

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 544 753**

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 08021036 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.05.2015 EP 2071113**

54 Título: **Disposición de puerta, en particular puerta de seguridad con un accionamiento de puerta integrado**

30 Prioridad:

13.12.2007 DE 102007060591

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;
GLANZ, MICHAEL;
BIENEK, VOLKER y
SCHÄDLICH, MICHAEL, DR.**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 544 753 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, en particular puerta de seguridad con un accionamiento de puerta integrado

5 La presente invención se refiere a una disposición de puerta con una hoja de puerta que está alojada en un marco de puerta de manera giratoria alrededor de un eje de giro de puerta mediante bisagras de puerta, estando prevista una columna de giro configurada alrededor del eje de giro de puerta.

10 Las disposiciones de puerta del tipo en cuestión son muy conocidas del estado de la técnica. El marco de puerta está compuesto al menos de dos perfiles laterales que discurren en dirección vertical, estando dispuestas las bisagras de puerta en uno de los dos perfiles laterales para el alojamiento articulado giratorio de la hoja de puerta. Los dos perfiles laterales están unidos entre sí mediante un larguero superior en el lado superior del marco de puerta. Sin embargo, el marco de puerta puede estar compuesto también de otros medios, conocidos, por ejemplo, en el caso de paredes divisorias móviles y similares.

15 El documento DE3121136 da a conocer un accionamiento para una puerta basculante.

20 La hoja de puerta está alojada de manera giratoria alrededor de un eje de giro de puerta, estando prevista una columna de giro que está diseñada en forma de una sola pieza con la hoja de puerta y gira junto con el movimiento de apertura y cierre de la hoja de puerta o está dispuesta de manera desacoplada del giro en el marco de puerta o es un componente de la hoja de puerta. Si la columna de giro está configurada como componente de la hoja de puerta, el perfil lateral del marco de puerta está tan cerca de la columna de giro que se crea sólo una pequeña abertura, no existiendo un peligro de aplastamiento mediante el simple movimiento giratorio de la columna de giro como resultado del movimiento de la hoja de puerta. Si la columna de giro está diseñada como componente estacionario del marco de puerta, al menos la hoja de puerta colinda con la columna de giro de tal modo que entre la columna de giro y la hoja de puerta se origina también sólo una pequeña abertura para evitar asimismo el peligro de aplastamiento. Las puertas de este tipo son conocidas como puertas de seguridad, porque mediante la columna de giro como zona de transición entre la hoja de puerta y el marco de puerta no se produce una abertura que se amplía y en particular que se reduce, cuando la hoja de puerta se abre y se vuelve a cerrar.

30 La columna de giro presenta un diámetro mayor que el espesor de la hoja de puerta. En dependencia de la forma de realización del marco de puerta, la columna de giro puede presentar aproximadamente un diámetro que coincide con la anchura de los perfiles laterales que forman el marco de puerta. Si la columna de giro está diseñada como columna estacionaria, la misma puede estar diseñada también en forma de una sola pieza con el perfil lateral, al que está unida la hoja de puerta con las bisagras de puerta.

35 Para accionar la hoja de puerta son conocidos accionamientos de puerta que presentan mayormente un cuerpo de base, a partir del que se extiende un brazo de palanca para crear una unión activa entre la hoja de puerta y el marco de puerta. El cuerpo de base del accionamiento de puerta se fija en el lado superior de la hoja de puerta o del marco de puerta. Esto requiere mayormente un espacio constructivo que, condicionado por la situación, no siempre está disponible. Se desea además un accionamiento de puerta que no quede visible directamente en el lado exterior de la disposición de puerta, en particular en caso de disposiciones de puerta modernas y en caso de un diseño como puerta de seguridad. Variantes conocidas de accionamientos de puerta prevén integrar el accionamiento de puerta en el techo o en el suelo de la habitación o del edificio, en el que está instalada la disposición de puerta. En este sentido se requieren, sin embargo, premisas constructivas, porque el espacio de montaje, por ejemplo, en la zona del suelo de la disposición de puerta, requiere como mínimo 60 mm de profundidad. Estas premisas no se cumplen básicamente, radicando otra desventaja en la instalación costosa y en la carga del accionamiento de puerta debido a la suciedad.

50 Por tanto, el objetivo de la presente invención es configurar una disposición de puerta como puerta de seguridad e integrar también un accionamiento de puerta asignado de manera no visible en la puerta de seguridad.

55 Este objetivo se consigue a partir de una disposición de puerta de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 en combinación con las características. En las reivindicaciones dependientes aparecen variantes ventajosas de la invención.

La invención incluye la instrucción técnica de que el accionamiento de puerta está alojado en la columna de giro de la disposición de puerta, interaccionando el accionamiento de puerta con la hoja de puerta de manera motriz.

60 En caso de una columna de giro, formada por al menos una primera mitad y una segunda mitad, las mitades están unidas entre sí mediante elementos de unión para configurar una estructura tubular, girando las mitades junto con el movimiento giratorio de la hoja de puerta.

65 De manera alternativa, la columna de giro está compuesta de elementos tubulares situados sucesivamente en dirección del eje de giro de puerta. Preferentemente pueden estar previstos cuatro elementos tubulares superpuestos en vertical alrededor del eje de giro de puerta, disponiéndose entre los elementos tubulares el cojinete

fijo y/o el cojinete libre. Los elementos tubulares pueden estar atornillados o sujetos entre sí en dirección longitudinal, pudiéndose alojar los respectivos cojinetes de la hoja de puerta como bisagras de puerta en los planos divisorios de los elementos tubulares. En la zona del accionamiento de puerta puede estar previsto un elemento tubular tan largo que al menos todo el accionamiento de puerta se aloja en el mismo.

5 La invención parte de una puerta de seguridad con una columna de giro que se perfecciona para alojar un accionamiento de puerta. Se propone además un accionamiento de puerta diseñado de manera que se puede insertar en la columna de giro de la puerta de seguridad. El accionamiento de puerta presenta un eje de accionamiento que coincide con el eje de giro de puerta. La columna de giro puede estar diseñada como columna de giro estacionaria y no girar con la hoja de puerta, resultando adecuada también una columna de giro para alojar el accionamiento de puerta, que está configurada en forma de una sola pieza con la hoja de puerta o al menos está diseñada de modo que queda unida a la misma y gira junto con el movimiento giratorio de la hoja de puerta. A este respecto, el accionamiento de puerta se diseña con una alta relación de esbeltez, extendiéndose el mismo longitudinalmente en dirección del eje de accionamiento. Por consiguiente, es posible montar el accionamiento de puerta en la columna de giro, sin diseñarlo con un diámetro demasiado grande.

20 Según una columna de giro posible, ésta colinda con el marco de puerta para configurar una puerta de seguridad, que presenta al menos un perfil lateral, en el que está instalada la hoja de puerta con las bisagras de puerta. Esto evita la formación de bordes de aplastamiento y la disposición de puerta queda configurada como puerta de seguridad. Entre el perfil lateral y la columna de giro se extiende una abertura menor de 8 mm, preferentemente menor de 6 mm y en particular preferentemente menor de 4 mm. De esta manera se evita eficazmente el peligro de aplastamiento, porque la abertura seleccionada es tan pequeña que impide, por ejemplo, que los niños sujetos del perfil lateral no se aplasten los dedos cuando la hoja de puerta realiza un movimiento de cierre.

25 El eje de giro de puerta y el eje de accionamiento forman ventajosamente un eje de rotación común, estando previstos un cojinete de techo, así como un cojinete de suelo de manera concéntrica respecto al eje de rotación para montar la disposición de puerta entre un techo y un suelo. El marco de puerta, formado por los dos perfiles laterales, así como el larguero superior, se puede anclar adicionalmente en una pared de un edificio o en el techo, así como en el suelo de la habitación, en la que se instala la disposición de puerta. Los cojinetes de techo y suelo absorben también, sin embargo, los pares de giro generados por el movimiento de apertura y cierre de la hoja de puerta. El accionamiento de puerta está alojado de manera resistente al giro en la columna de giro entre el cojinete de techo y el cojinete de suelo para transmitir los pares de giro. Por consiguiente, el accionamiento de puerta no realiza un movimiento giratorio, de modo que la columna de giro puede girar alrededor del accionamiento de puerta, si ésta se encuentra unida a la hoja de puerta y se ha diseñado como columna de puerta de giro simultáneo. El cable de conexión eléctrico para el accionamiento de puerta se puede pasar a través del cojinete de suelo, de modo que el fabricante puede construir completamente la disposición de puerta con el accionamiento de puerta y sólo es necesario instalarla en el lugar de montaje entre el suelo y el techo de la habitación.

40 Una variante de la disposición de puerta, según la invención, presenta bisagras de puerta que están configuradas como cojinetes anulares y se extienden en forma de al menos un cojinete fijo y un cojinete libre alrededor del eje de giro de puerta. El cojinete fijo se caracteriza por que se encuentra unido a la salida del accionamiento de puerta de manera que transmite el par de giro, con el fin de crear una unión activa entre el accionamiento de puerta y la hoja de puerta. El cojinete libre, por el contrario, tiene sólo la función de una bisagra de puerta simple y está instalado preferentemente en el lado inferior de la hoja de puerta.

45 Sin embargo, la unión activa entre el accionamiento de puerta y la hoja de puerta se puede llevar a cabo también mediante la columna de giro, lo que representa únicamente otra realización constructiva. La columna de giro puede estar alojada de manera giratoria mediante el accionamiento de puerta o también entre el cojinete de techo y el cojinete de suelo, estando unida la salida del accionamiento de puerta en el lado interior con la columna de giro. Si se activa el accionamiento de puerta, la columna de giro realiza un movimiento giratorio alrededor del eje de giro de puerta o alrededor del eje de accionamiento. Si la hoja de puerta está unida de manera correspondiente a la columna de giro, el movimiento giratorio se transmite mediante la misma a la hoja de puerta y ésta se puede mover entre una posición de cierre y una posición de apertura. Es posible también que la salida del accionamiento de puerta esté unida de manera resistente al giro con el cojinete de techo y que todo el accionamiento de puerta se haga rotar durante el funcionamiento. Si ésta se encuentra unida a la columna de giro, se transmite asimismo un movimiento giratorio a la columna de giro.

60 Las mitades pueden estar diseñadas como perfiles de aluminio de colada continua o como perfiles de plástico, pudiendo estar diseñada la segunda mitad también en forma de una sola pieza con un componente de la hoja de puerta. Los elementos de unión para unir las dos mitades pueden ser simples uniones atornilladas. En caso de un mantenimiento o una sustitución del accionamiento de puerta es posible separar las uniones atornilladas y desmontar la mitad trasera que se encuentra en el lado opuesto a la hoja de puerta. Puede estar previsto también que las mitades no se extiendan por toda la altura de la disposición de puerta, sino que estén subdivididas varias veces. Por consiguiente, se pueden crear orificios en forma de ventana mediante el desmontaje de partes de las mitades para controlar, por ejemplo, manualmente el accionamiento de puerta.

El accionamiento de puerta está integrado por varios componentes que pueden estar montados a modo de ejemplo sobre un cuerpo de soporte o que están montados sucesivamente, asimismo de manera ventajosa, en dirección del eje de accionamiento para crear una extensión longitudinal del accionamiento de puerta. El accionamiento de puerta comprende al menos un control, un motor, un engranaje y un acumulador de energía mecánica. El engranaje transforma la velocidad de giro del motor a la pequeña velocidad de giro de la salida del accionamiento de puerta, estando diseñado el engranaje preferentemente como engranaje planetario. El acumulador de energía mecánica puede ser un acumulador de fuerza elástica, en el que durante el movimiento de apertura de la hoja de puerta mediante el motor y el engranaje se almacena una fuerza mecánica que se puede usar de manera conocida para cerrar la hoja de puerta, sin el funcionamiento eléctrico del motor.

El accionamiento de puerta puede presentar también un codificador rotatorio eléctrico para proporcionar una información sobre el estado de apertura y cierre de la hoja de puerta. Los codificadores rotatorios eléctricos pueden estar configurados también como decodificadores y se pueden instalar en el lado extremo del motor. Esto permite medir una información sobre el estado abierto y cerrado de la hoja de puerta, pudiéndose transmitir también la velocidad de giro de la hoja de puerta como información al control del accionamiento de puerta. Según una variante del accionamiento de puerta pueden estar previstos también dos motores para el accionamiento con el fin de proporcionar un par motor ampliado de la hoja de puerta, estando configurados los motores como motores de corriente continua y estando configurado el engranaje como engranaje planetario. Particularmente en caso de motores sólo de diámetro pequeño para la integración en la columna de giro puede ser ventajoso disponer dos motores uno detrás de otro para proporcionar un par de giro suficientemente grande debido a los diámetros pequeños de los motores. El diseño del engranaje como engranaje planetario posibilita asimismo una construcción esbelta, estando ajustados preferentemente entre sí los diámetros respectivos de los componentes.

Una forma de realización ventajosa de la disposición de puerta comprende un acoplamiento de cojinete dispuesto entre el cojinete de techo y el accionamiento de puerta. Esto permite desmontar la disposición de puerta del cojinete de techo y, por tanto, también del cojinete de suelo mediante la separación del acoplamiento de cojinete. El acoplamiento de cojinete puede estar diseñado como simple manguito o como cierre de bayoneta, pudiéndose separar el cojinete de techo del accionamiento de puerta y en particular de toda la disposición de la columna de giro mediante un simple movimiento giratorio, deslizante o helicoidal.

De manera similar a la forma de realización de la columna de giro con dos mitades, también en la realización de la columna de giro mediante elementos tubulares está previsto que la disposición de puerta esté diseñada como puerta de seguridad al colindar la hoja de puerta con los elementos tubulares, exceptuando una abertura. En esta forma de realización, la abertura puede ser también menor de 8 mm, preferentemente menor de 6 mm y en particular menor de 4 mm. La columna de giro en forma de los elementos tubulares descansa durante el movimiento de la hoja de puerta, girando la hoja de puerta alrededor de la columna de giro redonda. Por consiguiente, aquí tampoco se genera una abertura, que se amplía al abrirse la hoja de puerta y se reduce durante el movimiento de cierre, para evitar aplastamientos.

A continuación se explican detalladamente otras medidas, que mejoran la invención, junto con la descripción de un ejemplo de realización preferido de la invención por medio de las figuras.

Muestran:

- Figura 1 un primer ejemplo de realización de una disposición de puerta con un accionamiento de puerta que según la presente invención está integrado en la columna de giro de la disposición de puerta;
- Figura 2 una vista de la hoja de puerta, así como de la columna de giro, estando representados de manera más precisa detalles constructivos;
- Figura 3 una vista de una sección de la columna de giro compuesta de una primera y una segunda mitad; y
- Figura 4 un segundo ejemplo de realización de la disposición de puerta según la invención, entando formada la columna de giro por elementos tubulares, en los que está integrado el accionamiento de puerta.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de la disposición de puerta 1 compuesta esencialmente de un marco de puerta, en el que está alojada de manera giratoria una hoja de puerta 2 alrededor de un eje de giro de puerta 3. La hoja de puerta 2 está representada en una posición abierta. El eje de giro de puerta 3 se extiende en dirección vertical, en paralelo a un perfil lateral 7 que es un componente del marco de puerta. En el lado opuesto al eje de giro de puerta 3, el marco de puerta presenta otro perfil lateral 27, estando unidos entre sí los dos perfiles laterales 7, 27 mediante un larguero superior 26 para formar el marco.

Según la invención, en la columna de giro 4 está alojado un accionamiento de puerta 5 que interacciona con la hoja de puerta 2 de manera motriz. Por consiguiente, el accionamiento de puerta 5 posibilita un movimiento de apertura automático, así como un movimiento de cierre de la hoja de puerta 2, pudiéndose entender también el

accionamiento de puerta 5 como un accionamiento de puerta puramente mecánico, configurado sólo en combinación con un acumulador de fuerza elástica para ejecutar automáticamente el movimiento de cierre de la hoja de puerta 2. El accionamiento de puerta 5 se extiende en dirección longitudinal a lo largo de un eje de accionamiento 6. La relación de esbeltez del accionamiento de puerta 5 en dirección del eje de accionamiento 6 está seleccionada de modo que el accionamiento de puerta 5 se puede integrar en el lado interior de la columna de giro 4. Según este ejemplo de realización, la columna de giro 4 gira junto con el movimiento de la hoja de puerta 2, porque la columna de giro 4 está unida de manera resistente al giro con la hoja de puerta 2. El perfil lateral 7 colinda con la columna de giro 4 de tal modo que se forma sólo una pequeña abertura que no varía durante el movimiento de apertura y cierre de la hoja de puerta 2. Por consiguiente, se puede evitar la formación de bordes de aplastamiento, quedando diseñada así la disposición de puerta 1 como puerta de seguridad.

La figura 2 muestra una vista detallada de la disposición de la hoja de puerta 2 en combinación con la columna de giro 4. La columna de giro 4 está compuesta de un cuerpo de base 28, alrededor del que se extiende una primera mitad 12 y una segunda mitad 13. La segunda mitad 13 está diseñada como componente de la hoja de puerta 2, constituyendo ésta, por ejemplo, una parte del marco de la hoja de puerta 2. Las dos mitades 12 y 13 se extienden en cada caso aproximadamente en 180° alrededor de cuerpo de base 28 de la columna de giro 4 y se atornillan entre sí para el ensamblaje. En la zona superior del cuerpo de base 28 está integrado el accionamiento de puerta 5, estando en correspondencia las dimensiones radiales del accionamiento de puerta 5 con las dimensiones del cuerpo de base 28 de tal modo que las mitades 12 y 13 se pueden unir entre sí para formar una columna de giro redonda 4. En el lado superior de la puerta está dispuesto un cojinete de techo 8 y en el lado inferior de la puerta está dispuesto un cojinete de suelo 9 que se encuentran unidos fijamente con el cuerpo de base 28. Las disposiciones de cojinete 8 y 9 permiten anclar la disposición de puerta 1 entre el techo y el suelo de una habitación o del edificio, en el que está instalada la disposición de puerta 1. A tal efecto se necesita únicamente una unión roscada, sin tener que prever un espacio en el techo o en el suelo para integrar el accionamiento de puerta 5.

El alojamiento de la hoja de puerta 2 en la columna de giro 4 se lleva a cabo mediante un cojinete fijo 10, así como un cojinete libre 11. El cojinete fijo 10 está unido a la salida del accionamiento de puerta 5 para transmitir el par de giro, de modo que el accionamiento de puerta 5 puede transmitir el movimiento giratorio a la hoja de puerta 2. El cojinete libre 11 representa sólo una unión articulada giratoria de la hoja de puerta 2 con el cuerpo de base 28 de la columna de giro 4. Como resultado de la integración del accionamiento de puerta 5 en la columna de giro 4, tanto el eje de giro de puerta 3 como el eje de accionamiento 6 están situados uno dentro de otro, de modo que se crea un nivel de integración muy alto de la disposición de puerta 1.

La figura 3 muestra en una vista en perspectiva una sección parcial de la disposición formada por la primera y la segunda mitad 12 y 13 para la configuración de la columna de giro 4. Las dos mitades 12 y 13 están unidas entre sí mediante elementos de unión 14 en forma de tornillos. Las mitades 12 y 13 pueden estar diseñadas, por ejemplo, como perfiles de aluminio de colada continua o como perfiles de plástico. La segunda mitad 13 presenta una geometría perfilada que puede ser un componente del marco de la hoja de puerta.

La figura 4 muestra otro ejemplo de realización de la disposición de la columna de giro 4 y la hoja de puerta 2. Según este ejemplo de realización, la columna de giro 4 puede estar formada por varios elementos tubulares 22 a 25. Estos se encuentran dispuestos sucesivamente en dirección del eje de giro de puerta 3 o del eje de accionamiento 6 del accionamiento de puerta 5. El accionamiento de puerta 5 está integrado en la sección tubular 23 que se muestra en el estado desmontado para una representación detallada. El accionamiento de puerta 5 presenta un control 15, un motor 16, un engranaje 17, un acumulador de energía mecánica 18, así como un codificador rotatorio eléctrico 19. Para aumentar el par de giro está previsto otro motor 20 montado en el lado extremo del primer motor 16. Los componentes individuales, que forman el accionamiento de puerta 5, están dispuestos uno detrás de otro en dirección del eje de accionamiento 6 y unidos entre sí. Por consiguiente, el accionamiento de puerta 5 se puede integrar en el elemento tubular 23. Las bisagras de puerta de la hoja de puerta 2 están formadas por un cojinete fijo 10, así como un cojinete libre 11, estando configurado el cojinete fijo 10 para transmitir el par de giro del accionamiento de puerta 5 a la hoja de puerta 2. El cojinete libre 11 está apoyado sobre el elemento tubular 25 entre la hoja de puerta 2 y la columna de giro 4 únicamente para formar una unión articulada. En el lado inferior del elemento tubular 25 está previsto un cojinete de suelo 9 para unir la columna de giro 4 al suelo de la habitación. En el lado superior, la columna de giro 4 presenta un cojinete de techo 8 que, al igual que el cojinete de suelo 9, se extiende de manera concéntrica respecto al eje de giro de puerta 3. Entre el accionamiento de puerta 5 y el cojinete de techo 8 está previsto un acoplamiento de cojinete 21 para separar la columna de giro 4 del anclaje en caso necesario. El elemento tubular 22 forma aquí preferentemente un revestimiento sobre el acoplamiento de cojinete 21, que se puede quitar por el lado exterior de la disposición de puerta 1. Este ejemplo de realización propone otra disposición de puerta que representa una realización muy compacta y robusta. El cojinete fijo 10 está atornillado en la hoja de puerta 2, estando atornillado fijamente el engranaje 17 en el extremo superior del elemento tubular 23. El accionamiento de puerta 5 presenta un árbol receptor, unido con el cojinete fijo 10 mediante un muelle de ajuste.

La invención no se limita en su realización al ejemplo de realización preferido que se indica arriba.

Lista de números de referencia

	1	Disposición de puerta
	2	Hoja de puerta
5	3	Eje de giro de puerta
	4	Columna de giro
	5	Accionamiento de puerta
	6	Eje de accionamiento
	7	Perfil lateral
10	8	Cojinete de techo
	9	Cojinete de suelo
	10	Cojinete fijo
	11	Cojinete libre
	12	Primera mitad
15	13	Segunda mitad
	14	Elemento de unión
	15	Control
	16	Motor
	17	Engranaje
20	18	Acumulador de energía mecánica
	19	Codificador rotatorio eléctrico
	20	Motor
	21	Acoplamiento de cojinete
	22	Elemento tubular
25	23	Elemento tubular
	24	Elemento tubular
	25	Elemento tubular
	26	Larguero superior
	27	Perfil lateral
30	28	Cuerpo de base

REIVINDICACIONES

- 5 1. Disposición de puerta (1) con una hoja de puerta (2) que está alojada de manera giratoria alrededor de un eje de giro de puerta (3) en un marco de puerta mediante bisagras de puerta,
- estando prevista una columna de giro (4) configurada alrededor del eje de giro de puerta (3) y
 - estando alojado en la columna de giro (4) un accionamiento de puerta (5) que interacciona con la hoja de puerta (2) de manera motriz,
- 10 **caracterizada por que**
- la columna de giro (4)
- 15 - está formada por al menos una primera mitad (12) y una segunda mitad (13), estando unidas entre sí las mitades (12, 13)
- mediante elementos de unión (14) para configurar una estructura tubular y
 - girando junto con el movimiento giratorio de la hoja de puerta (2), o
- 20 - está formada por elementos tubulares (22, 23, 24, 25)
- que están superpuestos en vertical alrededor del eje de giro de puerta (3),
 - entre los que está dispuesto o están dispuestos un cojinete fijo (10) y/o un cojinete libre (11) y
 - en los que está alojado al menos el accionamiento de puerta (5).
- 25 2. Disposición de puerta (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** el accionamiento de puerta (5) está configurado en dirección de un eje de accionamiento (6) con una extensión longitudinal para formar una relación de esbeltez alta con un diámetro pequeño para el montaje en la columna de giro (4).
- 30 3. Disposición de puerta (1) de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada por que** el marco de puerta presenta un perfil lateral (7), colindante con la columna de giro (4), para evitar la formación de bordes de aplastamiento y configurar la disposición de puerta (1) como puerta de seguridad.
- 35 4. Disposición de puerta (1) de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada por que** entre el perfil lateral (7) y la columna de giro (4) se extiende una abertura menor de 8 mm, 6 mm o 4 mm.
- 40 5. Disposición de puerta (1) de acuerdo con las reivindicaciones 3 o 4, **caracterizada por que** el marco de puerta está formado también, además de por un perfil lateral (7), por un larguero superior (26) y otro perfil lateral (27), uniendo el larguero superior (26) en una extensión horizontal los perfiles laterales (7, 27) que discurren en vertical.
- 45 6. Disposición de puerta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones mencionadas anteriormente, **caracterizada por que** el eje de giro de puerta (3) y el eje de accionamiento (6) forman un eje de rotación común, estando dispuestos un cojinete de techo (8) y un cojinete de suelo (9) de manera concéntrica respecto al eje de rotación para montar la disposición de puerta (1) entre un techo y un suelo.
- 50 7. Disposición de puerta (1) de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizada por que** el accionamiento de puerta (5) está alojado de manera resistente al giro entre el cojinete de techo (8) y el cojinete de suelo (9) en la columna de giro (4).
- 55 8. Disposición de puerta (1) de acuerdo con las reivindicaciones 6 o 7, **caracterizada por que** entre el cojinete de techo (8) y el accionamiento de puerta (5) está dispuesto un acoplamiento de cojinete (21) para desmontar la disposición de puerta (1) del cojinete de techo (8) y/o del cojinete de suelo (9) separando el acoplamiento de cojinete (21).
- 60 9. Disposición de puerta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones mencionadas anteriormente, **caracterizada por que** las bisagras de puerta están configuradas como cojinetes anulares que se extienden en forma de al menos un cojinete fijo (10) y un cojinete libre (11) alrededor del eje de giro de puerta (3).
- 65 10. Disposición de puerta (1) de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizada por que** la unión activa entre el accionamiento de puerta (5) y la hoja de puerta (2) para el accionamiento giratorio de la hoja de puerta (2) está formada mediante el cojinete fijo (10), presentando el accionamiento de puerta (5) una salida unida con el cojinete fijo (10) para transmitir el par de giro.
11. Disposición de puerta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones mencionadas anteriormente, **caracterizada por que** en el caso de los elementos tubulares (22, 23, 24, 25), la hoja de puerta (2) colinda con cuatro elementos

tubulares (22, 23, 24, 25) para evitar la formación de bordes de aplastamiento y configurar la disposición de puerta (1) como puerta de seguridad.

5 12. Disposición de puerta (1) de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizada por que** entre la hoja de puerta (2) y los elementos tubulares (22, 23, 24, 25) se extiende una abertura menor de 8 mm, 6 mm o 4 mm.

10 13. Disposición de puerta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones mencionadas anteriormente, **caracterizada por que** el accionamiento de puerta (5) presenta al menos un control (15), un motor (16), un engranaje (17) y un acumulador de energía mecánica (18).

15 14. Disposición de puerta (1) de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizada por que** el accionamiento de puerta (5) presenta dos motores (16, 20) para proporcionar un par de accionamiento ampliado de la hoja de puerta (2), estando configurados los motores (16, 20) como motores de corriente continua y estando configurado el engranaje (17) como engranaje planetario.

15 15. Disposición de puerta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones mencionadas anteriormente, **caracterizada por que** el 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

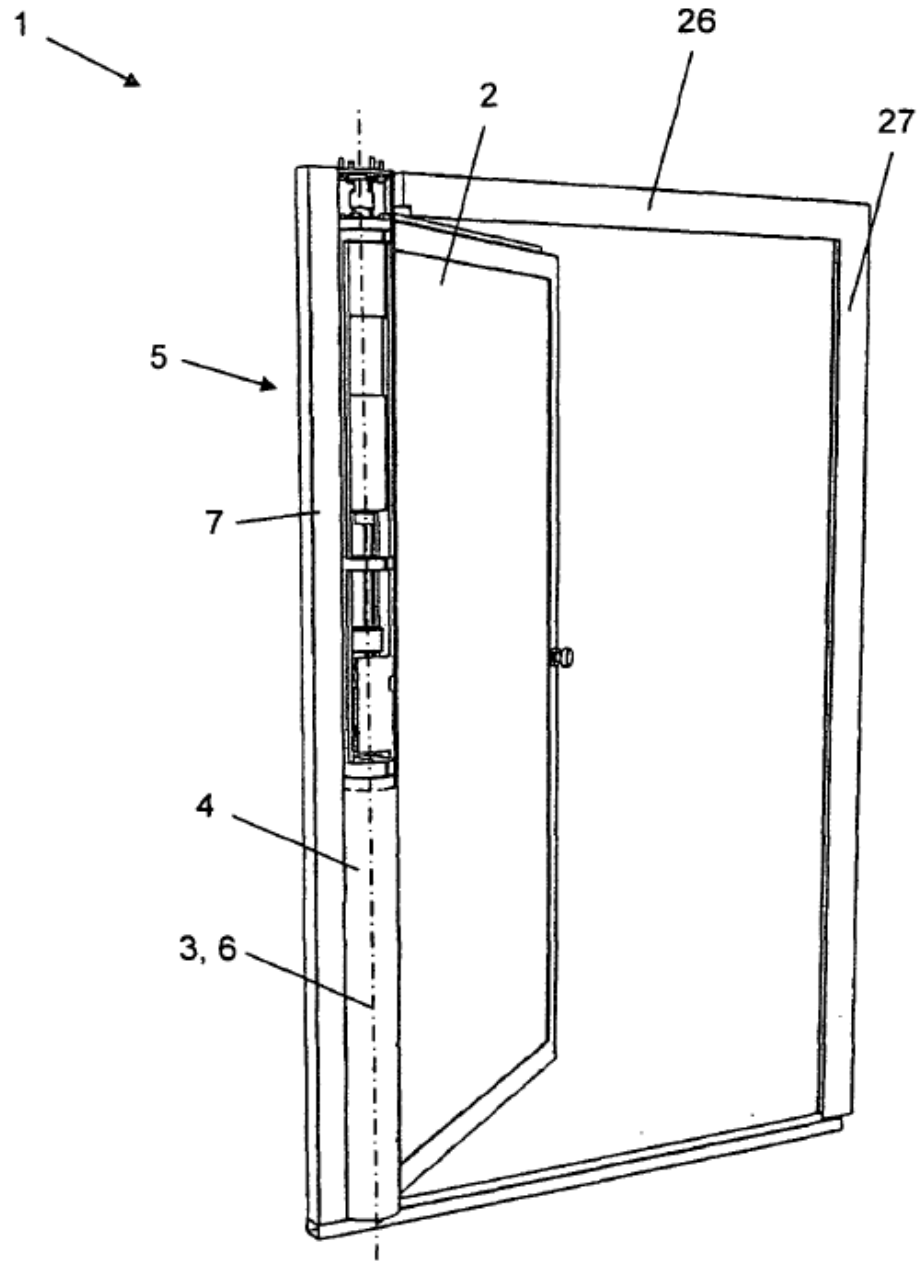


Fig. 2

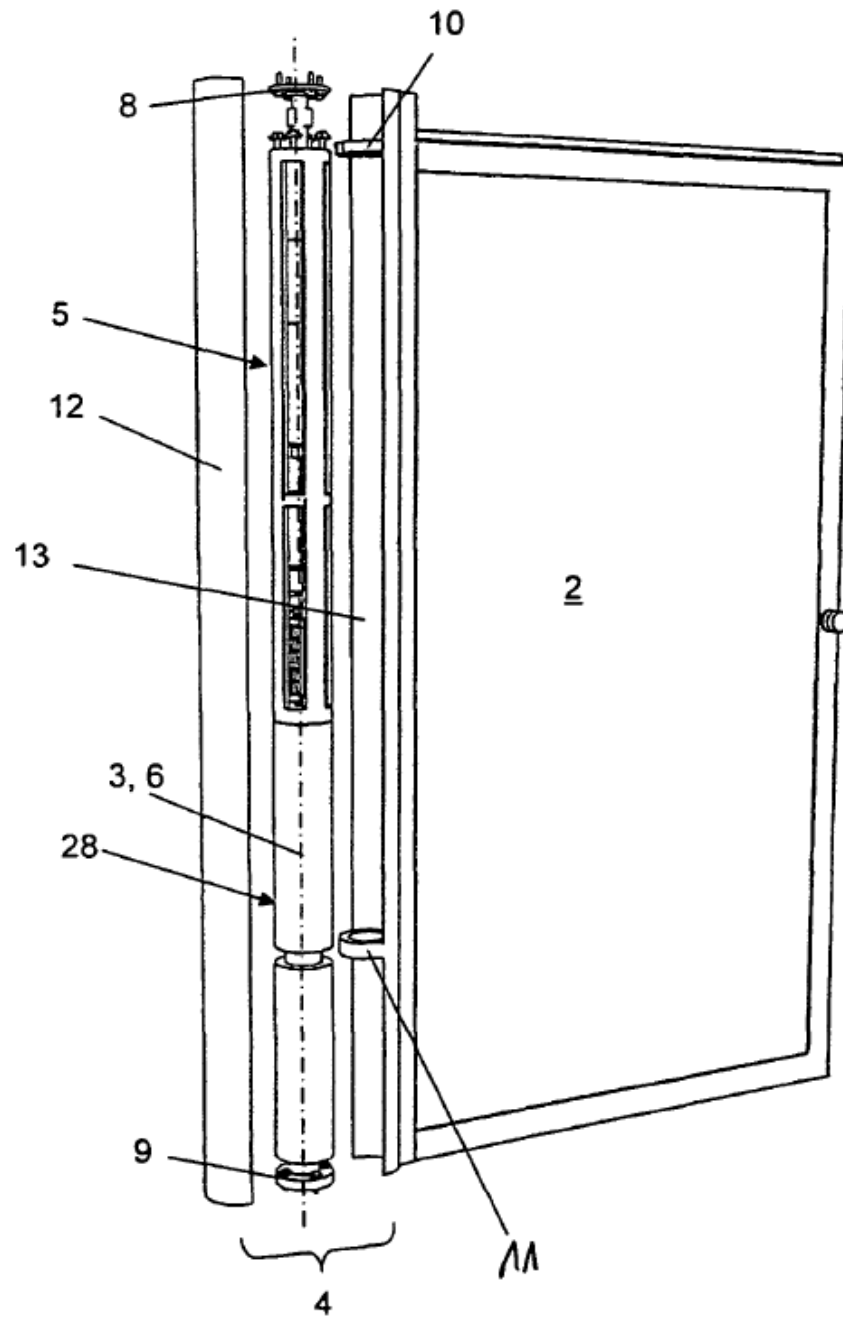


Fig. 3

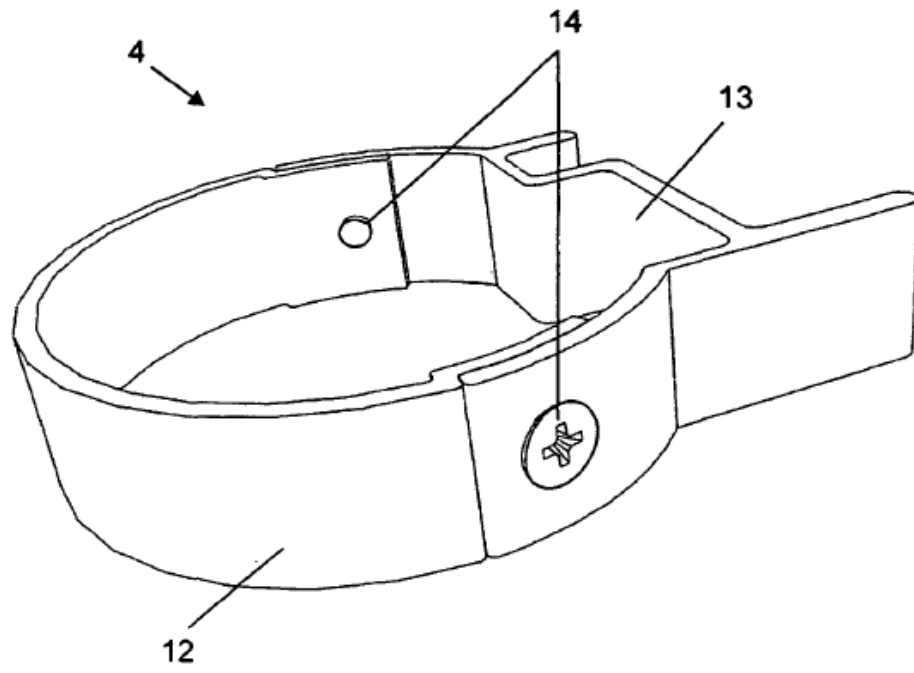


Fig. 4

