

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 656 025**

51 Int. Cl.:

**F16K 5/10** (2006.01)

**F16K 1/22** (2006.01)

**F16K 1/52** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.08.2013 E 13382328 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.11.2017 EP 2837862**

54 Título: **Válvula que tiene un dispositivo de limitación de apertura o cierre**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**22.02.2018**

73 Titular/es:

**AERIS SOLUCIONES DE CONTROL, S.L. (50.0%)**  
**C/ Gaviero -Edif. Andujar, 1ºD., Urbanizacion**  
**Alicate**  
**29604 Marbella, Málaga, ES y**  
**INGEVERT 2000, S.L. (50.0%)**

72 Inventor/es:

**MEDIATO MARTÍNEZ, ANTONIO;**  
**GARCÍA VACAS, FRANCISCO y**  
**VERTEDOR SÁNCHEZ, FRANCISCO**

74 Agente/Representante:

**ARIAS SANZ, Juan**

ES 2 656 025 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 que tiene un dispositivo de limitación de apertura o cierre

### 5 Objeto de la invención

El objeto de la presente invención es una válvula que comprende un obturador, un eje giratorio y un dispositivo de limitación de apertura o cierre. Este dispositivo de limitación de apertura o cierre de la válvula está adaptado para establecer un grado de apertura máximo en la válvula, un grado de cierre máximo (o apertura mínima), o ambos; actuación que se lleva a cabo de forma manual sin que dicha limitación impida que la válvula sea gestionada mediante un accionador.

### Antecedentes de la invención

15 La gestión del flujo en un conducto mediante una válvula permite establecer distintos grados de cierre del conducto, desde totalmente cerrado a totalmente abierto. Esta variación del grado de cierre depende del ángulo adoptado por el obturador de la válvula, de forma que el obturador limita el paso en mayor o menor grado.

20 Existen circunstancias en las que el grado de cierre máximo, el grado de apertura máximo, o bien ambos, deben estar limitados. Este es el caso en el que es necesario asegurar siempre un flujo mínimo a través del conducto, situación de apertura mínima; o asegurar por ejemplo una mínima caída de presión, situación de apertura máxima.

25 Este grado máximo, o bien de cierre o bien de apertura, se puede establecer mediante topes fijos, situados adecuadamente en una posición interna en el conducto, interponiéndose en la trayectoria del obturador. Dado que el obturador hace interferencia mecánica con el tope, entonces el rango de desplazamiento angular del obturador se encuentra limitado por la posición límite que establece el tope.

30 El tope que se mueve solidariamente con el obturador puede ser regulado mediante un tornillo. El roscado o desenroscado de este tornillo modifica la posición del tope, y por lo tanto, la posición del grado de apertura o cierre máximo. Una forma de llevar a cabo este tipo de regulación máxima consiste en que es el propio tornillo el que hace de tope. En este caso, el roscado o desenroscado desplaza linealmente la posición del extremo del tornillo, y por lo tanto, la posición en la que el obturador hace tope. Dicha regulación es difícil y sobre todo muy limitada en ángulo. Adicionalmente, cuando el elemento roscado está en contacto con el flujo del conducto, la probabilidad de que su funcionamiento se vea afectado por la suciedad es muy alta.

35 El documento US 3.865.130 divulga una válvula de control del flujo que presenta un elemento de válvula accionado por una manilla giratoria, siendo la manilla selectivamente bloqueable hasta una parte de la cubierta de la válvula que se extiende, o bien a la posición abierta o bien a la cerrada del elemento de válvula, y siendo selectivamente extraíble de la cubierta de válvula.

40 La presente invención proporciona una válvula que comprende un obturador, un eje giratorio y un dispositivo de limitación de apertura o cierre que permite una regulación manual, rápida, y muy segura mecánicamente. Además, esta limitación no impide el uso de limitaciones adicionales en la apertura o cierre, tales como limitaciones impuestas por el accionador que mueve el obturador.

### 45 Descripción de la invención

50 La presente invención es una válvula que comprende un obturador, un eje giratorio y un dispositivo de limitación de apertura o cierre, que permite realizaciones muy resistentes y cuyo funcionamiento está asegurado incluso en condiciones de suciedad y temperatura muy exigentes.

55 Los dos componentes principales del dispositivo de limitación de la válvula son el soporte y el brazo conectado a dicho soporte. Los medios de fijación del soporte aseguran que el soporte sea solidario al conducto; es decir, que el soporte sea fijo con respecto al conducto. Sobre este soporte se encuentra el brazo de regulación, que gira en torno al eje fijo del soporte.

60 Al extenderse la configuración del soporte en un plano principal, situado esencialmente perpendicular al eje longitudinal del eje giratorio del obturador, se entiende que los movimientos del brazo de regulación también se dan sobre todo en este plano principal, exceptuando en ciertas realizaciones en las que el brazo está dotado de un pequeño giro con el que consigue una pequeña inclinación, que permite bloquear y desbloquear la posición del brazo en distintas posiciones angulares. Este brazo es el responsable de determinar el límite de la posición angular del obturador, o el valor máximo o valor mínimo de su apertura.

65 Para conseguir este objetivo, la válvula comprende además las características de la parte que caracteriza la reivindicación 1.

5 El alojamiento del eje fijo aloja dicho eje, que define el punto de giro del brazo con respecto al soporte. Dado que existen unos primeros medios de bloqueo situados en el soporte, y unos segundos medios de bloqueo situados en el brazo, y que estos segundos medios de bloqueo están adaptados para retener el brazo al interactuar con los primeros medios en una posición angular específica, el brazo está dotado de la capacidad de girar en torno al eje fijo del soporte, salvo cuando ambos medios de bloqueo interactúan entre sí, impidiendo dicho giro.

10 Como se observará en la descripción de un ejemplo preferido, el brazo permite diferentes posiciones angulares. Una vez se ha seleccionado la posición angular deseada, los medios de bloqueo retienen el brazo en dicha posición angular.

De acuerdo con la invención, los componentes del dispositivo adicionalmente verifican que el eje giratorio del obturador dispone de un saliente solidario a dicho eje giratorio, estando el saliente destinado a hacer tope en el brazo, limitando así el desplazamiento angular de dicho eje giratorio, y por tanto, del obturador.

15 El obturador gira en torno a su eje, accionando el saliente solidario a lo largo de dicho eje. De esta forma, una vez fijada la posición angular del brazo, este saliente, en su movimiento en torno al eje del obturador, se encuentra limitado por el brazo desde el momento en el que hace tope con el brazo. Dado que la posición angular del brazo se puede determinar asegurando el bloqueo en puntos distintos del soporte, la limitación del movimiento del saliente también puede establecerse en distintas posiciones angulares del saliente y, como resultado, el movimiento del obturador también se establece en distintas posiciones angulares ya que también gira solidariamente con el saliente.

20 En el ejemplo preferido, se describe una realización particular en la que se hace uso de dos brazos dispuestos en posición simétrica. Esta relación permite la regulación del grado mínimo de apertura, el grado máximo de apertura y de ambos límites establecidos de forma independiente.

### 25 **Descripción de los dibujos**

Estas y otras características y ventajas de la invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la siguiente descripción detallada de una realización preferida, proporcionada únicamente a modo de ejemplo ilustrativo y no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos.

30 La figura 1A muestra una vista en perspectiva de un tramo de un conducto con una válvula accionada mediante un accionador eléctrico, donde entre el accionador eléctrico y el conducto hay dispuesta una realización de la invención para limitar el grado mínimo de apertura y el grado máximo de apertura.

35 La figura 1B muestra una vista en perspectiva despiezada de la misma realización anterior, que permite observar el acoplamiento del conjunto formado por el accionador y el dispositivo de acuerdo con la realización sobre la válvula.

40 La figura 2 muestra una vista en perspectiva despiezada, estando desmontados un tramo del conducto y el dispositivo de la realización.

45 La figura 3 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de acuerdo con la realización en la que el punto de vista está situado bajo el plano principal del soporte para permitir observar la configuración de las piezas comprendidas en esta realización de acuerdo con la cara hacia la que se orienta el conducto.

La figura 4B muestra una vista en planta, de acuerdo con el plano principal del soporte del dispositivo de limitación de acuerdo con la realización, y la posición del plano de corte que se corresponde con la vista de la figura 4A.

50 Las figuras 5A-5D son una secuencia de dibujos que muestran distintos ejemplos de las posiciones de limitación del obturador de acuerdo con la posición de los brazos.

### **Descripción detallada de la invención**

55 De acuerdo con el primer aspecto inventivo, la presente invención es un dispositivo de limitación de apertura o cierre adecuado para válvulas. En la figura 1A se muestra una realización particular de la invención que se mostrará a lo largo del resto de los dibujos en distintas perspectivas y posiciones, para mostrar las diversas soluciones técnicas que han sido incorporadas.

60 En la figura 1A se muestra una vista en perspectiva de un tramo de un conducto (1) que contiene una válvula. El obturador (1.1) tiene forma de disco, de tal modo que al situarse transversal al conducto (1) es coincidente con el tramo del mismo y establece el cierre del flujo a través de dicho conducto (1).

65 El obturador (1.1) gira en torno a un eje giratorio (1.2). En esta realización, este eje giratorio (1.2), que puede verse en la figura 1B, está constituido por al menos dos tramos de eje, cada uno situado en un extremo del eje geométrico de giro del obturador (1.1), para pivotar en una perforación existente en el conducto (1).

Tal y como se muestra en la perspectiva despiezada de la figura 1B, en particular, uno de estos tramos del eje giratorio (1.2) se extiende superiormente; entendiéndose con superiormente la posición relativa mostrada en el dibujo de acuerdo con la orientación elegida para alcanzar un accionador (4). El accionador (4) es un servomotor controlado por una unidad de procesamiento central que no se muestra en el dibujo, responsable de girar el obturador (1.1), abriéndolo o cerrándolo.

El accionador (4) puede estar programado para que la posición angular que impone al obturador (1.1) se encuentre en un rango máximo y mínimo. No obstante, un fallo del accionador hace que estos límites no estén adecuadamente asegurados, o que la posición extrema del obturador (1.1) no sea lo suficientemente precisa.

De acuerdo con una realización de la invención, el dispositivo de limitación de apertura o cierre se sitúa entre el accionador (4) y el conducto (1). Esta figura 1B muestra el limitador situado bajo el accionador (4). La pieza más voluminosa es un soporte (2) cuyo cuerpo principal se extiende principalmente en un plano transversal al eje longitudinal del eje giratorio (1.2).

Del soporte (2) sobresale un soporte (2.6), que apoya sobre el conducto (1), y una boquilla (2.1) que se aloja en una perforación (1.3) del conducto (1), que actúa como medio de fijación entre el soporte (2) y el conducto (1), de modo que el soporte (2) es solidario al conducto (1), por ejemplo impidiendo el giro relativo. Dado que limita el giro del obturador (1.1), estos medios de fijación están diseñados para absorber los pares de giro que impone el obturador (1.1) cuando el dispositivo limita el cierre o la apertura.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva despiezada del limitador de la realización tras haber retirado el accionador para tener acceso visual a los distintos componentes y partes del dispositivo limitador.

En esta vista, se observa el soporte (2) con una abertura (2.3) que permite el paso del eje giratorio (1.2). Con esta configuración se permite que los elementos que limiten el desplazamiento angular del obturador (1.1) se puedan situar sobre el soporte (2); es decir, en el lado del plano principal del soporte (2) opuesto a donde están situados el conducto (1) y el obturador (1.1). En esta posición, el usuario puede ver los elementos que permiten la limitación, facilitando su manipulación.

Los dos elementos más relevantes en la limitación del giro del obturador (1.1) son dos: un brazo (3) y un saliente (1.2.1) solidario al eje giratorio (1.2) del obturador (1.1).

El saliente (1.2.1) solidario al eje giratorio (1.2) del obturador (1.1) está destinado a hacer tope con el brazo (3), de modo que la posición del brazo (3) determina el ángulo con el que se obstaculiza el saliente (1.2.1), limitando como resultado el giro del obturador (1.1).

En la realización de la invención mostrada en los dibujos se disponen dos brazos (3) dispuestos de forma simétrica con respecto a un plano que contiene el eje giratorio (1.2) del obturador (1.1), de tal modo que un brazo (3) es responsable de limitar el cierre máximo del obturador (1.1) y el otro brazo (3) es responsable de limitar la apertura máxima del obturador (1.1).

A continuación se describe el modo particular de conseguir que cada uno de los brazos (3) se posicione de forma independiente limitando el saliente (1.2.1) solidario al eje giratorio (1.2).

Para cada brazo (3), el soporte (2) dispone de un eje fijo (2.2.1). A su vez, cada brazo (3) tiene un alojamiento (3.1) para este eje fijo (2.2.1), de tal modo que el brazo (3) gira con respecto a dicho eje fijo (2.2.1).

En esta realización, los dos ejes fijos (2.2.1) pertenecen a una misma pieza intermedia (2.2) formada por una plataforma con perforaciones destinadas a recibir unos tornillos de fijación. Tal y como muestra la figura 3, la plataforma está atornillada al soporte (2) en su cara inferior, es decir, en el lado del plano principal del soporte (2) donde está situado el conducto (1).

El soporte (2) dispone de un soporte fijo (2.7) separado del plano principal de dicho soporte (2), donde este soporte fijo (2.7) tiene una perforación (2.7.1) por eje fijo (2.2.1), destinada a recibir los extremos de los ejes fijos (2.2.1) de la pieza intermedia (2.2). Con esta configuración se facilita el montaje de los brazos (3) ya que, una vez colocado el eje fijo (2.2.1) dentro del alojamiento (3.1) del brazo (3), la pieza intermedia (2.2) se fija en el soporte (2), situando los extremos de los ejes fijos (2.2.1) en las perforaciones (2.7.1) del soporte fijo (2.7), y los brazos (3) quedan unidos al soporte (2) y dotados al menos del giro en torno su eje fijo (2.2.1).

El giro del brazo (3) en torno a su eje fijo (2.2.1) establece posiciones distintas en las que el saliente (1.2.1), solidario al eje giratorio (1.2) del obturador (1.1), hace tope limitando su desplazamiento angular.

El punto donde el saliente (1.2.1) hace tope con el brazo (3) se establece mediante unos primeros medios de bloqueo (2.5), situados en el soporte (2), y unos segundos medios de bloqueo (3.2), situados en el brazo (3), que cooperan entre sí para determinar una posición fija del brazo (3) con respecto al soporte (2).

En esta realización de la invención, los primeros medios de bloqueo (2.5) están constituidos por una pluralidad de alojamientos (2.5). Los segundos medios de bloqueo (3.2) están constituidos por un resalte (3.2) del brazo (3), de tal modo que los alojamientos (2.5) están adaptados para recibir y alojar al resalte del brazo (3).

5 La pluralidad de alojamientos (2.5) está distribuida en arco, separados equidistantes entre sí. Cada alojamiento (2.5) determina una posición del brazo (3). Es posible una distribución que no sea equidistante, sino que las posiciones determinen posiciones relevantes de la apertura del obturador (1.1), tal como ocurre en esta realización. La distribución en arco de la pluralidad de los alojamientos (2.5) es tal que el centro del arco está determinado por la posición del eje fijo (2.2.1) ya que es la trayectoria que describe el resalte (3.2) del brazo (3).

10 En esta realización, el brazo (3) también está dotado de una tendencia a acercarse al soporte (2). Esta tendencia permite que, una vez que el resalte (3.2) del brazo (3) se aloje en un alojamiento (2.5) del soporte (2), asegurando el bloqueo de su posición, el resalte (3.2) no se salga de dicho alojamiento. Esta tendencia se consigue con un elemento elástico, tal y como se describe a continuación.

15 Tal y como se muestra en la sección A-A de la figura 4A, el brazo (3) dispone de un alojamiento pasante (3.4) con una base de soporte inferior (3.4.1). El alojamiento pasante (3.4) aloja un resorte (3.3) helicoidal, el elemento elástico, que apoya sobre la base de soporte inferior (3.4.1).

20 El soporte (2) comprende una ranura de guía (2.4) pasante que se extiende en arco. El brazo (3) tiene un vástago (3.5) con cabeza (3.5.1), dispuesto pasando por el alojamiento pasante (3.4) de tal modo que un primer extremo del resorte (3.3) apoya sobre la cabeza (3.5.1) del vástago (3.5), y el segundo extremo del resorte (3.3), el extremo opuesto, apoya en la base de soporte inferior (3.4.1) del alojamiento pasante (3.4).

25 El extremo del vástago (3.5) opuesto a la cabeza (3.5.1) atraviesa la base de soporte inferior (3.4.1) y la ranura pasante (2.4) del soporte (2), alcanzando la cara inferior del soporte (2). El extremo del vástago (3.5) opuesto a la cabeza (3.5.1) tiene una arandela de retención (3.6) destinada a apoyar sobre la cara inferior del soporte (2); es decir, la cara opuesta a la que está situada el brazo (3).

30 El resorte (3.3) se comprime estableciendo una tendencia del brazo (3) a acercarse hacia el soporte (2) ya que la base del resorte es la que apoya sobre el brazo (3).

Esta solución de bloqueo del brazo (3) se ha duplicado incorporando dos brazos (3). Es posible bloquear los brazos (3) en cualquiera de los puntos de un determinado tramo, en lugar de en una pluralidad de posiciones específicas; por ejemplo, incorporando una ranura en arco que recibe el saliente (3.2) y lo mantiene bloqueado o retenido mediante fricción.

35 En la figura 3 se observa el soporte (2) desde una vista inferior y, en particular, las arandelas de retención (3.6) fijadas en los extremos de los vástagos (3.5). Esta vista inferior también permite observar la pieza intermedia (2.2) que contiene los ejes fijos (2.2.1) de los dos brazos (3).

40 La figura 4B es una vista en planta que permite observar los dos brazos (3) en una posición determinada por el alojamiento (2.5) extremo de la totalidad de alojamientos (2.5) disponibles. En esta vista se observa la posición de los ejes fijos (2.2.1) de ambos brazos, situados en posiciones simétricas con respecto al eje de simetría del soporte (2) conforme a esta vista. Este eje de simetría pasa por el eje giratorio (1.2) del saliente (1.2.1). El giro del obturador (1.1) desplaza angularmente el saliente (1.2.1) o bien hacia un brazo (3) o bien hacia el otro brazo (3). El desplazamiento en uno u otro sentido está limitado por la posición del brazo (3), que a su vez está determinada por el alojamiento en el que se ha insertado el resalte (3.2) del brazo (3).

45 Dicho dibujo también indica la sección A-A mostrada por separado en la figura 4A. Esta vista en sección permite observar con detalle el modo de funcionamiento del resorte (3.3) de recuperación, ya que la cabeza del vástago (3.5) tiene impedido su desplazamiento gracias a la arandela de retención (3.6) y permite que el resorte (3.3) presione el brazo (3) contra el soporte (2). También se muestra la posición del brazo (3) cuando el segundo medio de bloqueo (3.2) sale del primer medio de bloqueo (2.5), pivotando sobre el eje (2.2.1) gracias a la forma geométrica del alojamiento (3.1). La forma geométrica del alojamiento (3.1) es la generada o establecida por el cilindro del eje (2.2.1) en las posiciones de bloqueo y desbloqueo del brazo (3).

50 Las figuras 5A, 5B, 5C y 5D son posiciones límite distintas impuestas por el dispositivo de esta realización. Todos los dibujos muestran el dispositivo limitador en vista en planta y, por debajo de dicho dispositivo, la posición del obturador (1.1) representada mediante una línea gruesa negra.

55 En la figura 5A, la posición del obturador (1.1) cierra totalmente el conducto (1). El saliente (1.2.1) solidario al obturador (1.1) no muestra una posición simétrica con respecto a todos los componentes, sino que está haciendo tope con uno de los brazos (3), es decir, el mostrado en la parte superior del dibujo. Dado que este brazo (3) está bloqueado en el último alojamiento (2.5), la posición del obturador (1.1) no está limitada y puede cerrar totalmente la sección del conducto (1).

## ES 2 656 025 T3

5 La figura 5B muestra el limitador tal y como está configurado en la figura 5A, con los dos brazos (3) bloqueados en los alojamientos (2.5) extremos. No obstante, el obturador (1.1) ahora está en la posición abierta dado que, en proyección, está orientado en la dirección del flujo, longitudinal al conducto (1). Esta posición se obtiene girando 90 grados el obturador (1.1), de tal modo que el saliente (1.2.1) solidario al obturador (1.1) gira apoyando sobre el otro brazo (3). Dada la posición extrema del brazo (3), este soporte no impide la total apertura.

10 En las figuras 5C y 5D se ha modificado la posición de ambos brazos (3), haciendo que la posición de bloqueo impida que el saliente (1.2.1) solidario al obturador (1.1) sea capaz de alcanzar las posiciones extremas. En la figura 5C se observa que el brazo (3) mostrado en la posición superior impide el cierre total del obturador (1.1), y la figura 5D muestra como el saliente ahora hace tope en el brazo (3), que se muestra en la posición inferior, impidiendo la total apertura. Entre uno y otro dibujo, el rango de desplazamiento angular del obturador (1.1) se ha reducido considerablemente ya que los dos brazos (3) se han acercado entre sí.

**REIVINDICACIONES**

1. Una válvula que comprende un obturador (1.1), un eje giratorio (1.2) y un dispositivo de limitación de apertura o cierre, siendo la válvula del tipo que se cierra o abre mediante el giro del obturador en torno al eje giratorio (1.2), y comprendiendo el dispositivo de limitación de apertura o cierre:
- un soporte (2) cuya configuración se extiende en un plano principal que se sitúa esencialmente perpendicular al eje longitudinal del eje giratorio (1.2), y donde dicho soporte (2) comprende:
    - o medios de fijación (2.1) adaptados para fijar dicho soporte (2) al conducto (1) en el que está localizada la válvula,
    - o un eje (2.2.1) para un brazo (3) de regulación para regular el valor máximo o para regular el valor mínimo de la apertura del obturador (1.1), estando este eje (2.2.1) dispuesto esencialmente perpendicular al plano principal del soporte (2),
    - o unos primeros medios de bloqueo (2.5) para bloquear la posición angular del brazo (3),
  - el brazo (3) de regulación que a su vez comprende:
    - o un alojamiento (3.1) del eje (2.2.1) para el giro del brazo (3) en torno a dicho eje (2.2.1),
    - o unos segundos medios de bloqueo (3.2) adaptados para retener el brazo (3) en los primeros medios de bloqueo (2.5) en una determinada posición angular con respecto al soporte (2),
- donde el eje giratorio (1.2) del obturador (1.1) dispone de un saliente (1.2.1) solidario a dicho eje giratorio (1.2), estando destinado el saliente (1.2.1) a hacer tope con el brazo (3), caracterizada por que, dicho eje (2.2.1) es un eje fijo (2.2.1), dicho brazo (3) está configurado para girar con respecto a dicho eje fijo (2.2.1) y dicha proyección (1.2.1) está configurada para hacer tope con dicho brazo (3), limitando de este modo el desplazamiento angular de dicho eje giratorio (1.2), y por tanto del obturador (1.1).
2. La válvula de acuerdo con la reivindicación 1, donde el alojamiento (3.1) del brazo (3) que aloja el eje fijo (2.2.1) y dicho eje fijo (2.2.1) están configurados para permitir un desplazamiento angular tal que el brazo (3) puede separarse del plano principal del soporte (2).
3. La válvula de acuerdo con la reivindicación 2, donde la configuración de la superficie del alojamiento (3.1) es la establecida por el cuerpo cilíndrico del eje fijo (2.2.1), en las posiciones en las que el brazo (3) coincide con el plano principal del soporte (2), y cuando se separa del mismo, para permitir la separación del brazo (3) respecto del plano principal del soporte (2).
4. La válvula de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde los primeros medios de bloqueo (2.5) para bloquear la posición angular del brazo (3) comprenden una ranura, y los segundos medios de bloqueo (3.2) del brazo (3) comprenden un resalte donde la ranura está adaptada para recibir el resalte, quedando el resalte retenido en la ranura una vez introducido; o viceversa, los primeros medios de bloqueo (2.5) para bloquear la posición angular del brazo (3) comprenden un resalte y los segundos medios de bloqueo (3.2) del brazo (3) comprenden una ranura, donde la ranura está adaptada para recibir el resalte, quedando el resalte retenido en la ranura una vez introducido.
5. La válvula de acuerdo con la reivindicación 4, donde el resalte se retiene en la ranura mediante fricción.
6. La válvula de acuerdo con la reivindicación 4 o 5, donde los primeros medios de bloqueo (2.5) o los segundos medios de bloqueo (3.2) adicionalmente comprenden una o más ranuras, dando lugar a una pluralidad de ranuras adaptadas cada una de ellas para recibir el resalte del brazo (3), determinando distintas posiciones angulares del brazo (3).
7. La válvula de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un elemento elástico (3.3) para dotar al resalte retenido en la ranura de una tendencia a alojarse en dicha ranura.
8. La válvula de acuerdo con la reivindicación 7, en la que:
- el brazo (3) dispone de un alojamiento pasante (3.4) con una base de soporte inferior (3.4.1);
  - el alojamiento pasante (3.4) aloja un resorte (3.3), preferentemente un resorte helicoidal;
  - el soporte (2) comprende una ranura de guía (2.4) pasante que se extiende en arco;
  - el brazo (3) comprende un vástago (3.5) con cabeza (3.5.1) dispuesto atravesando el alojamiento pasante (3.4), de tal modo que un primer extremo del resorte (3.3) apoya sobre la cabeza (3.5.1) del vástago (3.5) y el segundo extremo del resorte (3.3), el extremo opuesto, apoya sobre la base de soporte inferior (3.4.1) del alojamiento pasante (3.4), y donde el extremo del vástago (3.5) opuesto a la cabeza (3.5.1) atraviesa la base de soporte inferior (3.4.1) y la ranura pasante (2.4) del soporte (2);
  - el extremo del vástago (3.5) opuesto a la cabeza (3.5.1) dispone de unos medios de retención, preferentemente una arandela de retención (3.6), que apoya sobre el soporte (2),

donde el resorte (3.3) está comprimido, estableciendo una tendencia del brazo (3) a acercarse al soporte (2).

- 5 9. La válvula de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el soporte (2) dispone de dos brazos (3) de regulación para regular una posición angular, cada uno de los brazos (3) con sus correspondientes segundos medios de bloqueo (3.2) y el soporte (2) con sus primeros medios de bloqueo (2.5), un primer brazo (3) para regular la apertura mínima del obturador (1.1) y un segundo brazo (3) para regular la apertura máxima del obturador (1.1), y donde el saliente (1.2.1) del eje giratorio (1.2) es adecuado para hacer tope en el primer brazo (3) en un sentido de giro y es adecuado para hacer tope en el segundo brazo (3) en el sentido opuesto de giro.
- 10 10. La válvula de acuerdo con la reivindicación 9, en la que cada uno de los segundos medios de bloqueo (3.2) de los brazos (3) dispone de correspondientes primeros medios de bloqueo (2.5) en el soporte (2).
- 15 11. La válvula de acuerdo con la reivindicación 9 o 10, en la que la distribución de los brazos (3) y de los primeros medios de bloqueo (2.5) es simétrica con respecto a un plano esencialmente perpendicular al plano principal del soporte (2) y pasa a través del eje giratorio (1.2).
- 20 12. La válvula de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los primeros medios de bloqueo (2.5) están constituidos por una pluralidad de alojamientos del resalte (3.2) de los segundos medios de bloqueo (3.2) distribuidos en arco.
13. La válvula de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el soporte (2) dispone de una abertura (2.3) para el paso del eje giratorio (1.2) de tal modo que el brazo (3) o los brazos (3) están dispuestos en el lado del soporte (2) opuesto a donde está situado el obturador (1.1).

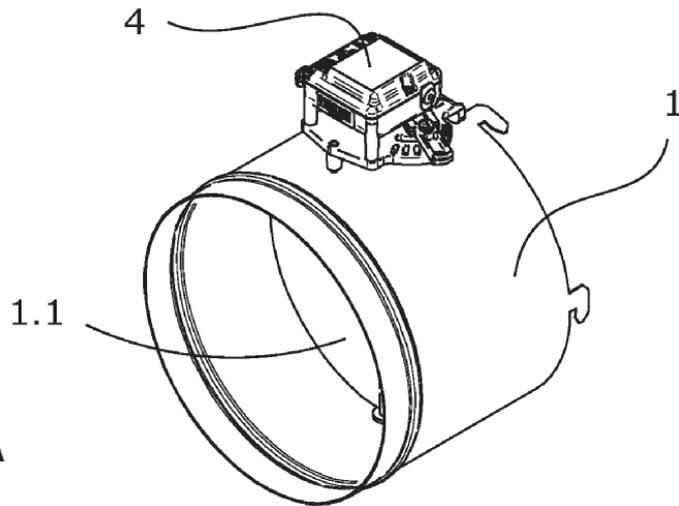


FIG. 1A

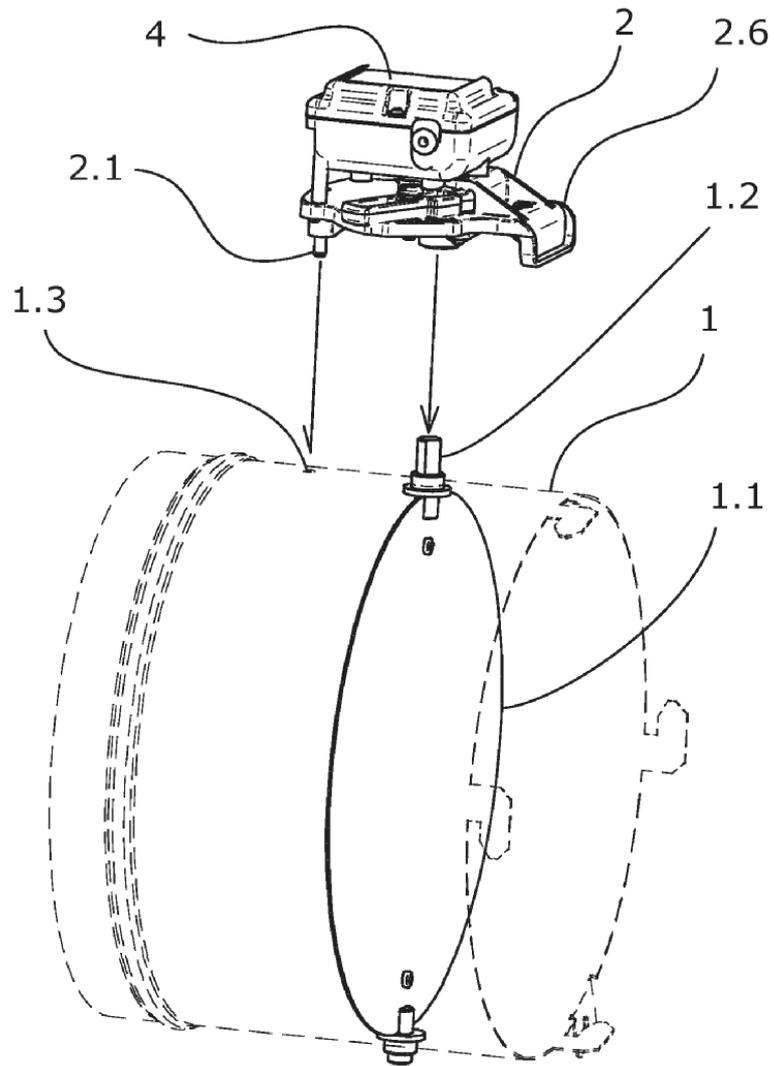


FIG. 1B

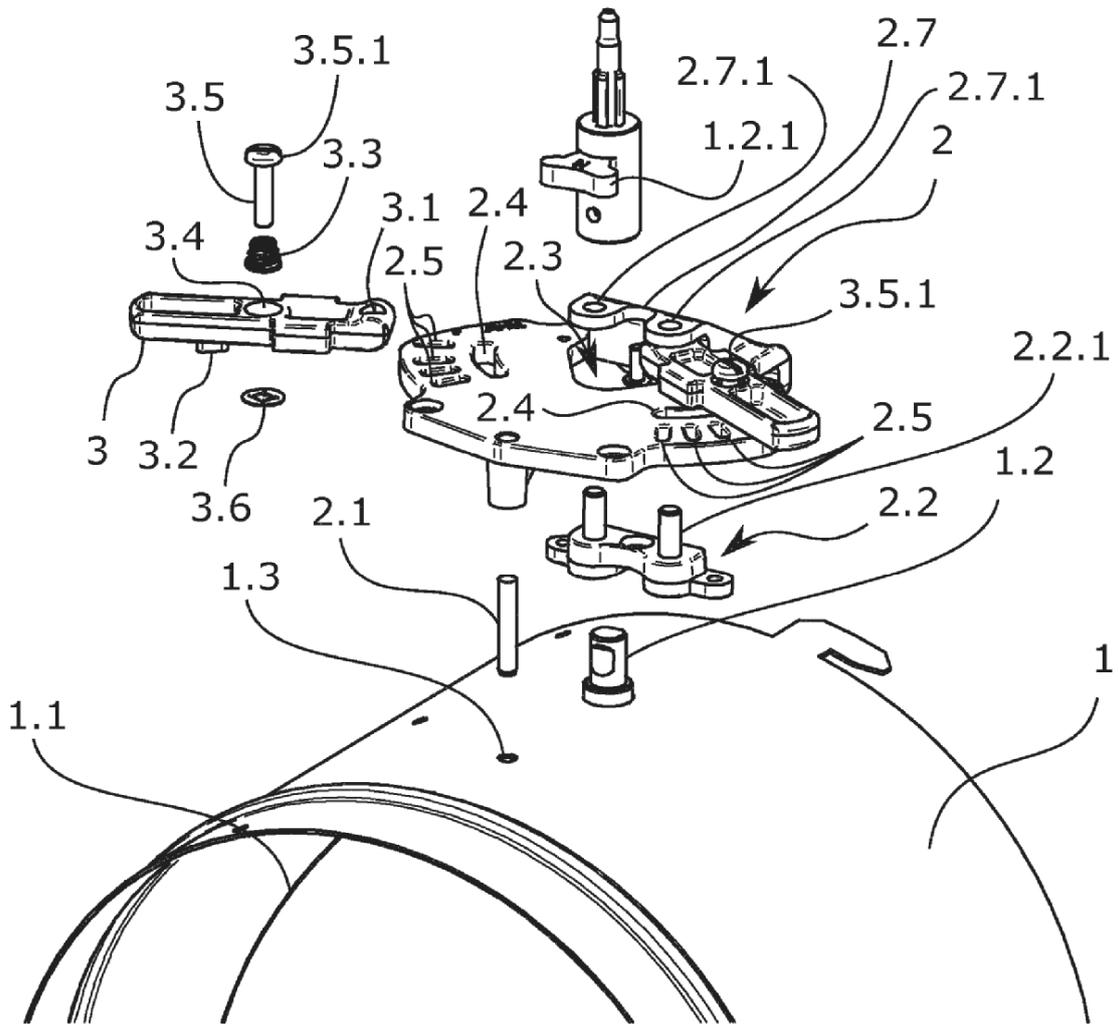


FIG. 2



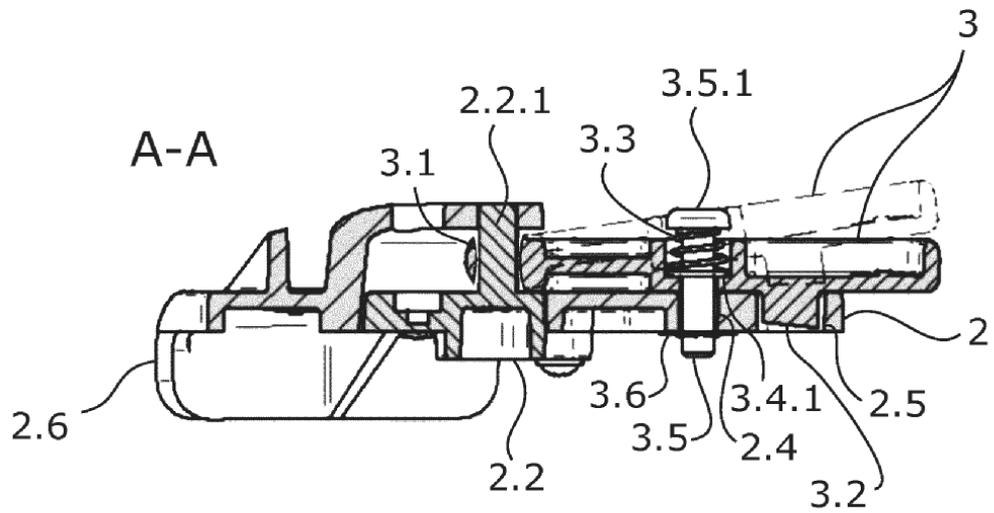


FIG. 4A

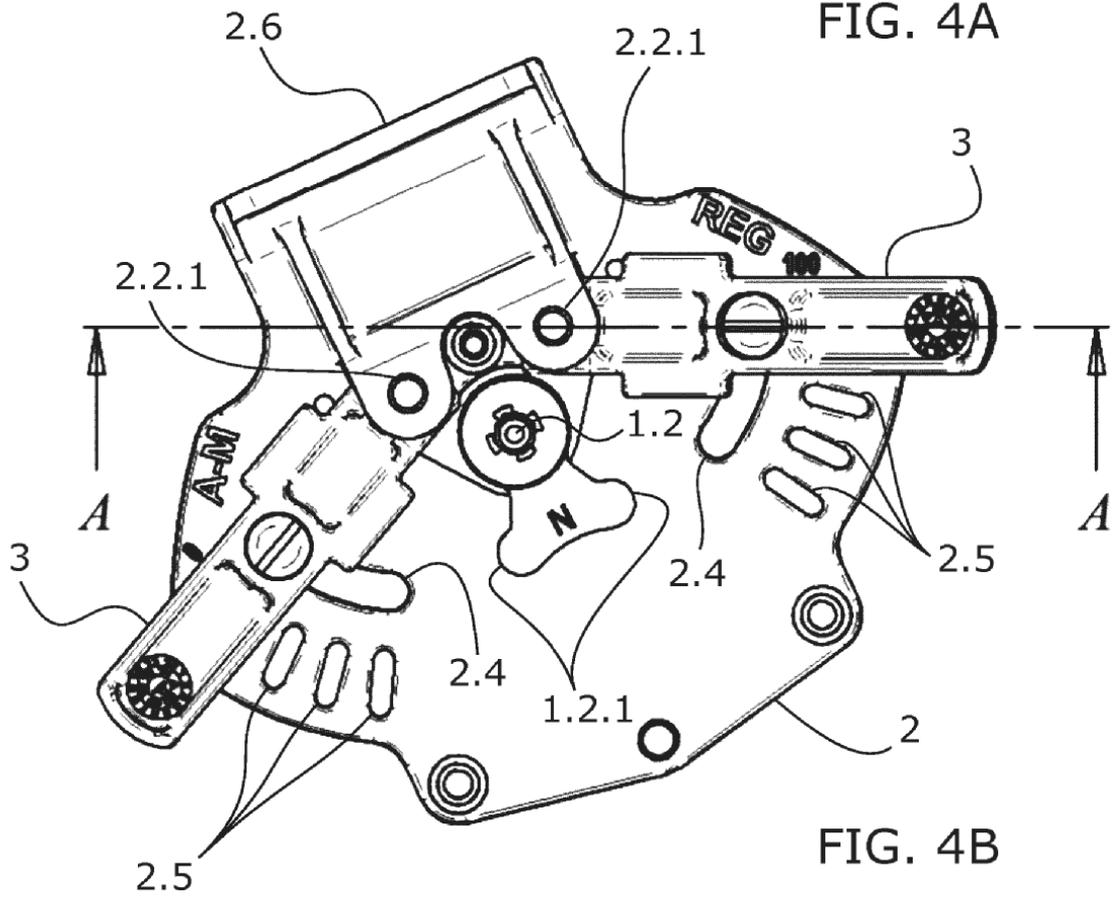


FIG. 4B

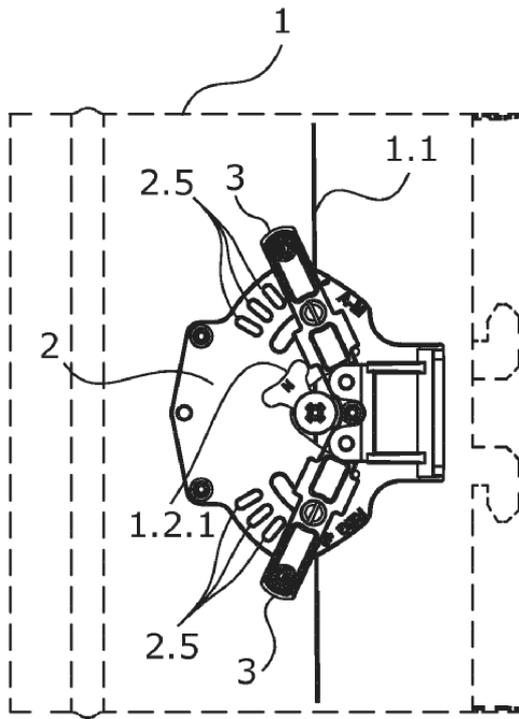


FIG. 5A

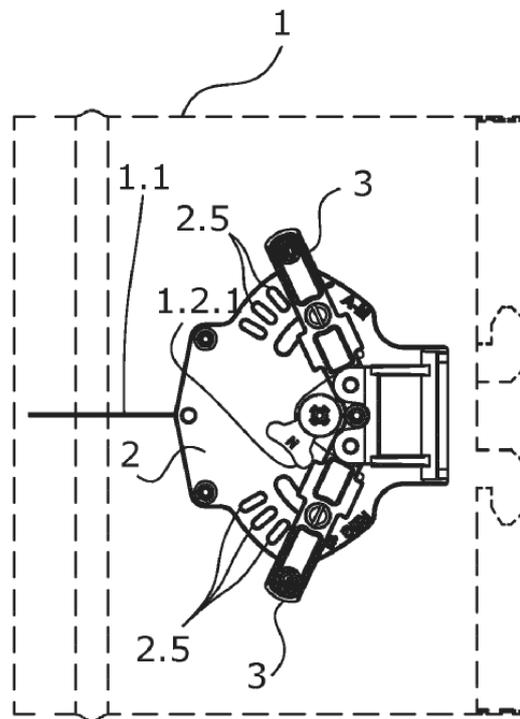


FIG. 5B

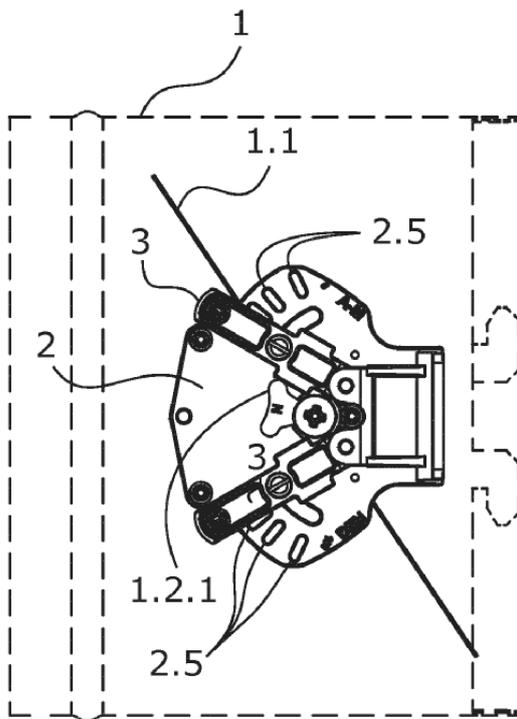


FIG. 5C

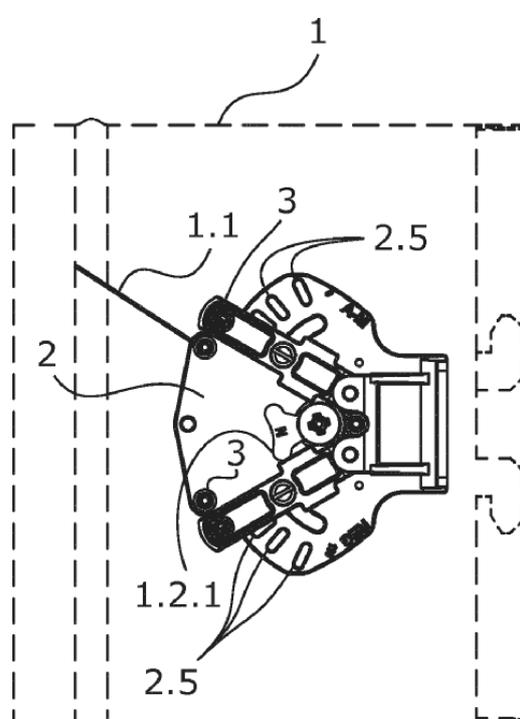


FIG. 5D