

19 ES 11 21 22	NUMERO <b>296434</b>	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION 9-10-85	



ESPAÑA

**MODELO DE UTILIDAD**

16 OCT. 1987

30 PRIORIDADES 31 NUMERO P 34 37 160.5	32 FECHA 10-10-84	33 PAIS DE
--	----------------------	---------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F15B 15/14
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"DISPOSITIVO DE CILINDRO DE TRABAJO BASCULABLE, NEUMATICO O HIDRAULICO, UTILIZABLE PARTICULARMENTE PARA ACCIONAR PUERTAS, VENTANAS Y CLARABOYAS"

55 SOLICITANTE (SI)

FESTO KG

(9401/17 - eb)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Rutter Strasse 82, 7300 Esslingen, R.F.A.

56 INVENTOR (S)

Kurt Stoll y Gerhard Hihn

57 TITULAR (SI)

58 REPRESENTANTE

D. OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ

(P.- 90.943)

El invento se refiere a un cilindro de trabajo neumático o hidráulico con un tubo cilíndrico de guía de un pistón y con un sujetador para su sustentación basculable.

5 En cilindros de trabajo conocidos de la clase anteriormente citada hay dispuestos sujetadores para la sustentación basculable del cilindro de trabajo en la zona de uno de sus extremos axiales y estos sujetadores están adosados en general a una tapa del cilindro. El sujetador contiene entonces sustancialmente un ojo conformado en la tapa del cilindro o fijamente adosado a ella, a través del cual se puede enchufar un eje de basculación. El eje de basculación puede apoyarse entonces por ambos extremos, con lo que el cilindro de trabajo es basculable en torno a este eje de basculación.

10 Otra posibilidad consiste en configurar el eje de basculación en forma de dos muñones de basculación separados que están conformados o adosados fijamente en partes del cilindro de trabajo.

15 Debido al sujetador dispuesto fijamente de forma indesplazable en el cilindro de trabajo, los cilindros de trabajo anteriormente citados se pueden utilizar siempre solamente para sectores de trabajo especiales. Si, por ejemplo, se debe modificar el funcionamiento de un cilindro de trabajo apoyado hasta ahora de forma basculable en la zona de una tapa de cilindro de tal manera que pueda ser apoyado de forma basculable en la zona de su centro longitudinal, esta medida, de poder realizarse, se puede llevar a cabo entonces solo con un gran gasto. Por ejemplo, se tendrían que soldar nuevos muñones de basculación en la zona de la periferia exterior del tubo cilíndrico, lo que puede conducir

enteramente también a daños del propio tubo cilíndrico.

Por consiguiente, se plantea el problema del invento de crear un cilindro de trabajo neumático o hidráulico con un sujetador para su sustentación basculable, que se pueda adosar en posiciones cualesquiera a lo largo del eje longitudinal del tubo cilíndrico, que se pueda montar y desmontar con facilidad y con el cual se puedan equipar también posteriormente con facilidad otros cilindros de trabajo. Este problema se resuelve por el hecho de que el sujetador contiene dos estribos de retención adosables a partes de la periferia exterior del cilindro, los cuales se pueden unir entre sí de forma soltable y fija y se pueden sujetar firmemente de forma indesplazable en el tubo cilíndrico; cada estribo de retención lleva asociado al menos un muñón de basculación para la sustentación giratoria en un punto de apoyo, y el sujetador rodea por completo al tubo cilíndrico.

Debido a la ejecución en dos partes del sujetador, éste puede adosarse a puntos cualesquiera de la periferia exterior del tubo cilíndrico. El montaje y desmontaje tiene lugar de forma sencilla mediante la realización o suelta de la unión soltable entre los dos estribos de retención. Después de adosarlo, el sujetador está centrado con seguridad sobre el tubo cilíndrico, con lo que queda garantizada una función de basculación segura. Incluso cilindros de trabajo no provistos hasta ahora todavía de un sujetador para la sustentación basculable pueden ser equipados posteriormente con facilidad por medio del sujetador del cilindro de trabajo de acuerdo con el invento.

El cilindro de trabajo tiene la ventaja de que

el eje de basculación puede variarse a voluntad sin gran gasto; así, por ejemplo, dentro de un breve periodo de tiempo un sujetador adosado en la zona de una tapa de cilindro puede trasladarse a la zona del centro longitudinal del cilindro de trabajo. La sustentación en la zona del centro longitudinal del cilindro de trabajo es frecuentemente necesaria cuando lo requieran condiciones de trabajo especiales o circunstancias de espacio restringido. El hecho de adosar el sujetador no influye perturbadoramente de ninguna manera sobre el propio tubo cilíndrico, y la fijación soltable del sujetador no requiere medidas constructivas especiales de ninguna clase en el propio cilindro de trabajo.

Desarrollos ulteriores ventajosos del cilindro de trabajo de acuerdo con el invento se encuentran expuestos en las reivindicaciones subordinadas.

La medida según la reivindicación 2ª garantiza un montaje seguro del sujetador sobre el tubo cilíndrico, teniendo lugar al mismo tiempo un centrado de posición. Los perfeccionamientos según las reivindicaciones 3ª y 4ª facilitan el montaje del sujetador y proporcionan al mismo tiempo un centrado sobre el tubo cilíndrico.

Los perfeccionamientos según las reivindicaciones 5ª a 8ª proporcionan, por un lado, un buen centrado de los estribos de retención sobre el tubo cilíndrico y, por otro lado, cuidan de que los estribos de retención se apliquen en puntos deseados a la periferia exterior del tubo cilíndrico. De este modo, es posible transmitir con seguridad al tubo cilíndrico la fuerza de apriete que se origina al unir de manera soltable los dos estribos de retención.

Los perfeccionamientos según las reivindicacio-

nes 9ª y 10ª hacen posible una sustentación de basculación sencilla del cilindro de trabajo por medio de los muñones de basculación en un caballete de apoyo o similar. Los estribos de retención sirven de miembros intermedios entre los muñones de basculación y el cilindro de trabajo, y una variación de la posición de los estribos de retención tiene como consecuencia ventajosamente de forma automática también una variación de la posición de los muñones de basculación. El perfeccionamiento según la reivindicación 11ª hace posible una sencilla fabricación del sujetador. Particularmente en cilindros de trabajo con tubos cilíndricos circulares son ventajosos los perfeccionamientos según las reivindicaciones 12ª y 13ª. Dado que el eje de basculación común imaginario de los dos muñones de basculación pasa por el centro del tubo cilíndrico, se obtiene una favorable distribución de fuerzas y momentos. Los estribos de retención apenas son solicitados, con lo que el sujetador está asentado con seguridad también en situaciones extremas sobre el tubo cilíndrico.

El perfeccionamiento según la reivindicación 14ª hace posible una fabricación sencilla y barata del sujetador y al mismo tiempo permite adosarlo con sencillez y rapidez al tubo cilíndrico y volver a retirarlo del mismo. Mediante los perfeccionamientos de las reivindicaciones 15ª y 16ª se puede prescindir de componentes separados como soportes de los elementos de unión. Particularmente mediante el perfeccionamiento según la reivindicación 17ª se puede aprovechar ventajosamente la configuración especial de los estribos de retención en forma de estribos en U.

Los perfeccionamientos según las reivindicacio-

nes 19ª y 20ª aseguran la posición de los dos estribos de retención uno respecto de otro y simplifican en particular el montaje. La medida según la reivindicación 21ª hace posible, particularmente en cooperación con la medida según la reivindicación 17ª, una forma de construcción compacta del sujetador. Los elementos de posicionamiento y de unión se integran ventajosamente en partes de los estribos de retención que son de todos modos necesarias.

Las medidas según las reivindicaciones 23ª a 25ª proporcionan, por un lado, una retención segura de las etapas de los cilindros y, por otro lado, una guía del sujetador. Según los perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones 26ª a 30ª, los estribos de retención, al ser asentados sobre el tubo cilíndrico, se asientan al mismo tiempo sobre los anclajes de tracción. Esto da como resultado un seguro contra giro para el sujetador, que permite además, antes de la unión fija y soltable de los dos estribos de retención, correcciones de posición en la dirección longitudinal del cilindro de trabajo, sin que se modifique entonces la posición relativa de los muñones de basculación en la dirección periférica del tubo cilíndrico.

Con los perfeccionamientos según las reivindicaciones 31ª a 39ª se consigue un centrado del sujetador sobre los anclajes de tracción. Debido, por ejemplo, al atornillamiento de los elementos de centrado en dirección a los anclajes de tracción, las zonas extremas cónicas de los elementos de centrado se aplican a los anclajes de tracción y afianzan éstos entre los elementos de centrado y los estribos de retención. Es incluso posible adosar el sujetador al tubo cilíndrico de modo que los estribos de retención estén

5 aplicados solamente a los anclajes de tracción y no lo estén al mismo tiempo al tubo cilíndrico. Esto es ventajoso particularmente cuando, por motivos especiales, el tubo cilíndrico no pueda ser sometido a sollicitaciones de carga.

El invento se explica con más detalle a continuación haciendo referencia a los dibujos adjuntos. Muestran:

10 La figura 1, un alzado lateral del cilindro de trabajo de acuerdo con el invento, y

La figura 2, una sección a través del sujetador del cilindro de trabajo según la línea de sección II-II de la figura 1.

15 En la figura 1 se ha representado el cilindro de trabajo de acuerdo con el invento. Este contiene un tubo cilíndrico 1 que está cerrado en ambos extremos por medio de dos tapas de cilindro 2, 3. Además, está ilustrado también un vástago de pistón 4 que sobresale de la tapa 3 del cilindro. Las dos tapas 2, 3 del cilindro están unidas entre sí por medio de anclajes de tracción 5 de forma de varilla que van dispuestos paralelamente al eje longitudinal del tubo cilíndrico. Sobre el tubo cilíndrico 1 y sobre los anclajes de tracción 5 está asentado un sujetador 6 para la sustentación basculable del cilindro de trabajo.

25 Como puede verse particularmente también en la figura 2, los anclajes de tracción 5 están dispuestos en la zona de la periferia exterior 7 del tubo cilíndrico 1 y, visto desde el centro del tubo cilíndrico, se encuentran a una distancia radialmente medida respecto de la periferia exterior 7. En el cilindro de trabajo de acuerdo con el in-

5  
10  
15  
20

vento están previstos cuatro anclajes de tracción 5 que están distribuidos uniformemente en la dirección periférica del tubo cilíndrico, viniendo a quedar situados, según la representación en sección de la figura 1, en las zonas de vértice de un cuadrado o rectángulo imaginario, Por tanto, las líneas de unión de dos anclajes de tracción radialmente enfrentados 5 se cortan en el centro del tubo cilíndrico 1 y forman aproximadamente un ángulo recto con el eje longitudinal del tubo cilíndrico.

Los anclajes de tracción 5 están enchufados o atornillados cada uno de ellos en las tapas 2, 3 del cilindro, tal como se ha representado en 8. A este fin, los anclajes de tracción están provistos ventajosamente, en ambos extremos, de una rosca 9 que coopera en cada caso con una rosca interior correspondiente de un tornillo tensor 10. Por supuesto, se puede elegir cualquier otra clase de fijación equivalente para los anclajes de tracción 5.

A continuación se explicará con más detalle el sujetador 6 haciendo referencia a la figura 2. La representación muestra un estado en el que el sujetador está adosado al cilindro de trabajo.

25  
30

El sujetador 6 contiene dos estribos de retención 11, 12 que están realizados sustancialmente en forma de U. Por tanto, cada estribo de retención posee dos patas que se han designado con 13 y 14 en el estribo de retención 11 y correspondientemente con 13' y 14' en el estribo de retención 12. Además, cada uno de ellos contiene un puente transversal 15, 15' unido en una sola pieza con las dos patas, así como una zona de abertura respectiva 16, 16' del correspondiente estribo de retención.

Los estribos de retención 11, 12 están asentados

con su zona de abertura 16, 16' sobre el tubo cilíndrico 1 de modo que las zonas de abertura 16, 16' quedan una enfrente de otra. En este estado, los extremos libres 17, 18 de las patas de los estribos de retención se aplican uno a otro con sus lados frontales 19, 19' y el tubo cilíndrico 1 está abrazado coaxialmente de forma completa por los puentes transversales 15, 15' y las patas 13, 13', 14, 14' de los estribos de retención. En su lado interno 20, 20' orientado en dirección al tubo cilíndrico 1, los puentes transversales 15, 15' de los estribos de retención están provistos de unas superficies de aplicación 21, 21' que se aplican a partes 22, 22' de la periferia exterior 7 del tubo cilíndrico 1. Las citadas superficies de aplicación están realizadas en forma de arco, particularmente en forma de arco circular, visto en la dirección longitudinal de los puentes transversales 15, 15', y corresponden en su contorno al contorno exterior de las partes 22, 22'. Además, en los lados internos 23 de las patas 13 a 14', vueltos hacia el tubo cilíndrico 1, están formadas unas superficies de aplicación realizadas 24, 24', correspondiendo la distancia de las superficies de aplicación 24, 24' de dos patas de un estribo de retención aproximadamente al diámetro exterior del tubo cilíndrico 1.

Por tanto, en el estado del sujetador 6 asentado sobre el tubo cilíndrico 1 todas las superficies de aplicación 21, 21', 24, 24' de los estribos de retención están aplicadas a la superficie exterior 25 del tubo cilíndrico 1 o a partes del mismo.

Para la sustentación basculable del cilindro de trabajo en un punto de apoyo (no representado) se han pre-

visto unos muñones de basculación 27, 27' en el sujetador. Estos muñones se encuentran en superficies laterales 26, 26' de los puentes transversales 15, 15' de los estribos de retención 11, 12 que quedan orientadas hacia fuera del tubo cilíndrico 1, sobresaliendo dichos muñones en una dirección que se aleja del tubo cilíndrico 1. Convenientemente, los dos muñones de basculación 27, 27' están dispuestos a lo largo de un eje de basculación común 28 que discurre a través del centro del tubo cilíndrico 1 y corta su eje longitudinal. Como consecuencia, visto desde el tubo cilíndrico 1, los muñones de basculación están orientados en dirección radial.

Para la unión soltable de los dos estribos de retención 11, 12 se han previstos elementos de unión 29, particularmente tornillos. Así, uno de los estribos de retención 11 contiene en cada una de sus patas 13, 14 un paso 30, tal como, por ejemplo, un taladro, que atraviesa en dirección longitudinal a la pata correspondiente y que es adecuado para recibir un elemento de unión 29. El eje longitudinal de los pasos es ventajosamente paralelo al eje de basculación 28. En los lados frontales 19' de las patas opuestas 13', 14' están practicados unos rebajos 31 provistos de rosca, en los que se pueden atornillar los elementos de unión. (En atención a una mayor claridad se ha dibujado en la figura 2 solamente un elemento de unión 29, mientras que el otro se ha indicado mediante una línea de trazos y puntos).

Además, en cada lado frontal 19, 19' está practicado un rebajo de posicionamiento 32 a la manera de un agujero ciego o un taladro ciego, cuya dirección longitudinal

discurre también paralelamente al eje de basculación 28. Los rebajos de posicionamiento enfrentados entre sí de dos patas opuestas están dispuestos alineados uno con otro, de modo que en cada caso se puede insertar en los rebajos un elemento de posicionamiento 33, tal como, por ejemplo, un pasador de sujeción. (En atención a una mayor claridad, el rebajo y el elemento de posicionamiento se han representado también en la figura 2 en solo una pata).

Haciendo referencia nuevamente a la figura 1, el sujetador 6 está representado en una vista según la flecha I de la figura 2. Por tanto, las patas 14, 14' de los estribos de retención 11, 12 son visibles con sus lados exteriores 34, 34' alejados del tubo cilíndrico 1. Se puede apreciar aquí que los elementos de unión 29 están dispuestos cada uno de ellos aproximadamente a la misma distancia de los lados 35, 36 del estribo que quedan orientados en la dirección de las tapas 2, 3 del cilindro.

Cada dos patas aplicadas una a otra llevan asociado un elemento de posicionamiento respectivo 33. Este está dispuesto aproximadamente en el centro entre el eje longitudinal del elemento de unión 29 y uno de los lados 35, 36. Según la representación, el elemento de posicionamiento 33 se encuentra en la zona de las patas 14, 14' entre los elementos de unión 29 y el lado 35 y en la zona de las patas 13, 13' entre el elemento de unión 29 y el lado 36. Por supuesto, es posible cualquier otra disposición de los elementos de posicionamiento, particularmente también la disposición de dos elementos de posicionamiento por grupo de patas adyacentes una a otra.

Haciendo ahora nuevamente referencia a la figura

2, en cada zona de esquina 37 vuelta hacia el tubo cilíndrico 1 entre las respectivas patas 13, 13', 14, 14' dispuestas aproximadamente en ángulo recto entre sí y los respectivos puentes transversales 15, 15' están practicados unos rebajos 38 correspondientes aproximadamente al contorno exterior de los anclajes de tracción, visto transversalmente a la dirección longitudinal. Estos rebajos 38 presentan una dirección longitudinal que está dispuesta paralelamente a la dirección longitudinal de los anclajes de tracción o que coincide con ésta. El contorno de los rebajos 38 corresponde aproximadamente al contorno interior de un cilindro hueco hendido longitudinalmente por la mitad y está realizado a la manera de un arco de círculo. La acción de adosar los estribos de retención 11, 12 al tubo cilíndrico 1 da lugar ahora a que, por un lado, las superficies de aplicación 21, 21' se apliquen a partes correspondientes 22, 22' del tubo cilíndrico y, por otro lado, los rebajos 38 vengán a aplicarse a los anclajes de tracción 5 y los abracen parcialmente. Un atornillamiento de los dos estribos de retención 11, 12 con ayuda de los elementos de unión 29 da lugar ahora, por un lado, a una unión por apriete entre los estribos de retención y el tubo cilíndrico y, por otro lado, a un segundo contra giro como consecuencia de la cooperación de los rebajos 38 con los anclajes de tracción 5.

25                    Para el centrado adicional del sujetador 6 con respecto a los anclajes de tracción 5 se han previsto en las patas de los estribos de retención unos elementos de centrado 39, tales como, por ejemplo, unos pasadores roscados. Los elementos de centrado 39 están provistos de rosca, de modo que van guiados de forma atornillable en vaivén en

rebajos correspondientes 40, tales como, por ejemplo, unos taladros, que atraviesan las patas de los estribos de retención. La disposición de los elementos de centrado 39 es tal que su eje longitudinal 41 está dispuesto ventajosamente en ángulo recto tanto con el eje de basculación 28 como también con el eje longitudinal del tubo cilíndrico 1. Por cada pata 13, 13', 14, 14' están realizados en cada caso dos elementos de centrado 39, 39' que cooperan con el anclaje de tracción dispuesto en la zona de esquina de la pata respectiva y del puente transversal correspondiente. Según la figura 2, la posición de los elementos de centrado 39 con respecto al anclaje de tracción correspondiente 5 es ahora aquella en la que el eje longitudinal 41 está desplazado en cierta cuantía con respecto al eje longitudinal del anclaje de tracción 5, correspondiendo la distancia aproximadamente al radio del anclaje de tracción 5. Ventajosamente, la distancia se elige algo más grande. Las zonas extremas 42 de los elementos de centrado 39 que quedan vueltas hacia los anclajes de tracción están realizadas en forma cónica y terminan en punta, de modo que resulta una forma aproximadamente cónica. Si se atornillan previamente los elementos de centrado 39 desde los lados exteriores 34, 34' en dirección al tubo cilíndrico 1, ésto origina una aplicación de la superficie 43 de las zonas extremas cónicas 42 a zonas de la periferia exterior 44 del anclaje de tracción correspondiente. 5. Un atornillamiento previo adicional origina un afianzamiento de los elementos de centrado con respecto a los anclajes de tracción, de modo que éstos son presionados hacia dentro de sus rebajos 38 previstos para darles alojamiento. Esta medida origina un centrado adicional del sujetador con

respecto al cilindro de trabajo.

Según la figura 2, cada anclaje de tracción 5 lleva asociados dos elementos de centrado 39, 39' que, visto en la dirección longitudinal del tubo cilíndrico 1, están dispuestos uno tras otro. Los ejes longitudinales 41 están dispuestos aproximadamente en ángulo recto con los ejes longitudinales de los elementos de posicionamiento 33 y se hallan aproximadamente a la misma distancia de los elementos de unión 29 que los elementos de posicionamiento 33.

Por tanto, para adosar el sujetador 6 al tubo cilíndrico 1 se desatornillan primero los elementos de centrado 39, de modo que es posible que los anclajes de tracción 5 penetren en sus rebajos correspondientes 38. Se adosan ahora los dos estribos de retención 11, 12 al tubo cilíndrico y éstos se atornillan entre sí con ayuda de los elementos de unión 29. Los elementos de posicionamiento 33 sirven para la colocación en posición. Como última medida, se atornillan previamente y se afianzan todavía los elementos de centrado 39 contra los anclajes de tracción 5. El sujetador 6 está ahora centrado tanto sobre el tubo cilíndrico 1 como también sobre los anclajes de tracción 5.

El sujetador 6 se puede posicionar de manera especialmente sencilla en lugares cualesquiera a lo largo de los anclajes de tracción o del tubo cilíndrico. A este fin, se sueltan fácilmente de manera sencilla las uniones de sujeción entre los elementos de centrado 39 y los anclajes de tracción 5, y lo mismo se hace con la unión entre los dos estribos de retención 11, 12. El sujetador está asentado ahora de forma desplazable en el cilindro de trabajo y puede ser desplazado en la dirección longitudinal del tubo

cilíndrico 1 hasta la posición deseada. Allí siguen entonces la sujeción firme y el centrado como se ha descrito anteriormente.

Es especialmente sencillo el posicionamiento del  
5 sujetador cuando no existe ninguna unión de apriete entre los estribos de retención 11, 12 y el tubo cilíndrico 1.

Por tanto, los estribos de retención 11, 12 están firmemen-  
te unidos entre sí y se mantienen en su posición solamente  
por medio de la cooperación de elementos de centrado y an-  
10 clajes de tracción. En este caso, se tienen que soltar después solamente de manera sencilla los elementos de centrado para el desplazamiento del sujetador 6, y es posible despla-  
zar entonces el sujetador 6.

Es así especialmente posible también utilizar el  
15 sujetador 6 como la denominada "brida de basculación central" que está posicionada en la zona del centro longitudinal del cilindro de trabajo o del tubo cilíndrico. El cilindro de trabajo puede realizar ahora movimientos de basculación en torno a su zona central longitudinal, lo que es necesario en casos de utilización especiales o en condiciones  
20 de espacio restringido.

25

30

REIVINDICACIONES

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Dispositivo de cilindro de trabajo basculable, neumático o hidráulico, utilizable particularmente para accionar puertas, ventanas y claraboyas, el cual comprende un tubo cilíndrico de guiado de un pistón y un sujetador para su sustentación basculable, caracterizado porque el sujetador contiene dos estribos de retención que se pueden adosar a partes de la periferia exterior del tubo cilíndrico y que se pueden unir entre sí de manera soltable y fija y también enclavar de manera indesplazable en el tubo cilíndrico, porque cada estribo de retención lleva asociado un muñón de basculación para la sustentación giratoria en su punto de apoyo, y porque el sujetador circunda por completo al tubo cilíndrico.

20

25

2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los estribos de retención están realizados en forma de U y se pueden asentar con la zona de la abertura de la U sobre el tubo cilíndrico, con lo que las dos patas respectivas de los estribos de retención rodean total o parcialmente al tubo cilíndrico.

30

3ª.- Dispositivo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque los extremos libres de las patas de la

U de los estribos de retención se aplican uno a otro en el estado de adosados al tubo cilíndrico.

5 4<sup>a</sup>.- Dispositivo según la reivindicación 3<sup>a</sup>, caracterizado porque las patas de la U de los dos estribos de retención se aplican una otra con sus lados frontales y los dos estribos de retención en su estado aplicado constituyen una estructura que abraza coaxialmente al tubo cilíndrico.

10 5<sup>a</sup>.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 2<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup>, caracterizado porque la anchura libre entre las dos patas de un estribo de retención de forma de U corresponde al menos al diámetro exterior del tubo cilíndrico.

15 6<sup>a</sup>.- Dispositivo según la reivindicación 5<sup>a</sup>, caracterizado porque en los lados interiores de las patas que quedan vueltos hacia el tubo cilíndrico están formadas unas superficies de aplicación resaltadas dispuestas radialmente con respecto al tubo cilíndrico y destinadas a aplicarse al tubo cilíndrico, correspondiendo la distancia de dos superficies de aplicación de un estribo de retención a por lo menos el diámetro exterior del tubo cilíndrico.

20 7<sup>a</sup>.- Dispositivo según la reivindicación 6<sup>a</sup>, caracterizado porque, en su lado interior orientado en la dirección del tubo cilíndrico, el puente transversal de cada uno de los estribos de retención de forma de U está provisto de una superficie de aplicación que se puede aplicar a la periferia exterior del tubo cilíndrico.

25 8<sup>a</sup>.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 7<sup>a</sup>, caracterizado porque, en la zona de aplicación de la superficie de aplicación al tubo cilíndri-

co, los estribos de retención están conformados de manera correspondiente al contorno exterior de dicho tubo cilíndrico, siendo, por ejemplo, de forma de arco de círculo.

5 9ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 8ª, caracterizado porque los muñones de basculación están fijamente adosados o conformados en superficies laterales de los estribos de retención que quedan orientadas hacia fuera del tubo cilíndrico.

10 10ª.- Dispositivo según la reivindicación 9ª, caracterizado porque en cada estribo de retención está previsto un muñón de basculación y los dos muñones de basculación sobresalen del estribo de retención correspondiente en direcciones contrarias una a otra.

15 11ª.- Dispositivo según las reivindicaciones 9ª ó 10ª, caracterizado porque ambos muñones de basculación poseen un eje de basculación común.

20 12ª.- Dispositivo según la reivindicación 11ª, con un tubo cilíndrico de forma circular en sección transversal, caracterizado porque los muñones de basculación, vistos desde el tubo cilíndrico, sobresalen radialmente en una dirección que se aleja del tubo cilíndrico, discurrendo el eje de basculación común a través del centro del tubo cilíndrico.

25 13ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 8ª a 12ª, caracterizado porque los muñones de basculación se encuentran en el puente transversal de los estribos de retención de forma de U encerrado en cada caso por las dos patas de los estribos.

30 14ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 13ª, caracterizado porque los dos es-

tribos de retención se pueden unir entre sí por medio de elementos de unión tales como tornillos, pasadores de sujeción o similares.

5 15ª.- Dispositivo según la reivindicación 14ª, caracterizado porque en las dos patas de al menos uno de los estribos de retención están practicados unos pasos, tales como, por ejemplo, taladros, que sirven para recibir elementos de unión.

10 16ª.- Dispositivo según las reivindicaciones 14ª ó 15ª, caracterizado porque en las dos patas de uno de los estribos de retención están practicados unos rebajos provistos de rosca que son coaxiales con los pasos citados y que sirven para recibir los extremos de los elementos de unión.

14 17ª.- Dispositivos según las reivindicaciones 15ª ó 16ª, caracterizado porque las direcciones longitudinales de los pasos o de los rebajos coinciden con la dirección longitudinal de las patas de los estribos de retención.

20 18ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 14ª a 17ª, caracterizado porque los estribos de retención se pueden afianzar por medio de los elementos de unión sobre el tubo cilíndrico, aplicándose las superficies de aplicación de los estribos de retención a partes de la periferia exterior o de la superficie exterior del tubo cilíndrico.

25

30 19ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 18ª, caracterizado porque el sujetador contiene elementos de posicionamiento tales como pasadores de sujeción, pernos o similares, que sirven para asegurar una posición indesplazable de los estribos de retención

uno respecto de otro.

20ª.- Dispositivo según la reivindicación 19ª, ca-  
racterizado porque los elementos de posicionamiento pueden  
insertarse en rebajos de posicionamiento practicados en  
5 los lados frontales de las patas de los estribos de reten-  
ción.

21ª.- Dispositivo según las reivindicaciones 18ª .....  
ó 19ª, caracterizado porque el eje longitudinal de los .....  
elementos de posicionamiento discurre paralelamente al .....  
10 eje longitudinal de los elementos de unión. ....

22ª.- Dispositivo según una cualquiera de las rei-  
vindicaciones 19ª a 21ª, caracterizado porque para asegu- .....  
rar la posición de dos patas una respecto de otra está pre- .....  
visto un único elemento de posicionamiento. ....

23ª.- Dispositivo según una cualquiera de las rei- .....  
vindicaciones 1ª a 22ª, caracterizado porque en la zona de .....  
la periferia exterior del tubo cilíndrico está previsto al .....  
15 menos un anclaje de tracción a manera de varilla que coope- .....  
ra con el sujetador. ....

24ª.- Dispositivo según la reivindicación 23ª,  
20 caracterizado porque el eje longitudinal del anclaje o an-  
clajes de tracción discurre paralelamente al eje longitu-  
dinal del tubo cilíndrico.

25ª.- Dispositivo según las reivindicaciones 23ª .....  
ó 24ª, caracterizado porque los anclajes de tracción están .....  
25 fijados en la zona de los extremos axiales del tubo cilín-  
drico, por ejemplo en tapas del cilindro.

26ª.- Dispositivo según una cualquiera de las rei-  
vindicaciones 23ª a 25ª, caracterizado porque contiene  
30 cuatro anclajes de tracción que van distribuidos uniforme-

mente a lo largo de la periferia exterior del tubo cilíndrico y que discurren a distancia radial respecto de la superficie periférica del tubo cilíndrico y paralelamente a su eje longitudinal.

5           27ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 23ª a 26ª, caracterizado porque los anclajes de tracción presentan una sección transversal de forma circular.

10           28ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 27ª, caracterizado porque el sujetador presenta rebajos que corresponden al contorno exterior de los anclajes de tracción y que quedan asentados sobre los anclajes de tracción al adosar el sujetador al tubo cilíndrico.

15           29ª.- Dispositivo según la reivindicación 28ª, caracterizado porque los rebajos están formados en la zona de esquina de la transición de las patas de los estribos de retención a los puentes transversales que llevan los muñones de basculación, estando orientada dicha zona de esquina en la dirección del tubo cilíndrico.

20           30ª.- Dispositivo según la reivindicación 29ª, caracterizado porque el contorno de los rebajos corresponde aproximadamente al contorno interior de un cilindro hueco longitudinalmente hendido a longitudinalmente hendido por la mitad.

25           31ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 23ª a 30ª, caracterizado porque el sujetador contiene elementos de centrado con los cuales se puede centrar el sujetador con respecto a los anclajes de tracción.

30

32ª.- Dispositivo según la reivindicación 31ª, caracterizado porque los elementos de centrado están realizados en forma de pasadores roscados o similares y van guiados de forma móvil en rebajos correspondientes, tales como taladros, realizados en los estribos de retención.

33ª.- Dispositivo según las reivindicaciones 31ª ó 32ª, caracterizado porque los elementos de centrado presentan una zona extrema cónica que termina en punta.

34ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 31ª a 33ª, caracterizado porque los elementos de centrado están dispuestos aproximadamente en ángulo recto con el eje longitudinal de los anclajes de tracción.

35ª.- Dispositivo según la reivindicación 34ª, caracterizado porque los elementos de centrado están dispuestos en las patas de los estribos de retención.

36ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 31ª a 35ª, caracterizado porque cada anclaje de tracción lleva asociado al menos un elemento de centrado.

37ª.- Dispositivo según la reivindicación 36ª, caracterizado porque cada anclaje de tracción lleva asociados dos elementos de centrado que, visto en la dirección longitudinal del tubo cilíndrico, están dispuestos en cada caso de manera que se siguen uno a otro.

38ª.- Dispositivo según las reivindicaciones 36ª ó 37ª, caracterizado porque los ejes longitudinales de los elementos de centrado están orientados en ángulo recto con respecto al anclaje de tracción correspondiente y están desplazados con respecto al eje longitudinal del anclaje de tracción en la magnitud de una distancia correspondiente aproximadamente al radio del anclaje de tracción.

39ª.- Dispositivo según la reivindicación 38ª, ca-  
racterizado porque los ejes longitudinales de los elemen-  
tos de centrado están desplazados con respecto al anclaje  
de tracción en dirección a los extremos libres de las pa-  
tas de los estribos de retención.

40ª.- Dispositivo según una cualquiera de las rei-  
vindicações 31ª a 39ª, caracterizado porque la superfi-  
cie de las zonas extremas cónicas de los elementos de cen-  
trado se puede afianzar con respecto a la periferia exte-  
rior del anclaje de tracción correspondiente por movimien-  
to de los elementos de centrado en dirección a este ancla-  
je.

41ª.- Dispositivo según una cualquiera de las rei-  
vindicações 31ª a 40ª, caracterizado porque el sujetador  
puede ser centrado sobre el cilindro de trabajo, por un la-  
do, con sus superficies de aplicación y, por otro lado, por  
la cooperación de los elementos de centrado con los ancla-  
jes de tracción.

42ª.- Dispositivo según una cualquiera de las rei-  
vindicações 1ª a 41ª, caracterizado porque el sujetador  
puede ser posicionado en lugares cualesquiera a lo largo  
de la dirección longitudinal del tubo cilíndrico o de los  
anclajes de tracción, pudiendo ser posicionado particular-  
mente también en la zona media longitudinal del tubo ci-  
lindrico.

43ª.- "DISPOSITIVO DE CILINDRO DE TRABAJO BASCILA-  
BLE, NEUMÁTICO O HIDRAULICO, UTILIZABLE PARTICULARMENTE PA-  
RA ACCIONAR PUERTAS, VENTANAS Y CLARABOYAS".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-  
cede, representado en los dibujos que se acompañan y para

los fines que se han especificado.

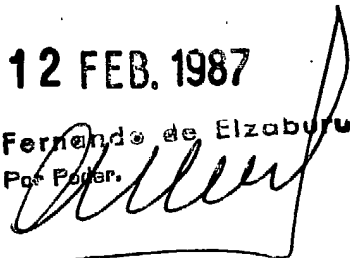
Esta Memoria consta de VEINTITRES hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.

12 FEB. 1987

Fernando de Elizaburu  
Por Poder.



5

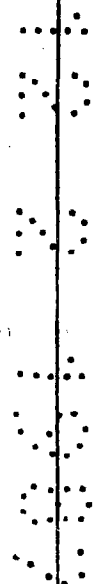
10

15

20

25

30



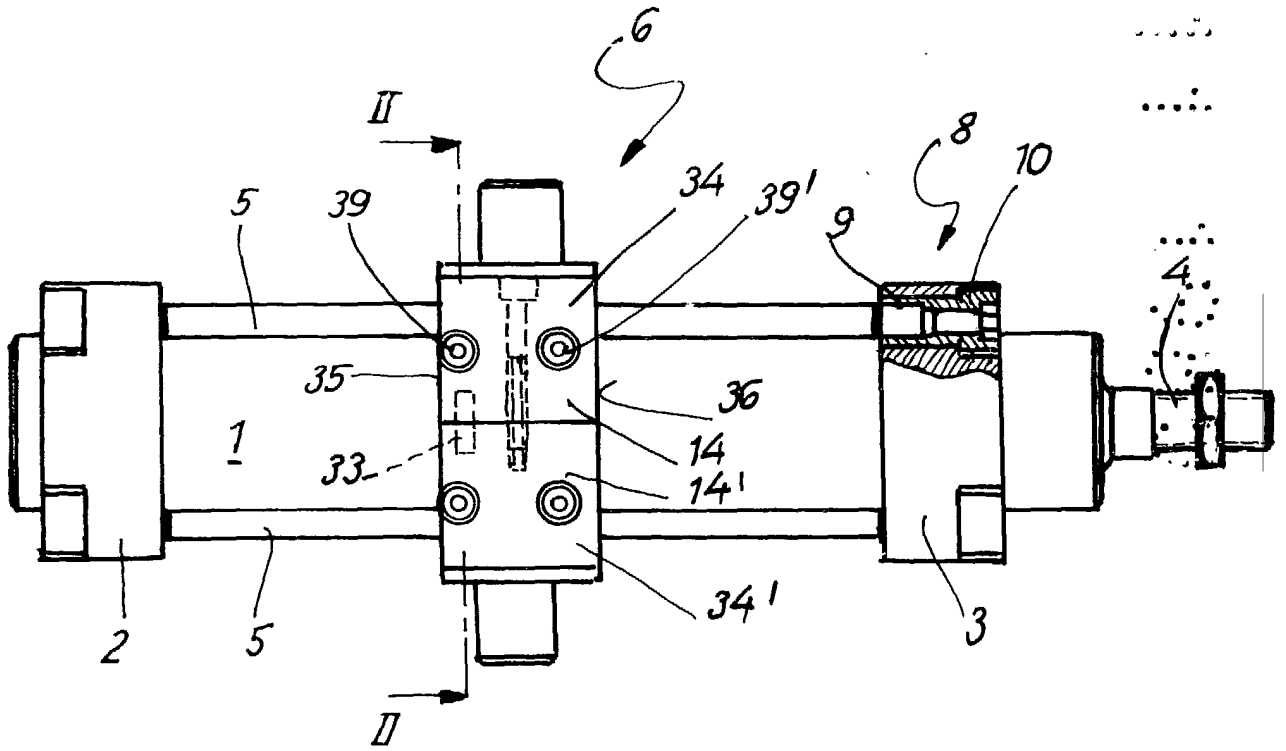


Fig. 1

*Handwritten signature*

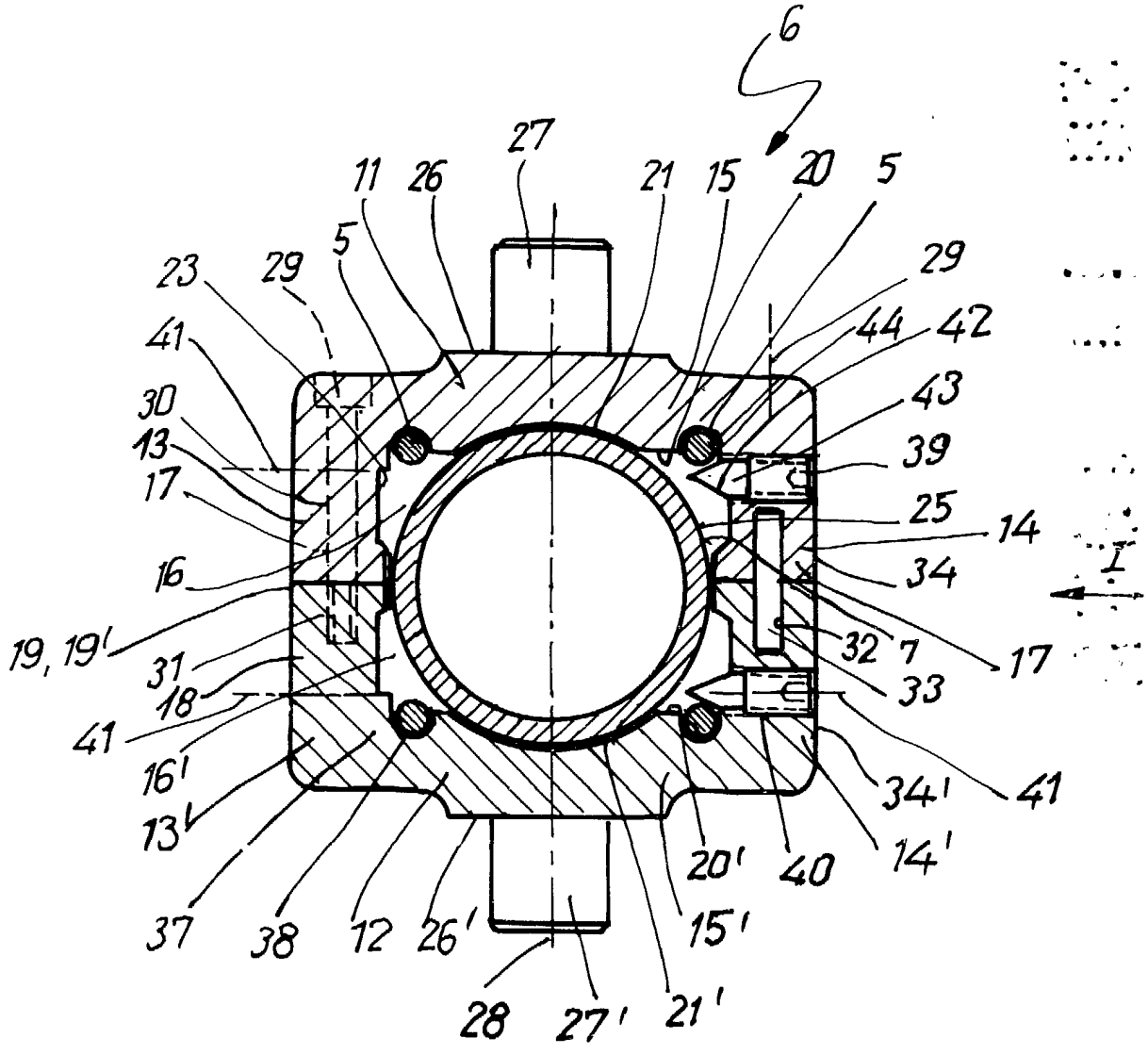


Fig. 2

OSCAR DE LA ROSA  
Por F. S. S. S.  
*[Signature]*