

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 345 266**

51 Int. Cl.:

E05F 3/00 (2006.01)

E05F 3/22 (2006.01)

E05F 3/10 (2006.01)

E05F 15/611 (2015.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA
TRAS OPOSICIÓN

T5

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.11.2005 E 05806642 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **09.03.2016 EP 1828516**

54

Título: **Accionamiento de puerta**

30

Prioridad:

17.12.2004 DE 102004061622

45

Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente modificada:
20.06.2016

73

Titular/es:

DORMA DEUTSCHLAND GMBH (100.0%)

Dorma Platz 1

58256 Ennepetal, DE

72

Inventor/es:

BIENEK, VOLKER

74

Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 345 266 T5

DESCRIPCIÓN

Accionamiento de puerta.

5 La invención se refiere a un accionamiento de puerta compuesto por varios componentes, tales como grupos de accionamiento mecánicos, hidráulicos y eléctricos, y/o una o varias carcasas, estando unidos los componentes entre sí.

10 Un accionamiento de puerta giratoria con una unidad de accionamiento electromecánica se conoce por el documento DE 197 56 496 C2. Este accionamiento de puerta giratoria presenta una construcción abierta sin carcasa cerrada, estando fijados los distintos componentes unos detrás de otros a una placa de recubrimiento o a un recubrimiento que a su vez puede encastrarse en la hoja de la puerta. De esta forma, el engranaje y el motor de accionamiento están abridados a las placas de recubrimiento a través de un soporte. En caso de precisarse mayores pares de giro, el engranaje y el motor presentan unas dimensiones exteriores mucho más grandes de lo que está representado en la figura 1 del documento DE 197 56 496 C1. La unión abridada empleada allí entre el engranaje y la placa de recubrimiento requiere que o bien exista el espacio suficiente por fuera del diámetro de los componentes del accionamiento, o bien, tal como está representado en este estado de la técnica, que uno de los componentes presente al menos en una zona un menor diámetro exterior que el círculo de agujeros de la unión abridada, para que exista el espacio suficiente para el montaje de las cabezas de tornillo y/o las tuercas. Si se añaden otros componentes como, por ejemplo, un muelle de cierre con carcasa para construir el accionamiento de forma modular, resultan unos accionamientos largos, en los que una desviación no deseada de la posición de los ejes puede provocar un fallo prematuro del accionamiento en su conjunto. Otra desventaja de este estado de la técnica es que un muelle de cierre no puede usarse como componente adicional o alternativo a los componentes representados allí, ya que las fuerzas originadas no pueden ser absorbidas por el recubrimiento. En caso de usar una carcasa clásica cerrada, como es usual en los accionamientos de puerta, resultan unas longitudes de carcasa que pueden extenderse casi por todo el ancho de la puerta. Con las dimensiones exigidas para la incorporación en la puerta ya no es posible un montaje completo de los componentes del accionamiento para una fabricación en serie.

30 El documento DE 19717993 A1 describe un accionamiento de puerta automático, en el que varios dispositivos de retroceso pueden unirse entre ellos de forma modular mediante un acoplamiento. El documento US-A-4040144 da a conocer un accionamiento de puerta que presenta las características del preámbulo de la reivindicación 1.

35 Asimismo, se conocen cierrapuertas, en los que una construcción base puede equiparse con diferentes muelles de cierre para conseguir diferentes desarrollos del par de giro. Para ello, los muelles de cierre se enroscan con una carcasa de muelle al cierrapuertas, presentando la carcasa del muelle en el lado de unión una rosca interior o exterior que se enrosca en una rosca complementaria en la carcasa del cierrapuertas. Considerando el eje longitudinal del componente como eje de giro para el enroscado de la rosca, no se puede predeterminedar exactamente en qué posición la carcasa del muelle entra en contacto con el cierrapuertas. Además, existe el problema de que no es posible una asignación exacta de la posición, especialmente de la disposición angular de las carcasas.

40 Por lo tanto, la presente invención tiene el objetivo de proporcionar un accionamiento de puerta del tipo que se indica en el preámbulo de la reivindicación 1, que se compone de al menos dos componentes que pueden orientarse con exactitud en cuanto a su asignación de posición y unirse entre ellos.

45 La solución para este objetivo se divulga mediante las características de la reivindicación 1 y se realiza de tal forma que dos componentes están unidos entre ellos con un acoplamiento, presentando un componente una rosca derecha, y presentando el otro componente una rosca izquierda, y de tal forma que las roscas derecha e izquierda engranan en roscas complementarias del acoplamiento, uniendo el acoplamiento dos carcasas. De esta forma, después de la orientación axial entre los componentes, mediante un giro del acoplamiento puede realizarse un tensado de los componentes sin que se produzca una desviación axial o una desviación angular.

50 Por componentes se entienden carcasa o partes de carcasa que pueden alojar la bomba, el motor o el bloque hidráulico, o se unen con ellos. De esta forma, es posible unir entre ellas varias carcasas que alojan la bomba, el motor o el bloque hidráulico. Pero también es posible fijar la bomba, el motor o el bloque hidráulico a una carcasa que a su vez aloja otros grupos de accionamiento y elementos de accionamiento. Por bloque hidráulico se designa sustancialmente el conjunto constructivo de válvulas, conductos y/u otros componentes hidráulicos.

60 No obstante, por componentes se entienden también los componentes básicos de un cierrapuertas o de un accionamiento de puerta que puede estar constituido, por ejemplo según la tecnología de levas, por disco de leva elevadora y rodillos de presión, o bien, según la tecnología de émbolos, por un émbolo con dentado interior y piñón. Estos componentes básicos pueden incorporarse en una carcasa propia y combinarse mediante el acoplamiento con los componentes de accionamiento, en función de cada caso de aplicación. Dado que tanto la tecnología de levas como la tecnología de émbolos tienen ventajas y desventajas en función de cada caso de aplicación, con la ayuda de un módulo unitario que integra el motor de accionamiento, la bomba hidráulica, la cámara de muelle y el ajuste de la fuerza de muelle, es posible combinar respectivamente la tecnología adecuada. El acoplamiento sienta la base para poder unir entre sí los diferentes componentes que sólo en caso de una asignación exacta de sus posiciones actúan en

conjunto sin fallos.

Según esta solución, el acoplamiento puede tener la función de una tuerca de racor y enroscarse desde fuera sobre los componentes, o bien, puede ser un acoplamiento incorporado en uno o ambos componentes, lo que resulta ventajoso en cuanto al espacio disponible para la incorporación en la puerta.

Para ello, según una forma de realización preferible, las roscas derecha e izquierda de los componentes son una rosca interior, y la rosca complementaria del acoplamiento es una rosca exterior. Por lo tanto, el acoplamiento se enrosca en los componentes.

La siguiente realización se refiere al uso del acoplamiento en al menos una carcasa que se une con una segunda pieza de carcasa. Según una forma de realización preferible, el acoplamiento puede presentar en su interior un taladro y estar atravesado por un vástago de émbolo, una varilla de muelle o un husillo, de modo que diferentes componentes con diferentes funciones puedan unirse entre ellos de forma modular engranando entre ellas las funciones.

El acoplamiento está estanqueizado con juntas con respecto al vástago de émbolo y la carcasa, de modo que en cada carcasa puede formarse una cámara de presión separada.

El acoplamiento puede presentar en un lado frontal agujeros de espiga en los que engranan las espigas de una herramienta. De esta forma es posible premontar una carcasa completamente, y el acoplamiento se aplica con la segunda carcasa. La herramienta atraviesa la segunda carcasa engranando con sus espigas en los agujeros de espiga previstos para este fin en el acoplamiento, de modo que mediante un giro de la herramienta gira el acoplamiento y las carcasas se mueven una hacia otra axialmente sobre las roscas. Si se sigue girando, las carcasas se atirantan hasta que los lados frontales queden situados fijamente uno sobre el otro.

En un accionamiento de puerta hidráulico, en las carcasas están incorporados canales hidráulicos, paralelos respecto a un eje longitudinal de la carcasa, que en los lados frontales situados uno sobre el otro de las carcasas unidas con el acoplamiento están unidos entre ellos de forma alineada. Dado que la posición axial y la asignación de ángulos de la carcasa queda garantizada exactamente por esta unión del acoplamiento, los canales y conductos que salen por los lados frontales de las carcasas pueden estanqueizarse con poco esfuerzo hacia fuera hacia el intersticio entre las carcasas y unirse entre sí. El resultado es una ventaja importante en la fabricación de dichos canales y conductos, ya que los taladros muy profundos resultan siempre muy caros en la fabricación y tienen unas tolerancias inexactas. Mediante el uso de varias carcasas o la aplicación por bridas del bloque hidráulico o de la bomba, los taladros pueden presentar a lo largo del eje longitudinal una menor profundidad para los canales hidráulicos, ya que por la asignación exacta de la posición axial y la asignación de ángulos es posible unir los canales sin problemas a través de los lados frontales de los componentes.

Otra mejora se consigue si en los canales hidráulicos abiertos, adyacentes, de la primera y la segunda carcasa se insertan conectores enchufables que estanqueizan los canales hidráulicos hacia fuera. Los conectores enchufables realizan al mismo tiempo la función de la fijación de la posición de las carcasas una respecto a la otra y absorben una parte de los pares de giro que se producen al enroscar las carcasas con el acoplamiento.

Gracias a su construcción compacta, el accionamiento de puerta según la invención hace posible una incorporación invisible dentro del perfil de puerta o de marco y, por tanto, una integración completa en la instalación de puerta. En particular, es posible la incorporación en perfiles de puerta estrechos, habituales.

Esto ofrece la ventaja de que no se requieren perfiles especiales de la puerta que perjudiquen el diseño de la instalación de puerta, ni construcciones especiales. Además, resulta la ventaja de un montaje económico con un amplio espectro de usos y, además, es posible reequipar con el accionamiento de puerta según la invención instalaciones de puerta existentes.

Otra ventaja consiste en el uso de diferentes materiales de componentes, que se unen entre sí a través del acoplamiento. De esta forma, se puede fabricar de fundición gris o de fundición de acero una carcasa base con la amortiguación, el disco de leva elevadora y el eje de accionamiento, y la pieza de carcasa complementaria con el muelle de compresión puede fabricarse de aluminio.

Otra ventaja que se consigue es el fácil montaje de los accionamientos de puerta que sólo ahora es posible en la producción en serie. Usando las carcasas cerradas actuales, que según el caso de aplicación presentan un diámetro interior de 20 a 50 mm, ya no es posible el montaje racional de los grupos de accionamiento en caso de una longitud de carcasa de 500 a 900 mm, ya que se requiere demasiado tiempo al usar herramientas de montaje para entrar en este taladro estrecho. Por lo tanto, es posible el montaje previo de los módulos fuera de las mitades de carcasa. Las carcasas pueden fabricarse en máquinas de producción en serie usuales en el mercado, por lo que el accionamiento de puerta resulta económico, ya que no se requieren máquinas especiales y porque con las piezas de carcasa más cortas se reduce el desecho.

Asimismo, es posible construir el accionamiento de puerta según un principio modular con diferentes componentes.

Más detalles, características y ventajas de la invención resultan de la siguiente descripción de ejemplos de realización con la ayuda de los dibujos.

Muestran:

- 5
 La figura 1 una vista en perspectiva de un accionamiento de puerta con una carcasa dividida en dos y con un acoplamiento,
 la figura 2 una representación en sección a través de la zona del acoplamiento,
 10 la figura 3 una representación esquemática de un accionamiento de puerta de construcción modular.

La figura 1 muestra un accionamiento de puerta que se compone de una primera carcasa 1 y una segunda carcasa 2 que están unidas entre sí a través de un acoplamiento 4. Dentro de la primera carcasa 1 se encuentran los componentes básicos no representados como, por ejemplo, el disco de leva elevadora con émbolo amortiguador, un eje de accionamiento 3, así como otros componentes hidráulicos y mecánicos. A través del eje de accionamiento 3, el accionamiento de puerta se une con un marco de puerta o una pared mediante una palanca no representada, a través de una pieza de deslizamiento y un carril de deslizamiento. Alternativamente, según el caso de aplicación, es posible usar un varillaje de cizalla. La segunda carcasa 2 aloja otros componentes de accionamiento como, por ejemplo, el muelle de compresión 18, el émbolo hidráulico, la bomba, el motor o el control. Es posible realizar el accionamiento en forma modular a partir de más de dos carcasas que, en este caso, se unen respectivamente con un acoplamiento 4. En lugar de la segunda carcasa 2, también es posible abridar grupos de accionamiento no representados, tales como la bomba/el motor 20 o el bloque hidráulico. Paralelamente con respecto al eje longitudinal 12 de las carcasas 1, 2 se extienden uno o varios canales hidráulicos 13 que se unen a través de conectores enchufables 14 y se estanqueizan hacia el exterior.

La primera carcasa 1 en la figura 2 presenta una rosca derecha 1a y la segunda carcasa 2 presenta una rosca izquierda 2a. La rosca derecha 1a engrana en una rosca derecha 4a complementaria del acoplamiento 4, y la rosca izquierda 2a engrana también en una rosca izquierda 4b complementaria del acoplamiento 4. La rosca izquierda y la rosca derecha evidentemente pueden intercambiarse, siendo importante que las roscas estén dispuestas con un paso contrario. En este ejemplo de realización, la primera carcasa 1, el acoplamiento 4 y la segunda carcasa 2 son atravesados por un vástago de émbolo 5. El acoplamiento 4 presenta ranuras de estanqueización 4d que pueden recibir anillos de émbolo o de estanqueización 7. En el diámetro exterior del acoplamiento 4 asimismo están realizadas ranuras de estanqueización 4c que pueden recibir anillos de estanqueización 6 como, por ejemplo, anillos de estanqueización redondos o radiales. De esta forma, a través del acoplamiento 4 pueden separarse entre ellos las cámaras de presión de las carcasas 1 y 2. El vástago de émbolo 5 está unido, dentro de la segunda carcasa 2, a través de una clavija 10, con un acoplamiento de émbolo 11, en el que, a través de un émbolo no representado, se apoya un muelle de compresión que tampoco está representado. En lugar del vástago de émbolo 5, la carcasa 1 y 2 y el acoplamiento también pueden ser atravesados por una varilla para un muelle de compresión o por un husillo de accionamiento. En un lado frontal del acoplamiento 4 están taladrados agujeros de espiga 8 en los que engranan las espigas 9a de una herramienta 9. El número de espigas 9a o de agujeros de espiga 8 es convenientemente de al menos 2, preferentemente 4, distribuidos uniformemente por un círculo alrededor del eje central. También son posibles otros medios de transmisión de fuerza por encaje geométricos, como por ejemplo una llave hexagonal o similar.

Un montaje de las carcasas 1 y 2 se realiza de la siguiente manera: La primera carcasa 1 premontada se posiciona de forma estacionaria. El vástago de émbolo 5 con el acoplamiento de émbolo 11 aplicado se premona fuera de la carcasa 1, 2, con la clavija 10 y con el acoplamiento 4 y los anillos de obturación 6, 7. A continuación, este módulo completo se inserta en la carcasa 1 y se insertan los conectores enchufables 14. A través del vástago de émbolo 5 que sobresale del acoplamiento 4, estando fijado al mismo el acoplamiento de émbolo 11, se coloca la carcasa 2 hasta que las roscas 1a, 2a de las carcasas 1, 2 engranen con las roscas 4a, 4b del acoplamiento 4.

La segunda carcasa 2 se orienta axialmente con respecto a la primera carcasa 1 y se fija de tal forma que la segunda carcasa 2 ya sólo pueda realizar un movimiento axial. A través de la segunda carcasa 2 se hace pasar una herramienta 9 que presenta espigas 9a. Las espigas 9a engranan en los agujeros de espiga 8 del acoplamiento 4. Mediante el giro de la herramienta 9, el acoplamiento 4 se enrosca al mismo tiempo en la rosca derecha 1a de la primera carcasa 1, y en la rosca izquierda 2a de la segunda carcasa 2, manteniéndose inalterada la asignación de posición y de ángulo de las carcasas 1 y 2 una respecto a la otra, pero por el giro del acoplamiento 4 se mueven una hacia otra axialmente a lo largo del eje longitudinal 12. El acoplamiento 4 se hace girar hasta que las carcasas 1 y 2 se encuentren una sobre otra con sus lados frontales y queden atirantadas. La posición de las carcasas 1 y 2 una respecto a otra también se ha mantenido inalterada por la fijación final de los conectores enchufables 14.

Especialmente en accionamientos hidráulicos, en los que las carcasas presentan como canales hidráulicos unos taladros largos, dispuestos paralelamente respecto al eje longitudinal, es muy importante el posicionamiento y la posición angular exactos. Dado que los canales taladrados largos tienden a desviarse del eje de taladro planificado, con carcasas separadas, los canales pueden realizarse de forma más corta y, por tanto, de forma más económica en la fabricación. Las soluciones actuales de tender los conductos y canales hidráulicos prácticamente como un tubo flexible

de freno sobre la carcasa para evitar taladros largos fracasan en los accionamientos de puerta que se integran en la puerta, debido al poco espacio disponible para el montaje. Por lo tanto, sólo la invención ofrece la posibilidad de unir un accionamiento de puerta hidráulico con carcasas divididas o con varias carcasas, de tal forma que los canales o conductos integrados en la carcasa actúen como un conducto hidráulico continuo. Por la estanqueización radial del acoplamiento y de los conectores enchufables no se requiere ninguna junta frontal o plana.

En la figura 3 se muestra una representación esquemática de un accionamiento de puerta de construcción modular, en la que la segunda carcasa 2 aloja la cámara del muelle y el dispositivo de ajuste del muelle. La primera carcasa integra los componentes base, por ejemplo, con la tecnología de leva con disco de leva elevadora 15 y rodillos de presión o con la tecnología de émbolo con un émbolo 17 con dentado interior y un piñón 16. Según el componente base empleado, en la segunda carcasa 2 se montan los muelles 18 o 19 adecuados. La primera y la segunda carcasa se unen con el acoplamiento 4. Al otro extremo de la segunda carcasa 2 puede abridarse una unidad de bomba/de motor 20 con o sin bloque hidráulico.

15 **Lista de signos de referencia**

	1	Primera carcasa
	1a	Rosca derecha
	2	Segunda carcasa
20	2a	Rosca izquierda
	3	Eje de accionamiento
	4	Acoplamiento
	4a	Rosca derecha
	4b	Rosca izquierda
25	4c	Ranura de estanqueización
	4d	Ranura de estanqueización
	5	Vástago de émbolo
	6	Anillo de estanqueización
	7	Anillo de estanqueización
30	8	Agujero de espiga
	9	Herramienta
	9a	Espiga
	10	Clavija
	11	Acoplamiento de émbolo
35	12	Eje longitudinal
	13	Canal hidráulico
	14	Conector enchufable
	15	Disco de leva elevadora
	16	Piñón
40	17	Émbolo de dentado interior
	18	Muelle de compresión
	19	Muelle de compresión
	20	Bomba/motor

REIVINDICACIONES

- 5 1. Accionamiento de puerta compuesto por varios componentes (1, 2) que presentan una rosca (1a, 2a), tales como grupos de accionamiento mecánicos, hidráulicos y eléctricos, y/o al menos una o varias carcasas (1, 2), estando unidos entre sí al menos dos componentes (1,2) con un acoplamiento (4) giratorio que presenta una rosca (4a, 4b) complementaria a la citada rosca (1a, 2a), **caracterizado por que** un componente (1) presenta una rosca derecha (1a) y el otro componente (2) presenta una rosca izquierda (2a), y por que la rosca derecha y la rosca izquierda (1a, 2a) engranan en la rosca derecha o la rosca izquierda (4a, 4b) complementarias del acoplamiento (4), uniendo el acoplamiento (4) dos carcasas (1, 2).
- 10 2. Accionamiento de puerta según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la rosca derecha y la rosca izquierda (1a, 2a) de los componentes son roscas interiores y las roscas (4a, 4b) complementarias del acoplamiento (4) son roscas exteriores.
- 15 3. Accionamiento de puerta según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la primera carcasa (1) aloja opcionalmente elementos mecánicos para la tecnología de levas o para la tecnología de émbolos, y por que dentro o en la segunda carcasa (2) están dispuestos la cámara de muelle y/o el dispositivo de ajuste de fuerza de muelle y/o el motor de accionamiento y/o la bomba hidráulica.
- 20 4. Accionamiento de puerta según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el acoplamiento (4) está atravesado por un vástago de émbolo (5) o por una varilla de muelle o por un husillo.
- 25 5. Accionamiento de puerta según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el acoplamiento (4) presenta al menos una ranura de estanqueización (4d) para un anillo de estanqueización (7) con el que se realiza una estanqueización del vástago de émbolo (5), de la varilla de muelle o del husillo con respecto a la carcasa (1) y/o a la carcasa (2).
- 30 6. Accionamiento de puerta según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el acoplamiento (4) presenta al menos una ranura de estanqueización (4c) para un anillo de estanqueización (6), con el que se realiza una estanqueización del acoplamiento (4) con respecto a la carcasa (1) y/o a la carcasa (2).
- 35 7. Accionamiento de puerta según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el acoplamiento (4) presenta, en un lado frontal, agujeros de espiga (8) en los que engranan las espigas (9a) de una herramienta (9).
- 40 8. Accionamiento de puerta según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** paralelamente con respecto a un eje longitudinal (12) de las carcasas (1, 2), a través de la primera y la segunda carcasas (1, 2) se extiende al menos un canal hidráulico (13) que está unido de forma alineada en los lados frontales opuestos de las carcasas (1,2) unidas al acoplamiento (4).
- 45 9. Accionamiento de puerta según la reivindicación 8, **caracterizado por que** el canal hidráulico (13) de la primera carcasa (1) está unido, mediante conectores enchufables (14), con el canal hidráulico (13) de la segunda carcasa (2) en la zona de los lados frontales de la carcasa (1, 2), situados uno sobre el otro.
10. Accionamiento de puerta según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el accionamiento de puerta es un accionamiento de puerta hidráulico.

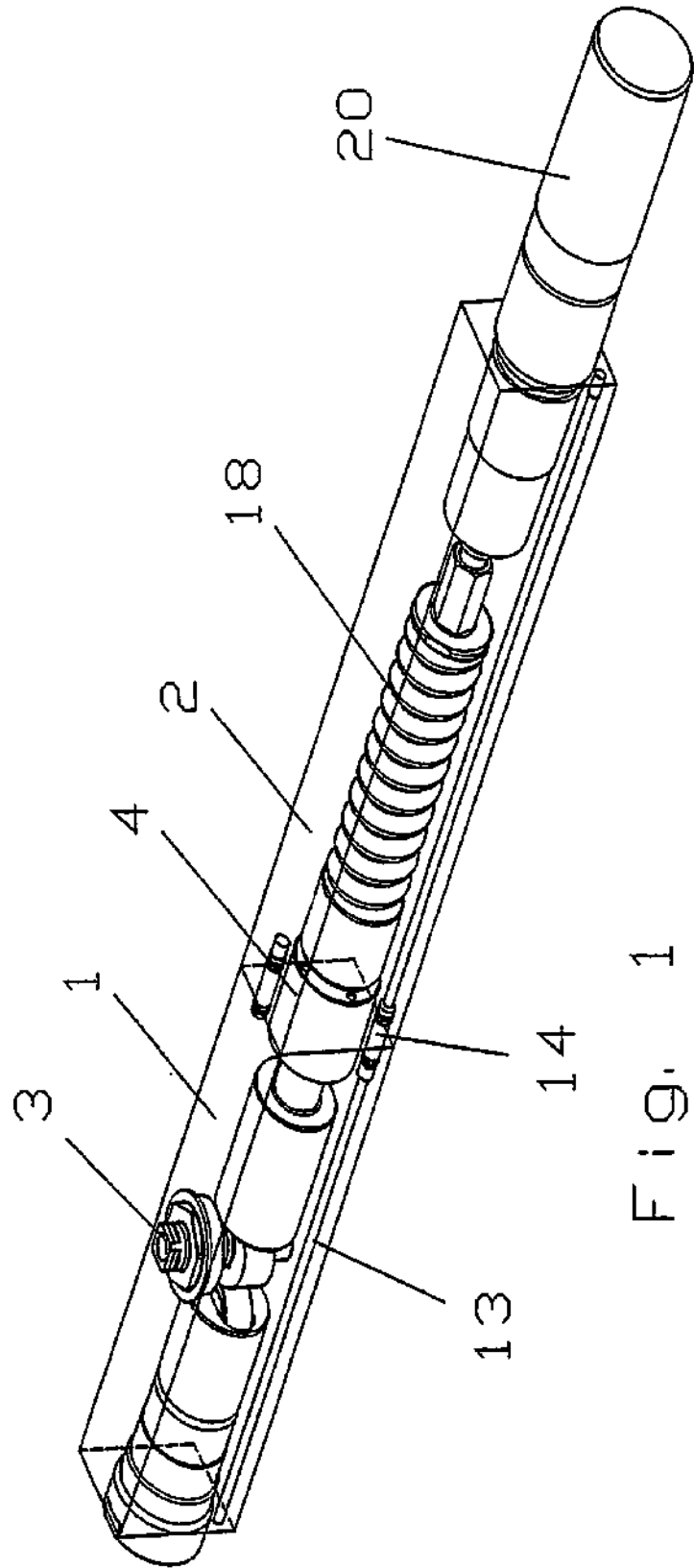


FIG. 1

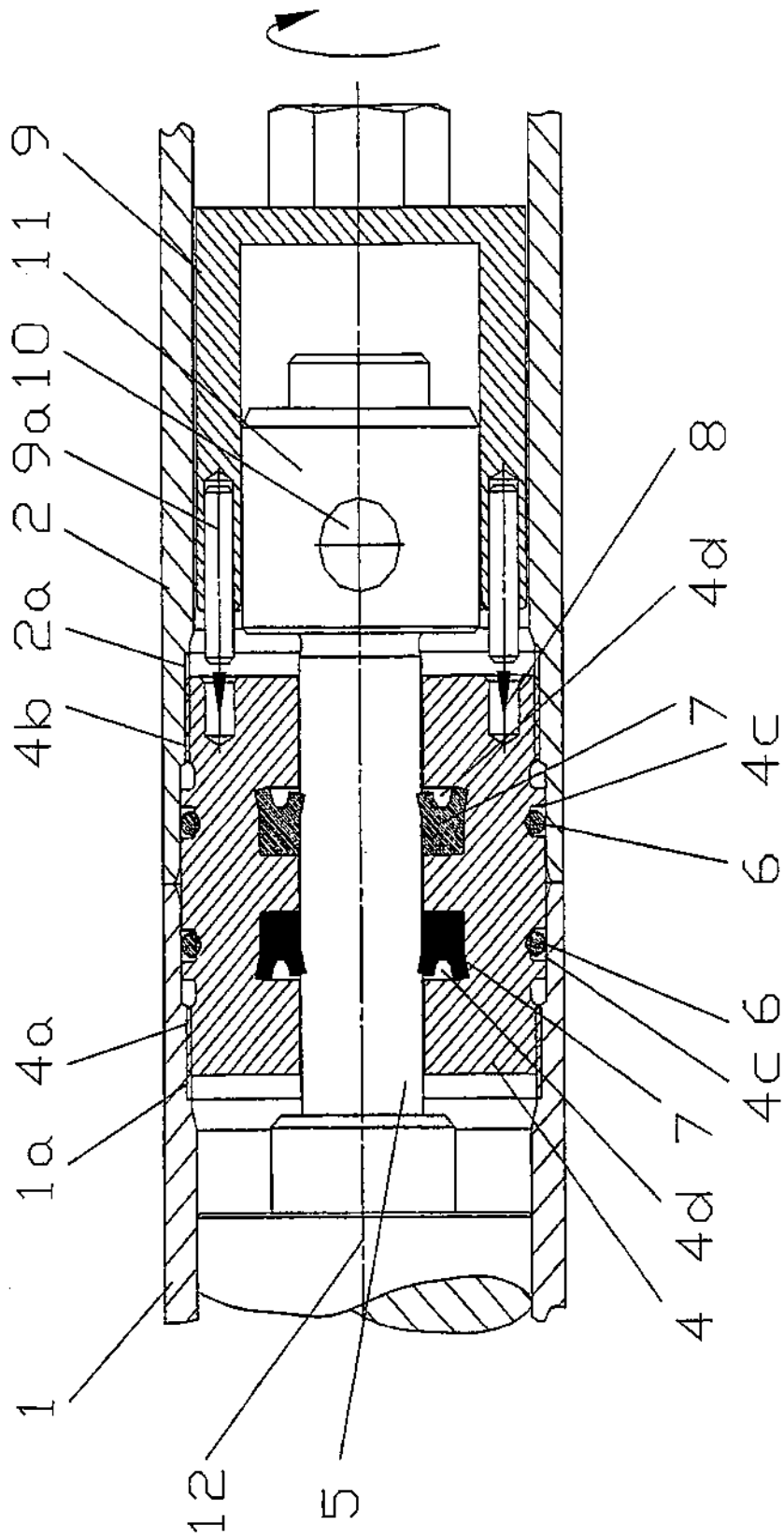


Fig. 2

