. En variantes de realizaciones adicionales, en cambio, la parte de accionamiento y la parte accionada pueden fabricarse como una pieza con el árbol de salida del actuador o dispositivo motor y con el elemento rotativo, respectivamente. Sin embargo, un diseño de este tipo es menos preferido por razones de mantenimiento, ya que la totalidad del árbol de salida o la totalidad del elemento rotativo deberá sustituirse si la parte de accionamiento o la parte accionada se rompen o funcionan erróneamente.

30 Preferiblemente, la parte 20 de accionamiento y la parte 22 accionada pueden moverse mutuamente de manera guiada en paralelo al eje X-X de rotación entre la condición enganchada, en la que hacen tope y actúan conjuntamente de manera rotatoria, y la condición desenganchada, en la que están separados y son independientes de manera rotatoria.

35 En la realización mostrada a modo de ejemplo en las figuras 2 y 3, cuando la parte 20 de accionamiento y la parte 22 accionada están en la condición enganchada o en la condición desenganchada, están, respectivamente, en contacto mutuo, preferiblemente en la dirección del eje X-X de rotación, o desligadas una de la otra, preferiblemente en la dirección del eje X-X de rotación.

40 La parte 20 de accionamiento y la parte 22 accionada tienen una superficie de conexión que consiste en superficies 24 y 26 de contacto respectivas orientadas una hacia la otra, por ejemplo axialmente, y que tienen una forma sustancialmente coincidente, que están adaptadas para engancharse entre sí en una pluralidad de configuraciones de acoplamiento correspondientes a dichas disposiciones mutuas.

45 Cada superficie 24, 26 de contacto tiene una pluralidad de asientos y/o salientes dispuestos de manera periférica con respecto al eje X-X de rotación y adaptados para acoplarse, en cada una de dichas disposiciones mutuas de la parte 20 de accionamiento y la parte 22 accionada, a unos salientes y/o asientos coincidentes respectivos en la otra superficie 26, 24 de contacto.

50 En la realización ilustrada, cada superficie 24, 26 de contacto tiene una sucesión alternada de dichos asientos y salientes, que están adaptados para acoplarse, en cada una de dichas disposiciones mutuas, a salientes y asientos coincidentes, respectivamente, en la otra superficie 26, 24 de contacto.

55 En la realización ilustrada, los asientos son hendiduras radiales, mientras que los salientes son resaltos radiales. En particular, dichas hendiduras y resaltos están dispuestos en un patrón en forma de rayos en la parte 20 de accionamiento respectiva y/o en la parte 22 accionada respectiva.

60 Dicha sucesión alternada de hendiduras y resaltos puede obtenerse preferiblemente, por ejemplo, a través de un proceso de mecanizado de estrías llevado a cabo en caras axialmente opuestas de la parte 20 de accionamiento y de la parte 22 accionada. Particularmente, pero no necesariamente, las hendiduras y resaltos de los medios 18 de transmisión tienen una sección transversal sustancialmente triangular.

5 En la realización ilustrada, la superficie 24 ó 26 de contacto ocupa una región periférica de la parte 20 de accionamiento asociada o de la parte 22 accionada asociada, que define en particular un área anular o circunferencial con dicha sucesión alternada de hendiduras y resaltos. De esta manera, dicha sucesión periférica alternada define un perfil periférico que tiene sustancialmente una forma de “diente de sierra” (también denominada “dentado de corona”).

10 En la realización ilustrada, la parte 20 de accionamiento y la parte 22 accionada tienen una forma a modo de disco. En particular, tales discos, preferiblemente con forma anular, tienen un perfil sustancialmente circular, con el mismo diámetro para ambas partes 20, 22 de los medios 18 de transmisión. Por ejemplo, las superficies 24 y 26 de contacto son coronas circulares, que sobresalen ligeramente de manera axial de las partes restantes de los discos que definen las partes 20, 22.

15 Preferiblemente, la parte 20 de accionamiento y la parte 22 accionada están soportadas por el árbol 15 de salida y pueden deslizarse relativamente en el mismo entre la condición enganchada y la condición desenganchada. En la realización ilustrada, la parte 20 de accionamiento está restringida de manera rotatoria al árbol 15 de salida, mientras que la parte 22 accionada puede restringirse de manera rotatoria a la parte 20 de accionamiento pero sin dejar de estar restringida de manera rotatoria del árbol de motor; la parte 20 de accionamiento está montada de manera fija en el árbol 15 de salida, mientras que la parte 22 accionada está montada de manera deslizante en el árbol 15 de salida, paralelo al eje X-X de rotación.

20 En la realización ilustrada, la parte 20 de accionamiento tiene una abertura 28 pasante axial de forma poligonal, por ejemplo cuadrada, que está adaptada para acoplarse a una parte 30 intermedia cónica del árbol 15 de salida, que tiene una abertura 28 axial coincidente con forma poligonal. En particular, la corona periférica definida por la superficie 24 de contacto se extiende alrededor de la abertura 28 axial. Este acoplamiento contribuye a restringir de manera firme entre sí en rotación el árbol 15 de salida y la parte 20 de accionamiento.

25 En la realización ilustrada, la parte 20 de accionamiento tiene al menos un par de tornillos de cabeza hueca o pasadores 31 alojados en orificios 32 transversales correspondientes equidistantes de manera angular entre sí a lo largo de la periferia de parte 20 de accionamiento, por ejemplo en la sección 30 intermedia. Durante el montaje, los tornillos 31 de cabeza hueca se aprietan contra la periferia del árbol 15 de salida, preferiblemente hacia cavidades (no numeradas) obtenidas transversalmente en el mismo. Este acoplamiento contribuye a impedir que la parte 20 de accionamiento se traslade de manera no deseable con respecto al árbol 15 de salida.

30 En la realización ilustrada, la parte 22 accionada tiene una abertura 36 pasante axial cruzada por el árbol 15 de salida, para permitir la rotación relativa entre la parte 22 accionada y el árbol 15 de salida; en otras palabras, la parte 22 accionada y el árbol 15 de salida están acoplados de manera rotatoria mediante la abertura 36 pasante axial. Esto garantiza un acoplamiento guiado entre la parte 22 accionada y el árbol 15 de salida, mientras que, al mismo tiempo, se permite la rotación relativa entre ellos.

35 En particular, la abertura 36 pasante axial puede tener una sección transversal circular cruzada por una parte 38 distal del árbol 15 de salida, que a su vez tiene una sección transversal que es sustancialmente complementaria a la de la abertura 36 pasante axial. Preferiblemente, la extensión transversal de la parte 40 distal es más corta que la de la parte 30 intermedia.

40 En la realización ilustrada, la parte 22 accionada está fijada al elemento rotativo o brazo 16, particularmente en un extremo 40 del mismo. En particular, la parte 22 accionada tiene una pluralidad de orificios 42 axiales ubicados en el lado axialmente opuesto a la superficie 26 de contacto. Preferiblemente, el acoplamiento entre la parte 22 accionada y el elemento 16 rotativo se efectúa por medio de tornillos montados a través de los mismos; en particular, dicho acoplamiento se efectúa apretando los tornillos a través de los orificios 42 axiales y agujeros 44 presentes en el elemento 16 rotativo, por ejemplo en el extremo 40, en posiciones correspondientes a las de los orificios 42 axiales. En este ejemplo, los orificios 42 axiales están equidistantes de manera angular con respecto al eje X-X de rotación.

45 En la realización ilustrada, el elemento 16 rotativo tiene a su vez una abertura 46 pasante axial, que tiene por ejemplo una sección transversal circular, ubicada en una posición correspondiente a la abertura 36 pasante axial de la parte 22 accionada. La disposición y alineación de las aberturas 36 y 46 pasantes axiales son tales como para permitir que el árbol 16 de salida pase a través de las mismas, mientras que se garantiza al mismo tiempo la libertad de rotación del conjunto formado por el elemento 16 rotativo y la parte 22 accionada con respecto a dicho árbol 16 de salida.

50 En la realización ilustrada, la abertura 46 pasante axial de elemento 16 rotativo tiene una sección transversal circular de sustancialmente el mismo diámetro que la parte 38 distal del árbol 15 de salida, permitiendo por tanto que se deslicen de manera guiada una con respecto a la otra.

55 Con referencia particular a las figuras 5 a 8, el sistema 10 comprende además un elemento 48 de control que puede hacerse funcionar por un usuario y que está adaptado para provocar que la parte 20 de accionamiento y la parte 22 accionada se deslicen una con respecto a la otra entre una condición enganchada (posición de funcionamiento del

elemento 48 de control) y la condición desenganchada (posición desenganchada del elemento 48 de control). En particular, el elemento 48 de control está adaptado para provocar que la parte 22 accionada se deslice sobre el árbol 15 de motor, alejándose de o hacia la parte 20 de accionamiento.

5 El elemento 48 de control está montado de manera rotatoria en el árbol 15 de salida. En particular, el elemento 48 de control es una palanca montada de manera rotativa alrededor de un eje Y-Y de oscilación en la proximidad del extremo libre del árbol 15 de salida, particularmente de la parte 38 distal del mismo. Por ejemplo, el eje Y-Y de oscilación es sustancialmente perpendicular al eje X-X de rotación o actuación.

10 Con referencia particular a las figuras 7 y 8, el elemento 48 de control tiene un perfil 50 de leva diseñado para mover, tirando de ellas, la parte 20 de accionamiento y la parte 22 accionada una con respecto a la otra entre la condición enganchada y la condición desenganchada. Preferiblemente, el perfil 50 de leva actúa conjuntamente con la parte 22 accionada; en particular, el perfil 50 de leva tiene una parte de lóbulo (no numerada) que sobresale de manera excéntrica con respecto al eje Y-Y de oscilación y que actúa conjuntamente con la parte 22 accionada para empujarla contra la parte 20 de accionamiento a la condición enganchada (posición de funcionamiento, mostrada en las figuras 5 y 7), y una parte sin lóbulo (no numerada) que puede recibir, haciendo tope en la misma, la parte 22 accionada para moverla alejándola de la parte 20 de accionamiento a la condición desenganchada (posición inactiva, mostrada en las figuras 6 y 8).

20 En la realización ilustrada, el perfil 50 de leva tiene una forma sustancialmente de arco, con el radio de curvatura mayor en la parte de lóbulo y el radio de curvatura más corto en la parte sin lóbulo.

25 En la realización ilustrada, el elemento 48 de control comprende un mango 52 adaptado para que lo agarre un usuario que quiere hacer rotar el elemento de control entre la posición de funcionamiento y la posición inactiva, y una parte 54 de empuje, con el perfil 50 de leva, acoplada al mango 52. El mango 52 y la parte 54 de empuje se muestran como dos partes distintas acopladas entre sí, pero estos dos elementos pueden diseñarse también como una pieza monolítica.

30 En la realización ilustrada, la conexión de rotación entre el elemento 48 de control y el árbol 15 de salida se efectúa mediante la parte 54 de empuje, que tiene preferiblemente una forma sustancialmente a modo de horquilla. En particular, la parte 54 de empuje tiene una región 56 central o base con la que está asociada el mango 52, y un par de ramas 58 laterales (solo una de las cuales es visible en las figuras 7 y 8) que sobresalen en lados opuestos de la región 56 central o base, teniendo ambas un perfil 50 de leva. Ventajosamente, las ramas 58 laterales se extienden en lados diametralmente opuestos del árbol 28, particularmente en la parte 38 distal del mismo. Por ejemplo, el acoplamiento rotatorio alrededor del eje Y-Y de oscilación puede obtenerse insertando diametralmente un elemento 60 transversal a través del árbol 15, ventajosamente a través de la parte 38 distal del mismo. En particular, el elemento 60 transversal se inserta con libertad de rotación a través del árbol 15 y se fija en sus extremos a al menos una de las ramas 58 laterales. Más particularmente, el elemento 60 transversal es un tornillo insertado a través de un orificio 62 pasante diametral obtenido a través del árbol 15, por ejemplo a través de la parte 38 distal, y atornillado a una de las dos ramas 58 laterales. En este caso, el eje Y-Y de oscilación corresponderá al eje del elemento 60 transversal.

45 Con referencia particular a las figuras 5 y 7, cuando los medios 18 de transmisión están en la condición enganchada, el elemento 48 de control está en la posición de funcionamiento. En la realización ilustrada, cuando el elemento 48 de control está en la posición de funcionamiento, está alineado sustancialmente con el árbol 15 de salida, es decir su extensión dominante es sustancialmente paralela al eje X-X de rotación o actuación. De esta manera, el perfil 50 de leva tendrá su parte de lóbulo orientada hacia la parte 2 accionada, sometiéndola por tanto a un empuje axial hacia la parte 20 de accionamiento.

50 Con referencia a las figuras 6 y 8, cuando, al contrario, los medios 18 de transmisión están en la condición desenganchada, el elemento 48 de control está en la posición inactiva. En la realización ilustrada, cuando el elemento 48 de control está en la posición inactiva, es sustancialmente perpendicular al árbol 15 de salida, es decir su extensión dominante es sustancialmente transversal, preferiblemente ortogonal, al eje X-X de rotación. De esta manera, el perfil 50 de leva tendrá su parte sin lóbulo orientada hacia la parte 2 accionada, permitiendo por tanto que la última se mueva alejándose por gravedad de la parte 20 de accionamiento.

60 En la realización ilustrada, el sistema 10 incluye además un elemento 62 elástico que tiende a retener el elemento 48 de control cuando el último está en su posición de funcionamiento (es decir, cuando los medios 18 de transmisión están en la condición enganchada). Esto evita que, cuando se mueve la hoja A bajo la acción del motor 14, la actuación conjunta entre la parte 20 de accionamiento y la parte 22 accionada puede generar un empuje axial que provoca de manera no deseable que el elemento 48 de control rote hacia su posición inactiva (figuras 6 y 8), entrando por tanto en la condición desenganchada.

65 En la realización ilustrada, el elemento 62 elástico abraza el árbol 15 de salida y está montado axialmente entre el perfil 52 de leva del elemento 48 de control y la parte 22 accionada (en particular haciendo tope en el elemento rotativo o brazo 16). Particularmente, el elemento 62 elástico es una arandela Belleville, por ejemplo con una

abertura central cruzada con juego transversal por el árbol 15 de salida, en particular por la parte 38 distal del mismo.

5 En la realización ilustrada, el elemento 62 elástico está dispuesto axialmente entre la parte 54 de empuje, por ejemplo en las ramas 58 laterales, y la parte 22 accionada, por ejemplo a través de la interposición adicional del elemento rotativo o brazo 16 (particularmente el extremo 40 del mismo).

10 Durante su uso habitual, el sistema 10 tiene medios 18 de transmisión en su condición enganchada, de modo que la parte 20 de accionamiento y la parte 22 accionada pueden actuar conjuntamente para transmitir el movimiento de rotación del motor 14 a la hoja A mediante el elemento rotativo o brazo 16 y la guía o carril G respectivo. Más en detalle, las superficies 24 y 26 de contacto se mantienen acopladas en conjunto axialmente mediante el efecto del empuje ejercido por la parte de lóbulo del perfil 50 de leva bajo la acción del elemento 48 de control. En la condición enganchada, por tanto, el árbol 15 de salida se hace solidario de manera rotativa con el elemento rotativo o brazo 16. Naturalmente, dependiendo del sentido de rotación ejercido por el motor 14, las hojas A se moverán hacia una condición parcial o de apertura máxima (figura 1) o hacia una condición parcial o completamente cerrada (no mostrada).

20 A continuación, se tomará en consideración el caso en el que un usuario quiera volver a regular la posición angular de la hoja A por medio del sistema 10 después de la primera instalación. En esta situación, el usuario puede hacer funcionar el elemento de control o palanca 48 moviéndolo desde la posición de funcionamiento, mostrada en las figuras 5 y 7, hasta la posición inactiva, mostrada en las figuras 6 y 8, frente a la acción en contra ejercida por el elemento 62 elástico. Por tanto, la parte 20 de accionamiento y la parte 22 accionada dejarán de estar acopladas en conjunto en sus respectivas superficies 24 y 26 de contacto, ya que la parte 22 accionada se moverá alejándose de la parte 20 de accionamiento, haciendo tope contra la parte sin lóbulo del perfil 50 de leva, con el elemento rotativo o brazo 16 entre ellos. Por tanto, el elemento rotativo o brazo 16 puede hacerse rotar hasta que la hoja A adquiera la posición angular deseada.

30 Posteriormente, con el fin de hacer funcionar el sistema 10 de nuevo solamente será necesario hacer girar el elemento de control o palanca 48 hasta la posición de funcionamiento, cargando por tanto el elemento 62 elástico, que tenderá a impedir que el elemento de control vuelva de manera no deseada a la posición inactiva (particularmente mientras el motor 14 eléctrico está en funcionamiento). A continuación, el elemento 48 de control provocará de nuevo que las superficies 24 y 26 de contacto de la parte 20 de accionamiento y de la parte 22 accionada hagan tope una contra la otra, gracias al empuje ejercido por la parte de lóbulo del perfil 52. Obsérvese que la sucesión alternada de hendiduras transversales y resaltos dispuestos en un patrón en forma de rayos en las superficies 24 y 26 de contacto es particularmente ventajosa, en que permite una buena regulación angular de la posición mutua de la parte 20 de accionamiento y la parte 22 accionada, permitiendo por tanto ajustarlas de manera precisa con aumentos angulares mínimos, casi continuos, entre disposiciones angulares mutuas sucesivas de la parte 20 de accionamiento y la parte 22 accionada.

40 Naturalmente, sin perjuicio del principio de la invención, las formas de realización y los detalles de implementación pueden variar ampliamente en relación a los descritos e ilustrados en el presente documento a modo de ejemplo no limitativo, sin que, sin embargo, se aleje del alcance de la invención tal como se establece en las reivindicaciones adjuntas.



**REIVINDICACIONES**

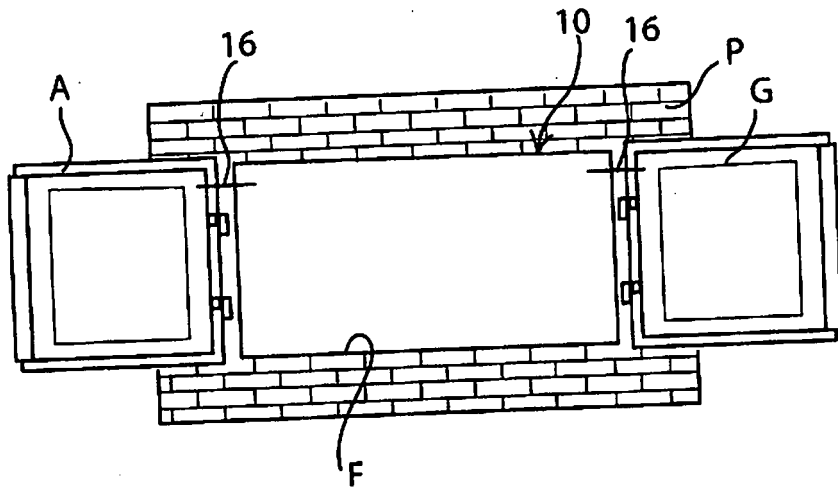
1. Sistema (10) de control motorizado para controlar el movimiento de al menos una hoja (A) para abrir o cerrar, al menos parcialmente, una abertura, tal como una ventana (F), en una pared (P) ; comprendiendo dicho sistema (10):
- un actuador o dispositivo (14) motor adaptado para fijarse a dicha pared (P); y
  - un elemento (16) rotativo adaptado para estar restringido con respecto a dicha hoja (A) y para hacerse rotar alrededor de un eje (X-X) de actuación por medio de dicho actuador o dispositivo (14) motor, de tal manera que se mueva dicha hoja (A) con el fin de abrir y/o cerrar dicha abertura (F) ;
- en el que dicho sistema comprende además medios (18) de transmisión desenganchables, que comprenden una parte (20) de accionamiento y una parte (22) accionada que actúan conjuntamente de manera rotatoria con dicho actuador o dispositivo (14) motor y con dicho elemento (16) rotativo, respectivamente, en el que dicha parte (20) de accionamiento y dicha parte (22) accionada tienen una superficie de conexión que consiste en superficies (24, 26) de contacto respectivas orientadas una hacia la otra y en el que dicha parte (20) de accionamiento y dicha parte (22) accionada pueden situarse en:
- una condición desenganchada, en la que son independientes entre sí de manera rotatoria y móviles una con respecto a la otra entre una pluralidad de disposiciones mutuas predeterminadas, correspondiendo cada una de dichas disposiciones mutuas a una posición angular asociada que puede tomar dicha hoja (A) con respecto a dicha abertura (F); y
  - una condición enganchada, en la que actúan conjuntamente de manera rotatoria y están bloqueadas en una disposición mutua que puede seleccionarse de entre dicha pluralidad de disposiciones mutuas predeterminadas y que corresponde a la posición angular deseada de dicha hoja (A);
- en el que dicha parte (20) de accionamiento y dicha parte (22) accionada pueden hacerse rotar con respecto a un mismo eje (X-X) de rotación;
- en el que dicho eje (X-X) de actuación coincide con dicho eje (X-X) de rotación ;
- en el que el sistema (10) de control motorizado comprende además un elemento (48) de control adaptado para mover dicha parte (20) de accionamiento y dicha parte (22) accionada entre dicha condición desenganchada y dicha condición enganchada; caracterizado porque cada superficie (24, 26) de contacto tiene una sucesión alternada de asientos y/o salientes dispuestos de manera periférica con respecto al eje (X-X) de rotación y adaptados para acoplarse, en cada una de dichas disposiciones mutuas de dicha parte (20) de accionamiento y dicha parte (22) accionada, a salientes y/o asientos coincidentes respectivos en la otra superficie (26, 24) de contacto;
- porque dicho elemento (48) de control es una palanca (48) montada de manera rotatoria alrededor de un eje (Y-Y) de oscilación en la proximidad del extremo libre de un árbol (15) de salida del actuador o dispositivo (14) motor adaptado para transmitir al elemento (16) rotativo un movimiento de rotación alrededor del eje (X-X) de actuación mediante dichos medios (18) de transmisión; y
- porque dicha palanca (48) tiene un perfil (50) de leva diseñado para empujar mutuamente dicha parte (20) de accionamiento y dicha parte (22) accionada a dicha condición enganchada, cuando dicha palanca (48) se hace rotar en dicha posición de funcionamiento, o a dicha condición desenganchada, cuando dicha palanca (48) se hace rotar en dicha posición inactiva.
2. Sistema según la reivindicación 1, en el que, cuando dicha parte (20) de accionamiento y dicha parte (22) accionada están en dicha condición enganchada o en dicha condición desenganchada, están en contacto mutuo o a una distancia una con respecto a otra, respectivamente.
3. Sistema según la reivindicación 1 ó 2, en el que dicha parte (20) de accionamiento y dicha parte (22) accionada tienen una superficie de conexión con superficies (24, 26) de contacto respectivas orientadas una hacia la otra y que tienen una forma sustancialmente coincidente, que están adaptadas para engancharse entre sí en diferentes configuraciones de acoplamiento correspondientes a dichas disposiciones mutuas.
4. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos asientos son hendiduras radiales y dichos salientes son resaltos radiales.
5. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho actuador o dispositivo (14)

motor tiene un árbol (15) de salida para transmitir a dicho elemento (16) rotativo un movimiento de rotación alrededor de dicho eje (X-X) de actuación a través de dichos medios (18) de transmisión; estando dicha parte (20) de accionamiento y dicha parte (22) accionada soportadas por dicho árbol (15) de salida y pudiendo deslizarse una con respecto a la otra entre dicha condición enganchada y dicha condición desenganchada.

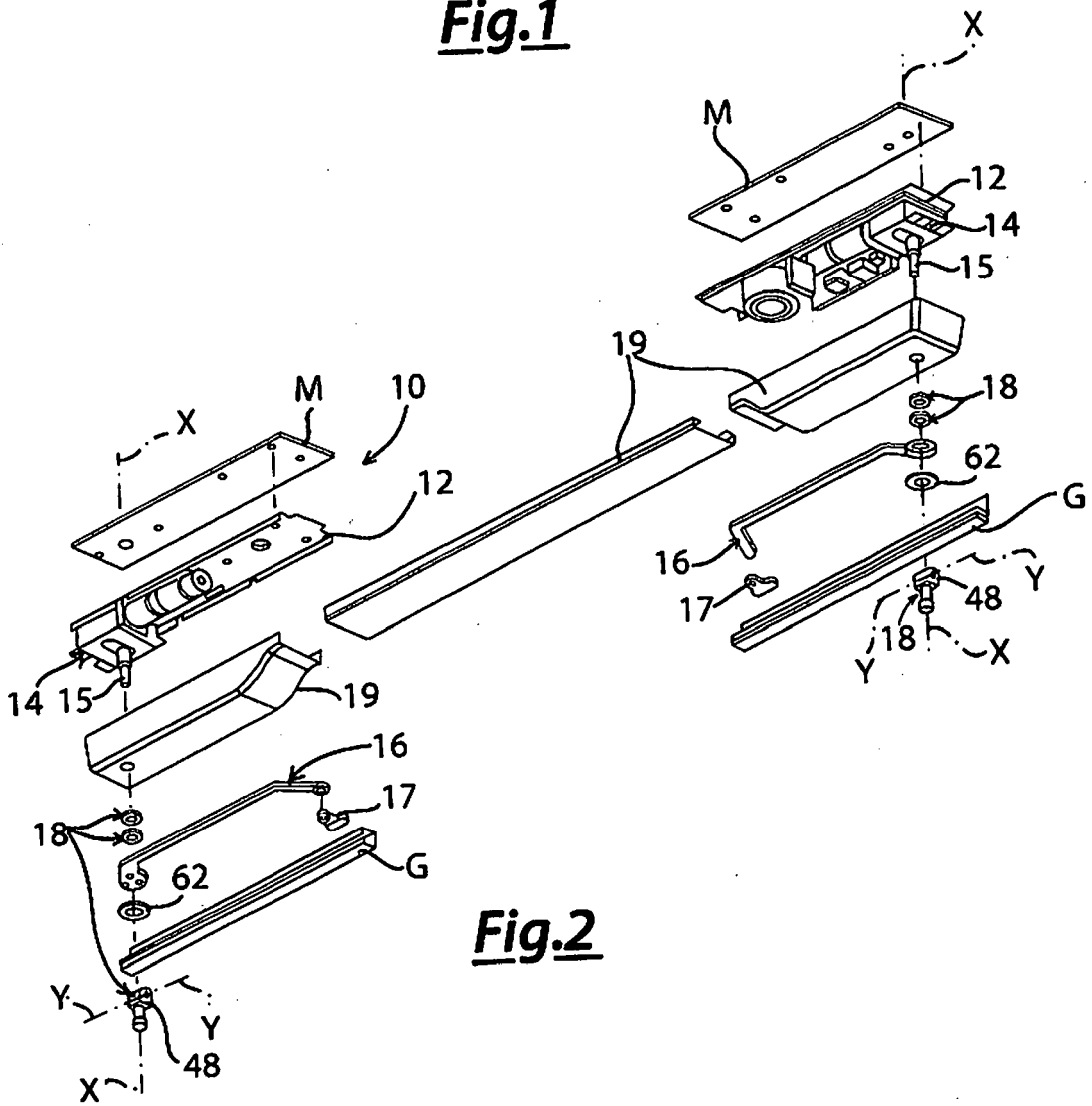
5

6. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un elemento (62) elástico que tiende a retener dicho elemento (48) de control cuando el último está en dicha posición de funcionamiento.

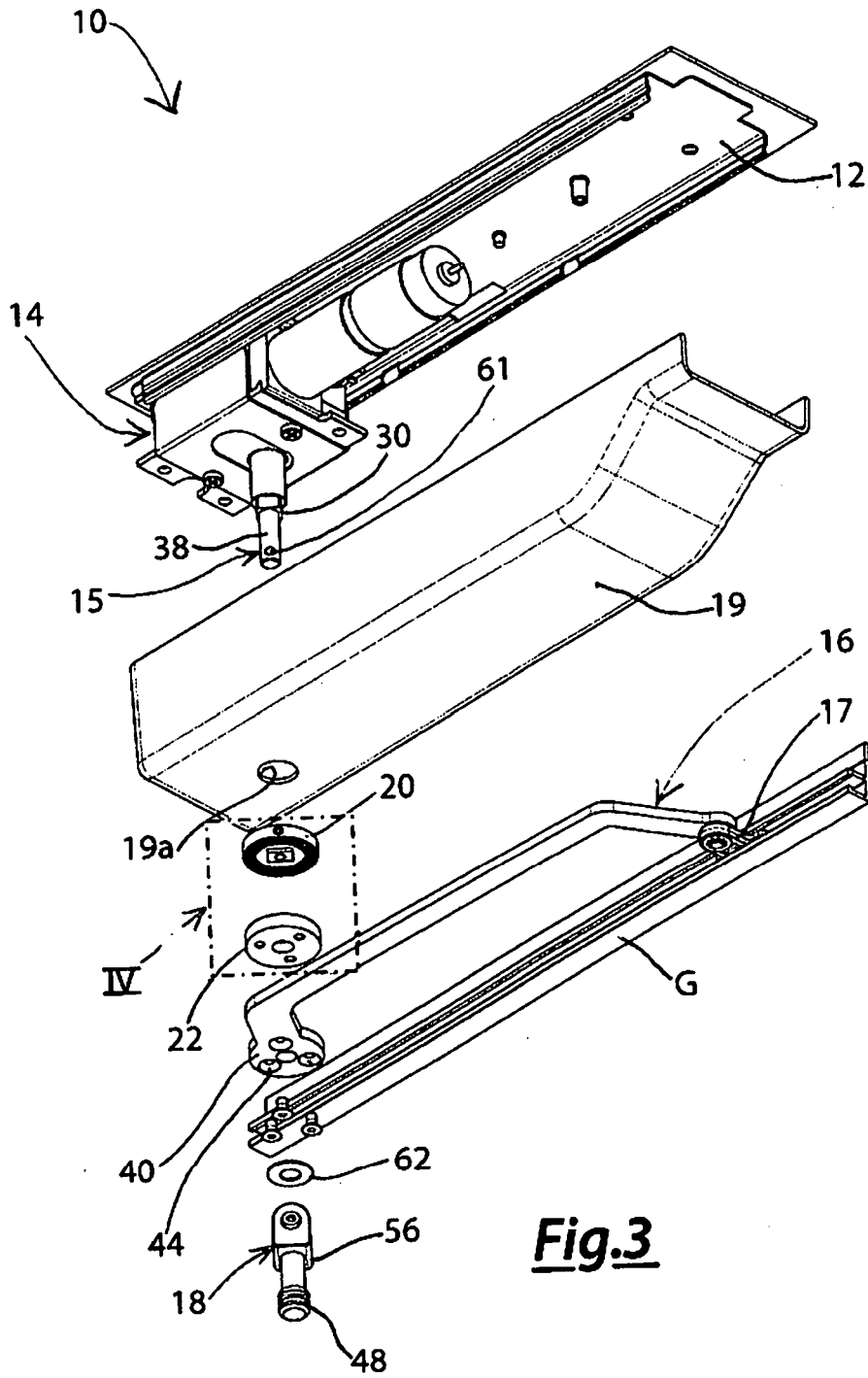
10



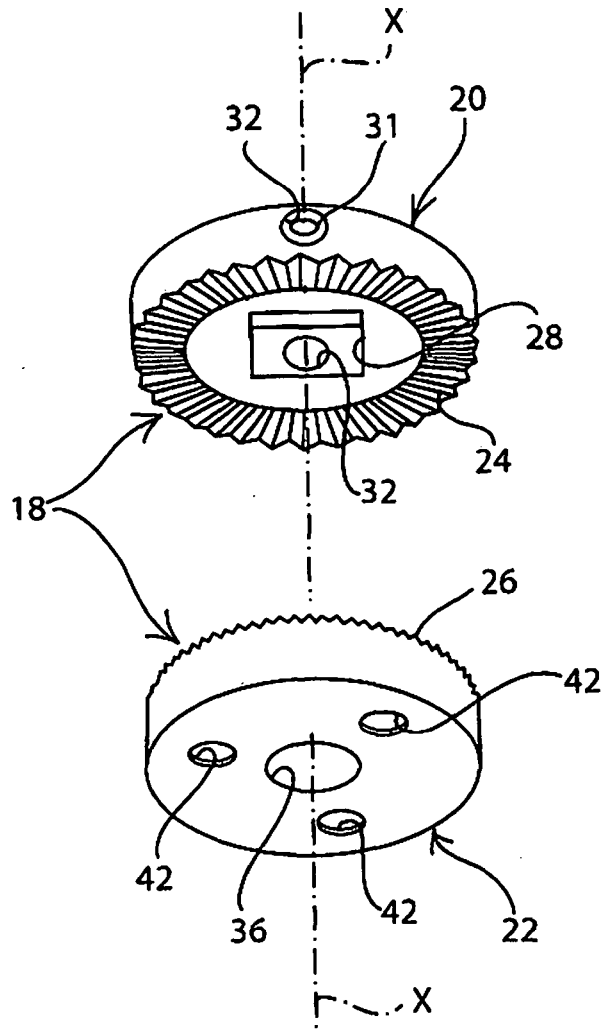
**Fig.1**



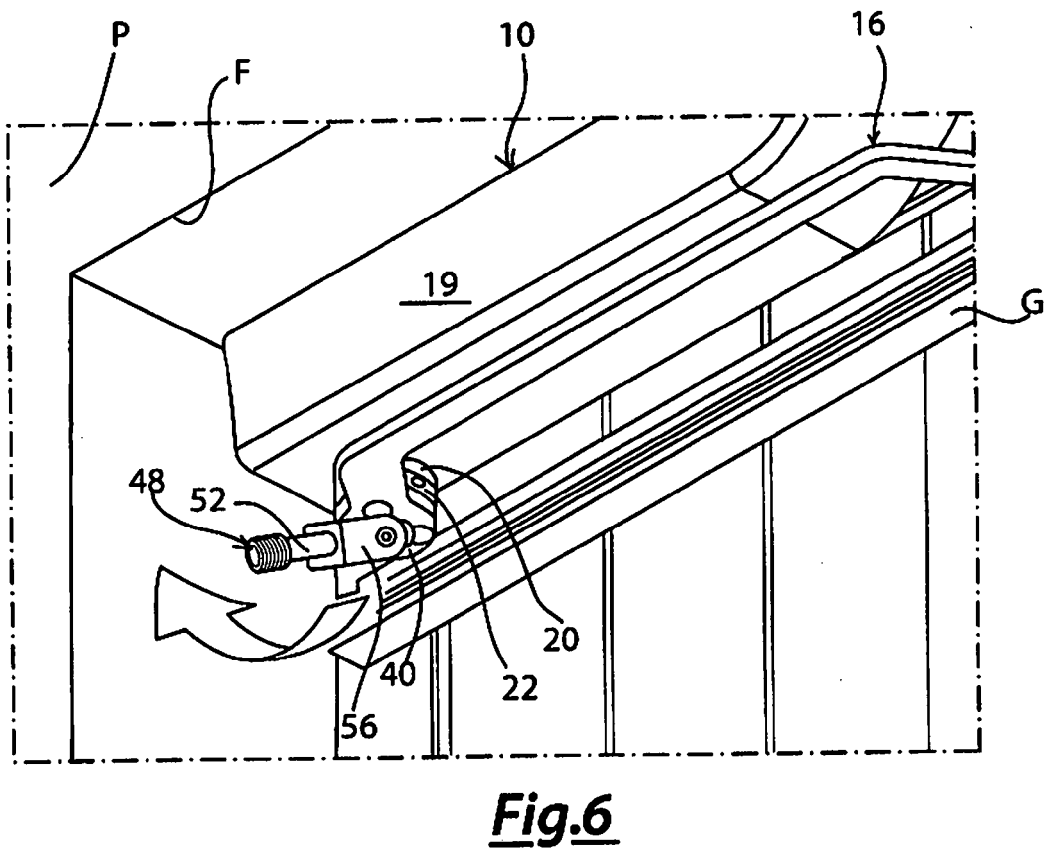
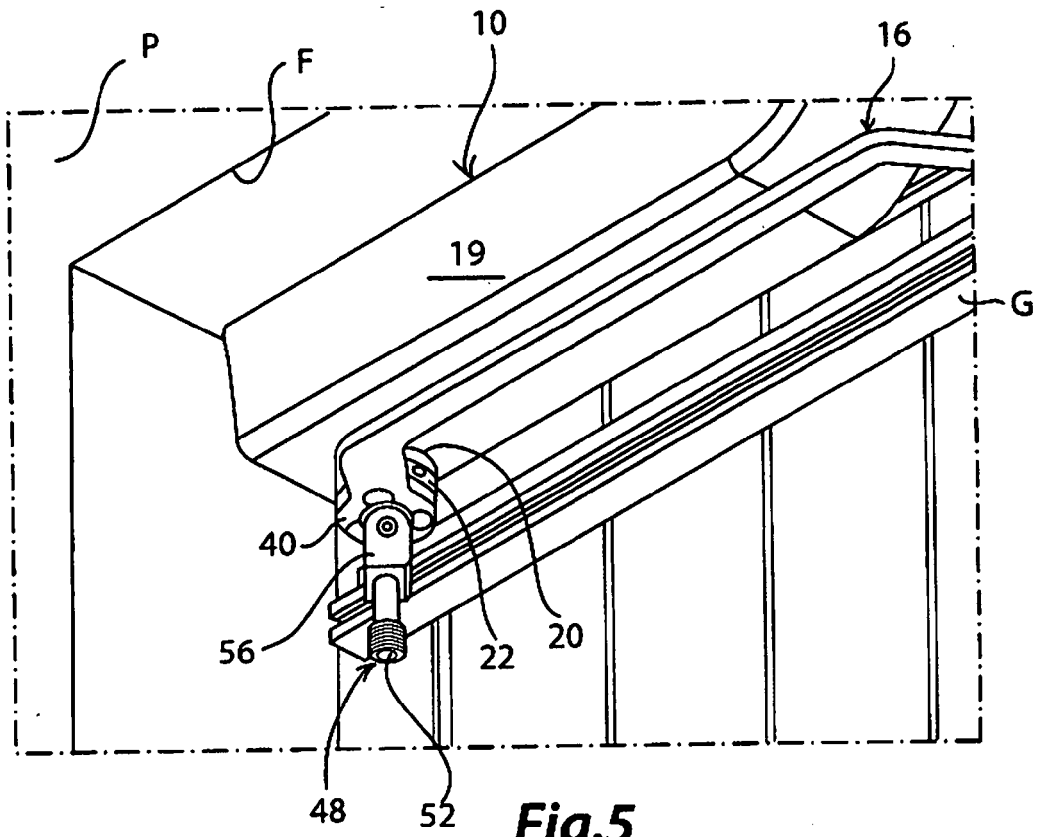
**Fig.2**

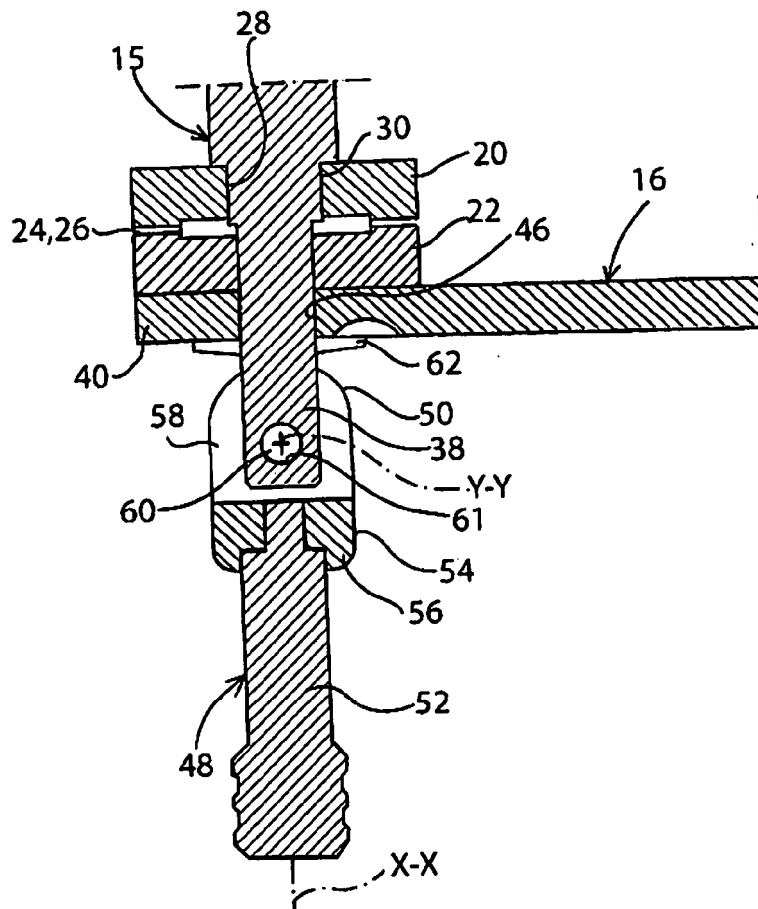


**Fig.3**

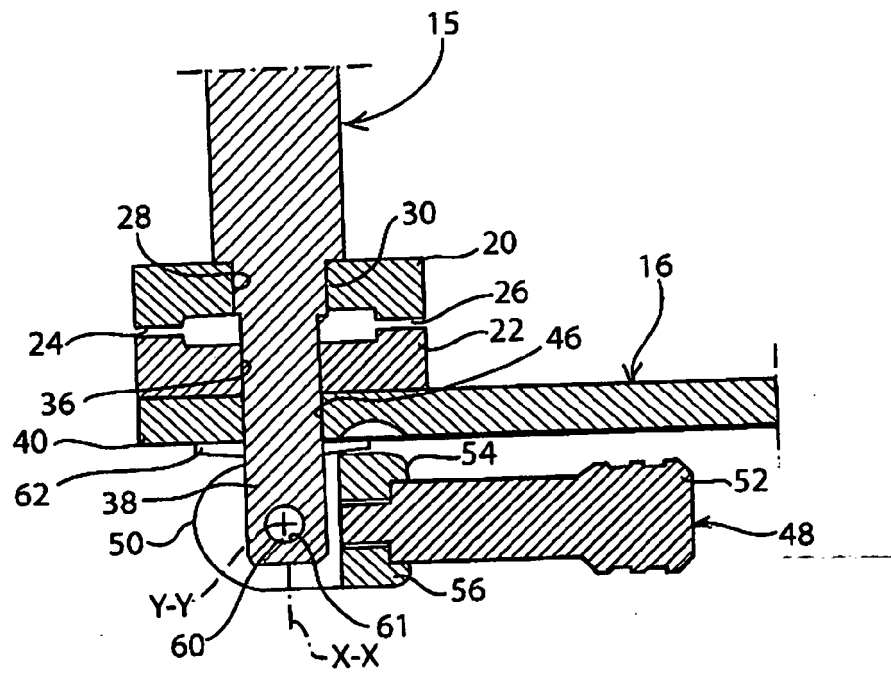


**Fig.4**





**Fig. 7**



**Fig. 8**