

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 645 103**

51 Int. Cl.:

G05G 1/02 (2006.01)

G05G 1/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.02.2010 PCT/HU2010/000018**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.08.2010 WO10094984**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.02.2010 E 10707662 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.06.2017 EP 2399180**

54 Título: **Válvula alimentadora y mecanismo de pulsador para control multi-medida de dicha válvula de alimentación**

30 Prioridad:

20.02.2009 HU 0900102

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

04.12.2017

73 Titular/es:

**BERY INTELLECTUAL PROPERTIES SZELLEMI
TULAJDONJOGOKAT HASZNOSÍTÓ ÉS KEZELŐ
KORLÁTOLT FELELŐSÉGŰ TÁRSASÁG
(100.0%)**

**Szabadság tér 7.
Budapest 1054, HU**

72 Inventor/es:

BEREZNAI, JÓZSEF

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 645 103 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

Válvula alimentadora y mecanismo de pulsador para control multi-medida de dicha válvula de alimentación

La materia de la invención es un dispositivo que comprende una válvula alimentadora y un mecanismo de pulsador para control multi-medida de la válvula alimentadora, el mecanismo comprende una parte inferior (1) y una tapa (2) las cuales están conectadas entre sí y constituyen juntos una carcasa; una barra de empuje (3) que está en contacto con la tapa (2) y que pasa a través de una abertura (5) en la parte inferior (1) y que sobresale fuera de la misma; una superficie de activación que está sobre la tapa 2; un muelle antagónico (4) entre la tapa (2) y la parte inferior (1) que proporciona resistencia mecánica en la posición inicial del mecanismo de pulsador; y la tapa (2) es capaz de moverse desde su posición inicial cuando se está aproximando relativamente a la parte inferior (1) en respuesta a una fuerza de presión externa, teniendo la válvula alimentadora un vástago de válvula y la extensión de introducción axial del vástago de válvula está determinando la cantidad de líquido a ser dosificado. Se conoce que en la tecnología de dosificación de líquido pueden aplicarse válvulas alimentadoras que tienen un vástago de válvula y la extensión de introducción axial del vástago de válvula determina la cantidad de líquido a ser dosificada. La presente solicitud describe una válvula tal, por ejemplo, como en la solicitud de patente internacional publicada bajo WO 03/0031850. Para proporcionar control de tales válvulas, puede aplicarse un sistema que cambia la extensión de desplazamiento axial máximo posible de su émbolo de control de válvula dependiendo de la medida de cierre. Para este propósito se puede citar como un ejemplo la solicitud de patente húngara publicada P0400503. Otra posibilidad sería que se aplicasen diferentes pulsadores y válvulas asignados a diversas extensiones de dosificación, o si fuera necesario, diferentes pulsadores asignados a una única válvula, pero usando un mecanismo intermedio. No obstante, cualquiera de estos aumentaría significativamente el coste de construcción.

La divulgación anterior del documento de patente alemana DE 197 29 342 A1 es un conmutador eléctrico que incluye un actuador el cual actúa sobre un contacto móvil y cubre la superficie de base del conmutador. El conmutador tiene una cazoleta, que contiene el contacto móvil y que lleva una placa de soporte con un elemento de conmutación. En una posición de reposo, el actuador está paralelo a la placa de soporte. En la posición de reposo, el actuador está espaciado de la placa de soporte a la manera de un pulsador con al menos juego de un lado. Se proveen muelles que mantienen el actuador en la posición de reposo. A la placa de soporte están fijados varios ojales de sujeción triangulares, trabados mediante patillas sobre el actuador. Esta invención se relaciona con un conmutador eléctrico el cual sirve una conmutación eléctrica on/off, pero no es apto para servir para control multi-medida de una válvula alimentadora. Tampoco hay ninguna posibilidad de seleccionar control mediante ubicaciones diferentes de la presión sobre la tapa exterior de los medios de conmutación.

El documento de patente de EE.UU. 20050236600A1 divulga un dispositivo que comprende una válvula de agua con un mecanismo de palanca.

Es un objeto de la presente invención el establecer un mecanismo de pulsador simple y compacto tal que sea adecuado para permitir varias dosificaciones de diferente cantidad para las válvulas alimentadoras dosificadoras descritas antes. Además, es un objeto el simplificar la fabricación, montaje y mantenimiento mediante el uso de una tapa de botón de una pieza única.

Se reconoció que construyendo dentro de una única carcasa, para este objeto que es. En una construcción tal, puede formarse convenientemente una superficie de pulsador más grande, en caso de presionar en zonas bien definibles de la cual, puede conseguirse la dosificación de líquido de diferentes medidas.

La invención, en su forma más general, es una construcción de acuerdo con el párrafo inicial, en la que la tapa se forma como una pieza única y se une a la parte inferior de forma que se pueda mover hasta posiciones anguladas comparadas con su posición inicial y, así, se crea un pulsador asimétrico de palanca de brazo único que tiene centro de rotación variable, la tapa se puede mover hasta su posición angulada limitada por una posición de tope en la cual la parte inferior y la tapa están a tope al menos en un lado, en donde la posición de tope está determinada mediante al menos un limitador; y la posición angulada real de la tapa y, así, la parte de la barra de empuje desplazada que sobresale fuera de la parte inferior es dependiente del punto de ejercicio de la fuerza de presión externa dentro de la superficie de activación.

Se describe la invención con más detalle haciendo referencia a los dibujos, donde:

en la figura 1 se muestran en sección transversal componentes estructurales principales de una posible realización de la presente invención formando un pulsador y una válvula alimentadora que es controlable mediante aquél,

en las figuras 2a y 2b se muestra un pulsador de acuerdo con la figura 1 en sus vistas en sección longitudinal y transversal,

en las figuras 3a y 3b se muestra un pulsador de acuerdo con las figuras 2a y 2b en una primera posición de activación,

en las figuras 4a y 4b se muestra un pulsador de acuerdo con las figuras 2a y 2b en una segunda posición de activación

en las figuras 5a y 5b se muestra un pulsador de acuerdo con las figuras 2a y 2b en una tercera posición de activación,

en las figuras 6a y 6b se muestra un pulsador de acuerdo con las figuras 2a y 2b en una cuarta posición de activación,

5 en la figura 7 se muestran en vista transversal otra posible realización de pulsador,

en la figura 8 se muestra el pulsador de acuerdo con la figura 7, en su posición activada.

La figura 1 muestra una vista transversal de una realización posible y preferible de un mecanismo de pulsador de acuerdo con la presente invención. Un aparte inferior 1 y una tapa 2 son las partes estructurales principales del pulsador, éstas constituyen juntas una carcasa. La tapa 2 de pieza única tiene una superficie de activación relativamente grande, en la figura 1 ésta es una parte del plano superior que se extiende ortogonalmente al plano del dibujo, y puede moverse desde su posición inicial en respuesta a una fuerza externa (empuje, presión) sobre la superficie de activación. Como se mostrará más tarde, este movimiento puede ser tal que llegue a una posición angulada – comparada con su posición inicial – en la dirección dependiente de la ubicación del punto de ejercicio de la fuerza de presión y esto representa la base de control para la dosificación o suministro de diferentes medidas de líquido por la válvula alimentadora.

A través de una abertura 5 formada en la parte inferior 1, está atravesando una barra de empuje 3 en la dirección ortogonal a la parte inferior 1 y a la lámina principal de la tapa 2 en la posición inicial, en la dirección de un correspondiente eje Z. La barra de empuje 3 está en contacto con la tapa 2, aplicada a su superficie interna inferior mediante tope, no obstante, puede moverse libremente a través de la abertura 5 de la parte inferior 1. En una realización, la tapa 2 hace contacto asimétricamente con la barra de empuje 3 en el punto diferente del centro de la tapa 2 o su superficie de activación.

La parte inferior 1 y la tapa 2 en su posición inicial, que es sin activación por empuje, están en la posición más distante posible una con respecto a la otra, esto se provee por un muelle antagónico 4, el cual está dispuesto entre la parte inferior 1 y la tapa 2 simétricamente, en alrededor del punto central de la tapa 2. Por supuesto, también pueden colocarse varios muelles similares o de otro tipo en un único pulsador. La distancia máxima mencionada y que mantiene el pulsador junto contra la fuerza de extensión del muelle 4 de tipo helicoidal antagónico se provee mediante un acoplamiento de encaje patilla-ranura. De acuerdo con esto, dos paredes laterales 13 prácticamente rectangulares de la parte inferior 1 – esto es ortogonales a la parte inferior de la superficie de activación de la tapa 2 – lleva cuatro ranuras longitudinales 6 de una longitud H dada, que se extienden en paralelo con el eje Z. Las ranuras 6 son agujeros alargados formados en dos paredes laterales 13 opuestas longitudinales de la parte inferior 1 rectangular, dos ranuras 6 en cada pared lateral 13, esto es en conjunto cuatro. Patillas 7 que encajan en las ranuras 6 están formadas en la tapa 2, en sus paredes laterales 13' opuestas correspondientes. Las patillas 7, que cooperan con las ranuras 6, sobresalen fuera de las paredes laterales 13' que es ortogonal a la zona de superficie de activación principal prácticamente rectangular del pulsador. La estructura durante el ensamblado puede ser construida junta, por ejemplo de una manera flexiblemente por salto elástico. Las patillas 7 pueden moverse libremente a lo largo de la longitud H de la ranura 6 – aquí se ignora el acortamiento derivado de los diámetros de las patillas 7. o se puede deducir este factor de contracción de la longitud H de las ranuras 6.

La tapa 2 es capaz de moverse desde su posición inicial, aproximándose relativamente hacia la parte inferior 1 fija en respuesta a una fuerza de presión externa. Puesto que la tapa 2 está formada como una pieza única, ésta se moverá hasta una posición angulada comparada con su posición inicial. La dirección de la tapa 2 en esta posición angulada depende del punto de ejercicio de la fuerza de presión dentro de la superficie de activación, es decir, su relación con la ubicación del muelle antagónico 4, y también la posición de tope del borde inferior de la(s) pared(es) laterales 13' de la tapa 2 que se desplazan. El tope está teniendo lugar sobre geometría de la superficie interna de la parte inferior 1. Por ejemplo, en la realización de la figura 1, el tope es uniforme en caso de usar ranuras 6 de la longitud H y altura uniformes en las paredes laterales 13, pero puede estar limitada en caso de que se apliquen ranuras 6' más cortas (extremo inferior en línea de puntos) en un lado – o aquellas se sitúen más altas en las paredes laterales 13. En este caso, la posición angulada está angulada de manera diferente en diferentes direcciones. También puede definir la posición de tope una disposición situada de manera diferente de las ranuras 6 o 6' y patillas 7 cooperantes. Esto da como resultado que la tapa 2 se puede mover sólo hasta su posición angulada, la cual está limitada por una posición de tope en la cual la parte inferior 1 y la tapa 2 están a tope al menos sobre un lado.

La conexión entre la barra de empuje 3 y la tapa 2 puede ser una conexión abisagrada o, debido a la contrafuerza que actúa sobre el extremo inferior de la barra de empuje 3, puede proveerse automáticamente. En el caso de la presente construcción, el movimiento mecánico de control es reenviado por la barra de empuje 3, no directamente a una válvula, sino usando medios de transmisión de potencia 8 – en el caso de la presente realización una barra que opera como una palanca de brazo único – fijada sobre un eje de pivotamiento 9. Usando los medios de transmisión de potencia 8, un vástago de válvula 10 de una válvula alimentadora 11, sujetado en posición fija con respecto a la parte inferior 1, puede moverse hacia abajo en paralelo con el eje Z, si se activa el mecanismo de pulsador descrito de cualquier manera posible. Como alternativa, la barra de empuje 3 puede ser la misma o puede accionar directamente el vástago de la válvula o cualquier otro émbolo de control de válvula de una válvula alimentadora.

ES 2 645 103 T3

Las ranuras 6 alargadas de la parte inferior 1 y las patillas 7 que encajan de la tapa 2 pueden ser intercambiadas las unas con los otros.

5 En la figura 2 se muestra una sección transversal simplificada de un mecanismo de pulsador con componentes estructurales principales que se corresponden con los descritos previamente incluidos en la figura 1. Aquí, se indican sólo aquellos componentes que son esenciales para la activación. La figura 2a es una sección transversal dada en paralelo con el lado más largo de longitud X del pulsador rectangular, mientras que la figura 2b es una sección transversal dada en paralelo con el lado más corto de longitud Y . En la figura 2a, se ha indicado, además, la longitud efectiva XE entre la línea central de la ranura 6 y la barra de empuje 3, así como la longitud real $X1$.

10 La figura 3a es una construcción de la figura 2a cuando se efectúa la activación por la fuerza de presión $F1$ sobre la tapa 2 en el punto marcado por la flecha. (Se hace notar que aquí y en adelante no se ha simbolizado por una flecha el valor absoluto de ninguna fuerza de presión F_i sino el punto de ejercicio). Se asume que esto se realiza de acuerdo con la figura 3b en la línea central sobre el lado más corto. Entonces, la patilla 7 que está soportado en el extremo superior de la ranura 6 del lado izquierdo constituye un centro de rotación, mientras que debido a la ranura 6 del lado derecho, la tapa 2 puede moverse hasta su extremo inferior. Esto significa en la práctica un desplazamiento de longitud H con respecto a la ranura 6 del lado derecho. Puede verse que el desplazamiento hacia abajo de la barra de empuje 3, en este caso, será del valor del producto $H(XE/X1)$.

15 En el caso de la figura 4a, la fuerza de presión $F2$ ejercida sobre el pulsador en posición inicial cerca de la ranura 6 del lado izquierdo, en la posición central tomada en el lado más corto de acuerdo con la figura 4b. De manera similar, puede verse que el desplazamiento hacia abajo de la barra de empuje 3 será del valor del producto $H(XE/X1)$.

20 La figura 5a y la figura 5b muestran un lugar o posición de activación por la fuerza de presión $F3$, en el que el pulsador de acuerdo con la invención es empujado de acuerdo con la dirección longitudinal de longitud X en el centro, pero de acuerdo con la dirección de la anchura Y más corta en el borde de la tapa 2. De manera similar, se obtiene el resultado de que, considerando la posición del centro de rotación, la extensión del desplazamiento hacia abajo de la barra de empuje 3 será $H(Y/YE)$, en donde YE es la distancia del centro de la barra de empuje 3 y el borde de la tapa 2.

25 Finalmente, como una última posición de activación mostrada en la figura 6a y la figura 6b donde la fuerza de presión $F4$ se efectúa sobre la tapa 2 justo en el lugar que corresponde al punto de contacto de la barra de empuje 3 con la tapa 2. Entonces, esta última puede desplazarse completamente, esto es en las cuatro ranuras 6 hacia la parte inferior 1, de este modo, se provoca en la barra de empuje 3 un desplazamiento hacia abajo máximo que es de la longitud H . Debe notarse que dependiendo de la posición mutua del muelle 4 y la barra de empuje 3, sobre una sección que puede existir entre ellos, cualquier fuerza de presión que aparezca sobre la tapa 2 causará efecto similar.

30 La invención hace posible no sólo dos medidas diferentes mediante presionar al lado derecho o izquierdo la tapa 2 en la dirección X , según se indica en las figuras 2a-6a, sino que la tapa 2 rectangular permite otras dos medidas diferentes más en la dirección Y también, de acuerdo con las figuras 2b-6b. Esto es debido a la reubicación del centro de rotación real. El quinto (máximo) control de medida opcional puede conseguirse presionando en el muelle 4, como puede verse en la figura 6b.

35 En la figura 7, se muestra una realización posible de la construcción del pulsador de acuerdo con la figura 1. Aquí, la diferencia comparada con la figura 1 es que el movimiento relativo entre la parte inferior 1 y la tapa 2 se provee no mediante ranuras y patillas sino mediante una sistema de borde y cerco 12 tal que discurre alrededor de ambas partes, en sus paredes laterales 13 y 13', lo cual limita el desplazamiento máximo entre las partes mencionadas. En la figura 8, se puede ver que mediante ejercicio de una fuerza de presión $F5$ con posición asimétrica puede conseguirse un desplazamiento de longitud $H1$ en el lado derecho de la tapa 2, lo cual moverá la barra de empuje 3 hacia abajo de acuerdo con el principio ya descrito. Aquí, el centro de rotación es la parte del sistema de borde y cerco 12 en el lado opuesto a donde se efectúa la fuerza de presión $F5$. Empujando la tapa 2 de la figura 7 y 8 sobre el lado izquierdo que se desplazará hasta que alcance un limitador 14, el cual es un desplazamiento menor que la longitud $H1$. Esto daría como resultado un desplazamiento asimétrico de la barra de empuje 3 incluso en el caso de que esté colocada en el centro. El limitador 14, o bien en la parte inferior 1 o en la tapa 2, es preferiblemente al menos un perno o tornillo que tiene la opción de posición de tope regulable. Esto es una manera alternativa de proveer control multi-medida dependiente del punto de empuje mediante una tapa de pieza única y una barra de empuje. La barra de empuje situada asimétricamente y la posición de tope asimétrica pueden usarse alternativamente o combinadas, puesto que ambas se basan en el mismo principio de palanca de brazo único. En otras palabras, la dirección del ángulo de la posición angulada de la tapa está influida por la presión dependiente del punto.

40 La realización descrita del mecanismo de pulsador anterior vista desde arriba es rectangular, pero también son posibles formas diferentes. Así, por ejemplo, una superficie de activación circular, ovalada, triangular o poligonal también pueden ser aplicables.

45 Como las fuerzas de presión $F1$ - $F5$ descritas en los ejemplos – éstas difieren no necesariamente en valor pero sí en

5 su posición – pueden aplicarse sobre un lugar tal de la tapa 2 en donde puede conseguirse un desplazamiento prefijado sobre la barra de empuje 3, de este modo, se obtiene control mecánico para suministrar un volumen dado de líquido. Estos puntos, en donde se debe aplicar el efecto dinámico (presión) sobre la tapa 2, pueden estar marcados, de este modo, se puede proporcionar una guía clara y simple. Por ejemplo, números 3, 6, 9 sobre la tapa de un pulsador de inodoro pueden indicar litros de agua de enjuagado iniciados presionando el correspondiente punto del pulsador. Puede entenderse que diferentes volúmenes intermedios de un líquido también pueden ser suministrados en caso de escoger puntos intermedios, puntos sobre la superficie de activación los cuales, por ejemplo, en aplicaciones domésticas, pueden ser establecidos por el usuario.

10 El mecanismo de pulsador de acuerdo con la invención puede ser montado sobre paredes, encastrado en paredes o aplicado a cualesquiera otras superficies casi planas. En lugar de los ejemplos de medios de transmisión de potencia 8 de acuerdo con la figura 1, la válvula alimentadora 11 puede ser accionada directamente, o puede usarse cualquier otra proporción de accionamiento conocida –esto es proporcional con el desplazamiento de la barra de empuje –.

15 Manteniendo en mente el principio de la invención, pueden usarse varias variaciones y modificaciones. Así, por ejemplo, la barra de empuje 3 no es necesariamente ortogonal a la tapa 2 o su superficie de activación. Además, la superficie de activación puede no ser plana, por ejemplo parcial o completamente convexa o cóncava. Una junta flexible de la tapa 2 y de la parte inferior 1 puede usarse, también, de una manera conocida no mostrada aquí.

20 Un pulsador de acuerdo con la presente invención puede servir varias funciones (deferentes en volumen de líquido), comprende todavía una tapa de pieza única, la cual implica ventajas económicas de fabricación y más, tanto con respecto a una instalación más fácil como a menos necesidad de mantenimiento.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Dispositivo que comprende una válvula alimentadora y un mecanismo de pulsador para control multi-medida de la válvula alimentadora, el mecanismo comprende una parte inferior (1) y una tapa (2) las cuales están conectadas entre sí y constituyen juntas una carcasa; una barra de empuje (3) que está en contacto con la tapa (2) y que pasa a través de una abertura (5) en la parte inferior (1) y que sobresale fuera de la misma; una superficie de activación que está sobre la tapa (2); un muelle antagonico (4) entre la tapa (2) y la parte inferior (1) que proporciona resistencia mecánica en la posición inicial del mecanismo de pulsador; y la tapa (2) es capaz de moverse desde su posición inicial cuando se está aproximando relativamente a la parte inferior (1) en respuesta a una fuerza de presión externa,
- 10 teniendo la válvula alimentadora un vástago de válvula y la extensión de introducción axial del vástago de válvula está determinando la cantidad de líquido a ser dosificado, caracterizado por que la tapa (2) está formada como una pieza única y está unida a la parte inferior (1) de forma que se puede mover hasta posiciones anguladas comparadas con su posición inicial y, así, se crea un pulsador asimétrico, de una palanca de brazo único que tiene centro de rotación variable, la tapa (2) se puede mover hasta su posición angulada limitada por una posición de tope en la cual la parte inferior (1) y la tapa (2) están a tope al menos sobre un lado, en donde la posición de tope está determinada por al menos un limitador (14); y la posición angulada real de la tapa (2) y, así, la parte de la barra de empuje (3) desplazada que sobresale fuera de la parte inferior (1) es dependiente del punto de ejercicio de la fuerza de presión externa dentro de la superficie de activación.
- 15 2.- El mecanismo de pulsador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la parte inferior (1) y la tapa (2) están conectadas entre sí mediante ranuras (6, 6') y patillas (7) cooperantes formadas en las paredes laterales (13, 13') de la parte inferior (1) y la tapa (2) respectivamente.
- 20 3.- El mecanismo de pulsador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la parte inferior (1) y la tapa (2) están conectadas entre sí mediante un sistema de borde y cerco (12) formado en las paredes laterales (13, 13') de la parte inferior (1) y la tapa (2) respectivamente.
- 25 4.- El mecanismo de pulsador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la tapa (2) está en contacto con la barra de empuje (3) asimétricamente, en un punto diferente del punto central de la tapa (2).
- 30 5.- El mecanismo de pulsador de acuerdo con la reivindicación 1 o 4, caracterizado por que el muelle antagonico (4) entre la parte inferior (1) y la tapa (2) está dispuesto simétricamente en el punto central de la tapa (2).
- 35 6.- El mecanismo de pulsador de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que la posición de tope está determinada por las ranuras (6, 6') y las patillas (7) cooperantes
- 7.- El mecanismo de pulsador de acuerdo con la reivindicación 1 o 3, caracterizado por que el limitador (14) es un perno o un tornillo para posición de tope regulable.
- 40 8.- El mecanismo de pulsador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-7, caracterizado por que la superficie de activación de la tapa (2) es rectangular.
- 45 9.- El mecanismo de pulsador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-7, caracterizado por que la superficie de activación de la tapa (2) es circular, ovalada, triangular o poligonal.

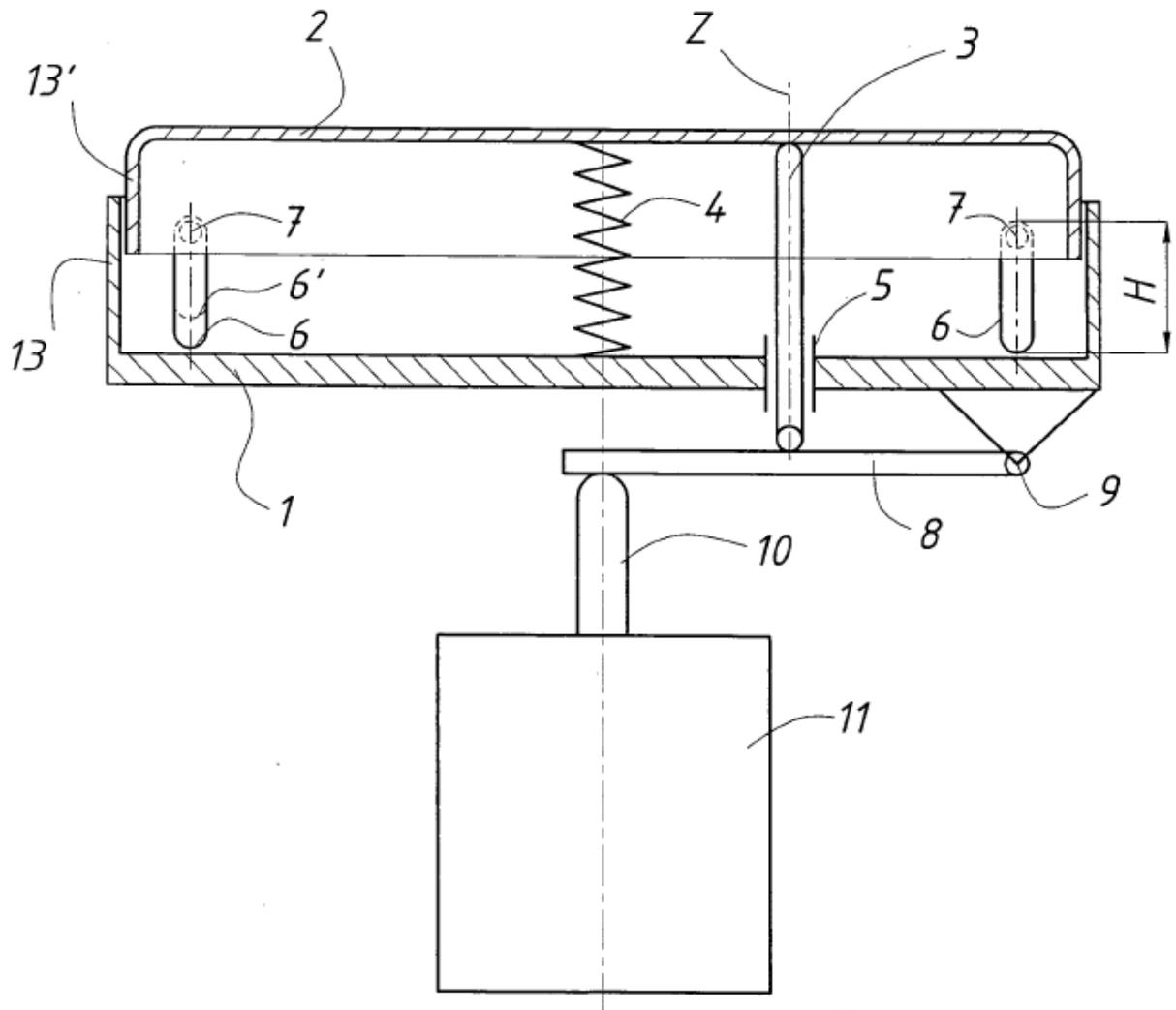


Fig. 1

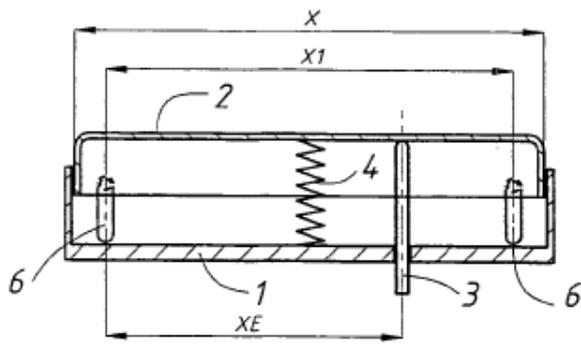


Fig. 2a

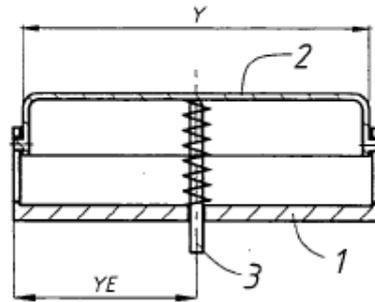


Fig. 2b

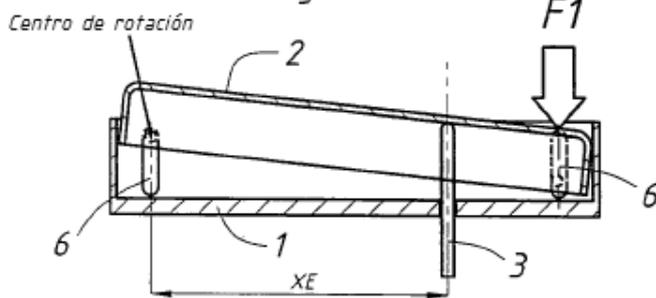


Fig. 3a

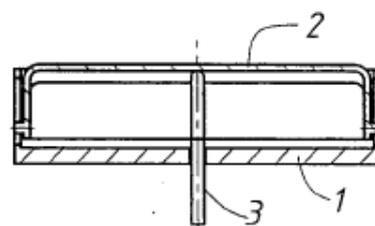


Fig. 3b

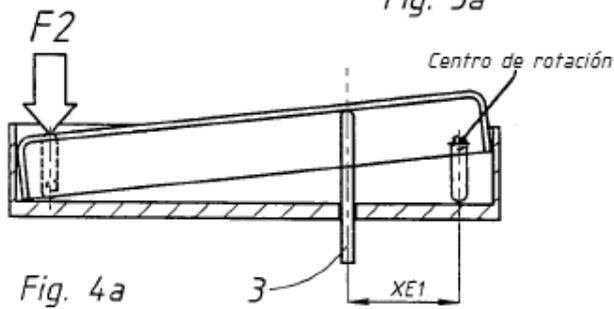


Fig. 4a

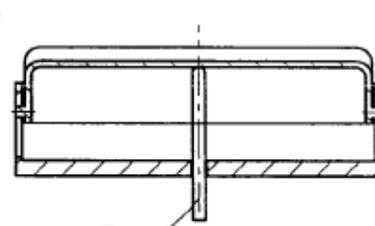


Fig. 4b

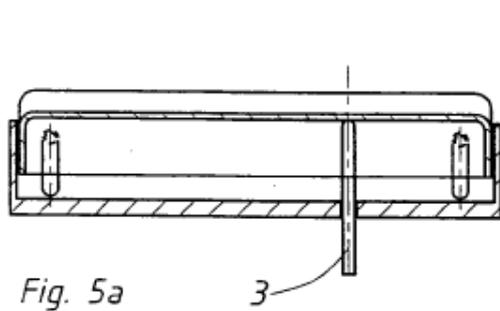


Fig. 5a

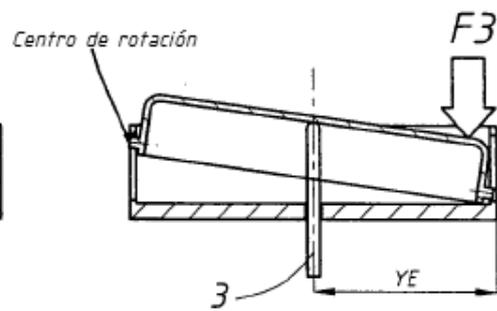


Fig. 5b

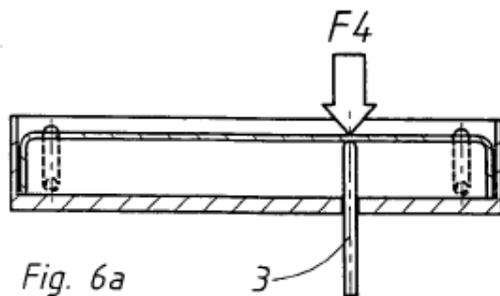


Fig. 6a

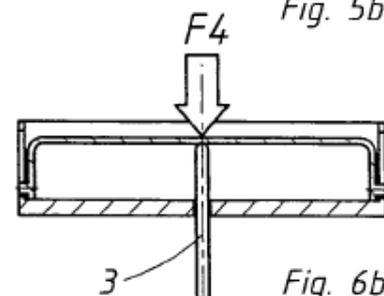


Fig. 6b

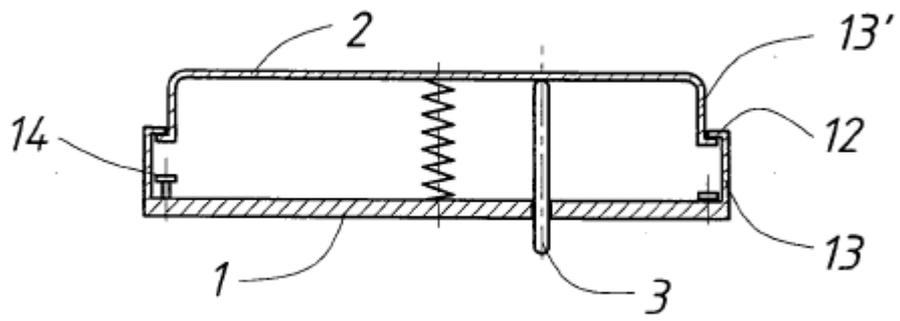


Fig. 7

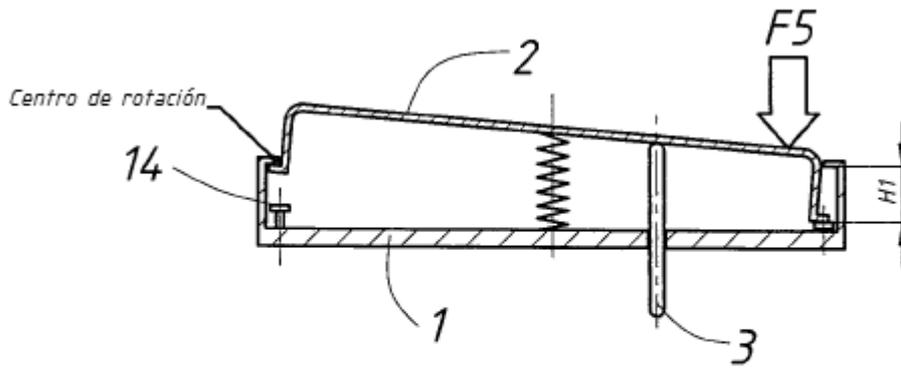


Fig. 8