

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 544 752**

51 Int. Cl.:

E05F 15/53

(2015.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.12.2008** **E 08021031 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.05.2015** **EP 2071112**

54 Título: **Disposición de puerta con un mecanismo de accionamiento de puerta**

30 Prioridad:

13.12.2007 DE 102007060592

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

03.09.2015

73 Titular/es:

DORMA DEUTSCHLAND GMBH (100.0%)

DORMA Platz 1

58256 Ennepetal, DE

72 Inventor/es:

BRIESECK, BERND;

BIENEK, VOLKER;

GLANZ, MICHAEL y

SCHÄDLICH, MICHAEL, DR.

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 544 752 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

Disposición de puerta con un mecanismo de accionamiento de puerta

- 5 La presente invención se refiere a una disposición de puerta con una hoja de puerta, alojada mediante bisagras de puerta en un marco de puerta para girar alrededor de un eje de rotación de la puerta. Se proporciona una columna de rotación alrededor del eje de rotación de la puerta, teniendo, además, dicha hoja de puerta, un mecanismo de accionamiento de puerta que se conecta de forma operativa a la hoja de puerta.
- 10 Las disposiciones de puerta presentan, normalmente, una hoja de puerta, alojada giratoriamente mediante bisagras de puerta en un marco de puerta. Dichas disposiciones de puerta pueden realizarse como puerta de seguridad, la cual comprende una columna de rotación que se extiende alrededor del eje de rotación de la puerta. La columna de rotación limita con el perfil lateral del marco de puerta, donde la hoja de puerta se coloca sobre la bisagra de puerta. A través de la disposición colindante de la columna de rotación con el perfil lateral, se forma una rendija uniforme con respecto al movimiento conjunto de apertura de la hoja de puerta, ya que la sección transversal redonda de la columna de rotación solo puede realizar un movimiento rotatorio en el área adyacente del perfil lateral, sin formar una rendija que aumente cuando se abra la puerta y vuelva a reducirse cuando se cierre. Como resultado, se evita el riesgo de aplastamiento, ya que la mayoría de las veces la rendija se realiza tan pequeña que, en particular, los dedos de los niños no pueden introducirse en dicha rendija. La columna de rotación puede realizarse estática, por lo
- 15 que dicha columna no gira con el movimiento de la hoja de puerta. En este caso, se forma la rendija entre la columna de rotación estática y el marco de la hoja de la puerta, que del mismo modo se mantiene inalterado con respecto a la trayectoria de apertura de la hoja de puerta.
- Las disposiciones de puerta presentan, a menudo, un mecanismo de accionamiento de puerta que sirve tanto como
- 25 mecanismo de accionamiento para llevar a cabo el movimiento de cierre como mecanismo de accionamiento eléctrico para llevar a cabo el movimiento de apertura y de cierre de la hoja de puerta. Los mecanismos de accionamiento de puerta conocidos incluyen, la mayoría de las veces, un cuerpo base que a menudo se coloca en la parte superior de la hoja de puerta y que comprende una conexión de brazo articulado con un marco de puerta. También son conocidos los mecanismos de accionamiento de puerta que se montan en marcos de puerta o en la pared de edificios, en los cuales se coloca la disposición de puerta. A menudo, no se desea que la disposición del mecanismo de accionamiento de puerta sea externamente visible, de manera que pueden preverse otros mecanismos de accionamiento de puerta que se integran en el suelo o en el techo del espacio o del edificio en el que se instale la disposición de puerta. Para ello, hay que cumplir con unos requisitos constructivos cuando, por ejemplo, la integración del mecanismo de accionamiento de puerta en la zona del suelo del edificio requiere una
- 30 profundidad de montaje de al menos 60 mm. Este requisito no puede cumplirse regularmente porque depende de la naturaleza del suelo, lo cual da como resultado la demanda de nuevos mecanismos de accionamiento de puerta que, en particular, no sean visibles desde el exterior de la disposición de puerta.
- Por tanto, el objetivo de la presente invención es proporcionar una disposición de puerta, realizada con una columna de rotación como puerta de seguridad y que incluya un mecanismo de accionamiento de puerta integrado en la
- 40 disposición de puerta.
- Este objetivo se logra mediante una disposición de puerta con un mecanismo de accionamiento de puerta según el preámbulo de la reivindicación 1 en combinación con las características distintivas. Otros desarrollos ventajosos de la invención se especifican en las reivindicaciones dependientes.
- 45 La invención incluye la enseñanza técnica de que el mecanismo de accionamiento de puerta comprende un motor tubular, el cual es recibido en la columna de rotación y se extiende en la dirección del eje de rotación de la puerta.
- 50 La realización según la invención del mecanismo de accionamiento de puerta como motor tubular permite una realización muy fácil y sólida del mecanismo de accionamiento de puerta para una disposición de puerta. Por lo general, se conocen motores tubulares para mecanismos de accionamiento de dispositivos de oscurecimiento como toldos, persianas o cerramientos arrollables. Debido a la extensión longitudinal de los motores tubulares, estos son especialmente adecuados para la integración en el carrete de las persianas o cerramientos arrollables, puesto que
- 55 estos pueden impartir el momento de torsión necesario con solo un diámetro pequeño y una extensión longitudinal correspondiente en forma de elemento de construcción compacto sobre un mecanismo de accionamiento.
- Se conoce, por ejemplo, un motor tubular estándar de la compañía Rademacher Geräte-Elektronik GmbH. En DE 20 217 608 U1 se describe un motor tubular que comprende una carcasa tubular y un motor de accionamiento eléctrico dispuesto en la carcasa con un árbol de accionamiento y un engranaje reductor de varias etapas acoplado en el árbol de accionamiento. En el ejemplo de un dispositivo de oscurecimiento se muestra un posible uso del motor tubular, dicho motor tubular estando integrado en el interior de un tambor adecuado para el desenrollado de una persiana. El motor tubular transmite el momento de accionamiento rotatorio al tambor, por lo que el enrollado y desenrollado de la persiana es posible gracias a la rotación del tambor.
- 60
- 65

CH 533 229, FR 2 890 995, DE 3121136 describen disposiciones de puerta con un motor tubular.

Según la invención, se propone ahora un motor tubular de ese tipo como mecanismo de accionamiento de puerta para equipar una disposición de puerta. Debido a la configuración de la disposición de puerta como puerta de seguridad se prevé que el motor tubular se pueda integrar normalmente en una columna de rotación. De este modo se obtiene un montaje sencillo de los componentes ya montados previamente, de manera que sólo hay que utilizar un módulo de accionamiento ya terminado en forma de motor tubular en la columna de rotación con el fin de establecer posteriormente la conexión operativa entre el motor tubular y la hoja de puerta para que la hoja de puerta se pueda abrir y cerrar mediante el motor tubular.

Resulta ventajoso que el motor tubular tenga un cuerpo principal alargado y cilíndrico que se extiende en la dirección del eje de rotación de la puerta. De este modo el motor tubular se puede integrar en la columna de rotación, de manera que tenga la salida de fuerza de la columna de rotación en dirección ya sea del extremo superior o del inferior del eje de rotación de la puerta, y se pueda producir una conexión operativa con la hoja de puerta. En consecuencia, se forma preferiblemente un motor tubular con un extremo de salida de fuerza en el cuerpo base a partir del cual un árbol de salida se extiende hacia fuera y a través del cual se puede impartir un movimiento rotatorio a la hoja de puerta.

Según la invención, las bisagras de la puerta se diseñan como cojinetes anulares que se extienden en forma de al menos un cojinete fijo y un cojinete móvil por el eje de rotación de la puerta. El cojinete móvil se utiliza solamente para recibir la puerta, de forma móvil y giratoria, en la columna de rotación, con lo que el cojinete fijo está formado, además, para la transmisión del par de accionamiento para el movimiento de la hoja de la puerta. Sin embargo, un desarrollo adicional de la disposición de puerta también puede comprender un cojinete móvil superior y uno inferior, con lo que se puede proporcionar un cojinete adicional para la transmisión del momento de torsión. Por lo tanto, las bisagras de la puerta también se pueden configurar como bisagras de puerta convencionales. El cojinete fijo, así como el cojinete móvil pueden incluir una zona en forma de disco o en forma de anillo que se corresponde con el diámetro de la columna de rotación con el fin de evitar la formación de puntos de aplastamiento en la zona de los cojinetes. El cojinete móvil y el fijo pueden configurarse como componentes individuales para unirse con el marco de la hoja de la puerta. Para este propósito, los cojinetes pueden tener una orejeta de fijación sobresaliente perpendicular al anillo en forma de disco para permitir su atornillado a la estructura de la hoja de la puerta.

Una disposición ventajosa del motor tubular en la columna de rotación permite una prolongación hacia el interior del árbol de accionamiento del mecanismo de accionamiento de puerta en el cojinete fijo anular, con lo que se dispone una chaveta entre el árbol de accionamiento y el cojinete fijo anular para la transmisión del momento de torsión. Además, la parte en forma de disco del cojinete fijo y del cojinete móvil descansa en el extremo de la columna de rotación para sostener la hoja de puerta en la dirección del eje de rotación de la puerta. El motor tubular puede estar montado preferiblemente en el interior del extremo de la columna de rotación, de modo que se evite una carga axial del árbol de salida del motor tubular. Alternativamente, para la conexión a través de una chaveta, también se puede proporcionar un árbol de múltiples chavetas como árbol de salida del motor tubular, con lo que se puede proporcionar, además, un atornillado o similar con el fin de transmitir el momento de torsión del árbol de salida a la hoja de puerta.

La hoja de puerta limita con la columna de rotación con el fin de evitar la formación de puntos de aplastamiento y formar la disposición de puerta como una puerta de seguridad. En el caso de que la propia columna de rotación gire con el movimiento de la hoja de puerta, puede preverse que el perfil lateral del marco de la puerta, con la rendija correspondiente, limite con la columna de rotación. En ambos casos, se evita la formación de puntos de aplastamiento, ya que la rendija es, en particular, menor que 8 mm, preferiblemente menor que 6 mm y más preferiblemente menor que 4 mm.

Una forma de realización ventajosa de la columna de rotación comprende elementos tubulares, con lo que el mecanismo de accionamiento de puerta es recibido debajo del elemento tubular del cojinete fijo. Según una posible forma de realización, el cojinete fijo se encuentra en el lado superior entre el marco de puerta y la hoja de puerta, de modo que el motor tubular es recibido en el elemento tubular superior. El elemento tubular inferior también se puede dividir y comprender una geometría de cojinete para recibir al cojinete móvil. En consecuencia, las bisagras de puerta entre el marco de puerta y la hoja de puerta no están configuradas como articulaciones convencionales, sino que tienen una geometría correspondiente a la forma de anillo o de disco.

Si el motor tubular no incluyera ya una unidad de control y/o una unidad de suministro de energía, estos componentes también pueden añadirse a la columna de rotación para alimentar el motor tubular con corriente eléctrica y activarlo. La unidad de suministro de energía puede comprender un transformador, si es que el motor tubular está configurado como un motor de baja tensión. En consecuencia, todos los componentes eléctricos están alojados dentro de la columna de rotación, de modo que sólo se colocan un cable de conexión y/o un cable de control para la conexión a un dispositivo de construcción y de seguridad de la disposición de puerta. Para fijar la disposición de puerta entre un techo y un suelo del espacio o el edificio en el que se incorpora la disposición de puerta, se proporcionan un cojinete de techo y un cojinete de suelo. El cojinete de techo y el cojinete de suelo forman el cierre del respectivo extremo de la columna de rotación en la parte superior e inferior, de modo que estos quedan en

el eje de rotación de la puerta. Los cojinetes tienen una estructura básica en forma de disco y se introducen en los elementos de tornillo para atornillar la estructura básica en forma de disco con el techo y el suelo. En consecuencia, los cojinetes y, preferiblemente, el cojinete de suelo, reciben todos los momentos que se generan en la disposición de puerta, y más particularmente con el movimiento de la hoja de puerta. En el cojinete de techo y/o el cojinete de

5 suelo se pueden proporcionar unas placas, que corresponden en su estructura con el diámetro de los elementos tubulares para formar una estructura continua y unitaria. Estas placas pueden formarse de manera que sean desmontables con el fin de retirar la disposición de puerta de los cojinetes.

La retirada de la disposición de puerta se facilita proporcionando un dispositivo de acoplamiento de cojinetes adyacente al cojinete de techo y/o al cojinete de suelo. La disposición de puerta puede retirarse de los cojinetes aflojando el dispositivo de acoplamiento de cojinetes sin tener que aflojarlos del techo o del suelo. El dispositivo de acoplamiento de cojinetes puede configurarse en forma de un cierre de bayoneta, una tuerca de unión de atornillado axial, o similares. En particular, se puede efectuar un ajuste de la altura mediante el dispositivo de acoplamiento de cojinetes con el fin de adaptar la disposición de puerta a la altura del espacio o a la altura del vano en el que se

10 incorpora la disposición de puerta en una pared. Conforme a un desarrollo de la disposición de puerta según la invención, esta presenta unos codificadores rotatorios eléctricos para proporcionar información sobre el estado de apertura y cierre de la hoja de puerta. El codificador rotatorio eléctrico se puede conectar al controlador del motor tubular para detectar, por ejemplo, una posición de cierre y de apertura máxima de la hoja de puerta. En consecuencia, el codificador puede cooperar activamente como medio control y de sensor con la unidad de control.

Además, se puede suministrar, a través del codificador rotatorio, información sobre el estado de apertura y cierre de la disposición de puerta para un dispositivo de seguridad en el edificio.

Además, a continuación se muestran las medidas de mejora de la invención con mayor detalle junto con la descripción de una realización preferida de la invención con referencia a las figuras.

En los dibujos muestran:

la Figura 1, una vista de una realización de la disposición de puerta con un mecanismo de accionamiento de puerta que está realizado como un motor tubular;

la Figura 2, una vista de la hoja de puerta y la columna de rotación de puerta en un estado desmontado;

la Figura 3, una vista detallada del extremo superior de la columna de rotación en la zona del árbol de salida del motor así como la unión del árbol de salida con el cojinete fijo de la hoja de puerta y

la Figura 4, una vista esquemática de un posible ejemplo de realización del motor tubular que es adecuado para formar un mecanismo de accionamiento de puerta de una disposición de puerta.

La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de una disposición de puerta 1 según la presente invención. La disposición de puerta 1 comprende un marco de puerta, en el que se recibe una hoja de puerta 2 de forma móvil alrededor de un eje de rotación de la puerta 3. La hoja de puerta 2 se dispone de forma giratoria en una columna de rotación 4, que también se extiende por el eje de rotación de la puerta 3. Si el ángulo de apertura de la puerta de hoja 2 cambia, no se forma entre el marco de puerta y la columna de rotación 4 ninguna ampliación ni reducción de la rendija, de modo que se evita la formación de puntos de aplastamiento y la disposición de puerta está configurada como una puerta de seguridad. La columna de rotación 4 está adyacente solamente a una distancia constante al perfil lateral del marco de puerta, con lo que la columna de rotación 4 tiene un diámetro que es al menos mayor que el espesor de la hoja de puerta 2.

Según la invención, en la columna de rotación 4 hay una cavidad en la que se incorpora un mecanismo de accionamiento de puerta 5 en forma de motor tubular 6. El motor tubular 6 limita con la bisagra de puerta superior y puede ejercer un momento de torsión sobre esta para generar el movimiento de giro de la hoja de puerta 2. El motor tubular 6 representado corresponde aproximadamente al diseño de motores tubulares conocidos para dispositivos de oscurecimiento, como persianas, toldos o cerramientos enrollables (ver gama de productos de la empresa Rademacher Geräte-Elektronik GmbH & Co. KG, 46414 Rhede, Alemania).

La Figura 2 muestra una vista detallada de la hoja de puerta 2 con la columna de rotación 4, que se muestra en un estado desmontado. La columna de rotación 4 está formada esencialmente por una pluralidad de elementos tubulares 12, 13 y 14. Estos se disponen juntos en dirección del eje de rotación de la puerta 3, donde el elemento tubular 12 se muestra en sección. Así, se puede apreciar un espacio interior en el que se puede incorporar el motor tubular 6. Los elementos tubulares 13 y 14 están situados en la mitad inferior de la disposición de puerta 1 y se pueden interconectar con el elemento tubular 12 a una columna de rotación común 4. Para hacer la columna de rotación 4 continua en su extensión entre el techo y el suelo, se pueden proporcionar unas placas en las respectivas zonas de extremo. El motor tubular 6 se extiende en la dirección de un cojinete fijo 9 y se conecta a este para transmitir el momento de torsión. Las bisagras de puerta están completamente formadas por el cojinete fijo 9 y el cojinete móvil 10, con lo que el cojinete móvil 10 se recibe solo de forma giratoria entre el elemento tubular 13 y el elemento tubular 14.

En el extremo superior de la columna de rotación 4 se dispone un cojinete de techo 16 y en el extremo inferior un cojinete de suelo 17, a través de los cuales se ancla la disposición de puerta 1 entre el techo y el suelo de un espacio o edificio en el que se incorpora la disposición de puerta 1. La disposición de puerta 1 según la invención también puede ser parte de una pared divisoria móvil, de modo que los cojinetes 16 y 17 se montan entre los respectivos elementos estructurales de la partición móvil.

El mecanismo de accionamiento de puerta 5 comprende además un controlador 15 y un codificador rotatorio eléctrico 19, que también se encuentran detrás del motor tubular 6 dentro del elemento tubular 12, aunque alternativamente también puede estar integrado en este.

Entre el motor tubular 6 y el cojinete de techo 16 se proporciona un dispositivo de acoplamiento de cojinetes 18, a través del cual se puede soltar la disposición de la columna de rotación 4 y el motor tubular 6 del cojinete de techo 16 para retirar toda la disposición de puerta 1 del anclaje. El dispositivo de acoplamiento de cojinetes 18 puede proporcionarse alternativamente entre la columna de rotación 4 y cojinete de suelo 17.

La Figura 3 muestra una vista detallada de la parte superior de la columna de rotación 4, indicado en el miembro tubular 12. Tanto el elemento tubular 12 como el cojinete fijo 9 en forma de anillo, el dispositivo de acoplamiento de cojinetes 18 y el cojinete de techo 16 se extienden respectivamente con una simetría de rotación alrededor del eje de rotación de la puerta 3. En este caso, el conjunto de dispositivo de acoplamiento de cojinetes 18 y cojinete de techo 16 se muestra por separado sólo para una mejor representación gráfica. El elemento tubular 12 tiene una parte de extremo superior 21 que limita con el cojinete fijo 9. En el interior de la parte de extremo superior 21 se puede montar el motor tubular 6 desde su cara frontal, de manera que el árbol de salida 8 del motor tubular 6 puede sobresalir por un agujero central en la parte de extremo superior 21. Para la transmisión del momento de torsión entre el árbol de salida 8 y el cojinete fijo 9 se proporciona una chaveta 11. En consecuencia, se transfiere el momento de salida del motor tubular 6 a través del árbol de salida 8, la chaveta 11 y el cojinete fijo 9 a la hoja de puerta 2. El cojinete fijo 9 presenta un herraje angular de montaje 22 para atornillar el cojinete fijo 9 con el marco de la hoja de puerta 2. Del mismo modo se puede unir también el cojinete móvil 10 a la hoja de puerta 2.

La Figura 4 muestra esquemáticamente una realización ilustrativa de un motor tubular 6, que es adecuado para formar un mecanismo de accionamiento de puerta para una disposición de puerta. El motor tubular 6 comprende un cuerpo base 7, que se extiende longitudinalmente en la dirección de un eje de accionamiento. En el lado del extremo, el motor tubular 6 presenta una corona de montaje 20, desde la que se extiende un árbol de salida 8 hacia fuera. Sobre la corona de montaje 20, se puede montar el motor tubular 6 por encima de la parte de extremo superior 21 de la columna de rotación 4 (ver Fig. 3).

Además, la columna de rotación puede formar una parte estacionaria del marco de la puerta, de modo que no gire con el movimiento pivotante de la hoja de puerta 2.

Listado de números de referencia

1	Disposición de puerta
2	Hoja de puerta
3	Eje de rotación de la puerta
4	Columna de rotación
5	Mecanismo de accionamiento de puerta
6	Motor tubular
7	Cuerpo base
8	Árbol de salida
9	Cojinete fijo
10	Cojinete móvil
11	Chaveta
12	Elemento tubular
13	Elemento tubular
14	Elemento tubular
15	Unidad de control
16	Cojinete de techo
17	Cojinete de suelo
18	Dispositivo de acoplamiento de cojinetes
19	Codificador rotatorio eléctrico
20	Corona de montaje
21	Parte de extremo superior
22	Herraje angular de montaje

REIVINDICACIONES

1. Disposición de puerta (1) con una hoja de puerta (2), alojada mediante bisagras de puerta en un marco de puerta para poder girar alrededor de un eje de rotación de la puerta (3), en la que
 - se proporciona una columna de rotación (4) configurada alrededor del eje de rotación de la puerta (3),
 - la hoja de puerta (2) presenta, además, un mecanismo de accionamiento de puerta (5), que se conecta de forma operativa a la hoja de puerta (2),
 - el mecanismo de accionamiento de puerta (5) presenta un motor tubular (6) recibido por la columna de rotación (4) que se extiende en la dirección del eje de rotación de la puerta (3),
 - las bisagras de puerta están configuradas como cojinetes anulares, que, en forma de al menos un cojinete fijo (9) y otro cojinete móvil (10), se extienden alrededor del eje de rotación de la puerta (3),
 - un árbol de salida (8) del motor tubular (6) se extiende hacia el cojinete fijo (9) anular, y
 - un elemento de transmisión (11) está dispuesto entre el árbol de salida (8) y el cojinete fijo (9) anular para transmitir el momento de torsión desde el árbol de salida (8) hasta la hoja de puerta (2),
 - la columna de rotación (4) está formada por unos elementos tubulares (12, 13, 14)
 - el mecanismo de accionamiento de puerta (5) es recibido en un elemento tubular (12) dispuesto debajo del cojinete fijo (9),
 - el elemento tubular (12) presenta una parte de extremo superior (21) que limita con el cojinete fijo (9), y
 - el motor tubular (6) está montado hacia el lado frontal y dentro de la parte de extremo superior (21), de forma que el árbol de salida (8) del motor tubular (6) sobresale por un orificio central en la parte de extremo superior (21).
2. Disposición de puerta (1) según la reivindicación 1, **caracterizada por que** el motor tubular (6) presenta un cuerpo base (7) oblongo con forma cilíndrica, que se extiende en la dirección del eje de rotación de la puerta (3).
3. Disposición de puerta (1) según la reivindicación 2, **caracterizada por que** el cuerpo base (7) del motor tubular (6) presenta un extremo de salida con el árbol de salida (8), a través del cual se puede impartir un movimiento rotatorio a la hoja de puerta (2).
4. Disposición de puerta (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el elemento de transmisión (11) está configurado como chaveta (11).
5. Disposición de puerta (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la hoja de puerta (2) limita con la columna de rotación (4) para evitar la formación de puntos de aplastamiento y para realizar la disposición de puerta (1) como puerta de seguridad.
6. Disposición de puerta (1) según la reivindicación 5, **caracterizada por que** entre la hoja de puerta (2) y la columna de rotación (4) se extiende una rendija de menos de 8 mm, 6 mm o 4 mm.
7. Disposición de puerta (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** una unidad de control (15) y/o una unidad de suministro de energía están alojadas en la columna de rotación (4) para activar el motor tubular (6).
8. Disposición de puerta (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** un cojinete de techo (16) y un cojinete de suelo (17) están dispuestos de forma concéntrica con respecto al eje de rotación de la puerta (3) para poder montar la disposición de puerta (1) entre un techo y un suelo.
9. Disposición de puerta (1) según la reivindicación 8, **caracterizada por que** un dispositivo de acoplamiento de cojinetes (18) está dispuesto adyacente al cojinete de techo (16) y/o al cojinete de suelo (17) para retirar la disposición de puerta (1) del cojinete de techo (16) y/o del cojinete de suelo (17) aflojando el dispositivo de acoplamiento de cojinetes (18).
10. Disposición de puerta (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el mecanismo de accionamiento de puerta (5) presenta un codificador rotatorio eléctrico (19) para proporcionar una información sobre los estados de apertura y de cierre de la hoja de puerta (2).

Fig. 1

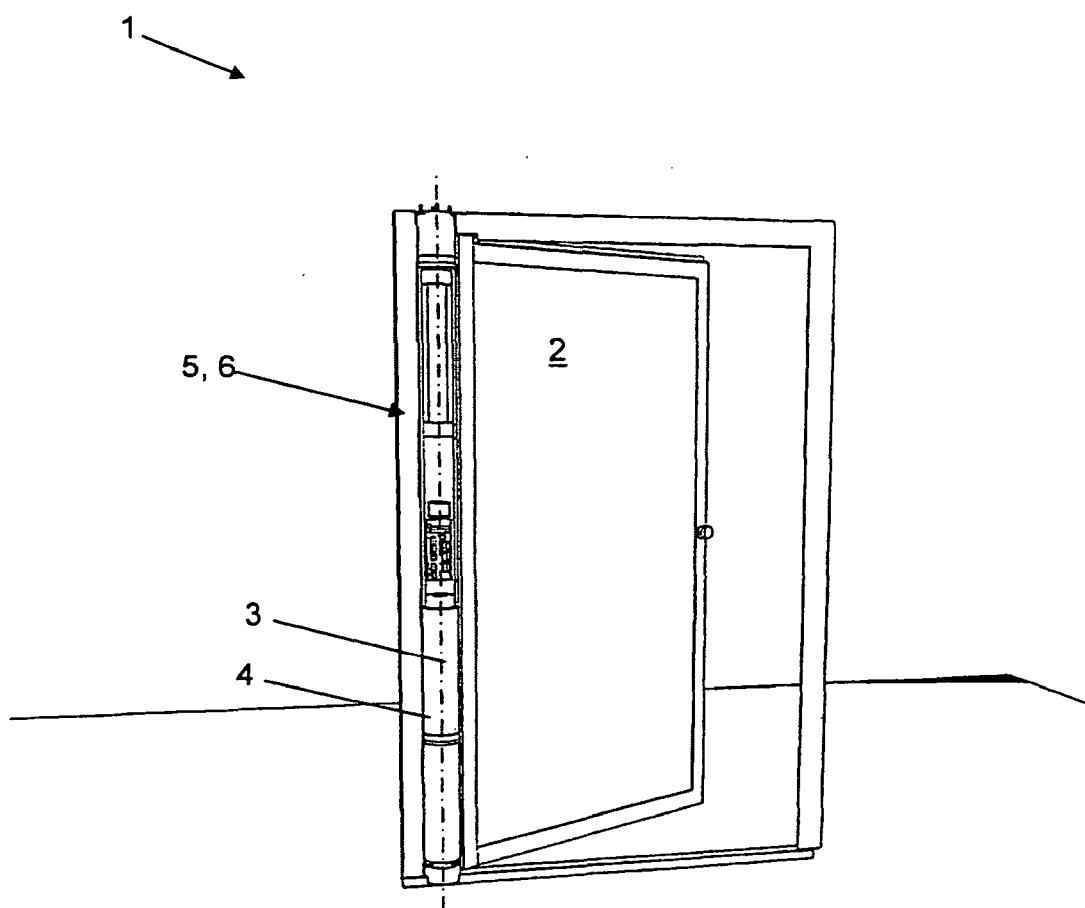


Fig. 2

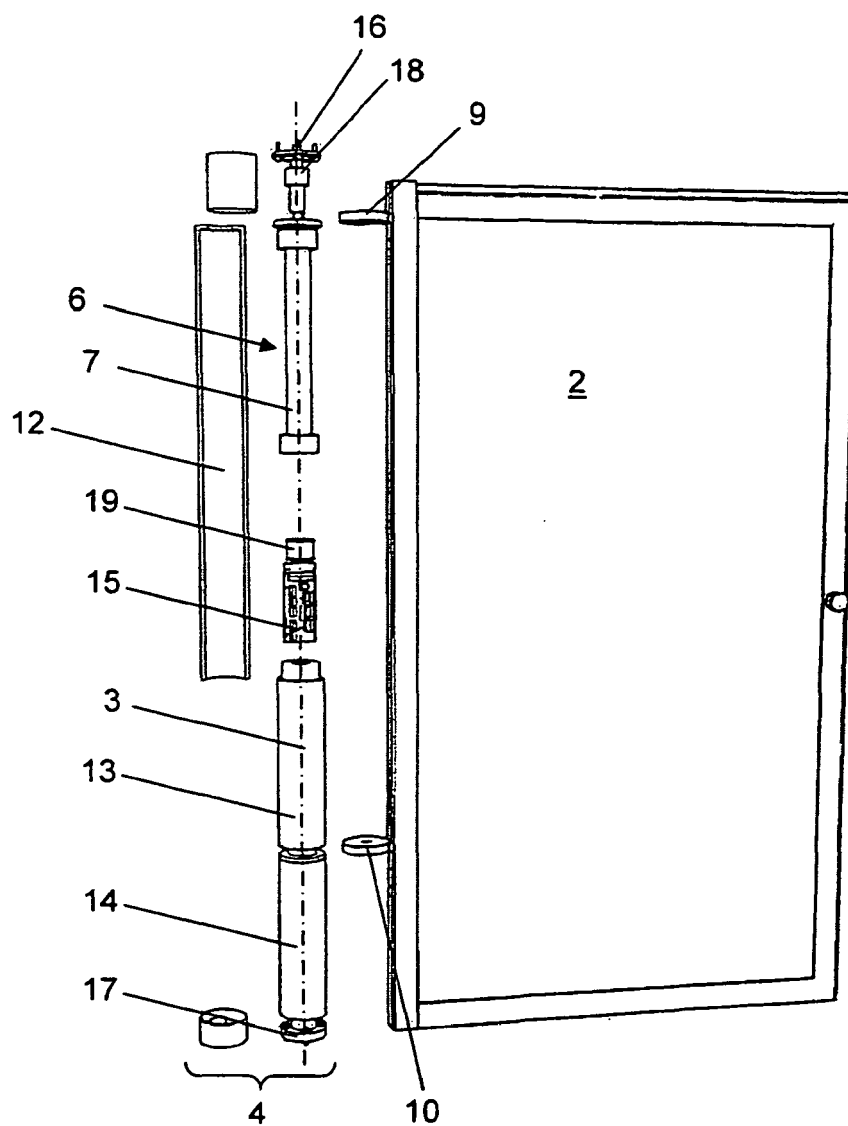


Fig. 3

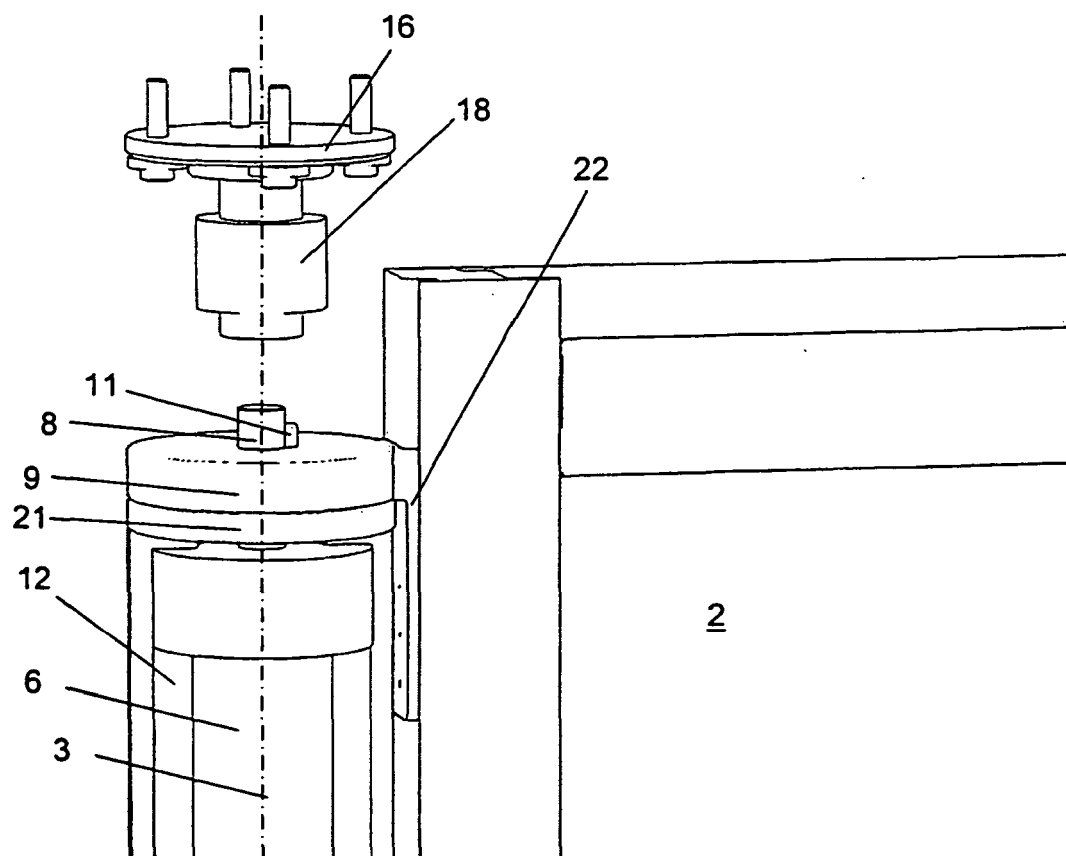


Fig. 4

