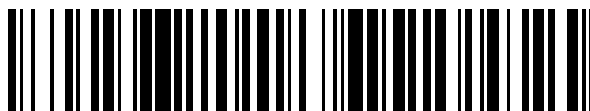


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 528 750**

51 Int. Cl.:

B66F 3/24 (2006.01)

A62B 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.06.2011** **E 11725216 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.11.2014** **EP 2576416**

54 Título: **Dispositivo que comprende un cilindro, tal como un separador**

30 Prioridad:

04.06.2010 NL 2004821

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.02.2015

73 Titular/es:

N.V. HOLMATRO (100.0%)
Lissenveld 30
4941 VL Raamsdonksveer, NL

72 Inventor/es:

JACOBS, ADRIANUS, CORNELIS, MARIA

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 528 750 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

Dispositivo que comprende un cilindro, tal como un separador

5 La presente invención se refiere a un dispositivo con un cilindro hidráulico, tal como un separador, que es utilizado por diversos servicios de rescate en todo el mundo. Los dispositivos de este tipo son conocidos, por ejemplo, por el documento EP - A1 - 0.412.434 con relación al cual al menos las características en la parte caracterizadora de la reivindicación independiente adjunta son nuevas.

10 Los separadores se utilizan, por ejemplo, para liberar a las víctimas atrapadas en un vehículo involucrado en un accidente o en otras situaciones similares empujando para separar o levantando piezas estructurales pesadas. Este desplazamiento de cargas se tiene que realizar de forma segura y rápida y son necesarios para este fin cilindros que operen hidráulicamente con fuerza suficiente. Estos cilindros hidráulicos se caracterizan por un émbolo con un vástago del pistón del cual, usando un control (por ejemplo, un control integrado), puede ser detenido de manera
15 continuamente variable en cualquier posición deseada. La carga desplazada de esta manera está asegurada contra el movimiento de retorno por medio de válvulas hidráulicas de no retorno integradas.

Sin embargo, los dispositivos conocidos presentan al menos un inconveniente, que es que la facilidad de uso y operación y la velocidad de uso y operación son bajas.

20 La presente invención ha sido desarrollada con el objetivo de mejorar la velocidad y la maniobrabilidad y facilidad de uso. De acuerdo con la invención, el dispositivo tiene la característica de que una empuñadura liberable y ajustable radialmente puede ser asegurada al dispositivo en al menos dos posiciones radiales con respecto al cilindro. Una empuñadura de este tipo es útil para permitir un fácil transporte del dispositivo, y la capacidad de ajuste radial
25 asegura que la empuñadura nunca tiene que estar situada en el recorrido cuando el dispositivo se coloca en una localización de uso y el cilindro hidráulico se pone en funcionamiento.

La velocidad del desplazamiento del émbolo en el cilindro es determinada por el desplazamiento de aceite de la bomba hidráulica. Por razones de seguridad y por razones de ergonomía, el desplazamiento de aceite de este tipo
30 de bombas es pequeño, con el resultado de que la velocidad del émbolo es baja. Sin embargo, es deseable emplear el dispositivo para una operación rápida. Una longitud de inserción correcta del dispositivo (y por lo tanto la longitud de la combinación del cilindro y del émbolo con el vástago del pistón) se debe alcanzar rápidamente para este fin de manera que el dispositivo se pueda colocar rápidamente entre las partes que deben ser separadas, y se pierda en hacerlo el mínimo tiempo posible. En los dispositivos conocidos se pierde mucho tiempo en extender el émbolo en
35 una manera sin carga con el fin de obtener la longitud de inserción deseada antes de que el dispositivo se coloque entre estas partes y establezca contacto con estas partes.

Es conocido tener diferentes cilindros en múltiples longitudes disponibles. Sin embargo se requiere capacidad de espacio de almacenamiento y de carga extra del vehículo en el que las herramientas son transportadas.

40 También es conocido hacer uso de cilindros telescópicos o de cilindros con émbolos que se extiende hacia dos lados. El inconveniente de los émbolos que se extienden telescópicamente es la fuerza extrema pequeña del émbolo final en comparación con la fuerza del primer émbolo, más grande. El accionamiento de un cilindro telescópico requiere, además, una gran cantidad de aceite, por lo que la bomba asociada debe comprender un depósito de
45 aceite grande.

Con cilindros que tienen dos émbolos extensibles en cada carcasa del cilindro también ocurre que la velocidad de inserción depende del desplazamiento de aceite de la bomba. En muchos casos, el desplazamiento requerido del émbolo hidráulico bajo carga (presionando contra las partes que se deben separar, por ejemplo en un coche que ha sufrido un accidente) es pequeño, pero sigue siendo necesaria una carrera (longitud de extensión) que se efectúe
50 hidráulicamente para superar la diferencia entre la propia longitud cerrada del cilindro y el espacio entre las partes que se deben separar antes de que se puede aplicar fuerza a las partes que se deben separar.

La presente invención tiene como su objeto obviar los inconvenientes de la técnica conocida y con este propósito un dispositivo, tal como en particular un separador, tiene todas las características que se definen en la única reivindicación independiente.

Por lo tanto se proporciona un dispositivo de acuerdo con una realización preferida de la presente invención, en el cual se realiza una combinación de un mecanismo hidráulico potente con la posibilidad de un preajuste mecánico
60 rápido y simple de una longitud del dispositivo que se aproxime a la longitud deseada con el propósito de ejercer rápidamente una fuerza hidráulica sobre, por ejemplo, las partes que se deben separar. Esto se logra sobre la base de la extensión con la que se puede realizar un preajuste de este tipo rápidamente. Por lo tanto es posible, en la localización de inserción deseada, extender en primer lugar la parte ajustable mecánicamente aproximadamente a la longitud deseada del dispositivo y extender posteriormente el émbolo hidráulico. Por lo tanto, usando esta

- construcción, la operación puede realizarse mucho más rápidamente porque el émbolo del cilindro hidráulico sólo necesita realizar una carrera mínima sin carga antes de que el émbolo entre en contacto con las partes que se deben separar. Además, se necesita mucho menos desplazamiento de aceite. El ajuste mecánico de la extensión se puede realizar de acuerdo con la invención en unos pocos segundos. El accionamiento del dispositivo de enclavamiento en la longitud alcanzada por el dispositivo se realiza de preferencia automáticamente, por ejemplo, después de la liberación de un miembro de control, y el émbolo hidráulico puede ser colocado entonces en contacto con las partes que se deben separar. Esto resulta en un tipo de ajuste mecánico rápido para abarcar la diferencia de longitud, después de lo cual el émbolo hidráulico produce la fuerza con el fin de desplazar la carga.
- 5 En una realización preferida, el dispositivo de acuerdo con la invención tiene la característica de que la extensión es deslizable telescópicamente dentro y fuera con respecto al vástago del pistón de manera manual y mecánica.
- 10 Un dispositivo de acuerdo con la invención preferiblemente tiene la característica de que la extensión es al menos desplazable axialmente con relación, y asegurable, a la carcasa del cilindro. La extensión por lo tanto puede incluir una carcasa en forma de casquillo o carcasa cilíndrica del cilindro, que puede ser útil en la formación de una protección para el cilindro sin que produzca, como en la realización que se ha indicado más arriba, un debilitamiento potencial del vástago del pistón, aunque ninguna opción se excluye del ámbito de protección de la presente invención.
- 15 Puede ser favorable en una realización de este tipo que se disponga una guía en la carcasa del cilindro para el movimiento axial lineal de la extensión en relación con la carcasa del cilindro. Una guía de este tipo puede tener la ventaja de que las partes y componentes en el cilindro, tales como las conexiones hidráulicas, y (sobre) la extensión no son dañadas cuando el dispositivo es acortado y alargado.
- 20 En una realización de la invención que tiene una empuñadura liberable y ajustable radialmente, puede ser ventajoso que el dispositivo comprenda, además, un acoplamiento para asegurar de manera selectiva y liberable la empuñadura en una posición seleccionada de entre al menos dos posiciones. Más posiciones son posibles dentro del alcance de la presente invención. Las posiciones bien definidas permiten un ajuste o rotación muy práctica de la empuñadura a una posición que produce la mínima obstrucción posible durante el uso, de manera se puede evitar de esta manera una obstrucción producida por la empuñadura con certeza cuando el cilindro está en funcionamiento. Una obstrucción de este tipo puede ser producida por una posición de la empuñadura, en la que la empuñadura viene a colocarse contra un elemento fijo en la proximidad, que podría contrarrestar la fuerza que debe ser producida por el cilindro.
- 25 En una realización adicional, un dispositivo de acuerdo con la invención con una empuñadura que puede ser rotada (fuera del recorrido) y un acoplamiento pueden tener la característica de que el acoplamiento comprende un anillo alrededor de la carcasa del cilindro que está asociado con la guía y tiene al menos dos puntos de aplicación orientados hacia fuera correspondientes al menos a dos posiciones. Esta es una realización muy elegante y simple. La guía puede jugar una parte importante aquí si también está provista, puesto que en algunas realizaciones, el anillo debe poder moverse con la empuñadura a lo largo de la longitud del cilindro pero debe permanecer fijo en la dirección radial con el fin de proporcionar un dispositivo de enclavamiento para la empuñadura radialmente rotativa. Esto se puede realizar si el anillo está conectado a la guía. También puede ser favorable aquí que el dispositivo tenga la característica de que los puntos de aplicación comprendan rebajes para recibir una bola en los mismos en una posición acoplada, y el en el que el acoplamiento comprende un control asociado con la empuñadura para empujar la bola selectivamente dentro de un rebaje asociado y otro rebaje de forma complementaria con relación a la bola en o sobre la empuñadura con el fin de bloquear selectivamente o liberar la rotación de la empuñadura con respecto al anillo.
- 30 35 40 45
- 50 Adicionalmente o alternativamente, un dispositivo de acuerdo con la invención con una extensión ajustable a lo largo o al menos con relación al cilindro, puede tener la característica de que el dispositivo de enclavamiento comprende: al menos dos topes en el lado exterior de la carcasa del cilindro a una distancia uno del otro en la dirección axial del cilindro; y al menos un bloque de bloqueo en la extensión que es radialmente móvil de manera que se sitúe en una posición que sobresale radialmente de la extensión, contra un máximo de uno de los topes, y en una posición radialmente retraída libra los topes. En una realización de este tipo, el dispositivo se puede preajustar fácilmente en pasos discretos de manera que tenga, al menos aproximadamente, una longitud deseada con el fin de aplicar una fuerza con el cilindro hidráulico, por ejemplo, contra partes que deben ser separadas, por ejemplo en un vehículo accidentado. Los topes aquí pueden comprender partes cilíndricas engrosadas en el lado exterior del cilindro, y pueden comprender al menos un lado inclinado con el fin de simplificar el alargamiento mecánico (manual) del dispositivo. El bloque de bloqueo puede comprender al menos dos segmentos que se pueden empujar por medios de empuje, en especial un resorte, a una posición de partida. El dispositivo de enclavamiento puede comprender un mecanismo de liberación. El mecanismo de liberación puede ser un contra - mecanismo controlable que en estado accionado fuerza al bloque de bloqueo a una posición final. Con una posición inicial y una posición final de este tipo, un dispositivo de enclavamiento realizado de esta manera puede ser operado muy fácilmente, al mismo tiempo que
- 55 60

se realiza con certeza una situación del dispositivo de enclavamiento adecuada en la cual el dispositivo es adecuado para una rápida carga hidráulica.

La posición final es entonces preferiblemente la posición sobresaliente y la posición de partida es la posición retraída. Esto es quizás lo contrario a lo que se espera pero produce un excelente enclavamiento.

El contra - mecanismo puede comprender: un anillo con una forma periférica interior poligonal; y al menos dos bolas que se encuentran situadas a lo largo de la periferia interior del anillo a una distancia una de la otra y se disponen contra los segmentos. Las posiciones de inicio y final indicadas por lo tanto están bien definidas y su uso es muy sencillo: el dispositivo de enclavamiento puede ser operado haciendo girar el anillo.

Los topes pueden tener al menos un lado inclinado. El alargamiento continúa entonces fácilmente, con lo que los lados inclinados ayudan a separar el bloque de bloqueo.

Una realización entonces puede estar provista adicionalmente, en la que la extensión incluye un casquillo, dentro o desde el cual el cilindro es deslizante en un estado desactivado del dispositivo de enclavamiento. La extensión puede formar así una protección para el cilindro.

En todavía otra realización, un dispositivo de acuerdo con la invención puede ser tal la que el cilindro sea de doble efecto. La fuerza se puede aplicar aquí cuando el cilindro está retraído, así como cuando está extendido. Por lo tanto, el dispositivo puede ser utilizado también para traccionar en lugar de sólo para empujar.

En una realización con una guía, el dispositivo puede ser realizado de tal manera que la guía esté formada por un conducto hidráulico dispuesto a lo largo de la carcasa del cilindro. Este conducto sirve entonces para la alimentación y descarga de fluido hidráulico, pero también puede servir como guía para la empuñadura y el anillo de un acoplamiento con el fin de permitir un ajuste angular de la empuñadura.

La invención se explicará adicionalmente en la presente memoria y a continuación sobre la base de una realización ejemplar que se muestra en el dibujo, que sirve sólo a modo de ilustración y que de ninguna manera puede verse como limitativa de la invención, puesto que el alcance de la protección de la misma está definido en las reivindicaciones adjuntas, en particular sólo en la única reivindicación independiente. Las mismas o similares partes, componentes y elementos se designan en el dibujo con los mismos números de referencia, y en el dibujo:

la figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de acuerdo con la presente invención en uso;
la figura 2 es una vista en perspectiva del dispositivo de la figura 1 en una posición extendida;
la figura 3 es una vista en perspectiva del dispositivo de la figura 1 en un estado actuado hidráulicamente;
la figura 4 es una vista en perspectiva y parcialmente recortada del dispositivo de las figuras anteriores;
la figura 5 es una vista en sección transversal tomada por la línea V - V en la figura 4;
la figura 6 es una vista en sección transversal correspondiente a la figura 5 con un dispositivo de enclavamiento liberado;
la figura 7 es una vista perspectiva y parcialmente recortada de una empuñadura, con un acoplamiento para asegurar la misma; y
la figura 8 muestra con más detalle una vista recortada de la combinación de la empuñadura y el bloqueo de la misma, así como el dispositivo de enclavamiento.

Las figuras 1, 2 y 3 muestran un dispositivo 1 de acuerdo con la presente invención en diversos estados de funcionamiento del mismo. El dispositivo 1 se utiliza en la realización ejemplar que se muestra para abrir forzosamente una abertura de puerta entre las columnas 3, 4 de un coche accidentado 2 con el fin de liberar un pasajero (no mostrado) del coche 2. En la posición mostrada en la figura 1, el dispositivo 1 se coloca contra una primera columna 3. En la técnica anterior era necesario entonces aumentar de inmediato la presión hidráulica en el cilindro situado en el dispositivo 1, cuya descripción adicional sigue más abajo.

De acuerdo con la presente invención, y como se muestra en la figura 2, se hace uso sin embargo de una extensión 5 con el dispositivo 1 que puede ser alargada mecánicamente y manualmente con el fin de que se extienda la distancia entre las columnas 3, 4 del coche más rápidamente que con presión hidráulica. Cuando se alcanza una longitud deseada del dispositivo 1, se activa un dispositivo de enclavamiento que será descrito más adelante con el fin de habilitar el bloqueo cargable de la extensión 5 y del cilindro 6. Sólo entonces es incrementada la presión hidráulica en el cilindro por medio de conductos hidráulicos 7 con el fin de deslizar un émbolo con un vástago 8 del pistón fuera del cilindro 6 con el fin de que abarque la parte final de la distancia entre las columnas 3, 4, como se muestra en la figura 3.

El dispositivo 1 se muestra con más detalle en la figura 4. El cilindro 6 puede deslizarse manualmente dentro y fuera de la extensión 5, estando formada esta extensión aquí como un tubo o casquillo en el cual se ajusta el cilindro 6. Cuando se alcanza una longitud deseada, la posición relativa de la extensión 5 y de el cilindro 6 se asegura

utilizando un dispositivo de enclavamiento que se describirá adicionalmente más adelante, de manera que el conjunto enclavado de esta forma de la extensión 5 y del cilindro 6 puede ser cargado cuando el vástago 8 del pistón se extiende por la influencia de la presión hidráulica.

5 Dispuesta en la parte del cilindro 6 que sobresale de la extensión 5 hay una pieza de conexión 9 a la que los conductos hidráulicos 7 (que no se muestran aquí) se pueden conectar en el conector 10. Dispuesto adicionalmente en la pieza de conexión 9 se encuentran los botones de control 11 para activar y desactivar el cilindro 6, y más en particular, para controlar el movimiento del vástago 8 del pistón dentro y fuera del cilindro 6.

10 En la realización que se muestra aquí, el cilindro 6 toma una forma de doble actuación. Un conducto hidráulico 12 se desplaza con este fin desde la pieza de conexión 9 al extremo exterior del cilindro 6 situado en el interior de la extensión 5. Por razones que se dilucidarán más adelante, este conducto hidráulico 12 es un tubo que retiene la forma, estando esto relacionado con la función doble de este conducto 12 como guía para un movimiento lineal del cilindro 6 con relación a la extensión 5. Dispuesta en el lado de la pieza de conexión 9 hay una conexión (no mostrada) al interior del cilindro 6 de manera que el cilindro 6 sea en realidad de doble efecto.

La figura 5 muestra un dispositivo de enclavamiento en sección transversal tomada por la línea V - V en la figura 4. El dispositivo de enclavamiento está situado en el extremo exterior de la extensión 5 en el que el cilindro 6 se puede mover manualmente dentro y fuera de la extensión 5. El dispositivo de enclavamiento proporciona una fijación de la posición de la extensión 5 y del cilindro 6 relativamente de una con el otro. La figura 5 muestra un estado enclavado del dispositivo de enclavamiento y la figura 6 un estado liberado del dispositivo de enclavamiento. Este dispositivo de enclavamiento comprende cuatro segmentos separados 15, 16, 17 y 18, sobre los cuales actúa un resorte 19 para generar un forzamiento que empuje los segmentos 15 - 18 hacia fuera. Dispuestos fuera de la periferia definida por los segmentos 15 - 18 hay piezas de relleno 20 - 23 teniendo en cada caso una bola 24 - 27 entre ellas, con un anillo 28 de forma periférica interior octogonal fuera de las piezas de relleno 20 - 23 y de las bolas 24 - 27. Dispuesta adicionalmente sobre el anillo 28 hay una empuñadura 29 para permitir la rotación del anillo 28 con la forma poligonal periférica interior en una distancia angular desde la posición que se muestra en la figura 5 a la posición que se muestra en la figura 6. Un resorte 30 dispuesto a lo largo del anillo 28 fuerza entonces al anillo a que retorne a la posición de la empuñadura 29 que se muestra en la figura 5, es decir, por debajo o en cualquier caso próximo a una placa de conexión 13 que se desplaza hasta una empuñadura 14. Cuando la empuñadura 29 es rotada desde la posición que se muestra en la figura 5 a la posición que se muestra en la figura 6, se crea un espacio para que las bolas 24 - 27 se desplacen hacia fuera en los ángulos de la forma periférica interior poligonal del anillo 28. Un contra-mecanismo es desactivado de esta manera, que de hecho presiona hacia adentro y mantiene los segmentos 15 - 18 en la posición que se muestra en la figura 5. Cuando las bolas 24 - 27 se desplazan hacia fuera en los ángulos de la forma periférica interior poligonal del anillo 28, los segmentos 15 - 18 son desplazados también hacia fuera por medio del resorte 19 de manera que se deja libre un espacio interior más grande como es definido por los segmentos 15 - 18, y el dispositivo de enclavamiento se desactiva entonces de esta manera (en la posición de la empuñadura 29 que se muestra en la figura 6). Dispuestas en la superficie exterior del cilindro 6 hay porciones engrosadas 31, 32, 33 que forman los topes que deben ser aplicados por los segmentos de 15 - 18 en las partes más estrechas de la superficie exterior del cilindro 6 entre las porciones engrosadas 31, 32, 33 con la empuñadura 29 en la posición de la misma que se muestra en la figura 5. Los segmentos 15 - 18, por lo tanto, caen en los espacios más estrechos entre las porciones engrosadas 31 - 33 en la posición de la empuñadura 29 que se muestra en la figura 5, mientras que los segmentos se retraen de estas partes más estrechas entre las porciones engrosadas 31 - 33 en la posición que se muestra en la figura 6, en la que la empuñadura 29 está rotada con respecto a la posición que se muestra en la figura 5.

Un usuario puede rotar por lo tanto la empuñadura 29 una distancia angular corta, con lo cual los segmentos 15 - 18 se retraen de las partes más estrechas entre las porciones engrosadas 31 - 33 en la superficie exterior del cilindro 6. El dispositivo de enclavamiento es entonces inoperativo y el cilindro 6 puede deslizarse libremente dentro y fuera de la extensión 5 con el fin de realizar un preajuste rápido de la longitud combinada de la extensión 5 y del cilindro 6 sin hacer uso de la hidráulica. Cuando ha sido alcanzada una longitud combinada deseada, el usuario libera la empuñadura 29 que, por medio de la acción del resorte 30 es girada entonces retornando contra la placa de conexión 13 para permitir que los segmentos sean presionados hacia adentro con las bolas 24 - 27.

55 Un espacio 31 se deja libre adicionalmente para el paso del conducto hidráulico que retiene la forma 12, que de esta manera también sirve como guía para el deslizamiento lineal del cilindro 6 dentro y fuera de la extensión 5.

En la vista en perspectiva de la figura 7, este conducto hidráulico que retiene la forma 12 se desplaza en la parte trasera y, por tanto, está oculto a la vista.

60 La figura 7 muestra las porciones engrosadas 31 - 33 comprendiendo cada una en el lado superior de la misma un borde radial 35 sobre el cual los segmentos de las figuras 5 y 6 pueden descansar con certeza en un estado de accionamiento del dispositivo de enclavamiento que se ha formado de esta manera.

- La figura 7 muestra adicionalmente una empuñadura 14 sobre la placa de conexión 13. Un miembro de control 36 está dispuesto en la placa de conexión 13. Cuando esto se mueve en la dirección de la flecha A, la bola 37 cae fuera de un rebaje 38, de los cuales al menos dos y en la realización que se muestra aquí incluso cuatro se encuentran dispuestos en la periferia exterior de un anillo circular 39 dispuesto alrededor del cilindro 6 y se mantienen estacionarios con respecto al cilindro cuando la empuñadura 14 en la placa de conexión 13 se puede girar alrededor del cilindro. Esto puede ser útil porque el espacio disponible para la empuñadura 14 puede faltar en condiciones de uso, y la empuñadura puede ser girada entonces a un lado de una manera sencilla. Cuando el miembro de control 36 se presiona en la dirección de la flecha A, la bola cae 37 en una ranura 40, y la placa de conexión 13 con la empuñadura 14 puede rotar alrededor del cilindro 6. El miembro 36 aquí puede ser liberado por el operador y, debido a la acción de un resorte 41, es empujado entonces hacia afuera de nuevo en la dirección opuesta a la de la flecha A. Una bola 37 empuja aquí contra la periferia exterior del anillo 39 hasta girar siempre que un rebaje 38 haya sido realizado. A continuación, la bola 37 cae dentro del rebaje encontrado 38 y la placa de conexión 13 con la empuñadura 14 se acoplarán de nuevo entonces.
- La figura 8 muestra una vista recortada parcialmente que muestra la relación mutua entre muchas de las partes y componentes que se han descritos más arriba. La figura 8 muestra sólo los segmentos que forman parte del dispositivo de enclavamiento, pero no las bolas 24 - 27 o los elementos de relleno 20 - 23. Por medio de la operación de la empuñadura 29, el movimiento del cilindro 6 dentro y fuera de la extensión 5 se libera, y por medio de la operación del miembro 36, la empuñadura 14 se puede girar alrededor de la periferia del cilindro para colocarla en una posición favorable para impedir que la empuñadura 14 nunca pueda formar una obstrucción.
- Después del examen de lo que antecede y de la descripción completa de las figuras, muchas realizaciones y alternativas adicionales se les ocurrirán a las personas expertas, debiendo considerarse que todas ellas se encuentran en el alcance de protección de la presente invención, a menos que tales realizaciones se separen en letra o en espíritu del alcance de protección definido en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

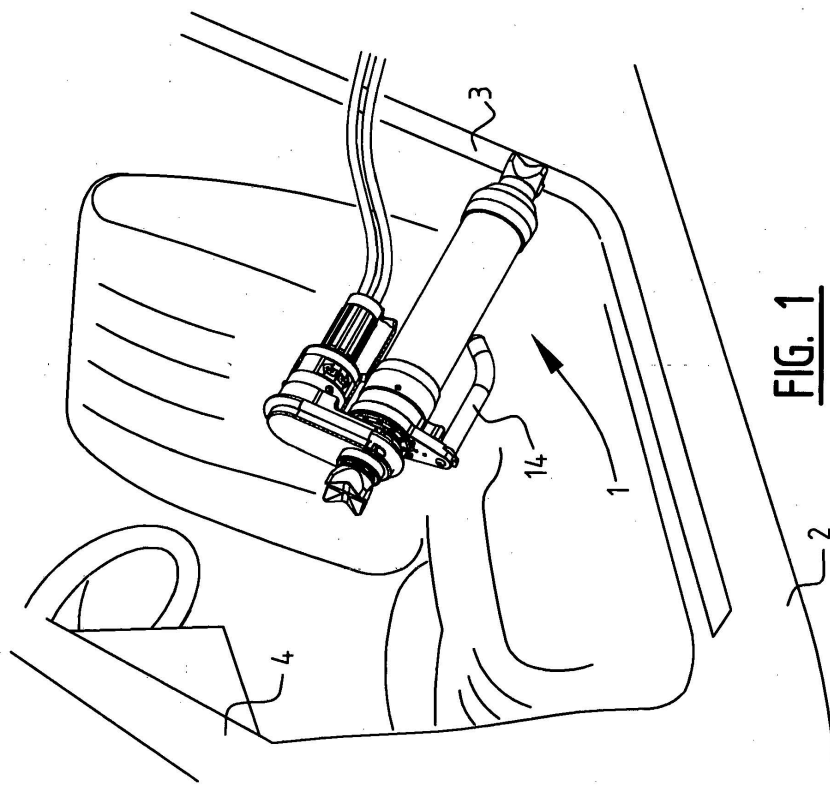
1. Un dispositivo, tal como un separador, que comprende:
 - una carcasa del cilindro (6);
 - un émbolo desplazable hidráulicamente en la carcasa del cilindro (6) y que tiene un vástago (8) de pistón que se extiende fuera la carcasa del cilindro con el fin de formar un cilindro con la carcasa del cilindro; que se **caracteriza por**
 - una empuñadura liberable y ajustable radialmente (29) que puede ser asegurada al dispositivo en al menos dos posiciones radiales con relación al cilindro.
2. Dispositivo como el reivindicado en la reivindicación 1, que comprende, además
 - una extensión (5) que forma una unidad mecánica extensible con al menos uno de entre el cilindro (6) y el vástago (8) del pistón; y
 - un dispositivo de enclavamiento (15, 16, 17, 18) que actúa de forma accionable selectivamente sobre la unidad para establecer mecánicamente un preajuste cargable con una longitud deseada del dispositivo para el uso del cilindro.
3. Dispositivo como el reivindicado en la reivindicación 2, en el que la extensión (5) es deslizable telescópicamente dentro y fuera con relación al vástago (8) del pistón de manera manual y mecánica.
4. Dispositivo como se ha reivindicado en al menos la reivindicación 2, en el que la extensión (5) es desplazable al menos axialmente con relación a, y bloqueable en, la carcasa del cilindro (6), en el que una guía está dispuesta en la carcasa del cilindro para el movimiento axial lineal de la extensión con relación a la carcasa del cilindro.
5. Dispositivo como se ha reivindicado en al menos una de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además, un acoplamiento (28) para asegurar de manera selectiva y liberable la empuñadura (29) en una posición seleccionada de las al menos dos posiciones.
6. Dispositivo como se ha reivindicado en la reivindicación 5, en el que el acoplamiento (28) comprende un anillo alrededor de la carcasa del cilindro (6) que está asociado con la guía y tiene al menos dos puntos de aplicación orientados hacia fuera correspondientes a las al menos dos posiciones, y en el que los puntos de aplicación comprenden rebajes para recibir una bola en los mismos en una posición acoplada, y en el que el acoplamiento comprende el control asociado con la empuñadura para empujar la bola de forma selectiva dentro de un rebaje asociado y otro rebaje de forma complementaria relativa a la bola en la empuñadura con el fin de bloquear selectivamente o liberar la rotación de la empuñadura con relación al anillo.
7. Dispositivo como se ha reivindicado en al menos la reivindicación 2, en el que el dispositivo de enclavamiento (15, 16, 17, 18) incluye:
 - al menos dos topes en el lado exterior de la carcasa del cilindro a una distancia uno del otro en la dirección axial del cilindro (6); y
 - al menos un bloque de bloqueo en la extensión que es móvil radialmente de manera que se sitúe, en una posición que sobresalga radialmente desde la extensión (5) contra un máximo de uno de los topes (31, 32, 33) y en una posición radialmente retraída libra los topes.
8. Dispositivo como el reivindicado en la reivindicación 7, en el que los topes (31, 32, 33) comprenden porciones cilíndricas engrosadas en el lado exterior del cilindro.
9. Dispositivo como el reivindicado en la reivindicación 7 u 8, en el que el bloque de bloqueo comprende al menos dos segmentos que son empujados por medios de empuje, en particular un resorte (41), a una posición de partida.
10. Dispositivo como se ha reivindicado en al menos la reivindicación 2 o 7, en el que el dispositivo de enclavamiento (15, 16, 17, 18) incluye un mecanismo de liberación, y el mecanismo de liberación es un contra - mecanismo controlable que en un estado accionado fuerza al bloque de bloqueo a una posición final.
11. Dispositivo como se ha reivindicado al menos en las reivindicaciones 7, 9 y 10, en el que la posición final es la posición sobresaliente y la posición de partida es la posición retraída.
12. Dispositivo como se ha reivindicado en al menos la reivindicación 10, en el que el contra - mecanismo incluye:
 - un anillo con una forma periférica interior poligonal; y

– al menos dos bolas (24, 25, 26, 27) que se encuentran situadas a lo largo de la periferia interior del anillo a una distancia unas de las otras y que se mantienen contra los segmentos.

5 13. Dispositivo como se ha reivindicado en al menos una de las reivindicaciones anteriores 7 - 12, en el que los topes tienen al menos un lado inclinado.

10 14. Dispositivo como se ha reivindicado en al menos las reivindicaciones 1 y 4, en el que la extensión incluye un casquillo, dentro del cual o desde el cual el cilindro es deslizante en un estado desactivado del dispositivo de enclavamiento.

15. Dispositivo como se ha reivindicado en al menos una de las reivindicaciones anteriores, en el que el cilindro es de doble efecto, en el que la guía es o comprende un conducto hidráulico dispuesto a lo largo de la carcasa del cilindro.



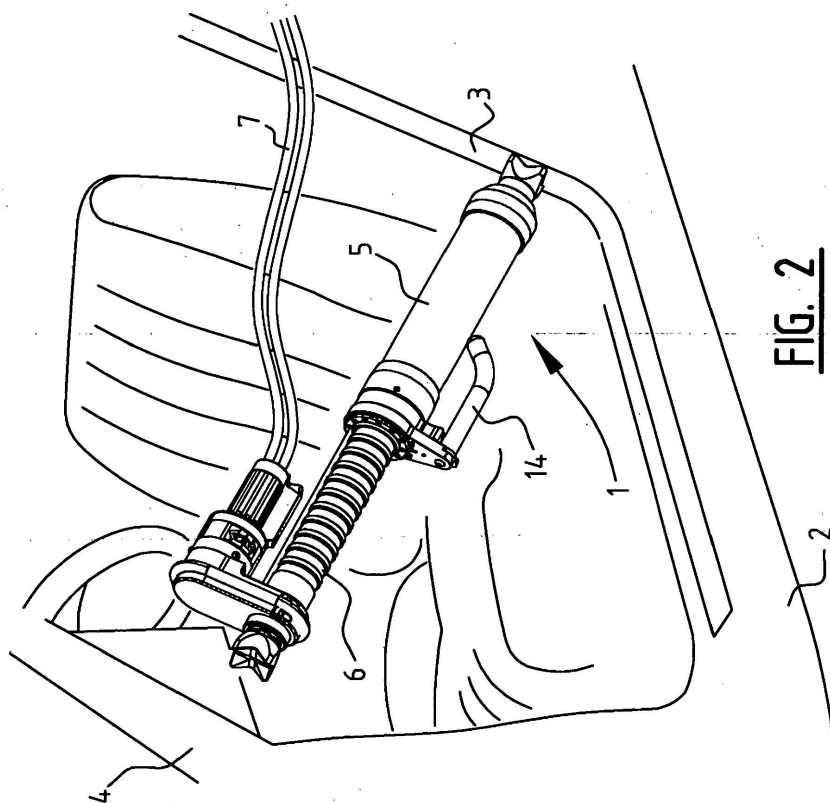
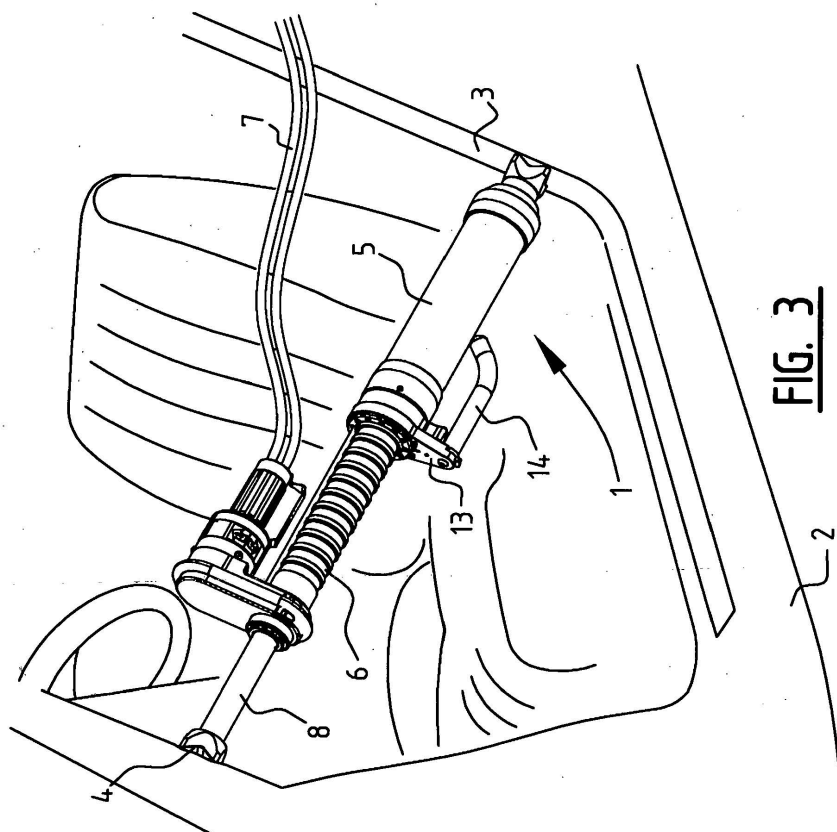
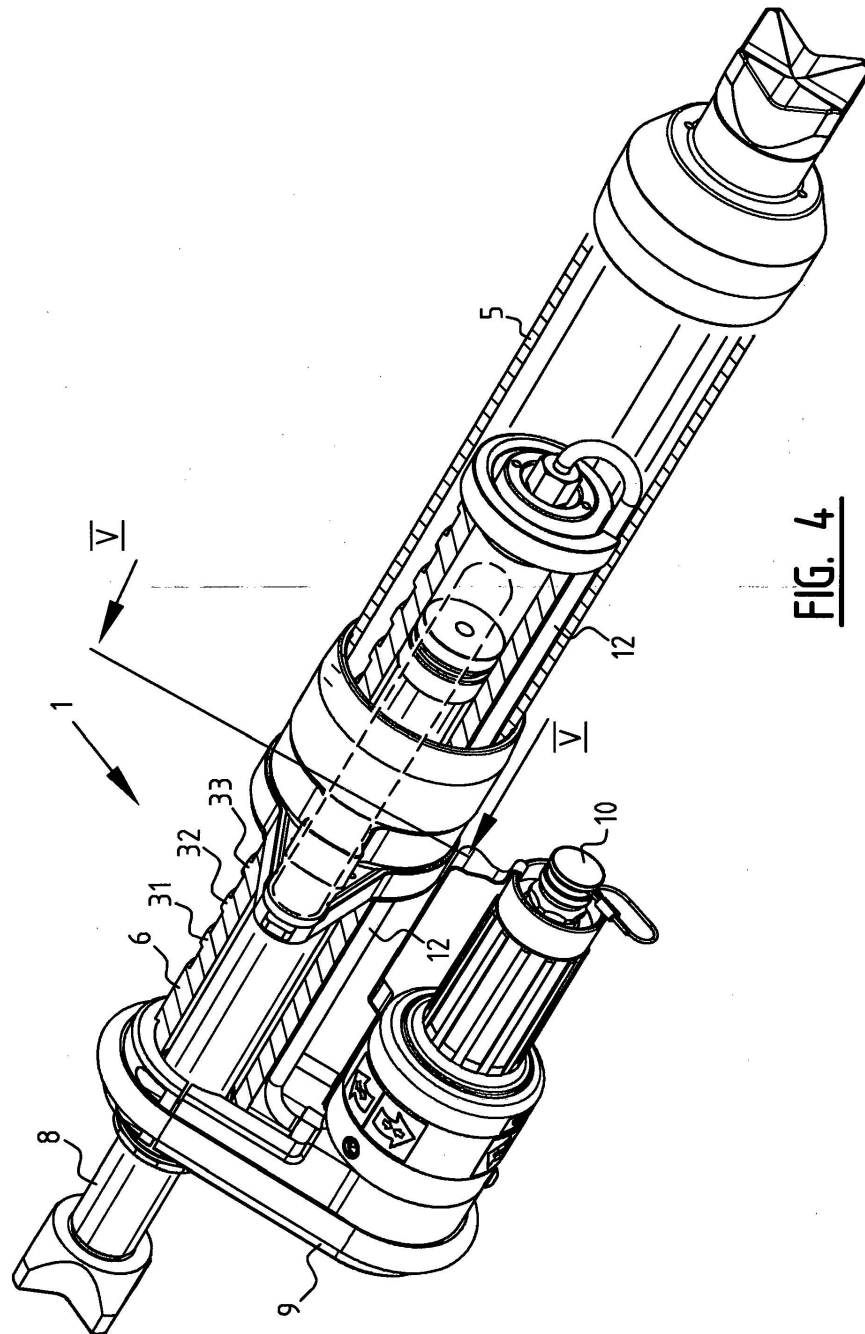
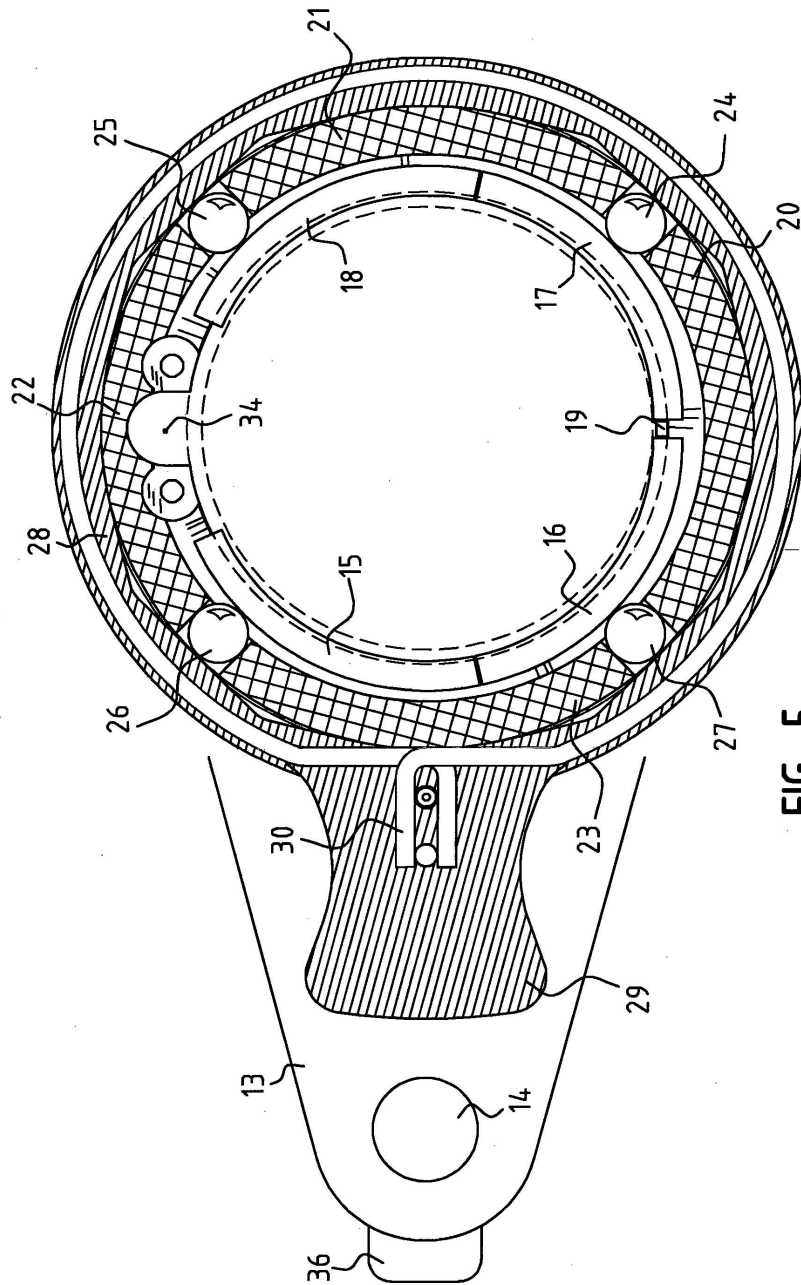


FIG. 2







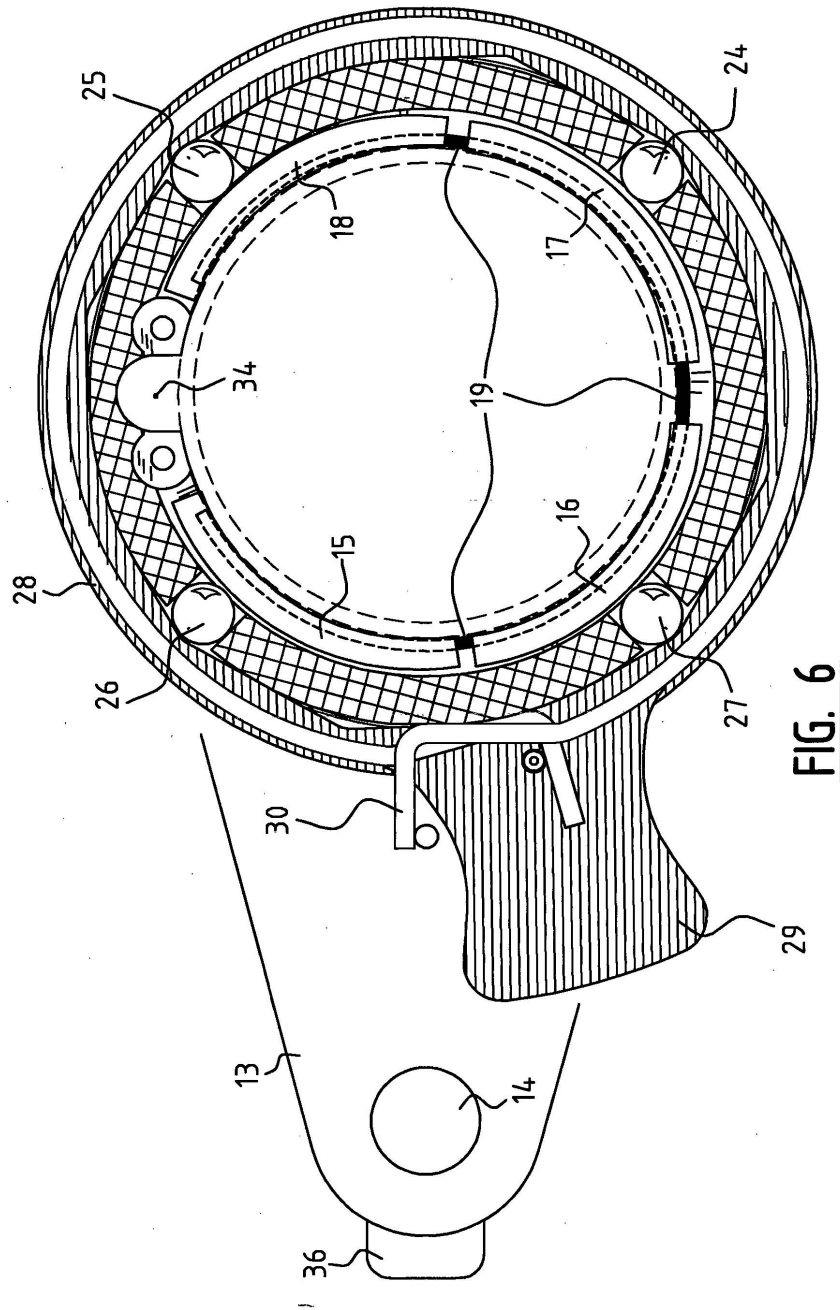


FIG. 6

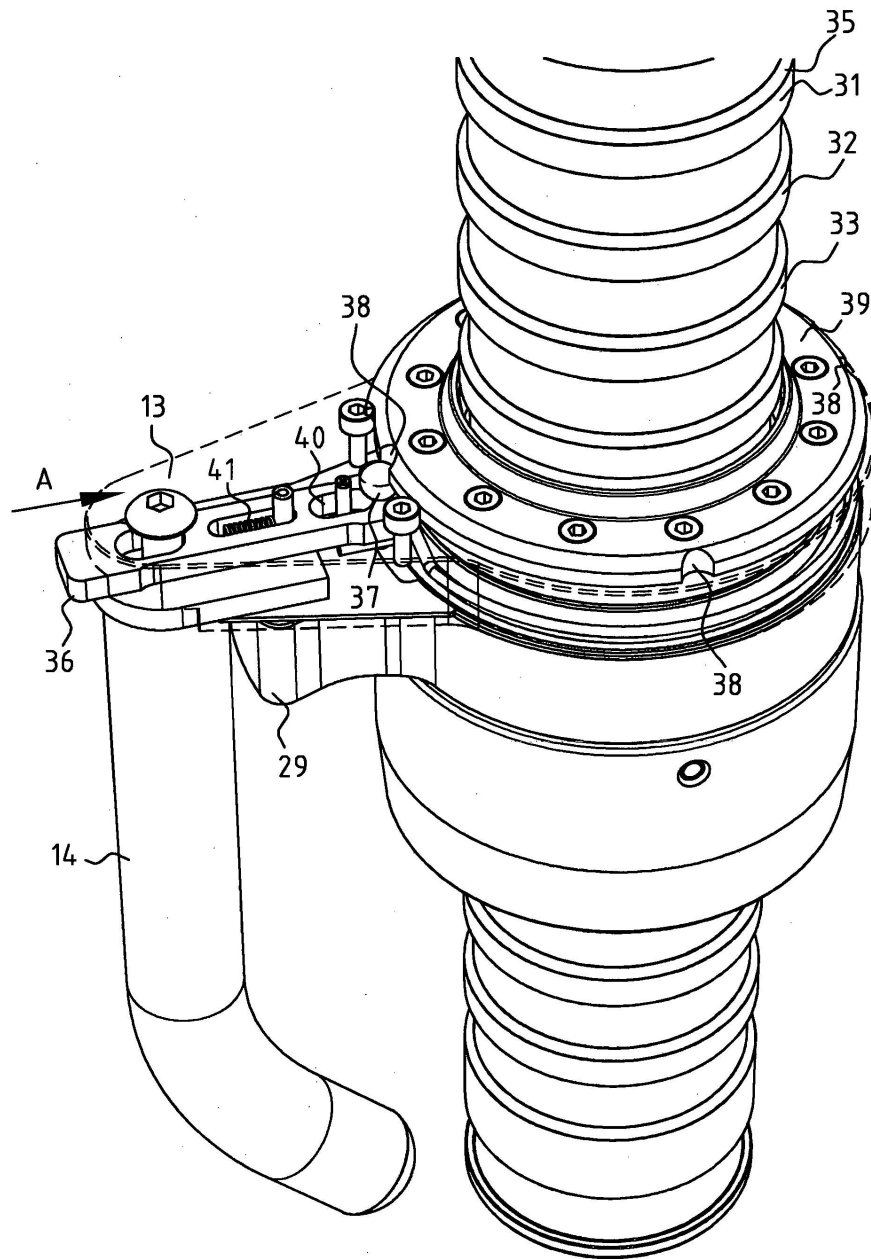


FIG. 7

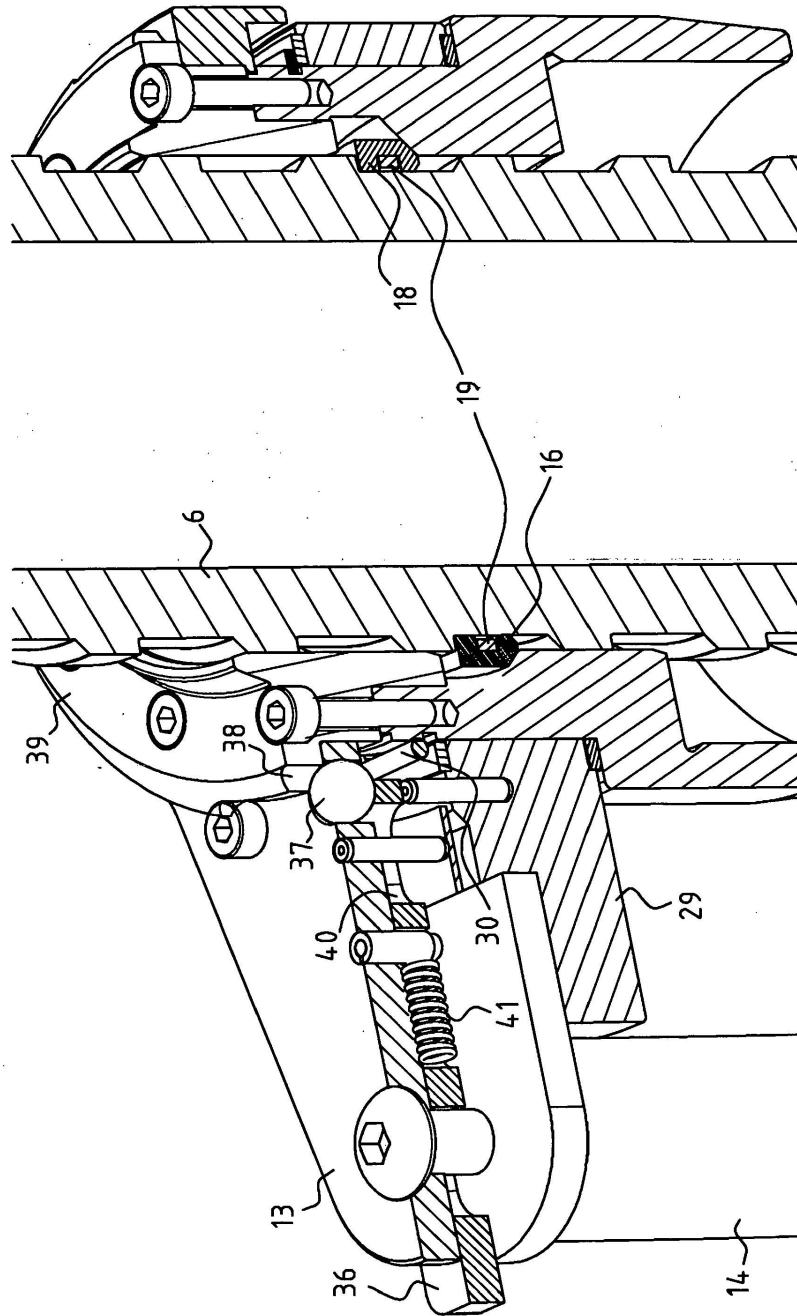


FIG. 8