

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 677 520**

51 Int. Cl.:

**E05F 15/608** (2015.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.03.2015 PCT/EP2015/056466**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.10.2015 WO15155014**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.03.2015 E 15711802 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.05.2018 EP 3129573**

54 Título: **Conjunto de puerta giratoria que comprende una estructura de soporte**

30 Prioridad:

**10.04.2014 SE 1450447**

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

**03.08.2018**

73 Titular/es:

**ASSA ABLOY ENTRANCE SYSTEMS AB (100.0%)  
Box 131  
261 22 Landskrona, SE**

72 Inventor/es:

**ÅSBO, SVEN**

74 Agente/Representante:

**CAMACHO PINA, Piedad**

**ES 2 677 520 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

Conjunto de puerta giratoria que comprende una estructura de soporte

### 5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un conjunto de puerta giratoria que comprende una columna central y al menos un panel de puerta conectado a la columna central y dispuesto de forma giratoria alrededor de un eje central.

### 10 **Técnica anterior**

15 Las puertas giratorias se fabrican en diferentes tamaños. El tamaño de una puerta giratoria puede depender del número de personas que se espera que pasen por la puerta giratoria y del tamaño deseado para ajustarse visualmente al edificio y/o para lograr una imagen particular. El tamaño de una puerta giratoria también puede depender del tamaño de una puerta giratoria existente para ser reemplazada o de la abertura en un edificio o pared interior en la que está instalada la puerta giratoria. Para cumplir con el tamaño requerido, cada puerta giratoria se fabrica en función del tamaño deseado de forma personalizada.

20 Las puertas giratorias se controlan automáticamente en muchas instalaciones y, por lo tanto, tienen una unidad de accionamiento que incluye un motor y normalmente un engranaje. el motor puede instalarse por encima de los paneles de puerta de la puerta giratoria, como en los documentos DE 196 06 200 A1, EP 340 771 A1 y algunas formas de realización del documento DE 94 21 367 U1. Sin embargo, la ubicación del motor por encima de los paneles de puerta da como resultado una altura incrementada de la puerta giratoria y se requieren hojas de cubierta o paneles por encima de los paneles de puerta para ocultar el motor como se ve en la figura 1 del documento DE 94 21 367 U1. Las cubiertas o paneles de cubierta pueden alterar la apariencia estética, en particular cuando la puerta giratoria está instalada en un edificio que tiene una fachada de vidrio.

25 La unidad de accionamiento también puede estar situada en un hoyo en el suelo como en el documento DE 94 21 367 U1 (véase por ejemplo la figura 3). Sin embargo, esto requiere una modificación extensa y la reconstrucción del suelo y puede no ser posible, por ejemplo, si hay un suelo, como un sótano, debajo del sitio de instalación de la puerta giratoria.

30 La unidad de accionamiento también puede estar situada en un cuerpo central de la puerta giratoria como en los documentos WO 92/08868 A1, DE 94 21 367 U1 (véase por ejemplo la figura 1) y DE 197 11 460 A1. Sin embargo, la ubicación en un cuerpo central resulta en una construcción voluminosa que requiere un gran cuerpo central y por lo tanto se requiere una puerta giratoria grande con un ancho de instalación grande o si el ancho total de la puerta giratoria es limitado, la capacidad de paso disminuye. El cuerpo central grande y voluminoso también puede alterar la apariencia estética de la puerta giratoria.

35 En el documento DE 10 2005 030 755 A1 una unidad de accionamiento está parcialmente situada en un pilar central de la puerta giratoria y montada en la construcción del techo por encima de los paneles de puerta. Un cojinete que guía al pilar central también está montado en la construcción del techo. La ubicación de la unidad de accionamiento parcialmente por encima de los paneles de la puerta da como resultado una mayor altura de la puerta giratoria y altera la apariencia estética de la puerta giratoria. El documento DE29910847U divulga las características del preámbulo de la reivindicación 1.

40 Todas las puertas giratorias descritas anteriormente según la técnica anterior también requieren una amplia instalación, así como la personalización completa de la puerta giratoria. Por lo tanto, existe la necesidad de una puerta giratoria mejorada.

### 50 **Sumario de la invención**

Un objetivo de la presente invención es facilitar la instalación de una puerta giratoria. Un objetivo de la presente invención es reducir el tiempo de instalación de una puerta giratoria. Un objetivo de la presente invención es lograr una rápida sustitución de una puerta giratoria. Un objetivo de la presente invención es conseguir un aspecto estéticamente atractivo de una puerta giratoria. Un objetivo de la presente invención es lograr una construcción estable. Un objetivo de la presente invención es conseguir una puerta giratoria que tenga un diseño compacto.

60 Estos y otros objetivos se consiguen mediante un conjunto de puerta giratoria según la reivindicación 1, que comprende una columna central y al menos un panel de la puerta conectado a la columna central y de forma giratoria en torno a un eje central. La columna central comprende una estructura de soporte y una unidad de accionamiento que incluye un motor dispuesto para hacer girar dicho al menos un panel de puerta alrededor de dicho eje central. La estructura de soporte está dispuesta para montarse en una restricción de fondo de una abertura en la que se instalará el conjunto de puerta giratoria. La columna central comprende al menos un cojinete dispuesto para soportar de forma giratoria dicho al menos un panel de puerta. El motor y el cojinete están montados en la estructura de soporte.

65

- Por el montaje del motor y el cojinete a una estructura de soporte, el motor y el cojinete tienen un soporte común. El motor y el cojinete se soportan comúnmente en la estructura de soporte. De este modo, el motor y el cojinete tienen un punto común de soporte y el motor y el cojinete son soportados por la base, como un suelo, en el mismo lugar. Dado que el motor y el cojinete tienen una estructura de soporte común que tiene un punto de soporte común, las dimensiones de la columna central que comprende la estructura de soporte pueden reducirse y, en particular, la columna central puede ser estrecha. Por lo tanto, se logra un diseño compacto. La estructura de soporte común también permite un diseño estéticamente atractivo, por ejemplo, debido a la columna central estrecha. Al disponer tanto el motor como el cojinete en un soporte común, se logra un conjunto estable de puerta giratoria y el conjunto de puerta giratoria puede tener una columna central estrecha. Al tener una estructura de soporte común, la estructura de soporte y el motor y el cojinete montado en la estructura de soporte se pueden instalar como una unidad. No es necesaria una instalación separada de las partes. La estructura de soporte que tiene el motor y el cojinete montado en la misma se puede montar previamente, por ejemplo, en la fábrica de fabricación, y se puede entregar e instalar como una unidad. De este modo, se facilita la instalación de una puerta giratoria, se reduce el tiempo para la instalación de una puerta giratoria y se logra una rápida sustitución de una puerta giratoria.
- En un aspecto, la estructura de soporte es estática. Por lo tanto, la estructura de soporte se detiene, no se mueve y no gira. De ese modo, la estructura de soporte es fija y mejora la estabilidad del conjunto de puerta giratoria.
- En un aspecto, la unidad de accionamiento que incluye el motor está montado en la estructura de soporte. Montando la unidad de accionamiento que incluye el motor, así como el cojinete en la estructura de soporte, se logra una estructura de soporte común para el motor y el cojinete, y los efectos y ventajas anteriores son, por lo tanto, aún más pronunciados.
- Según la invención, la unidad de accionamiento comprende un engranaje dispuesto para transmitir un movimiento de rotación desde el motor a dicho al menos un panel de la puerta. De ese modo, la unidad de accionamiento que incluye tanto el motor como el engranaje tiene una estructura de soporte común y un punto de soporte común. La columna central puede ser estrecha. La estructura de soporte y el cojinete y la unidad de accionamiento, incluidos el motor y el engranaje, montados en la estructura de soporte se pueden manipular e instalar como una sola unidad. Por lo tanto, la instalación se facilita aún más y el tiempo de instalación se reduce aún más y la sustitución de una puerta giratoria se simplifica y se hace más rápida. De acuerdo con la invención, el engranaje es un engranaje oscilante, la estructura de soporte comprende al menos una varilla de soporte que pasa a través del engranaje oscilante y el motor está montado en la varilla de soporte. Al tener un engranaje oscilante, una parte oscilante que no gira está presente en el engranaje. De ese modo, una pieza estática tal como una varilla de soporte puede pasar a través del engranaje. Al montar el motor en una varilla de soporte que pasa a través del engranaje, el motor puede estar montado estáticamente en la estructura de soporte. El motor y el engranaje se pueden sostener básicamente en el mismo punto en la estructura de soporte. El motor puede disponerse en el lado opuesto del engranaje con relación a donde la varilla de soporte está montada en la estructura de soporte. De este modo, se guarda el espacio y la columna central se puede hacer aún más estrecha.
- En un aspecto, el motor está dispuesto por encima del engranaje. Al disponer el motor sobre el espacio del engranaje se guarda en la dirección horizontal y la columna central se puede estrechar aún más.
- En un aspecto, el motor y el cojinete están soportados por la estructura de soporte. De ese modo, el peso del motor y el cojinete es soportado por la estructura de soporte. No se necesita ningún otro soporte para el cojinete o el motor. Dado que el cojinete está dispuesto para soportar de forma giratoria los paneles de la puerta, también el peso de los paneles de la puerta es soportado por la estructura de soporte. Por lo tanto, no se necesita más soporte para los paneles de la puerta. Se facilita y habilita así la disposición del conjunto de la puerta giratoria como puerta independiente.
- En un aspecto, dicho al menos un cojinete está montado sobre un exterior esencialmente lateral vertical de la estructura de soporte. Al disponer el cojinete en un lado vertical exterior de la estructura de soporte, el cojinete se desplaza en relación con el centro de la estructura de soporte y de ese modo el conjunto de puerta giratoria se hace más estable. En un lado vertical exterior de la estructura de soporte, el cojinete se desplaza lejos del centro de la estructura de soporte en relación con la dimensión, tal como el diámetro, de la estructura de soporte y, por lo tanto, el conjunto de puerta giratoria es estable y las dimensiones de la estructura de soporte se puede mantener pequeña y, a continuación, también la dimensión de la columna central puede ser estrecha.
- En un aspecto, la estructura de soporte está dispuesta para ser soportada en el centro del conjunto de puerta giratoria. Al disponer la estructura de soporte para ser soportada en el centro del conjunto de puerta giratoria, el peso de la estructura de soporte se lleva al centro de la puerta giratoria. El peso de la estructura de soporte que incluye el peso del motor, el cojinete y los paneles de la puerta se transportan en el centro del conjunto de puerta giratoria. Esto facilita y permite la disposición del conjunto de la puerta giratoria como una puerta independiente. La instalación de la puerta giratoria también se facilita, ya que la estructura de soporte que soporta el motor, el cojinete y los paneles de la puerta se pueden montar y fijar a la base, como el suelo, sujetando la estructura de soporte a la base en el centro del conjunto de la puerta giratoria. Las dimensiones de la estructura de soporte y por lo tanto la columna central también se pueden reducir.

5 En un aspecto, el conjunto de puerta giratoria es independiente. De este modo, el conjunto de puerta giratoria se sostiene por sí mismo y no necesita ningún soporte o guía, como cojinetes, en la parte superior del conjunto de puerta giratoria. El soporte completo se encuentra en el fondo del conjunto de la puerta giratoria. De este modo, se facilita la instalación de una puerta giratoria, se reduce el tiempo de instalación de una puerta giratoria y se logra una rápida sustitución de una puerta giratoria, ya que no es necesario instalar el conjunto de puerta giratoria en la parte superior de la abertura. También se obtiene una puerta giratoria estéticamente atractiva debido a la ausencia de soporte superior y medios de guía.

10 En un aspecto, dicho al menos un cojinete es al menos un primer cojinete y un segundo cojinete, dichos cojinetes primero y segundo están dispuestos para soportar de manera giratoria dicha al menos un panel de la puerta, en el que el segundo cojinete está situado a una distancia vertical desde el primer cojinete. Al disponer dos rodamientos a una distancia vertical uno del otro, se logra una disposición estable. Debido a la distancia vertical entre los dos rodamientos que estabiliza el conjunto de la puerta giratoria, la dimensión radial de la puerta giratoria puede ser pequeña. En particular, la estructura de soporte sobre la que se montan los cojinetes se puede estrechar y, por lo tanto, es posible una columna central estrecha.

20 En un aspecto, el primer cojinete y/o el segundo cojinete está inclinado en relación con el eje central del conjunto de puerta giratoria. Al disponer el cojinete inclinado en relación con el eje central del conjunto de puerta giratoria, el cojinete está dispuesto para absorber las fuerzas radiales. De ese modo, el conjunto de puerta giratoria se estabiliza. De este modo, el cojinete toma fuerzas radiales y axiales. Al tener dos rodamientos inclinados en relación con el eje central, aumenta la capacidad de absorción de las fuerzas radiales. De este modo, el conjunto de la puerta giratoria se estabiliza adicionalmente.

25 En un aspecto, el primer cojinete es un cojinete de contacto angular y/o el segundo cojinete es un cojinete de contacto angular. Un cojinete de contacto angular absorbe las fuerzas radiales y axiales y, por lo tanto, estabiliza el conjunto de la puerta giratoria. El uso de rodamientos de contacto angular aumenta la capacidad de absorber fuerzas radiales y axiales.

30 En un aspecto, la columna central comprende una columna impulsada y una unidad de base de conducir y la unidad de base de accionamiento comprende la estructura de soporte, dicho al menos un cojinete y el motor. Al tener una unidad de base de accionamiento que comprende la estructura de soporte, la unidad de base de accionamiento que incluye la estructura de soporte, el motor y el cojinete se pueden manipular e instalar como una sola unidad. La unidad de base de accionamiento puede montarse previamente de manera completa en el sitio de fabricación y mantenerse en el almacén. De este modo, se facilita la instalación de una puerta giratoria, se reduce el tiempo para la instalación de una puerta giratoria y se logra una rápida sustitución de una puerta giratoria. La estructura de soporte, el motor y el cojinete están incluidos en la unidad de base de conducción que está comprendida en la columna central y, por lo tanto, se logra un diseño compacto. La columna impulsada puede manejarse por separado y montarse en la unidad de base de conducción en el sitio de instalación. La columna impulsada también se puede adaptar a la instalación específica.

40 En un aspecto, el primer cojinete y el segundo cojinete están situados en la mitad inferior de la columna central. De este modo, el conjunto de la puerta giratoria se estabiliza en la mitad inferior de la columna central. Por lo tanto, se facilita y habilita un conjunto de puerta giratoria independiente sin cojinetes en la parte superior.

45 En un aspecto, el primer cojinete y el segundo cojinete están situados en la mitad inferior de la unidad de base de conducción. De ese modo, el conjunto de puerta giratoria se estabiliza en la mitad inferior de la unidad de base de accionamiento. Por lo tanto, se facilita y habilita un conjunto de puerta giratoria independiente sin cojinetes en la parte superior.

50 En un aspecto, la altura de la columna accionada es adaptable. Otras partes del conjunto de puerta giratoria, tales como una unidad de base de accionamiento que incluye la estructura de soporte, se pueden montar previamente y posiblemente mantener en el almacén y solo la columna accionada se adapta a la instalación. De este modo, se reducen los tiempos de entrega de una puerta giratoria, se facilita la instalación de una puerta giratoria, se reduce el tiempo para la instalación de una puerta giratoria y se logra una rápida sustitución de una puerta giratoria.

55 Por el montaje del motor y el cojinete a una estructura de soporte, el motor y el cojinete tienen un soporte común. El motor y el cojinete se soportan comúnmente en la estructura de soporte. De este modo, el motor y el cojinete tienen un punto común de soporte y el motor y el cojinete son soportados por la base, como un piso, en el mismo lugar. Dado que el motor y el cojinete tienen una estructura de soporte común que tiene un punto de soporte común, las dimensiones de la unidad de base de accionamiento que comprende la estructura de soporte pueden reducirse y de ese modo la unidad de base de accionamiento y la columna central pueden ser estrechas. Por lo tanto, se logra un diseño compacto. La estructura de soporte común también permite un diseño estéticamente atractivo, por ejemplo, debido a la columna central estrecha. Al disponer tanto el motor como el cojinete en un soporte común, se logra una unidad de base de conducción estable y un conjunto estable de puerta giratoria y el conjunto de puerta giratoria puede tener una columna central estrecha. Al tener una estructura de soporte común, la estructura de soporte y el motor y el cojinete montado en la estructura de soporte pueden instalarse como una unidad, por ejemplo, puede la

unidad de base de accionamiento instalarse como una unidad. No es necesaria una instalación separada de las partes. La estructura de soporte que tiene el motor y el cojinete montado en la misma se puede montar previamente, por ejemplo, en la fábrica de fabricación, y se puede entregar e instalar como una unidad. De este modo, se facilita la instalación de una puerta giratoria, se reduce el tiempo para la instalación de una puerta giratoria y se logra una rápida sustitución de una puerta giratoria.

Otros objetos y características de la presente invención aparecerán a partir de la siguiente descripción detallada de realizaciones de la invención.

## Breve descripción de los dibujos

En lo que sigue, la invención se describirá en mayor detalle con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva frontal de un conjunto de puerta giratoria de acuerdo con una realización preferida de la presente invención;

La figura 2 es una vista frontal de una unidad de base de accionamiento de un conjunto de puerta giratoria de acuerdo con una realización preferida de la presente invención.

La figura 3 es una vista en sección transversal de la unidad de base de accionamiento mostrada en la figura 2 a lo largo de la sección A-A.

La figura 4 es una vista en sección transversal de la unidad de base de accionamiento mostrada en las figuras 2 y 3 a lo largo de la sección B-B.

La figura 5 es una vista en sección transversal de una parte de la unidad de base de accionamiento mostrada en las figuras 2-4 a lo largo de la sección C-C.

## Descripción detallada

Un conjunto de puerta giratoria 1 comprende una columna central 2 y al menos un panel de la puerta 3 conectado a la columna central 2 y dispuesto de forma giratoria alrededor de un eje central X se muestra en la figura 1 y los detalles del mismo se muestran en las figuras 2-5.

La columna central 2 comprende una columna accionada 4 y una unidad de base de accionamiento 5. La unidad de base de accionamiento 5 está dispuesta para impulsar la columna accionada 4 para girar la columna accionada 4 y los paneles de puerta 3 conectados a la columna accionada 4 alrededor de dicho eje central X. La columna accionada 4 es impulsada por la unidad de base de accionamiento 5 y la unidad de base de accionamiento 5 acciona la columna accionada 4. De ese modo, la unidad de base de accionamiento 5 es una parte activa en la rotación de la columna accionada 4 y la columna accionada 4 es una parte pasiva en la rotación de la columna accionada 4.

La unidad de base de accionamiento 5 comprende una unidad de accionamiento 6. La unidad de accionamiento 6 comprende un motor 13. El motor 13 está dispuesto para hacer girar los paneles de puerta 3 conectados a la columna central 2 alrededor de dicho eje central X. El motor 13 está dispuesto para hacer girar la columna accionada 4 y los paneles de puerta 3 conectados a la columna accionada 4 alrededor de dicho eje central X. La columna accionada 4 es accionada por la unidad de accionamiento 6. La columna accionada 4 es accionada por la unidad de accionamiento 6.

La unidad de accionamiento 6 está encerrada dentro de la columna central accionada 2. La unidad de accionamiento está encerrada en la columna central y no se necesita una unidad de accionamiento separada para el lugar de instalación, como el edificio en el que se instalará la puerta giratoria y la posibilidad de colocar, por ejemplo, una unidad de control en el lugar de instalación. La unidad de accionamiento puede ser una unidad de accionamiento estándar y posiblemente se mantenga en el almacén. De este modo, se reduce el tiempo de entrega de una puerta giratoria, se facilita la instalación de una puerta giratoria y se reduce el tiempo de instalación de la misma. Dado que la unidad de accionamiento está encerrada dentro de la columna central, la unidad de accionamiento no se encuentra fuera de la columna central y no es visible desde el exterior del conjunto de puerta giratoria y se logra una apariencia estética, que es especialmente ventajosa cuando se instala en una abertura de un edificio que tiene una fachada de vidrio. La unidad de accionamiento está encerrada en la columna central y, por lo tanto, se logra un diseño compacto.

La unidad de base de accionamiento 5 está dispuesta dentro de la columna accionada 4. Disponiendo la unidad de base de accionamiento que comprende la unidad de accionamiento dentro de la columna accionada, se facilita el logro de un diseño compacto y estéticamente atractivo, ya que la unidad de base de accionamiento está cubierta por la columna accionada.

La columna accionada 4 está soportada por la unidad de base de accionamiento 5. Por lo tanto, el peso de la columna accionada 4 es transportado por la unidad de base de accionamiento 5. La columna accionada 4 está montada en la unidad de base de accionamiento 5.

La columna accionada 4 se extiende por encima de la unidad de base de accionamiento 5. Por lo tanto, la parte de la columna superior accionada 4 está situada encima de la parte superior de la unidad de base de accionamiento 5. La columna accionada se extiende por encima de la parte superior de la unidad de base de conducción. Dado que la columna accionada 4 se extiende por encima de la unidad de base de accionamiento 5, la unidad de base de accionamiento 5 no está situada dentro de la parte de la columna superior accionada 4. De este modo, la porción superior de la columna accionada 4 no abarca la unidad de base de accionamiento 5 o la unidad de accionamiento 6 de la unidad de base de accionamiento 5. La columna accionada 4 se extiende por encima de la unidad de base de accionamiento 5 desde el fondo de la abertura. De este modo, la columna accionada se puede adaptar fácilmente a la instalación, por ejemplo, mediante corte.

El conjunto de puerta giratoria 1 tiene al menos un panel de la puerta 3. El conjunto de puerta giratoria 1 puede comprender dos, tres, cuatro, cinco, seis o más paneles de puerta 3. Las puertas giratorias con dos o cuatro paneles de puerta son las configuraciones más comunes. El conjunto de puerta giratoria 1 que se muestra en la figura 1 tiene cuatro paneles de puerta 3.

El conjunto de puerta giratoria 1 puede ser para la instalación en una abertura. La abertura puede ser una abertura en una pared del edificio, como una fachada o una pared exterior o una pared interior. La apertura puede estar limitada por una restricción de derecha e izquierda, como una jamba de puerta derecha e izquierda. La apertura también puede estar limitada por una restricción de fondo, como un suelo o suelo. La apertura también puede estar limitada por una restricción superior, como un techo o una jamba superior de la puerta. La abertura también puede estar sin restricción superior, es decir, con una parte superior abierta, que puede ser el caso, por ejemplo, cuando la abertura está dispuesta en un tabique interior que divide una habitación en áreas más pequeñas o cuando la abertura está dispuesta en una valla. El conjunto de puerta giratoria de la presente invención puede estar dispuesto en una abertura con una parte superior abierta ya que puede disponerse como una puerta giratoria independiente.

La altura de la columna accionada 4 desde el fondo de la abertura excede la altura de la unidad de base de accionamiento 5 desde el fondo de la abertura. Dado que la altura de la columna accionada 4 excede la altura de la unidad de base de accionamiento 5, la unidad de base de accionamiento 5 no está situada dentro de la parte de la columna superior accionada 4. De este modo, la porción superior de la columna accionada 4 no abarca la unidad de base de accionamiento 5 o la unidad de accionamiento 6 de la unidad de base de accionamiento 5. De este modo, la columna accionada se puede adaptar fácilmente a la instalación, por ejemplo, mediante corte.

La altura de la columna accionada 4 es adaptable. Dado que la altura de la columna accionada 4 es adaptable, la unidad de base de accionamiento 5 puede tener una configuración estándar que es igual para todas o al menos varias puertas giratorias. La unidad de base de accionamiento 5 puede tener una altura estándar fija. Luego, la altura de la columna accionada 4 se personaliza para adaptarse a la instalación, como la altura de la abertura. La altura de la columna accionada 4 puede ser adaptable a la altura de instalación deseada. La altura de la columna accionada 4 puede ser adaptable a la altura de la abertura. La altura de la columna accionada 4 se puede adaptar fácilmente, por ejemplo, cortando una columna a la altura deseada (que puede verse como una longitud antes de la instalación). La columna accionada 4 también se puede proporcionar en varias alturas para adaptarse a diferentes instalaciones. La unidad de base de accionamiento 5 puede ser una pieza estándar que está totalmente prefabricada y mantenida en el almacén, por ejemplo, en el fabricante. La unidad de base de accionamiento 5 puede ser una unidad estándar. La unidad de base de accionamiento 5 puede tener una altura estándar. La altura estándar puede ser la misma para todos los tamaños de puertas giratorias. Al solo tener que adaptar la altura de la columna accionada 4, la puerta giratoria 1 puede entregarse muy rápido desde el almacén. La columna accionada 4 se puede adaptar, por ejemplo, mediante corte, en el fabricante antes del envío o en el lugar de instalación por parte de la persona que realiza la instalación. Preferiblemente, todos los equipos de accionamiento y control que realizan la rotación del conjunto de puerta giratoria 1 están incluidos en la unidad de base de accionamiento 5. La columna accionada 4 se puede cortar simplemente por aserrado o mecanizado. La columna accionada 4 puede ser un tubo, que puede estar hecho de metal, tal como aluminio, o cualquier otro material adecuado.

La altura de la columna accionada 4 pueden ser adaptable de tal manera que la altura de la columna central 2 es esencialmente igual o mayor que la altura del panel de puerta 3. Adaptando la altura de la columna accionada 4 de manera que la altura de la columna central 2 sea esencialmente igual a la altura del panel de la puerta 3, una construcción donde el panel de la puerta 3 y la columna central 2 terminan básicamente a la misma altura. En algunas aplicaciones, la altura del panel de puerta 3 es menor que la altura de la columna central 1, por ejemplo, si el propósito de la puerta giratoria 1 es bloquear la entrada, pero no lograr un sello de la abertura. La altura de la columna accionada 4 puede ser adaptable de manera que la altura de la columna central 2 sea esencialmente igual a la altura del panel de la puerta 3.

La altura de la columna accionada 4 puede ser adaptable tal que la altura de la columna accionada 4 es esencialmente igual o mayor que la altura del panel de puerta 3. Esto es en particular una alternativa cuando la columna accionada 4 se extiende esencialmente hacia el fondo de la columna central 2.

En un aspecto, la altura de la columna accionada 4 es ajustable. La altura de la columna accionada 4 puede ser ajustable por medio de una porción telescópica. La columna accionada 4 puede comprender una pieza de extremo

telescópica ajustable, que preferiblemente está situada en la parte de la columna superior accionada 4.

El conjunto de puerta giratoria tiene una estructura modular, que comprende tres módulos principales, a saber, la unidad de base de conducción 5, la columna accionada 4 y dicho al menos un panel de la puerta 3. La unidad de base de accionamiento 5 es un módulo estándar que es el mismo para todas o al menos una gran cantidad de puertas giratorias 1 que tienen diferentes tamaños. La unidad de base de accionamiento 5 se puede mantener completamente ensamblada en el almacén. La unidad de base de accionamiento 5 puede montarse previamente. La columna accionada 4 está adaptada a la instalación. La única adaptación de la columna accionada 4 que se requiere es la adaptación de la altura de la columna accionada 4, o la parte de la columna superior 8 si la columna accionada 4 está dividida en dos partes, en cuyo último caso el fondo de la columna 7 puede estar montada previamente a la unidad de base de accionamiento 5, por ejemplo, cuando se mantiene en el almacén. La altura de la columna accionada 4 se puede adaptar. Los paneles de puerta 3 también se adaptan fácilmente a la instalación específica, por ejemplo, cortando los marcos y paneles de vidrio a un tamaño deseado. Esto también se puede hacer en la fábrica del fabricante o en el taller de un minorista o en el sitio de instalación, y posiblemente por un vidriero local.

El conjunto de puerta giratoria modular 1 reduce los tiempos de entrega y reduce el número de modelos que tienen que ser mantenidos en el almacén. El conjunto de puerta giratoria modular 1 también reduce el tiempo de instalación ya que la unidad de base de accionamiento 5 completa que incluye la unidad de accionamiento 6 está montada en el suelo, la columna accionada 4 está unida a la unidad de base de accionamiento 5 (antes o después del montaje de la unidad de base de accionamiento 5 al suelo), los paneles de puerta 3 están unidos a la columna accionada 4 y luego la unidad de accionamiento 6 solo tiene que estar conectada a una fuente de alimentación. No se requiere ningún otro accesorio en el sitio de instalación.

El conjunto de puerta giratoria 1 puede ser un conjunto de puerta giratoria automática 1. El conjunto de puerta giratoria automática 1 puede automatizarse por medio de la unidad de accionamiento 6.

La unidad de accionamiento 6 está situada dentro de la columna central 2. Al ubicar la unidad de accionamiento 6 en la columna central 2 se consigue un diseño estético, que no implica ninguna caja o pantalla de recubrimiento. También implica un diseño compacto, por ejemplo, una columna central estrecha 2. También facilita la instalación del conjunto de puerta giratoria 1, ya que la unidad de base de accionamiento 5 completa que incluye la unidad de accionamiento 6 se puede montar previamente y entregar como una sola unidad. Esto también implica el reemplazo fácil y rápido de una puerta giratoria en caso de avería. Además, no se necesita mecanizar el suelo, posiblemente a excepción de una ranura para un cable si se suministra en el fondo del conjunto de la puerta giratoria.

Es posible sólo para sujetar el conjunto de puerta giratoria en el suelo en el centro del conjunto de puerta giratoria 1 facilitar aún más disposición del conjunto de puerta giratoria como una puerta independiente y facilitar aún más la instalación del conjunto de puerta giratoria. La ubicación de la unidad de accionamiento 6 en la columna central 2 permite que los paneles de puertas altos 3 se extiendan completamente desde el suelo hasta el techo.

En un aspecto, el conjunto de puerta giratoria 1 es independiente. Esto implica que el conjunto de puerta giratoria 1 puede sostenerse por sí mismo. Es suficiente montar la unidad de base de accionamiento 5 en el suelo o en cualquier otra base adecuada, por ejemplo, montando la estructura de soporte 14 en el suelo o cimientos. Por lo tanto, el conjunto de puerta giratoria 1 no tiene que tener ningún otro soporte. Por ejemplo, el conjunto de puerta giratoria 1 no tiene que estar conectado al techo o la parte superior de la abertura y el conjunto de puerta giratoria 1 no tiene que estar provisto de ningún cojinete en la parte superior. El conjunto de puerta giratoria 1 está dispuesto para ser completamente soportado en el fondo de la abertura. El conjunto de puerta giratoria 1 está completamente soportado sobre la unidad de base de accionamiento 5. De ese modo, el conjunto de puerta giratoria 1 carece de cojinetes en la parte de la columna superior accionada 1. En la parte de la columna superior accionada 1, el conjunto de puerta giratoria 1 carece de cojinetes, medios de guía y otros medios de fijación para la conexión a los límites de la abertura, tal como la parte superior de la abertura. Además, la unidad de base de accionamiento 5 puede ser independiente. La columna central 2 puede tener un extremo libre superior. El extremo libre superior carece de cojinetes. La columna impulsada de la columna central puede tener un extremo libre superior. El extremo libre superior carece de cojinetes.

Alternativamente, el conjunto de puerta giratoria 1 puede tener un cojinete superior en la parte de la columna superior central 2 que guía y estabiliza el conjunto de la puerta giratoria 1. Dicho cojinete superior puede estar presente, en particular, en grandes conjuntos de puertas giratorias 1 y/o en los que dicho cojinete superior no sea perjudicial, ni en términos de espacio ni de aspecto. Sin embargo, en muchas aplicaciones, tal cojinete superior puede no ser necesario y la construcción descrita aquí será suficientemente estable sin ningún cojinete superior.

En algunas realizaciones, la mayoría de las fuerzas radiales son absorbidas en el fondo del conjunto de puerta giratoria. De este modo, solo una minoría de las fuerzas radiales se absorbe en el fondo del conjunto de puerta giratoria y, por lo tanto, solo es necesario un cojinete o soporte pequeño o nulo en la parte superior del conjunto de puerta giratoria. En algunas realizaciones, al menos el 50 % de las fuerzas radiales se absorben en el fondo del conjunto de puerta giratoria. En algunas realizaciones, al menos el 60 %, tal como al menos el 70 %, tal como al menos el 80 %, tal como al menos el 90 %, de las fuerzas radiales se absorben en el fondo del conjunto de puerta

giratoria. De este modo, se necesita un cojinete aún más pequeño en la parte superior de la puerta giratoria, o no se necesita ningún cojinete en la parte superior del conjunto de la puerta giratoria. La mayoría de las fuerzas radiales pueden ser absorbidas por al menos un cojinete 15, 16 descrito a continuación. El cojinete 15, 16 puede estar comprendido en la unidad de base de accionamiento 5 de la columna central 2 y puede estar montado en la estructura de soporte 14.

La unidad de base de accionamiento 5 está dispuesta para ser montada en el fondo de la abertura. La unidad de base de accionamiento 5 puede estar dispuesta para montarse en el fondo de la abertura. La unidad de base de accionamiento 5 puede estar dispuesta para montarse en el suelo en la abertura. La unidad de base de accionamiento 5 está dispuesta para montarse a nivel con o sobre un suelo circundante. De ese modo, la unidad de base de accionamiento 5 se monta en el nivel del suelo o por encima del nivel del suelo, tal como en un umbral, base o soporte. De este modo, también el conjunto de puerta giratoria 1 se monta a nivel con o sobre un suelo circundante y la instalación se facilita adicionalmente. No se necesitan soportes separados ni preparativos específicos en el sitio de instalación. La unidad de base de accionamiento 5 se puede montar directamente en el suelo. La unidad de base de accionamiento 5 puede estar soportada esencialmente a nivel con un suelo circundante. De este modo, la unidad de base de accionamiento 5 y también el conjunto de puerta giratoria 1 se llevan esencialmente al nivel del suelo y la instalación se facilita adicionalmente. No se necesitan soportes separados ni preparativos específicos en el sitio de instalación. La unidad de base de accionamiento 5 puede estar dispuesta para montarse en el fondo de la abertura esencialmente en el nivel del suelo. La unidad de base de accionamiento 5 puede estar dispuesta para montarse en el fondo de la abertura esencialmente a nivel de un suelo circundante. La unidad de base de accionamiento 5 puede estar soportada esencialmente a nivel con un piso circundante. El punto de soporte de la unidad de base de accionamiento 5 puede estar en un plano que coincide esencialmente con un suelo circundante. El punto de soporte de la unidad de base de accionamiento 5 puede estar en un plano paralelo y esencialmente coincidente con un suelo circundante. La unidad de base de accionamiento 5 puede estar dispuesta para montarse en una restricción de fondo, tal como una superficie inferior, de una abertura en la que se ha de instalar el conjunto de puerta giratoria, por ejemplo, en un suelo. La unidad de base de accionamiento 5 puede estar dispuesta para unirse a la restricción de fondo. La unidad de base de accionamiento 5 puede estar dispuesta para ser fijada a la restricción de fondo. La unidad de base de accionamiento 5 puede estar montada estáticamente en la restricción de fondo. La estructura de soporte 14 de la unidad de base de accionamiento puede ser estática. La estructura de soporte 14 de la unidad de base de accionamiento puede estar dispuesta para ser fija con respecto a la restricción de fondo.

La unidad de base de accionamiento 5 está dispuesta para ser soportada en el centro del conjunto de puerta giratoria 1. Por lo tanto, el peso de la unidad de base de accionamiento 5 y los componentes soportados por la unidad de base de accionamiento 5 se llevan al centro de la puerta giratoria 1. La unidad de base de accionamiento 5 puede estar dispuesta para ser completamente soportada en el centro del conjunto de puerta giratoria 1. Por lo tanto, la unidad de base de accionamiento 5 está soportada solo en el centro del conjunto de puerta giratoria 1. La unidad de base de accionamiento 5 puede estar dispuesta para ser soportada en el fondo de la abertura. La unidad de base de accionamiento 5 está dispuesta para ser soportada por el fondo de la abertura en el centro del conjunto de puerta giratoria 1. La unidad de base de accionamiento 5 puede estar dispuesta para ser soportada por la restricción del fondo de la abertura en el centro del conjunto de puerta giratoria 1. La restricción de fondo de la abertura puede ser un suelo, un umbral, un terreno o cualquier otra base sobre la cual se instala el conjunto de la puerta giratoria 1.

La columna accionada 4 comprende una parte de la columna de fondo 7 conectado a la unidad de base de la conducción 5 y una columna parte superior 8 conectada a la parte de la columna de fondo 7. La altura de la parte de la columna superior 8 es adaptable. Al dividir la columna accionada 4 en dos partes, una parte de la columna de fondo 7 y una parte de la columna superior 8, la parte de la columna de fondo 8 se puede ajustar previamente a la unidad de base de accionamiento 5, por ejemplo, en el fabricante antes del envío. De este modo, la instalación en el sitio de instalación puede ser más fácil. El transporte del conjunto de puerta giratoria también se facilita puesto que la parte de la columna superior 8 es más corta que la columna accionada 4, y al mismo tiempo puede mantenerse el número de piezas transportadas ya que la parte de la columna de fondo 7 puede ajustarse previamente a la unidad de base de conducción 5. La unidad básica de conducción 5 que tiene la parte de la columna de fondo 7 montada en la unidad de base de accionamiento 5 puede preinstalarse y puede estar lista para almacén para una entrega rápida. Entonces, solo la parte de la columna superior 8 debe adaptarse a la instalación, por ejemplo, en el fabricante o en el sitio de instalación. La parte de la columna superior 8 está situada encima de la parte de la columna de fondo 7. La altura de la parte de la columna superior 8 se puede adaptar fácilmente, por ejemplo, cortando una columna superior a la altura deseada (que puede verse como una longitud antes de la instalación). La parte de la columna superior 8 también se puede proporcionar en varias alturas para adaptarse a diferentes instalaciones. La parte de la columna de fondo 7 puede tener una altura estándar. La combinación de la unidad de base de accionamiento 5 que tiene la parte de la columna de fondo 7 montada en la unidad de base de accionamiento 5 puede tener una altura estándar. La parte de la columna superior 8 puede estar conectada a la parte de la columna de fondo 7 mediante un medio de conexión 45.

La unidad de accionamiento 6 está encerrada dentro de la parte de la columna de fondo 7. Al encerrar la unidad motriz dentro de la parte de la columna de fondo, se reduce aún más el tiempo de instalación y reemplazo de un



conjunto de puerta giratoria y se facilita la manipulación, ya que la unidad motriz está encerrada dentro de la parte de la columna de fondo que puede montarse previamente para conducir la unidad de base y el motor no sobresalen de la parte de la columna de fondo.

5 La unidad de accionamiento 6 también comprende un engranaje 11. El engranaje 11 está dispuesto para hacer girar los paneles de puerta 3 conectados a la columna central 2 alrededor de dicho eje central. El engranaje 11 está dispuesto para hacer girar la columna accionada 4 y los paneles de puerta 3 conectados a la columna accionada 4 alrededor de dicho eje central X. El engranaje 11 está dispuesto para hacer girar los paneles de puerta 3 por medio del motor 13. El engranaje 11 está dispuesto para transmitir un movimiento de rotación del motor 13 a un movimiento giratorio del panel de puerta 3. El engranaje 11 es una caja de engranajes que comprende una pluralidad de ruedas dentadas 17, 23.

15 El engranaje 11 es un engranaje oscilante 11. Como se usa en la presente memoria oscilante significa un movimiento repetitivo no giratorio alrededor de un eje. El engranaje oscilante 11 está dispuesto para transformar un movimiento giratorio del motor 13 en un movimiento de oscilación en el engranaje 11 y de vuelta a un movimiento giratorio del panel de puerta 3. Un elemento de entrada 19 del engranaje es girado por el motor 13. Un elemento de salida 23 del engranaje 11 gira. El elemento de salida 23 está conectado al panel de puerta 3 de manera que el panel de puerta 3 gira. El elemento de salida 23 está conectado a la columna accionada 4 de manera que la columna accionada 4 gira. El panel de puerta 3 está conectado a la columna accionada 4 y de ese modo el panel de puerta 3 gira cuando la columna accionada 4 gira. Una parte oscilante 17 está dispuesta entre el elemento de entrada 19 y el elemento de salida 23. El engranaje oscilante 11 puede estar dispuesto para transformar un movimiento giratorio del motor 13 en un movimiento oscilante de una parte oscilante 17 del engranaje 11 y transformar dicho movimiento oscilante de dicha parte oscilante 17 en un movimiento giratorio de un elemento de salida giratorio 23 de dicho engranaje 11. El movimiento giratorio del motor 13 puede transferirse a un movimiento de rotación de un elemento de entrada 19 del engranaje 11. El engranaje oscilante 11 puede estar dispuesto para transformar el movimiento giratorio del elemento de entrada 19 del engranaje 11 en un movimiento de oscilación de la parte oscilante 17 del engranaje 11.

30 El engranaje 11 comprende una rueda dentada externa interior 17 que conduce una rueda dentada interna exterior 23, en el que la rueda dentada externa interior 17 comprende al menos dos orificios de cigüeñal cilíndrico 24, en el que cada agujero del cigüeñal 23 está dispuesto a una distancia de la periferia del interior rueda dentada externa 17 ya una distancia del centro de la rueda dentada externa interna 17, en la que en al menos dos de los orificios del cigüeñal 23 está dispuesto un cigüeñal 19, 27. Preferiblemente, la rueda dentada externa interior 17 comprende al menos tres orificios cilíndricos de cigüeñal 24, en el que cada orificio del cigüeñal 23 está dispuesto a una distancia de la periferia de la rueda dentada externa interior 17 y a una distancia del centro de la rueda dentada externa interna 17, en el que en al menos tres de los orificios del cigüeñal 23 está dispuesto un cigüeñal 19, 27. El cigüeñal 19, 27 puede ser un árbol excéntrico. La rueda dentada externa interna 17 puede verse como la parte oscilante 17 mencionada anteriormente. La rueda dentada interna externa 23 puede verse como el elemento de salida 23 mencionado anteriormente. La rueda dentada externa interior 17 tiene dientes externos 25 (también llamados piñones) girados radialmente hacia fuera vistos desde un eje central del engranaje del engranaje 11. La rueda dentada interna externa 23 está dispuesta radialmente fuera de la rueda dentada externa interna 17. La rueda dentada interna externa 23 encierra esencialmente la circunferencia de la rueda dentada externa interior 17. La rueda dentada interna externa 23 tiene dientes internos 26 (también denominados piñones) girados radialmente hacia dentro. Los dientes internos 26 de la rueda dentada interna externa 23 se entrelazan con los dientes externos 25 de la rueda dentada externa interna 17. La rueda dentada externa interior 17 oscila debido al movimiento de los cigüeñales excéntricos 19, 27 dispuestos en los orificios del cigüeñal 24 de la rueda dentada externa interior 17. Debido al engranaje de los dientes 25, 26 de las ruedas dentadas 17, 23, el movimiento de oscilación de la rueda dentada externa interior 17 gira la rueda dentada interna externa 23.

50 El engranaje oscilante 11 comprende una rueda dentada de salida grande (la rueda dentada interna exterior 23) en relación con el espacio ocupado por el engranaje 11. El engranaje 11 está altamente engranado, es decir, el par de salida del elemento de salida 23 es significativamente mayor que el par de entrada del elemento de entrada 19. Además, la velocidad de rotación del elemento de salida 23 (por ejemplo, en revoluciones por minuto) es significativamente menor que la velocidad de rotación del elemento de entrada 19. La relación de transmisión puede ser, por ejemplo, aproximadamente 17.

Los cigüeñales 19, 27 están dispuestos en la unidad de base de accionamiento 5. Los cigüeñales 19, 27 están unidos de forma giratoria en la unidad de base de accionamiento 5. Los cigüeñales 19, 27 pueden estar dispuestos de forma giratoria en la estructura de soporte 14 de la unidad de base de accionamiento 5.

60 Uno de los cigüeñales 19 está conectado y dispuesto para ser girado por el motor 13. El cigüeñal 19 girado por el motor se puede ver como el elemento de entrada 19 del engranaje 11 mencionado anteriormente. En algunas aplicaciones, dos o más de los cigüeñales 19, 27 pueden estar conectados y dispuestos para ser girados por el motor 13. El cigüeñal 19 conectado y girado por el motor 13 es un cigüeñal accionado 19.

65

La columna central 2 está dispuesta centrada con relación al eje central X del conjunto de puerta giratoria 1. Es decir, el centro de la columna central 2 coincide con el eje central X. La columna accionada 4 está dispuesta centrada con relación al eje central X del conjunto de puerta giratoria 1. Es decir, el centro de la columna accionada 4 coincide con el eje central X. La unidad de base de accionamiento 5 está dispuesta centrada con relación al eje central X de la puerta giratoria 1. Es decir, el centro de la unidad de base de accionamiento 5 coincide con el eje central X. El engranaje 11 está dispuesto centrado con relación al eje central X de la puerta giratoria 1. Es decir, el centro del engranaje 11 coincide con el eje central X.

El motor 13 está dispuesto desplazado en relación con el eje central X de la puerta giratoria 1. De este modo, hay espacio disponible entre el motor 13 y la columna accionada 4. Esto implica que un canal pasante tal como la columna pasante del canal 28 descrito a continuación, que es una porción del canal pasante principal 10, puede disponerse junto al motor 13. El motor 13 también está dispuesto desplazado en relación con el centro del engranaje 11. Dado que el cigüeñal accionado 19 del engranaje oscilante 11 está dispuesto a una distancia del centro del engranaje 11, el motor 13 se dispone fácilmente desplazado en relación con el eje central X de la puerta giratoria 1.

El motor 13 está dispuesto de desplazamiento en relación con el eje del cigüeñal 19 conectado al motor 13. De este modo, el motor 13 puede disponerse desplazado de la posición en línea con el cigüeñal accionado 19 hacia el eje central X de la puerta giratoria 1 y así se ahorra espacio y la columna central 2 así como la columna accionada 4 pueden fabricarse más estrechas. Es decir, el diámetro de la columna accionada 4 puede ser más pequeño. Sin embargo, para dar espacio a la columna pasante del canal 28 descrito a continuación, el motor 13 preferiblemente no está desplazado al centro de la puerta giratoria 1, sino que está dispuesto desplazado con relación al eje central X de la puerta giratoria 1. El motor 13 está conectado al engranaje 11 por medio de una junta universal 29. El motor 13 está conectado al cigüeñal accionado 19 por medio de una junta universal 29. Una articulación universal también se denomina articulación de cardán. Una junta universal 19 es una forma adecuada de conectar el motor 13 y el engranaje 11 y permitir la disposición del desplazamiento del motor 13 en relación con el eje del cigüeñal 19 conectado al motor. La junta universal 29 permite la transmisión desde un motor 13 dispuesto verticalmente donde el árbol del motor del motor se desplaza en relación con el cigüeñal accionado 19 y por lo tanto se logra un diseño compacto, es decir, una columna central 2 que tiene un diámetro pequeño.

El engranaje 11 comprende un canal pasante de engranaje 12. El engranaje a través del canal 11 logra una conexión a través del engranaje 11 y permite la disposición de, por ejemplo, el cableado a través del engranaje 11. El canal pasante de engranaje 12 del engranaje 11 conecta un lado superior del engranaje 11 con un lado inferior del engranaje 11. La parte oscilante 17 del engranaje 11 comprende el canal pasante de engranaje 12. Por lo tanto, el canal pasante de engranaje 12 está dispuesto en la parte oscilante 17 y conecta el lado superior de la parte oscilante 17 con el lado inferior de la parte oscilante 17. El canal pasante de engranaje 12 está dispuesto en el centro de la parte oscilante 17.

La columna central 2 comprende un canal pasante principal 10. El canal pasante principal 10 logra una conexión a través de la columna central 2 y permite la disposición de, por ejemplo, el cableado a través de la columna central 2. El canal pasante principal 10 conecta la parte de la columna superior central 2 con el fondo de la columna central 2. El canal pasante de engranaje 12 es una parte del canal pasante principal 10.

La unidad de base de conducción 5 comprende una base pasante del canal 9. La base pasante del canal 9 logra una conexión a través de la unidad de base de accionamiento 5 y permite la disposición de, por ejemplo, cableado a través de la unidad de base de accionamiento 5. La base pasante del canal 9 conecta la parte superior de la unidad de base de accionamiento 5 con el fondo de la unidad de base de accionamiento 5. La base pasante del canal 9 es una porción del canal pasante principal 10. El canal pasante de engranaje 12 es una porción de la base pasante del canal 9.

La estructura de soporte 14 comprende un soporte pasante del canal 22. El soporte pasante del canal 22 logra una conexión a través de la estructura de soporte 14 y permite la disposición de, por ejemplo, cableado a través de la estructura de soporte 14. El soporte pasante del canal 22 es una porción de la base pasante del canal 9. El soporte a través del canal 9 puede estar comprendido en el soporte inferior 30 de la estructura de soporte 14 y conectar la parte superior del soporte inferior 30 con el fondo del soporte inferior 30.

La columna accionada 4 comprende una columna pasante del canal 28. La columna pasante del canal 28 logra una conexión a través de la columna accionada 4 y permite la disposición de, por ejemplo, cableado a través de la columna accionada 4. La columna pasante del canal 28 conecta la parte de la columna superior accionada 4 con el fondo de la columna accionada 4. La columna pasante del canal 28 es una porción del canal pasante principal 10.

El canal pasante de engranaje 12 está dispuesto para alojar un cable eléctrico 31. En un aspecto, cada uno de los canales pasantes está dispuesto para alojar un cable eléctrico 31. El canal pasante de engranaje 12 puede estar dispuesto para alojar un cable eléctrico 31. El canal pasante principal 10 puede estar dispuesto para alojar un cable eléctrico 31. La base pasante del canal 9 puede estar dispuesta para alojar un cable eléctrico 31. El soporte pasante del canal 22 puede estar dispuesto para alojar un cable eléctrico 31. La columna pasante del canal 28 puede estar dispuesta para alojar un cable eléctrico 31. Todos los canales pasantes 9, 10, 12, 22, 28 pueden estar dispuestos

para alojar un cable eléctrico 31. Todos los canales pasantes 9, 10, 12, 22, 28 pueden estar dispuestos para alojar el mismo cable eléctrico 31.

Los canales pasantes 9, 10, 12, 22, 28 permiten un recorrido de cable flexible en la puerta giratoria 1. Un cable, tal como un cable de alimentación, puede suministrarse, por ejemplo, a la puerta giratoria 1 en el fondo o en la parte superior. Por ejemplo, puede suministrarse un cable, tal como un cable de alimentación 31, en el fondo de la puerta giratoria, pasar a través de la base pasante del canal 9, incluido el soporte pasante del canal 22 y el canal pasante de engranaje 12, así como una parte de la columna pasante del canal 28, y conectada al motor 13. Alternativamente, se puede suministrar un cable en la parte superior de la puerta giratoria y se puede pasar a través de otra parte de la columna pasante del canal 28 y se puede conectar al motor 13. Los canales pasantes 9, 10, 12, 22, 28 también se pueden usar para otros tipos de cables que conectan diferentes dispositivos y unidades de la puerta giratoria. Por ejemplo, un cable puede estar conectado a la unidad de control 32, conducido a través de una porción de una columna pasante del canal 28 y conectado a un dispositivo de arranque de emergencia ubicado en la parte superior del conjunto de puerta giratoria 1.

Una porción del canal pasante principal 10 está dispuesta en paralelo al motor 13. Una porción del canal pasante principal 10 está dispuesta entre el motor 13 y la columna accionada 4. Una porción del canal pasante principal 10 está dispuesta entre el motor 13 y la pared de la columna accionada 4. Más particularmente, una porción de la columna pasante del canal 28 está dispuesta paralela al motor 13. Una porción de la columna pasante del canal 28 está dispuesta entre el motor 13 y la columna accionada 4, por ejemplo, en el espacio establecido al tener el motor 13 desplazado en relación con el eje central X de la puerta giratoria 1.

Los canales pasantes 9, 10, 12, 22, 28, que es el canal pasante principal 10 y las porciones de los mismos, en particular, el canal pasante de engranaje 12 permite cables que van a suministrarse tanto en la parte superior o inferior de la puerta giratoria a elección del cliente con el mismo diseño. Además, los canales pasantes 9, 10, 12, 22, 28 eliminan la necesidad de suministro de potencia por medio de una conexión giratoria o de anillo deslizante comúnmente utilizada en puertas giratorias.

El engranaje 11 comprende al menos un orificio pasante de la varilla 18. El orificio pasante de la varilla 18 logra una conexión a través del engranaje 11 y permite la disposición de, por ejemplo, varillas estáticas a través del engranaje.

El orificio pasante de la varilla 18 de la rueda dentada se conecta un lado superior de la rueda dentada 11 con un lado inferior de la rueda dentada 11. La parte oscilante 17 del engranaje 11 comprende el orificio pasante de la varilla 18. Por lo tanto, el orificio pasante de la varilla 18 está dispuesto en la parte oscilante 17 y conecta el lado superior de la parte oscilante 17 con el lado inferior de la parte oscilante 17. El orificio pasante de la varilla 18 está dispuesta desplazada del centro de la parte oscilante 17. El orificio pasante de la varilla 18 también está dispuesta desplazada del centro del engranaje 11. El engranaje 11 comprende preferiblemente una pluralidad de orificios pasantes de varilla 18. El engranaje que se muestra en las figuras 3-5 tiene tres orificios pasantes de varilla 18. La varilla a través de los orificios 18 está dispuesta para alojar varillas estáticas. Las varillas pueden soportar partes, por ejemplo, un motor, dispuestas en el lado opuesto del engranaje en relación con el lugar donde se apoyan las varillas, por ejemplo, en el lado opuesto del engranaje en relación con una estructura de soporte a la que están montadas las varillas.

La varilla de soporte 20 pasa a través del orificio pasante de la varilla 18. Una varilla de soporte 20 puede pasar a través de cada orificio pasante de la varilla 18. El conjunto de puerta giratoria mostrado en las figuras tiene tres varillas de soporte 20 como se ve en la figura 4. La varilla de soporte 20 soporta el motor 13. Preferiblemente, el engranaje comprende al menos dos orificios pasantes de la varilla 18 y al menos dos varillas de soporte 20 que pasan a través de los orificios pasantes de la varilla 18 para aumentar la estabilidad. Más preferiblemente, el engranaje comprende al menos tres orificios pasantes 18 y al menos tres varillas de soporte 20 pasan a través de los orificios pasantes de la varilla 18.

La columna central 2 comprende una estructura de soporte 14. La unidad de base de accionamiento 5 de la columna central 2 comprende la estructura de soporte 14. El motor 13 está montado en la estructura de soporte 14. El motor 13 está montado estáticamente en la estructura de soporte 14. La unidad de accionamiento 6 que incluye el motor 13 está montada en la estructura de soporte 14. La unidad de accionamiento 6 que incluye el motor 13 está montada estáticamente en la estructura de soporte 14. El engranaje 11 está montado en la estructura de soporte 14. La unidad de accionamiento 6 que incluye el motor 13 y el engranaje 11 está montada en la estructura de soporte 14. La unidad de control 32 está montada en la estructura de soporte 14. La estructura de soporte 14 comprende un soporte inferior 30 que tiene un pie 33. El pie 33 está dispuesto para ser montado en el suelo, por ejemplo, por medio de tornillos o pernos.

La unidad de base de conducción 5 comprende varillas de soporte 20 que pasa a través del engranaje oscilante 11 y el motor 13 está conectado a las varillas de soporte 20. La estructura de soporte 14 comprende varillas de soporte 20 que pasan a través del engranaje oscilante 11 y el motor 13 está conectado a las varillas de soporte 20. Las varillas de soporte 20 son estáticas y el motor 13 está conectado estáticamente a las varillas de soporte 20. El engranaje oscilante 11 comprende orificios pasantes de varilla 18 a través de los cuales las varillas de soporte 20

pasan el engranaje oscilante 11. Las varillas de soporte 20 pueden estar montadas en el soporte inferior 30, extenderse a través del engranaje oscilante 11 y estar conectadas al motor 13. El motor 13 puede estar conectado a las varillas de soporte 20 en el lado opuesto del engranaje oscilante 11 en comparación con el lugar donde las varillas de soporte 20 están montadas en el soporte inferior 30. Las varillas de soporte 20 pueden pasar a través de la rueda dentada externa interna 17 del engranaje oscilante 11. La rueda dentada externa interior 17 del engranaje oscilante 11 puede comprender los orificios pasantes 18 de la varilla del engranaje oscilante 11. El motor 13 está dispuesto encima del engranaje 11. El engranaje 11 está dispuesto encima del soporte inferior 30. El motor 13 está dispuesto encima del engranaje 11 y soportado debajo del engranaje 11. El motor 13 está soportado por el soporte inferior 30 de la estructura de soporte 14. La varilla de soporte 20 está conectada al soporte inferior 30 de la estructura de soporte 14 debajo del engranaje 11 y el motor 13 está conectado a la varilla de soporte 20 por encima del engranaje 11.

Las varillas de soporte 20 están en las figuras 3-5 se muestran como manguitos de soporte 34 y los tornillos de soporte 35. Los manguitos de soporte 34 y los tornillos de soporte 35 montan una brida de engranaje inferior 36 y una brida de engranaje superior 37. La rueda dentada externa interior oscilante 17 está dispuesta entre la pestaña de engranaje inferior 36 y la pestaña de engranaje superior 37.

El motor 13 está conectado a las varillas de soporte 20 por medio de varillas de motor 38 montado en la brida de engranaje superior 37 y un montaje de motor 39 montado en las varillas de motor 38.

La estructura de soporte 14 está dispuesta para ser montada en el fondo de la abertura. La estructura de soporte 14 puede estar dispuesta para montarse en el fondo de la abertura. La estructura de soporte 14 puede estar dispuesta para montarse en el suelo en la abertura. La estructura de soporte está dispuesta para ser montada a nivel con o sobre un suelo circundante. De ese modo, la estructura de soporte 14 se monta en el nivel del suelo o por encima del nivel del suelo, tal como en un umbral, base o soporte. De este modo, también el conjunto de puerta giratoria 1 se monta a nivel con o sobre un suelo circundante y la instalación se facilita adicionalmente. No se necesitan soportes separados ni preparativos específicos en el sitio de instalación. La estructura de soporte 14 se puede montar directamente en el suelo. La estructura de soporte 14 puede estar soportada esencialmente a nivel con un suelo circundante. De este modo, la estructura de soporte 14 y también el conjunto de puerta giratoria 1 se lleva esencialmente al nivel del suelo y la instalación se facilita adicionalmente. No se necesitan soportes separados ni preparativos específicos en el sitio de instalación. La estructura de soporte 14 puede estar soportada esencialmente a nivel con un suelo circundante. La estructura de soporte 14 puede estar dispuesta para montarse en el fondo de la abertura esencialmente en el nivel del suelo. La estructura de soporte 14 puede estar dispuesta para montarse en el fondo de la abertura esencialmente a nivel de un suelo circundante. La estructura de soporte 14 puede estar soportada esencialmente a nivel con un suelo circundante. El punto de soporte de la estructura de soporte 14 puede estar en un plano que coincide esencialmente con un suelo circundante. El punto de soporte de la estructura de soporte 14 puede estar en un plano paralelo y esencialmente coincidente con un suelo circundante. La estructura de soporte 14 está dispuesta para montarse en una restricción de fondo, tal como una superficie inferior, de una abertura en la que debe instalarse el conjunto de puerta giratoria, por ejemplo, en un suelo. La estructura de soporte 14 puede estar dispuesta para unirse a la restricción de fondo. La estructura de soporte 14 puede estar dispuesta para ser fijada a la restricción de fondo. La estructura de soporte 14 puede estar montada estáticamente en la restricción de fondo. La estructura de soporte 14 puede ser estática. La estructura de soporte 14 puede estar dispuesta para ser fija con relación a la restricción de fondo. Lo mismo es válido para el soporte inferior 30.

La estructura de soporte 14 está dispuesta para ser soportada en el centro del conjunto de puerta giratoria 1. Por lo tanto, el peso de la estructura de soporte 14 y los componentes soportados por la estructura de soporte 14 se llevan al centro de la puerta giratoria 1. La estructura de soporte 14 puede estar dispuesta para estar completamente soportada en el centro del conjunto de puerta giratoria 1. Por lo tanto, la estructura de soporte 14 está soportada solo en el centro del conjunto de puerta giratoria 1. La estructura de soporte 14 puede estar dispuesta para ser soportada en el fondo de la abertura. La estructura de soporte 14 está dispuesta para ser soportada por el fondo de la abertura en el centro del conjunto de puerta giratoria 1. La estructura de soporte 14 puede estar dispuesta para ser soportada por la restricción de fondo de la abertura en el centro del conjunto de puerta giratoria 1. Lo mismo es válido para el soporte inferior 30.

El conjunto de puerta giratoria 1 está dispuesto para ser soportado por la estructura de soporte 14, en particular por el soporte inferior 30 de la estructura de soporte 14. El conjunto de puerta giratoria 1 está dispuesto para ser completamente soportado por la estructura de soporte 14, en particular por el soporte inferior 30. El conjunto completo de puerta giratoria 1 está soportado por la estructura de soporte 14, en particular por el soporte inferior 30.

El conjunto de puerta giratoria 1 está dispuesto para ser montado en el fondo de la abertura. El conjunto de puerta giratoria 1 puede estar dispuesto para montarse en el fondo de la abertura. El conjunto de puerta giratoria 1 puede estar dispuesto para montarse en el suelo en la abertura. El conjunto de puerta giratoria 1 está dispuesto para ser montado a nivel con o sobre un suelo circundante. De ese modo, el conjunto de puerta giratoria 1 se monta en el nivel del suelo o por encima del nivel del suelo, tal como en un umbral, base o soporte. De esta manera la instalación es facilitada. No se necesitan soportes separados ni preparativos específicos en el sitio de instalación. El conjunto de puerta giratoria 1 se puede montar directamente en el suelo. El conjunto de puerta giratoria 1 puede

- 5 estar soportado esencialmente a nivel con un suelo circundante. De este modo, el conjunto de puerta giratoria 1 se lleva esencialmente al nivel del suelo y se facilita la instalación. No se necesitan soportes separados ni preparativos específicos en el sitio de instalación. El conjunto de puerta giratoria 1 puede estar soportado esencialmente a nivel con un suelo circundante. El conjunto de puerta giratoria 1 puede estar dispuesto para montarse en el fondo de la
- 10 abertura esencialmente en el nivel del suelo. El conjunto de puerta giratoria 1 puede estar dispuesto para montarse en el fondo de la abertura esencialmente al mismo nivel que el suelo circundante. El conjunto de puerta giratoria 1 puede estar soportado esencialmente a nivel con un suelo circundante. El punto de soporte del conjunto de puerta giratoria 1 puede estar en un plano que coincide esencialmente con un suelo circundante. El punto de soporte del conjunto de puerta giratoria 1 puede estar en un plano paralelo y esencialmente coincidente con un suelo circundante. El conjunto de puerta giratoria 1 está dispuesto para montarse en una restricción de fondo, tal como una superficie inferior, de una abertura en la que debe instalarse el conjunto de puerta giratoria 1, por ejemplo, en un suelo. El conjunto de puerta giratoria 1 puede estar dispuesto para unirse a la restricción de fondo. El conjunto de puerta giratoria 1 puede estar dispuesto para fijarse a la restricción de fondo. El conjunto de puerta giratoria 1 puede estar montado estáticamente en la restricción de fondo.
- 15 El conjunto de puerta giratoria 1 está dispuesto para ser soportado en el centro del conjunto de puerta giratoria 1. Por lo tanto, el peso del conjunto de puerta giratoria 1 se lleva al centro de la puerta giratoria 1. El conjunto de puerta giratoria 1 puede estar dispuesto para ser completamente soportado en el centro del conjunto de puerta giratoria 1. Por lo tanto, el conjunto de puerta giratoria 1 está soportado solo en el centro del conjunto de puerta giratoria 1. El conjunto de puerta giratoria 1 puede estar dispuesto para ser soportado en el fondo de la abertura. El conjunto de puerta giratoria 1 está dispuesto para ser soportado por el fondo de la abertura en el centro del conjunto de puerta giratoria 1. El conjunto de puerta giratoria 1 puede estar dispuesto para ser soportado por la restricción del fondo de la abertura en el centro del conjunto de puerta giratoria 1.
- 20 La unidad de accionamiento 6 comprende una unidad de control 32. La unidad de control 32 está dispuesta para controlar la rotación del panel de la puerta 3. La unidad de control 32 puede estar dispuesta para controlar automáticamente la rotación del conjunto de puerta giratoria 1. La unidad de control 32 está dispuesta para controlar el funcionamiento de la puerta giratoria 1 de una manera convencional y, por lo tanto, no se describe adicionalmente aquí.
- 25 La unidad de control 32 está encerrada en la columna central 2. Por lo tanto, no se necesita una unidad de control separada adaptada al sitio de instalación, como el edificio en el que se instalará el conjunto de puerta giratoria y la posibilidad de colocar una unidad de control en el sitio de instalación. El control puede ser una unidad de control estándar y posiblemente se mantenga en el almacén. De este modo, se reduce el tiempo de entrega de una puerta giratoria, se facilita la instalación de una puerta giratoria y se reduce el tiempo de instalación de la misma. Dado que la unidad de control está encerrada dentro de la columna central, la unidad de control no se encuentra fuera de la columna central y no es visible desde el exterior del conjunto de puerta giratoria y se logra una apariencia estética, que es especialmente ventajosa cuando se instala en una abertura de un edificio que tiene una fachada de vidrio. La unidad de control está encerrada en la columna central y, por lo tanto, se logra un diseño compacto.
- 30 La unidad de control 32 comprende un equipo electrónico que controla el giro de dicho al menos un panel de la puerta 3. Por lo tanto, el equipo electrónico que controla la rotación del panel de la puerta está encerrado dentro de la columna central. No se necesita una instalación separada de equipos electrónicos. La instalación del conjunto de la puerta giratoria se simplifica y facilita. También se logra un diseño compacto y estéticamente atractivo.
- 35 La unidad de control 32 puede estar situada por debajo del motor 13. De este modo, se reducirá el impacto en la unidad de control del calor que emana del motor, que aumenta en gran medida. Por lo tanto, se mejora la funcionalidad y la resistencia de la unidad de control.
- 40 La unidad de control 32 también está conectada a las varillas de soporte 20. La unidad de control 2 está conectada a las varillas de soporte 20 mediante varillas de control 40 montadas en la brida de engranaje superior 37 y un montaje de control 41 montado en las varillas de control 20.
- 45 La columna central 2 comprende al menos un cojinete 15, 16 dispuesto para soportar de manera giratoria dicho al menos un panel de puerta 3. Por lo tanto, dicho al menos un cojinete 15, 16 lleva el peso de dicho al menos un panel de puerta 3. La unidad de base de accionamiento 5 de la columna central 2 comprende el cojinete 15, 16. El cojinete 15, 16 está montado en la estructura de soporte 14. El cojinete 15, 16 puede estar montado en el soporte inferior 30 de la estructura de soporte 14.
- 50 El motor 13 y el cojinete 15, 16 están soportados por la estructura de soporte 14. Por lo tanto, la estructura de soporte 14 soporta el peso del motor 13 y el cojinete 15, 16 así como el peso de los componentes soportados por el cojinete 15, 16, tal como el al menos un panel de puerta 3. El motor 13 y el cojinete 15, 16 están completamente soportados por la estructura de soporte 14. La unidad de accionamiento 6 y el cojinete 15, 16 están soportados por la estructura de soporte 14. Por lo tanto, la estructura de soporte 14 soporta el peso de la unidad de accionamiento 6 y el cojinete 15, 16 así como el peso de los componentes soportados por el cojinete 15, 16, tal como al menos un panel de puerta 3. La unidad de accionamiento 6 y el cojinete 15, 16 están completamente soportados por la
- 55 El motor 13 y el cojinete 15, 16 están soportados por la estructura de soporte 14. Por lo tanto, la estructura de soporte 14 soporta el peso del motor 13 y el cojinete 15, 16 así como el peso de los componentes soportados por el cojinete 15, 16, tal como al menos un panel de puerta 3. La unidad de accionamiento 6 y el cojinete 15, 16 están completamente soportados por la
- 60 El motor 13 y el cojinete 15, 16 están soportados por la estructura de soporte 14. Por lo tanto, la estructura de soporte 14 soporta el peso del motor 13 y el cojinete 15, 16 así como el peso de los componentes soportados por el cojinete 15, 16, tal como al menos un panel de puerta 3. La unidad de accionamiento 6 y el cojinete 15, 16 están completamente soportados por la
- 65 El motor 13 y el cojinete 15, 16 están soportados por la estructura de soporte 14. Por lo tanto, la estructura de soporte 14 soporta el peso del motor 13 y el cojinete 15, 16 así como el peso de los componentes soportados por el cojinete 15, 16, tal como al menos un panel de puerta 3. La unidad de accionamiento 6 y el cojinete 15, 16 están completamente soportados por la

estructura de soporte 14.

Dicho al menos un cojinete 15, 16 puede ser al menos un primer cojinete 15 y un segundo cojinete 16, dichos primero y segundo cojinetes 15, 16 están dispuestos para soportar de forma giratoria dicho al menos un panel de puerta 3. El segundo cojinete 16 está ubicado a una distancia vertical del primer cojinete 15. Por lo tanto, los cojinetes primero y segundo 15, 16 están separados entre sí en una dirección vertical y, por lo tanto, el conjunto de puerta giratoria 1 está estabilizado y se evita la inclinación y la caída del conjunto de puerta giratoria 1. El primer cojinete 15 y el segundo cojinete 16 están montados en la unidad de base de accionamiento 5. Por lo tanto, el conjunto de puerta giratoria 1 está estabilizado en la unidad de base de accionamiento 5 y no hay necesidad de ningún cojinete en la parte superior del conjunto de puerta giratoria 1. Dado que los cojinetes primero y segundo 15, 16 están separados verticalmente, el ancho de la columna central 2 puede ser pequeño.

Dicho al menos un cojinete 15, 16 está montado sobre un exterior esencialmente lateral vertical 21 de la estructura de soporte 14, en particular sobre un exterior esencialmente lateral vertical 21 del soporte inferior 30 de la estructura de soporte 14. El primer cojinete 15 y el segundo cojinete 16 están montados en un lado exterior esencialmente vertical 21 de la estructura de soporte 14, en particular en un lado exterior esencialmente vertical 21 del soporte inferior 30 de la estructura de soporte 14. El primer cojinete 15 y el segundo cojinete 16 están montados en un lado exterior esencialmente vertical 21 de la estructura de soporte 14, en particular en un lado exterior esencialmente vertical 21 del soporte inferior 30 de la estructura de soporte 14, a una distancia vertical de cada uno otro. Esta es una forma conveniente de conseguir un conjunto 1 de puerta giratoria estable en el que el conjunto 1 de puerta giratoria solo está estabilizado y soportado por la unidad 5 de base de accionamiento en el fondo del conjunto 1 de puerta giratoria.

El primer cojinete 15 y el segundo cojinete 16 se encuentran en la mitad inferior de la columna central 2. De este modo, el conjunto de la puerta giratoria se estabiliza en la mitad inferior de la columna central. Por lo tanto, se facilita y habilita un conjunto de puerta giratoria independiente sin cojinetes en la parte superior. El primer cojinete 15 y el segundo cojinete 16 están situados en la mitad inferior de la unidad de base de accionamiento 5. De ese modo, el conjunto de puerta giratoria se estabiliza en la mitad inferior de la unidad de base de accionamiento. Por lo tanto, se facilita y habilita un conjunto de puerta giratoria independiente sin cojinetes en la parte superior. El primer cojinete 15 y el segundo cojinete 16 pueden estar situados debajo del centro de gravedad de la columna central 2. El primer cojinete 15 y el segundo cojinete 16 pueden estar situados debajo del centro de gravedad de la unidad de base de accionamiento 2. El primer cojinete 15 y el segundo cojinete 16 pueden estar situados debajo del motor 13.

El primer cojinete 15 puede estar inclinado en relación con el eje X central del conjunto de puerta giratoria 1. El segundo cojinete 16 puede estar inclinado con respecto al eje central X del conjunto de puerta giratoria 1. Tanto el primer cojinete 15 como el segundo cojinete 16 pueden estar inclinados en relación con el eje central X del conjunto de puerta giratoria 1, que se muestra en la figura 3. Al tener un cojinete inclinado 15, 16, el cojinete 15, 16 absorbe las fuerzas radiales. Por lo tanto, el cojinete 15, 16 está dispuesto para absorber fuerzas axiales y fuerzas radiales. Tener dos cojinetes inclinados 15, 16 aumenta aún más la capacidad de absorber fuerzas.

El primer cojinete 15 puede ser un cojinete de contacto angular. El segundo cojinete 16 puede ser un cojinete de contacto angular. Tanto el primer cojinete 15 como el segundo cojinete 16 pueden ser un cojinete de contacto angular, que se muestra en la figura 3.

En un aspecto, el elemento de salida de rotación 23 de la rueda dentada 11, por ejemplo, la rueda dentada interna exterior 23, está concebido como un soporte de la columna 42 sobre la que está montada la columna accionada 4. El soporte de columna 42 está unido de forma giratoria a la unidad de base de accionamiento 5 por medio de dicho al menos un cojinete 15, 16. El soporte de columna 42 está unido de forma especialmente rotatoria al soporte inferior 30 de la estructura de soporte 14 de la unidad de base de accionamiento 5 por medio de dicho al menos un cojinete 15, 16. El soporte de columna 42 tiene básicamente forma de cilindro hueco. El soporte de columna 42 comprende dientes internos 26 en una parte de la superficie interna del soporte de columna 42. Esto puede verse como que los dientes 26 de la rueda dentada interna externa 23 están dispuestos en la superficie interna del soporte de columna 42. Este aspecto se refiere a un elemento de salida giratorio 23 integrado con un soporte de columna 42, que se muestra en la figura 3. La columna accionada 4 puede estar montada en el soporte de columna 42, por ejemplo, mediante tornillos.

Alternativamente se puede proporcionar un soporte de columna separado y unido de manera giratoria a la unidad de base de accionamiento 5. El elemento de salida giratorio del engranaje puede estar conectado estáticamente al soporte de la columna. El soporte de columna también puede estar conformado básicamente en esta realización como un cilindro hueco y el elemento de salida giratorio, por ejemplo, una rueda dentada interna externa, puede montarse en el interior del soporte de columna. Esta alternativa se refiere a un elemento de salida giratorio separado y un soporte de columna separado conectado entre sí. La columna accionada 4 puede estar montada en el soporte de la columna, por ejemplo, mediante tornillos.

Como una segunda alternativa, los dientes internos se pueden proporcionar en una superficie interior de la columna impulsada y la columna accionada puede estar unido de forma giratoria a la unidad de base de accionamiento 5 por

medio de dicho al menos un cojinete 15, 16. Esta alternativa se refiere a una columna accionada que tiene el elemento de salida giratorio del engranaje integrado en la columna accionada. La columna impulsada está unida de forma giratoria directamente a la unidad de base de accionamiento y, por lo tanto, no se necesita soporte de columna.

5 En un aspecto, la columna accionada 4 encierra la unidad de base de accionamiento 5 y puede montarse en una superficie externa del soporte de columna 42. En este aspecto, la columna accionada 4 tiene básicamente la misma altura que el conjunto de puerta giratoria 1. En este aspecto, la columna accionada 4 se divide preferiblemente en dos partes, una parte de la columna de fondo 7 y una parte de la columna superior 8, como se describió anteriormente. En este aspecto, los paneles de puerta 3 están unidos preferiblemente en la parte superior e inferior de la columna accionada 4.

15 Alternativamente, la columna accionada puede estar montada a una porción superior de la columna de soporte y que se extiende principalmente hacia arriba vista desde el soporte de la columna. El soporte de la columna se puede diseñar como un cilindro que se extiende hacia abajo hacia el suelo. En este aspecto, los paneles de puerta se unen preferiblemente en la parte superior de la columna accionada y en el fondo del soporte de columna. En este aspecto, la columna accionada puede ser más corta y, por lo tanto, se facilita el transporte.

20 El conjunto de puerta giratoria 1 puede comprender un segundo engranaje 43 dispuesto entre el motor 13 y el primer engranaje 11. El segundo engranaje 43 reduce la velocidad del motor 13 y aumenta el par motor 13 en una primera etapa. El segundo engranaje 43 puede comprender una pluralidad de engranajes dispuestos en serie entre el motor 13 y el primer engranaje 11. La pluralidad de engranajes del segundo engranaje 43 reduce la velocidad del motor 13 y aumenta el par del motor 13 en una pluralidad de etapas. La relación de engranaje del (pluralidad de) segundo engranaje 43 puede ser, por ejemplo, aproximadamente 17. La relación de transmisión total del engranaje oscilante 11 y el (pluralidad de) segundo engranaje 43 puede ser, por ejemplo, aproximadamente 300. La velocidad de rotación del motor 13 puede ser, por ejemplo, aproximadamente 3000 revoluciones por minuto (rpm) y luego la relación de transmisión total del engranaje oscilante 11 y el (pluralidad de) segundo engranaje 43 puede ser de aproximadamente 300.

30 La unidad de base de accionamiento 5 puede verse como que comprende una parte de base fija 43 y una parte de base giratoria 44. Puede verse que la parte de base giratoria 44 comprende el soporte de columna 42 y la rueda dentada interna externa 23 del engranaje 11. Puede verse que la parte de base fija 43 comprende la estructura de soporte 14, el motor 13 y el engranaje 11 excepto la rueda dentada interna externa 23. La parte de base giratoria 44 está unida de manera giratoria a la parte de base fija 43 por medio de dicho al menos un cojinete 15, 16. También se puede ver que la parte de base fija 43 comprende la unidad de accionamiento 6, las varillas de soporte 20, el soporte de motor 39, la varilla de motor 38, el soporte de control 41, la varilla de control 40 y/o la junta universal 29, así como la base pasante del canal 9. La parte de base fija 43 está adaptada para montarse en el fondo de la abertura. La parte de base fija 43 puede adaptarse para montarse en el fondo de la abertura. La parte de base fija 43 puede estar adaptada para montarse en una restricción de fondo, tal como una superficie inferior, de una abertura en la que se ha de instalar el conjunto de puerta giratoria, por ejemplo, en un suelo. La parte de base fija 43 puede adaptarse para unirse a la restricción de fondo. La parte de base fija 43 puede adaptarse para ser fijada a la restricción de fondo. La parte base fija 43 puede estar montada estáticamente en la restricción de fondo. La parte de base fija 43 puede estar dispuesta para ser fija con respecto a la restricción de fondo. La columna accionada 4 está conectada a la parte de base giratoria 44.

45 Lo anterior ha descrito los principios, las realizaciones preferidas y los aspectos y modos de funcionamiento de la presente invención. Sin embargo, la descripción debe considerarse como ilustrativa en lugar de restrictiva, y la invención no debe limitarse a las realizaciones y aspectos particulares discutidos anteriormente. Las diferentes características de las diversas realizaciones y aspectos de la invención se pueden combinar en otras combinaciones diferentes a las descritas explícitamente. Por lo tanto, debe apreciarse que los expertos en la técnica pueden hacer variaciones en esas realizaciones y aspectos sin apartarse del alcance de la presente invención tal como se define en las siguientes reivindicaciones.

50

**REIVINDICACIONES**

1. Un conjunto de puerta giratoria (1) que comprende una columna central (2) y al menos un panel de puerta (3) conectado a la columna central (2) y dispuesto giratoriamente alrededor de un eje central (X), en donde la columna central (2) comprende una estructura de soporte (14) y una unidad de accionamiento (6) que incluye un motor (13) dispuesto para hacer girar dicho al menos un panel de puerta (3) alrededor de dicho eje central (X), en el que la estructura de soporte (14) está dispuesta para ser montada en una restricción de fondo de una abertura en la que debe instalarse el conjunto de puerta giratoria, en el que la columna central (2) comprende al menos un cojinete (15, 16) dispuesto para soportar de manera giratoria dicho al menos un panel de puerta (3), y en el que el motor (13) y el cojinete (15, 16) están montados en la estructura de soporte (14), **caracterizado por que** el motor (6) comprende además un engranaje oscilante (11) dispuesto para transmitir un movimiento giratorio desde el motor (13) a dicho al menos un panel de puerta (3) y en el que la estructura de soporte (14) comprende al menos una varilla de soporte (20) que pasa a través del engranaje oscilante (11) y el motor (13) está montado en la varilla de soporte (20)
2. Un conjunto de puerta giratoria según la reivindicación 1, en el que la estructura de soporte (14) es estática.
3. Un conjunto de puerta giratoria según las reivindicaciones 1 o 2, en el que la unidad de accionamiento (6) que incluye el motor (13) está montada en la estructura de soporte (14).
4. Un conjunto de puerta giratoria según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el motor (13) está dispuesto encima del engranaje (11).
5. Un conjunto de puerta giratoria según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el motor (13) y el cojinete (15, 16) están soportados por la estructura de soporte (14).
6. Un conjunto de puerta giratoria según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho al menos un cojinete (15, 16) está montado en un lado exterior esencialmente vertical (21) de la estructura de soporte (14).
7. Un conjunto de puerta giratoria según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la estructura de soporte (14) está dispuesta para ser soportada en el centro del conjunto de puerta giratoria (1).
8. Un conjunto de puerta giratoria según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el conjunto de puerta giratoria (1) es independiente.
9. Un conjunto de puerta giratoria según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la columna central (2) comprende una columna accionada (4) y una unidad de base de accionamiento (5) y la unidad de base de accionamiento (5) comprende la estructura de soporte (14), dicho al menos un cojinete (15, 16) y el motor (13).
10. Un conjunto de puerta giratoria según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho al menos un cojinete (15, 16) es al menos un primer cojinete (15) y un segundo cojinete (16), cuyos cojinetes primero y segundo (15, 16) están dispuestos para soportar de forma giratoria dicho al menos un panel de puerta (3), estando el segundo cojinete (16) situado a una distancia vertical del primer cojinete (15).
11. Un conjunto de puerta giratoria según la reivindicación 10, en el que el primer cojinete (15) y/o el segundo cojinete (16) están inclinados en relación con el eje central (X) del conjunto de puerta giratoria (1).
12. Un conjunto de puerta giratoria según las reivindicaciones 10 u 11, en el que el primer cojinete (15) es un cojinete de contacto angular y/o el segundo cojinete (16) es un cojinete de contacto angular.
13. Un conjunto de puerta giratoria según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, en el que el primer cojinete (15) y el segundo cojinete (16) están situados en la mitad inferior de la columna central (2).
14. Un conjunto de puerta giratoria según la reivindicación 13, en el que el primer cojinete (15) y el segundo cojinete (16) están situados en la mitad inferior de la unidad de base de accionamiento (5).



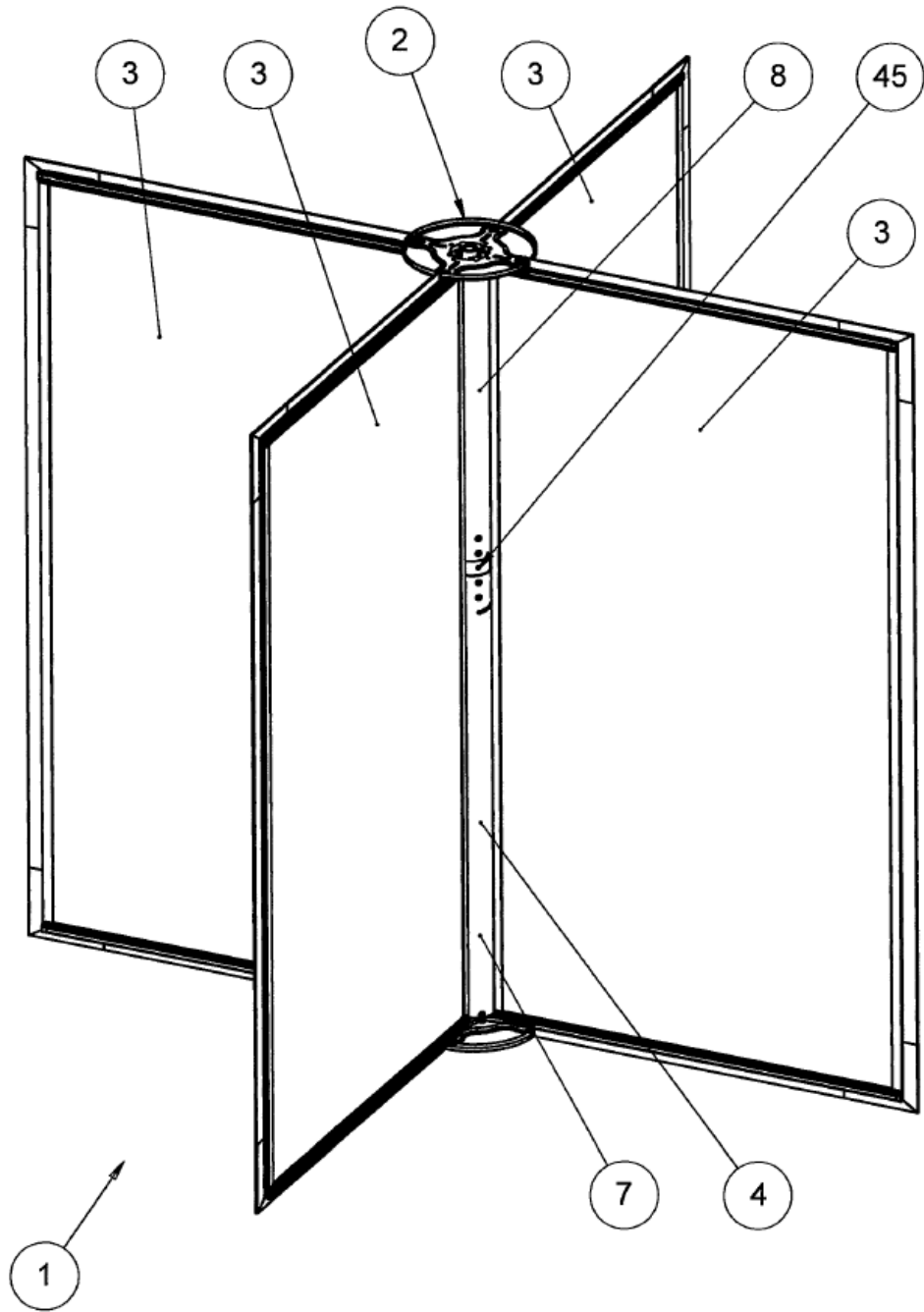


Fig. 1

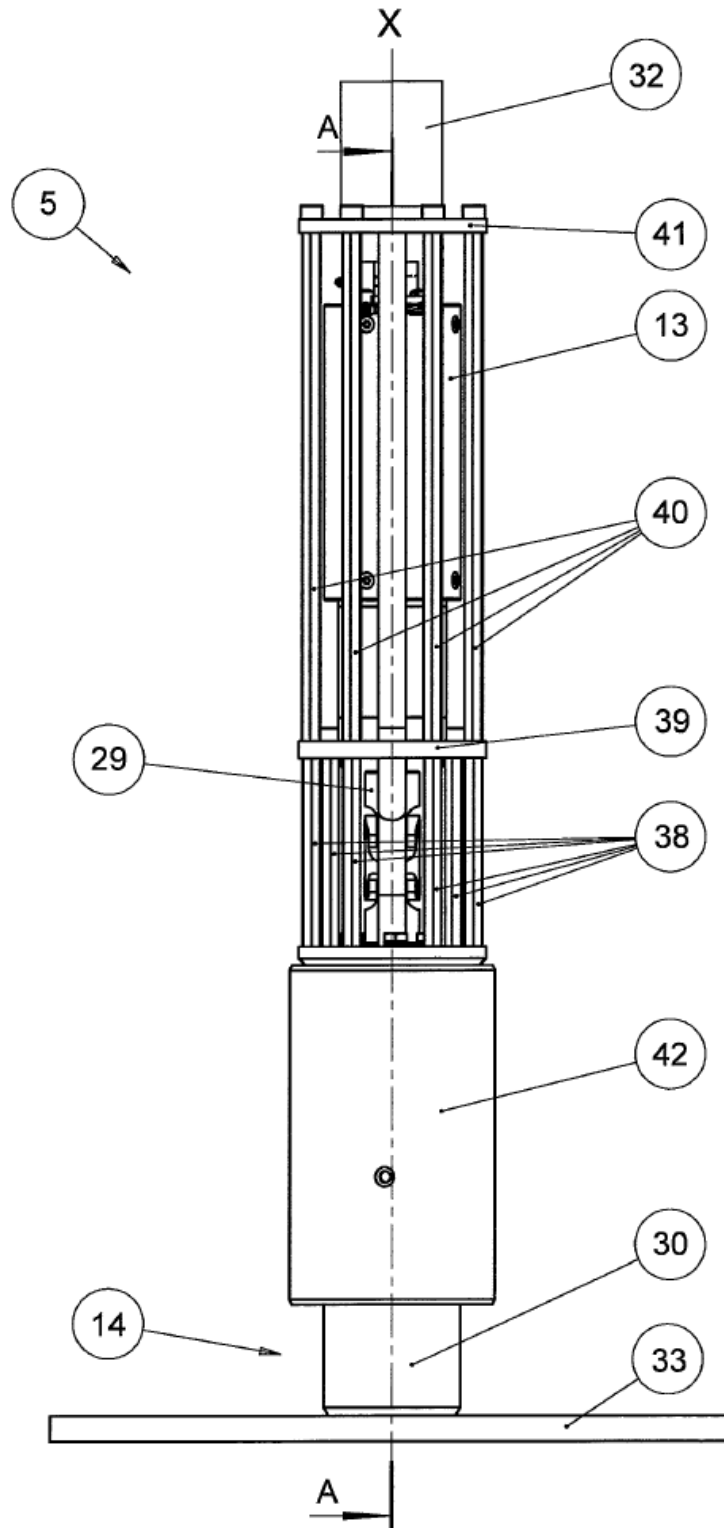


Fig. 2

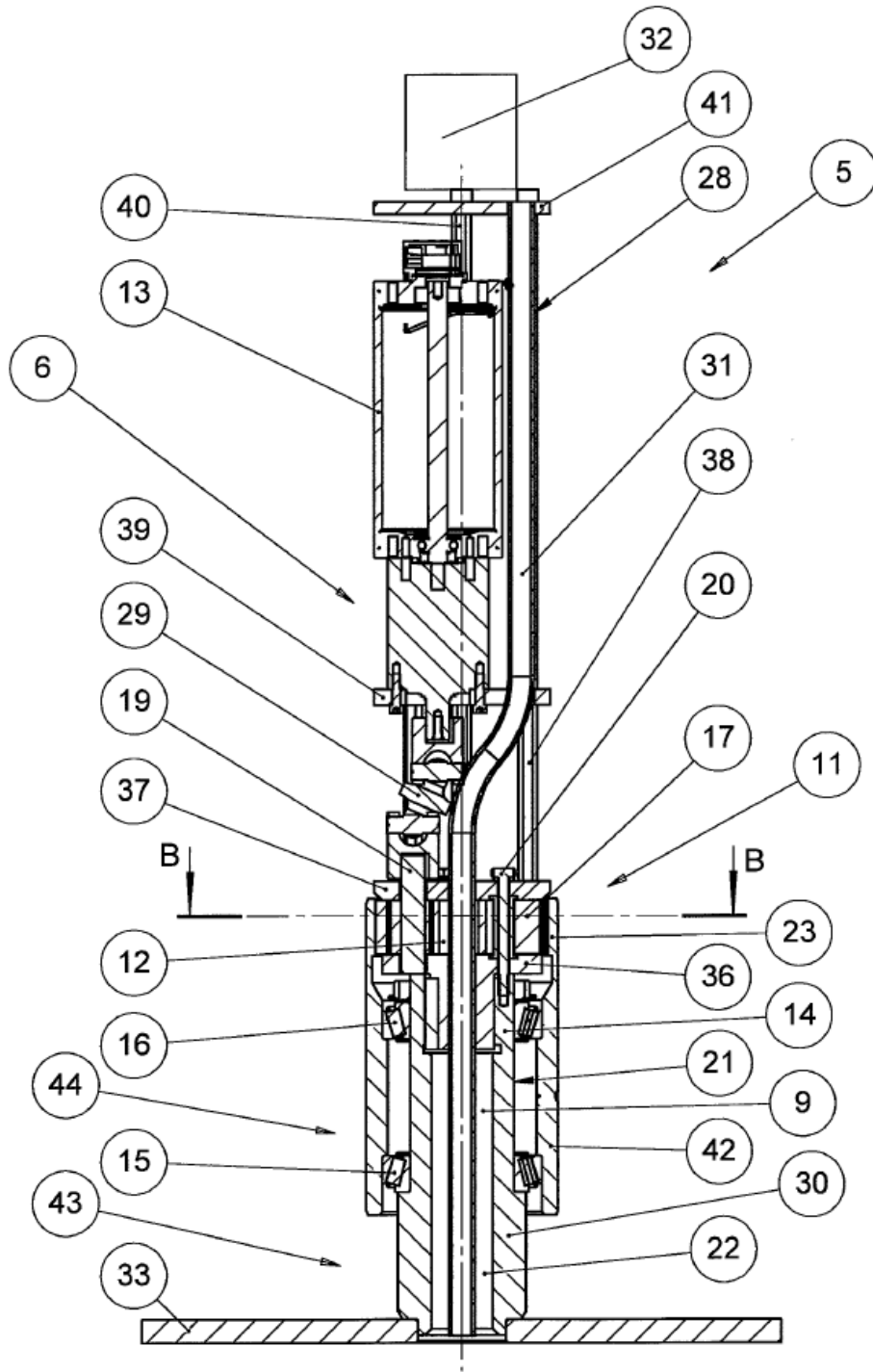


Fig. 3

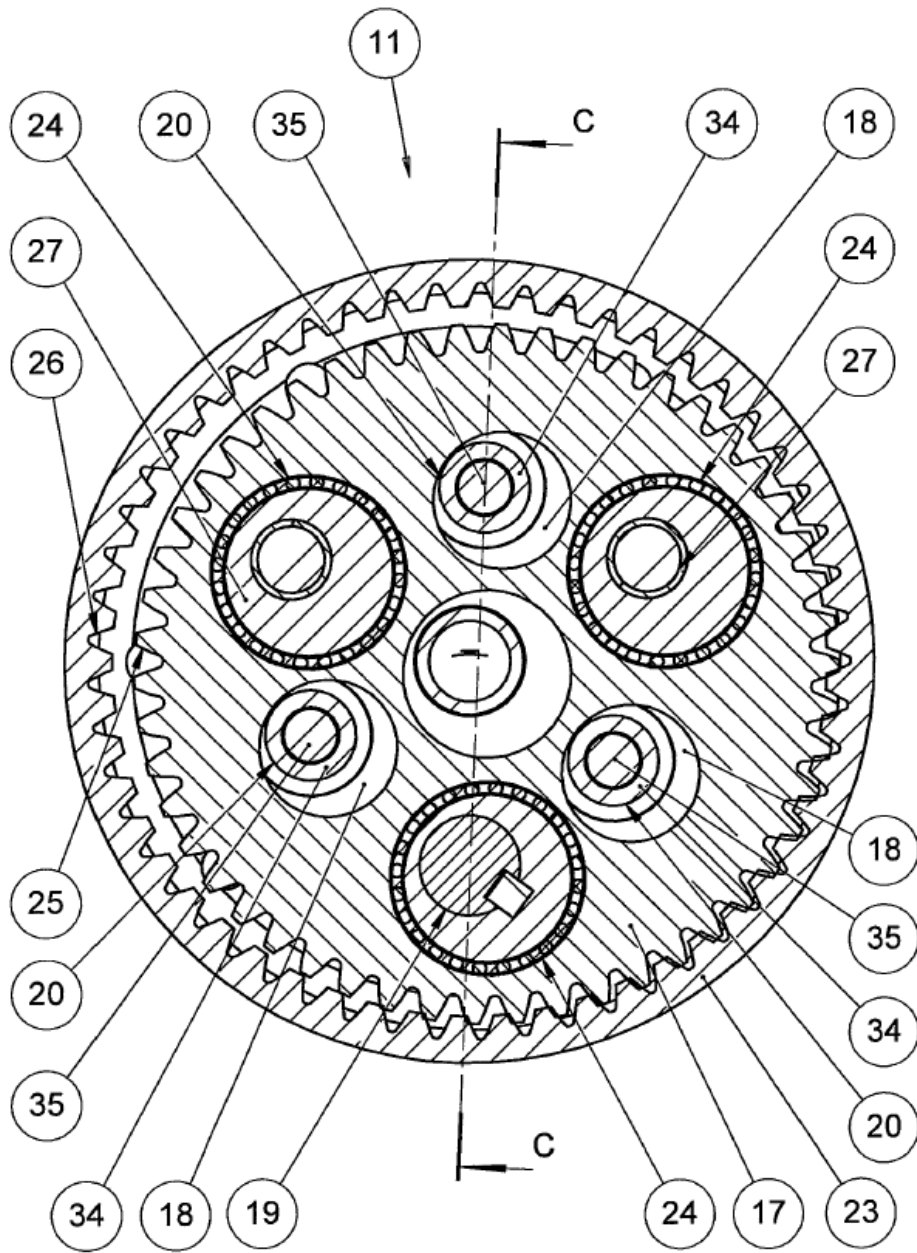


Fig. 4

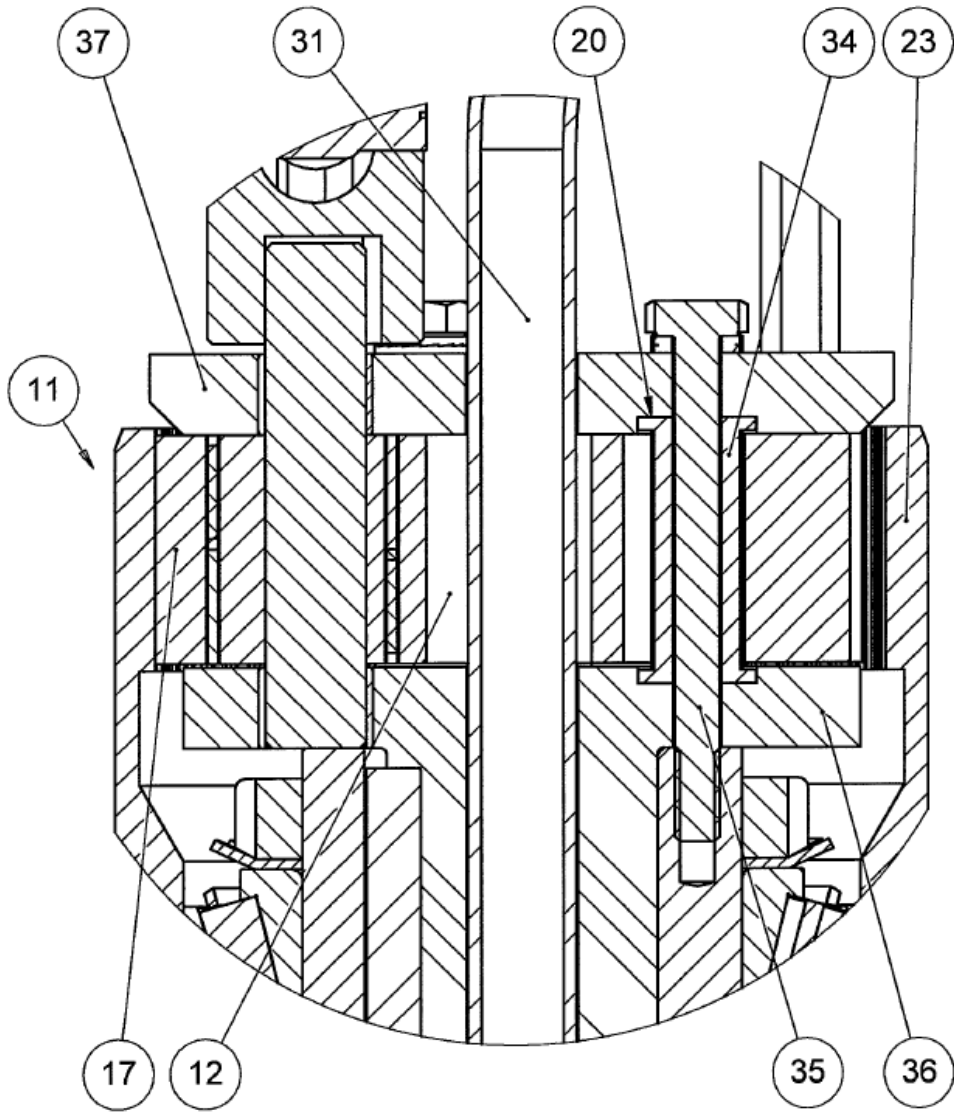


Fig. 5