

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 733 037**

51 Int. Cl.:

**F17C 13/02** (2006.01)

**G01L 7/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.09.2016 PCT/FR2016/052399**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.04.2017 WO17064380**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.09.2016 E 16785204 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.05.2019 EP 3362735**

54 Título: **Botella de fluido a presión**

30 Prioridad:

**15.10.2015 FR 1559792**

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

**27.11.2019**

73 Titular/es:

**L'AIR LIQUIDE SOCIÉTÉ ANONYME POUR  
L'ETUDE ET L'EXPLOITATION DES PROCÉDÉS  
GEORGES CLAUDE (100.0%)  
75 quai d'Orsay  
75007 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**FRENAL, ANTOINE y  
LIGONESCHE, RENAUD**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 733 037 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**

Botella de fluido a presión

La presente invención concierne a una botella de fluido a presión.

5 La invención concierne de modo más particular a una botella de fluido a presión, especialmente de gas a presión, que comprende una llave que contiene un circuito de fluido que comprende al menos una válvula de aislamiento, comprendiendo la botella un dispositivo indicador de presión que comprende al menos un pistón sensible a la presión en la botella y móvil con respecto al cuerpo de la llave según el nivel de presión en la botella entre al menos una primera posición replegada y una segunda posición desplegada, comprendiendo el dispositivo indicador de presión al menos un soporte de información móvil destinado a cooperar mecánicamente con el pistón, siendo el soporte de información desplazable entre al menos dos posiciones o estados distintos para simbolizar respectivamente al menos dos niveles de presión según la posición del pistón.

10 Para indicar al usuario de una botella de fluido a presión la autonomía restante, se conoce prever un manómetro en la llave de la botella. Este manómetro está montado generalmente en una llave y protegido con la llave por una caperuza de protección. Para ser visible por el usuario el manómetro es generalmente accesible a través de la caperuza de protección.

15 Otra solución conocida consiste en prever un pistón que sobresalga más o menos del cuerpo de la llave según la presión a la cual el mismo es sometido. Tal solución es conocida por el documento WO2013127895A1.

20 En ciertas situaciones es sin embargo deseable poder disponer de un órgano de visualización de una información representativa de la cantidad de fluido restante en la botella que sea más fiable y/o mejor visible por el usuario, incluso a una distancia de varios metros de la botella.

Un objetivo de la presente invención es paliar todos o parte de los inconvenientes de la técnica anterior identificados anteriormente o proponer un dispositivo mejorado con respecto a la técnica anterior.

25 A tal fin, a botella según la invención, por otra parte conforme a la definición genérica que de la misma da el preámbulo anterior, está caracterizada esencialmente por que la botella está provista de una caperuza de protección de la llave que comprende una estructura rígida que delimita un volumen de protección alrededor de la llave, y por que la caperuza comprende al menos una abertura que forma una ventana de visualización de la posición o del estado del soporte de información, y por que el soporte de información es móvil con respecto a la caperuza entre al menos una primera posición y una segunda posición distintas, siendo solicitado el soporte de información hacia su segunda posición por medio de un órgano de sollicitación que actúa únicamente sobre el soporte de información móvil y no sobre el pistón, en su posición desplegada, formando el pistón un tope que bloquea el soporte de información en su primera posición y que impide su desplazamiento hacia su segunda posición.

Por otra parte, modos de realización de la invención pueden comprender una o varias de las características siguientes:

- el soporte de información es móvil según una trayectoria que coincide al menos en parte con la por lo menos una abertura,
- 35 - en su posición replegada el pistón no traba el desplazamiento del soporte de información hacia su segunda posición, es decir que, en posición replegada del pistón, el soporte de información es automáticamente desplazado hacia su segunda posición por la acción del órgano de sollicitación,
- el por lo menos un soporte de información está dispuesto entre la llave y la caperuza,
- el pistón es móvil con respecto al cuerpo de la llave según al menos tres posiciones estables: la posición replegada, 40 la posición desplegada y al menos una posición intermedia entre las posiciones desplegada y replegada, correspondiendo las citadas posiciones respectivamente a tres niveles de presión distintos en la botella,
- el soporte de información es desplazable entre al menos tres posiciones o estados distintos estables que simbolizan respectivamente tres niveles de presión distintos,
- la botella comprende varios pistones sensibles a la presión en la botella, especialmente dos, tres o cuatro pistones, 45 que cooperan con uno, dos o más de dos respectivos soportes de información comunes,
- la botella comprende pistones cuyas respectivas posiciones replegada/desplegada con respecto al cuerpo de la llave están configuradas para respectivos niveles de presión determinados diferentes en la botella, para controlar posiciones y/o estados distintos de uno o varios soportes de información y visualizar respectivamente al menos tres niveles de presión distintos a nivel de la por lo menos una abertura,
- 50 - el por lo menos un soporte de información comprende un vástago de forma general cilíndrica montado móvil entre la caperuza y la llave según una dirección vertical paralela al eje vertical de la botella, estando situado el soporte de información, en al menos una de sus posiciones, detrás de la abertura,

- el por lo menos un soporte de información comprende una cara externa provista de una información visual que comprende al menos entre: una zona de uno o varios colores o tintes, uno o varios símbolos alfanuméricos, estando destinada la información visual a ser expuesta o no en la abertura según la posición del por lo menos un soporte,
  - la botella comprende una pared de referencia fijada a la llave y dispuesta entre la llave y la caperuza,
- 5
- la llave es enroscada en un orificio roscado de la botella, la pared de referencia comprende una porción que forma un tope de posicionamiento vertical de la caperuza con respecto a la llave,
  - la pared de referencia comprende una porción situada enfrente de la por lo menos una abertura que forma una ventana de visualización,
  - el pistón es móvil en traslación,
- 10
- el soporte de información es móvil en traslación y/o en rotación,
  - el pistón y el soporte de información son móviles según direcciones no paralelas y preferentemente perpendiculares,
  - el pistón comprende un primer extremo en comunicación con el circuito fluidoico de la llave y un segundo extremo orientado hacia el exterior de la llave,
  - el pistón es solicitado por al menos un órgano de sollicitación hacia su posición replegada,
- 15
- el circuito fluidoico interno de la llave se extiende entre un extremo aguas arriba que comunica con el volumen de almacenamiento de la botella y un extremo aguas abajo que desemboca a nivel de un conector de salida de la llave, especialmente un conector de trasvase y eventualmente de llenado,
  - el por lo menos un soporte de información está integrado en una pared de la caperuza,
- 20
- el soporte de información está unido mecánicamente a los pistones a través del mecanismo de transmisión de movimiento, especialmente un sistema de piñones o cremalleras para desplazar automáticamente el soporte de información cuando el pistón se desplace,
  - la caperuza comprende una primera pared que forma una porción tubular alrededor de la llave y que se extiende entre por una parte el extremo inferior unido a la botella y un extremo superior, estando formadas la abertura o las aberturas en la porción cilíndrica de la primera pared,
- 25
- el soporte de información es móvil entre la pared de referencia y la caperuza,
- La invención puede concernir igualmente a cualquier dispositivo o procedimiento alternativo que comprenda cualquier combinación de las características anteriores o siguientes, en el marco de las reivindicaciones.
- Otras particularidades y ventajas se pondrán de manifiesto en la lectura de la descripción que sigue, hecha en referencia a las figuras, en las cuales:
- 30
- la figura 1 representa una vista de costado, parcialmente en corte, del extremo superior de una botella de fluido a presión según un primer ejemplo de realización de la invención y en un primer estado de llenado de la botella,
  - la figura 2 representa una vista agrandada de un detalle de la figura 1,
  - la figura 3 representa una vista similar a la de la figura 1 en la cual la botella de fluido a presión está en un segundo estado de llenado,
- 35
- las figuras 4 y 5 son vistas similares a la de la figura 1 en las cuales una herramienta de acondicionamiento de la botella está introducida en la caperuza según respectivamente dos posiciones distintas,
  - la figura 6 es una vista similar a la de la figura 5 en la cual la botella de fluido a presión está en su primer estado de llenado,
  - la figura 7 es una vista similar a la de la figura 3 en la cual un órgano usuario está conectado a la llave de la botella,
- 40
- la figura 8 es una en corte, esquemático y parcial, que ilustra otro ejemplo de realización de un dispositivo indicador de presión según respectivamente tres estados distintos,
  - las figuras 9 a 12 ilustran respectivamente esquemáticamente y de modo parcial cuatro modos de realización posibles, cada vez según tres estados distintos, de la estructura de un órgano de visualización de información de un dispositivo indicador de presión según la invención,
- 45
- las figuras 13 y 14 representan de modo esquemático y parcial vistas desde arriba de una llave que ilustra un ejemplo de una parte del mecanismo indicador de presión según la invención, según respectivamente dos estados distintos,

- las figuras 15 a 17 representan de modo esquemático y parcial vistas desde arriba de una llave que ilustra otro ejemplo de una parte del mecanismo indicador de presión según la invención, según respectivamente tres estados distintos,

5 - las figuras 18 a 20 representan de modo esquemático y parcial vistas desde arriba de una llave que ilustra otro ejemplo de una parte del mecanismo indicador de presión según la invención, según respectivamente tres estados distintos,

- la figura 21 es una en corte, esquemático y parcial, de un detalle del extremo superior de una botella que ilustra todavía otro ejemplo de realización de un dispositivo indicador de presión según la invención,

10 - la figura 22 es una vista en corte transversal, esquemático y parcial, que ilustra otro ejemplo de realización de un mecanismo dispositivo indicador de presión según respectivamente tres estados distintos.

- la figura 23 es una en corte transversal, esquemático y parcial, que ilustra otro ejemplo de realización de un mecanismo dispositivo indicador de presión según otro modo de realización.

15 La botella 6 de fluido a presión, especialmente de gas a presión, ilustrada en las figuras comprende clásicamente una llave 7 que contiene un circuito 17 de fluido que comprende al menos una válvula 47 de aislamiento. La válvula 47 es por ejemplo una válvula de aislamiento controlada manualmente o automáticamente a través de un volante o palanca o a través de un empujador de válvula que se conecta a la llave 7.

20 El circuito 17 fluidico interno de la llave 7 se extiende preferentemente entre un extremo aguas arriba 27 que comunica con el volumen de almacenamiento de la botella 6 (a la presión de almacenamiento de la botella 6) y un extremo aguas abajo 37 que desemboca a nivel de un conector de salida, especialmente un conector de trasvase y eventualmente de llenado.

Como está representado esquemáticamente en la figura 21, el circuito 17 puede comprender especialmente una válvula (compuerta) de aislamiento 47 y eventualmente una válvula 147 contra el polvo, dispuesta a nivel del extremo aguas abajo 37. A este respecto, se podrá hacer referencia por ejemplo de modo no limitativo a la estructura de la llave descrita en el documento FR2962519A1 que puede ser utilizada al menos en parte en la presente invención.

25 La botella 6 está provista de una caperuza 1 de protección de la llave 7. La caperuza 1 comprende clásicamente una estructura rígida que delimita un volumen de protección alrededor de la llave (paredes rígidas perforadas o no).

La botella 6 comprende un dispositivo indicador de presión que comprende al menos un pistón 26 sensible a la presión en la botella 6 y móvil con respecto al cuerpo de la llave 7 según el nivel de presión en la botella 6.

30 El pistón 26 está preferentemente montado en el cuerpo de la llave 7, por ejemplo transversalmente al eje vertical de la llave 7 y de la botella 6. El pistón 26 es móvil con respecto a la llave 7 entre al menos una primera posición replegada (véanse las figuras 3, 4, 5, 7) y una segunda posición desplegada (véanse las figuras 1, 2 y 6).

35 El pistón 26 es por ejemplo móvil en traslación. Clásicamente, el pistón 26 puede comprender un primer extremo en comunicación con el circuito 17 fluidico de la llave 7 (aguas arriba de la válvula 47 de aislamiento) y un segundo extremo orientado hacia el exterior de la llave 7. El pistón 26 puede ser solicitado por al menos un órgano 29 de sollicitación (tal como un muelle) hacia su posición replegada.

Así, cuanto más elevada es la presión en la botella 6, más sobresale el pistón hasta una posición límite (posición desplegada) e inversamente cuando la presión disminuye el pistón 26 se repliega hacia su alojamiento.

40 Además, el dispositivo indicador de presión comprende al menos un soporte 28 de información móvil destinado a cooperar mecánicamente con el pistón 26 en al menos una posición. El soporte 28 de información es móvil, por ejemplo en traslación, entre al menos dos posiciones o estados distintos para simbolizar respectivamente al menos dos niveles de presión según la posición del pistón 26 con respecto a la llave 7.

Además, la caperuza 1 comprende al menos una abertura y preferentemente varias aberturas 31 en su periferia que forman ventanas de visualización de la posición del estado del soporte 28 de información.

45 El soporte 28 de información es por ejemplo móvil en traslación según una dirección paralela al eje vertical (longitudinal) de la botella 6.

Por ejemplo, el soporte 28 de información es móvil según una trayectoria que coincide al menos en parte con la abertura 31 (es decir que el soporte de información comprende al menos una zona determinada que se coloca o no detrás de la abertura, el término detrás hace referencia a la posición de un usuario situado delante de la llave y la abertura). Es decir, que el soporte 28 puede estar o no colocado enfrente de la abertura 31.

50 El soporte 28 de información es por ejemplo visible a través de la abertura 31 según una dirección de visualización, especialmente una dirección de visualización que es perpendicular al eje vertical de la botella (en posición vertical de utilización de la botella). Es decir, que la abertura 31 está situada en una cara lateral de la caperuza y un usuario

- puede mirar a través de la abertura 31 según una dirección de visualización perpendicular o sensiblemente perpendicular a la dirección vertical de la botella y de la caperuza. El soporte 28 de información puede ser móvil según una trayectoria que no es paralela a la citada dirección de visualización. Especialmente, la trayectoria de desplazamiento del soporte 28 de información puede ser paralela o sensiblemente paralela al eje vertical de la botella.
- 5 Es decir, que el soporte 28 de información puede desplazarse transversalmente (perpendicularmente) a la dirección de visualización del usuario y tener al menos una parte que sea o no visible a través del orificio 31 (según su posición con respecto al orificio 31).
- Esto permite prever direcciones y amplitudes de movimiento del soporte 28 de información móvil que sean independientes con respecto a las direcciones y amplitudes de movimiento del pistón o de los pistones. Es decir, que
- 10 el soporte 28 de información puede desplazarse según una dirección diferente y sobre una trayectoria que no esté forzosamente condicionada por la dirección y la amplitud del desplazamiento del pistón 26.
- Así, el soporte 28 de información puede ser móvil según una dirección transversal (por ejemplo perpendicular) a la dirección de desplazamiento del pistón o de los pistones.
- Es decir, que las aberturas 31 (agujeros cerrados o no por una ventana transparente o traslúcida) permiten ver a través
- 15 de la caperuza 1 la posición relativa del soporte 28 de información con respecto a la ventana o las ventanas 31.
- Las aberturas 31 pueden estar dispuestas en una primera pared 2 lateral que rodea a la llave 7. Así, observando lateralmente la caperuza 1, un usuario puede distinguir desde lejos si el soporte 28 de información está situado (parcialmente o totalmente, o no está) detrás del orificio 31.
- La caperuza 1 puede comprender una o varias aberturas de visualización repartidas sobre la circunferencia de la
- 20 caperuza 1. Por ejemplo, varias aberturas 31 circulares o rectangulares o cuadradas o uno o varios orificios alargados.
- A tal efecto, el soporte 28 de información puede comprender una cara externa provista de una información que comprenda al menos entre: una zona de uno o varios colores o tintes (rojo, amarillo, verde) y/o uno o unos símbolos alfanuméricos. De este modo, la información visual puede quedar o no expuesta en la abertura 31 según la posición del por lo menos un soporte 28 con respecto a la caperuza 1.
- En el modo de realización de las figuras 1 a 7, el soporte 28 de información es móvil con respecto a la caperuza 1
- 25 entre al menos una primera posición (por ejemplo baja, véanse las figuras 1 y 2) y una segunda posición distinta (por ejemplo alta, véase la figura 3). El soporte 28 de información está por ejemplo solicitado hacia su segunda posición a través de un órgano de sollicitación 32 (especialmente un muelle). Preferentemente, el órgano 32 de sollicitación actúa directamente (o a través de una pieza intermedia) sobre el soporte 28 de información para desplazarle hacia su
- 30 segunda posición. Este órgano 32 de sollicitación actúa únicamente sobre el soporte 28 de información móvil y no sobre el pistón o los pistones 26. Esto permite prever desplazamientos del soporte 28 de información (amplitud y dirección)) que no sean dependientes de la amplitud y de la dirección del desplazamiento del pistón. En lenguaje claro, un pequeño desplazamiento del pistón 26 puede liberar el soporte 28 de información, el cual se desplaza según una dirección determinada y una trayectoria determinada bajo la acción del órgano 32 de sollicitación.
- Además, en su posición desplegada, el pistón 26 forma un tope que bloquea el soporte 28 de información en su
- 35 primera posición y que impide su desplazamiento hacia su segunda posición. En el ejemplo no limitativo representado en la figura 1, cuando el soporte 28 de información está en su primera posición y el pistón 26 está en su posición desplegada, el pistón 26 queda recibido en un alojamiento u orificio conjugado formado en el soporte 28 de información. Es decir, que el pistón 26 forma un dedo de bloqueo del soporte 28 de información.
- Por el contrario, cuando el pistón 26 se repliega (por debajo de un umbral de presión determinado en la botella 6), el
- 40 pistón 26 llega a una posición en la cual no traba el desplazamiento del soporte 28 de información. Por ejemplo, un extremo del pistón 26 sale del orificio del soporte 28 de información (véase la figura 3).
- El soporte 28 de información puede ser automáticamente desplazado a su segunda posición por la acción del órgano 32 de sollicitación.
- Estas dos posiciones distintas determinan dos informaciones distintas visibles a través del orificio o los orificios 31. Por
- 45 ejemplo, en el caso en que la presión en la botella 6 sea superior a un umbral determinado (correspondiente por ejemplo al 10% o al 15% o al 20% o al 25% o al 30% o más de su presión máxima), se coloca un primer color tal como el verde detrás del orificio 31. Por el contrario, en el caso en que la presión en la botella 6 sea inferior a este umbral determinado, se coloca un segundo color, tal como el rojo, detrás del orificio 31. El umbral de oscilación de una
- 50 configuración a la otra podrá ser elegido en función de las aplicaciones o necesidades en dimensionamiento por ejemplo la tensión del órgano 29 de sollicitación que actúa sobre el pistón 26.
- Como está ilustrado, preferentemente el soporte 28 de información está dispuesto entre la llave 7 y una pared 2 de la caperuza 1.
- Como se ve en las figuras 4, 5 y 7, el dispositivo indicador de presión puede comprender dos (o más) pistones 26
- 55 repartidos alrededor del cuerpo de la llave 7.

El soporte 28 de información puede comprender por ejemplo un vástago de forma general cilíndrica montado móvil entre la caperuza 1 y la llave 7. El vástago cilíndrico puede por ejemplo deslizar verticalmente según una dirección paralela a sus generatrices y al eje longitudinal de la botella. Dos extremos laterales del vástago 28 están previstos para cooperar (orificios u otros) con pistones 26 respectivos.

- 5 Dos o más de dos pistones 26 pueden cooperar con un mismo soporte 28 de información o con respectivos soportes 28 de información distintos e independientes o no.

La figura 13 simboliza esquemáticamente una vista desde arriba de la llave 7 con dos posiciones 26 desplegadas mientras que la figura 14 representa esta misma disposición con los dos pistones 26 repliegados. Por razones de simplificación, el soporte de información no está representado pero los tintes de los pistones 26 han sido modificados entre las figuras 13 y 14 según su posición para simbolizar la diferencia de tinte o de información que se genera a nivel de los orificios 31 de visualización (a través del soporte o de los soportes 28 de información).

En los ejemplos anteriores, el indicador de presión puede indicar dos estados (correspondientes respectivamente a dos niveles de presión). Naturalmente, la invención no está limitada a este ejemplo. Así, es posible considerar la visualización de tres o más de tres niveles diferentes de presión (cuatro, cinco...). Tres niveles de presión pueden ser definidos con respecto a dos umbrales de presión en la botella ((i) una presión por encima de un primer umbral de presión, (ii) una presión entre el primer umbral de presión y un segundo umbral de presión y (iii) una presión por debajo del segundo umbral de presión).

Esto puede ser obtenido a través de dos, o más de dos pistones 26 que cooperen con uno o varios soportes 28 de visualización.

20 En el ejemplo de la figura 8, el pistón 26 puede ir a colocarse en tres posiciones estables distintas según la presión en la botella 6. Por encima de un primer umbral de presión, en una primera posición, por ejemplo desplegada (a la izquierda de la figura 8), el pistón 26 bloquea el soporte 28 de información en una primera posición (por ejemplo una posición baja). Por debajo de este primer umbral de presión el pistón 26 se repliega en parte y libera el soporte 28 de información que es desplazado por un órgano 32 de sollicitación hacia una segunda posición estable bloqueada por el pistón 26 (por ejemplo a través de un tope), véase la parte central de la figura 8 (posición intermedia). Finalmente, por debajo de un segundo umbral inferior al primer umbral, el pistón 26 se repliega completamente y libera completamente el soporte 28 de información, el cual adopta una tercera posición con respecto al orificio 31 de visualización (por ejemplo una posición alta).

30 Estos tres niveles de presión generan así tres visualizaciones distintas a nivel del orificio o de los orificios 31 de visualización.

Esta estructura está igualmente esquematizada en corte vertical en la figura 9 en la que el soporte de información 28 puede adoptar tres posiciones estables distintas con respecto a una ventana 31 de visualización. Estas tres posiciones ponen en evidencia a nivel de la ventana 31 colores y/o símbolos respectivos distintos (véanse las vistas de frente de la ventana que están ilustradas en rectángulos en la parte superior de la figura 9). De izquierda a derecha las tres posiciones corresponden por ejemplo a tres niveles decrecientes de presión.

La variante de la figura 10 se distingue de la figura 9 en que el soporte 28 de información comprende dos piezas distintas que pueden encajarse (primera posición) o desplegarse relativamente (segunda y tercera posiciones). Por ejemplo, el órgano de sollicitación 32 actúa sobre una de las piezas, la cual arrastra a la segunda pieza hacia la tercera posición.

40 En la variante de la figura 11, el soporte 28 de información comprende dos porciones adyacentes provistas de respectivas informaciones distintas (colores u otros). Esto permite producir tres visualizaciones distintas (un color en la primera posición (dada por un fondo fijo de la llave o de una pared 30 alojada en el caperuza 1), una primera combinación de dos colores en la segunda posición y una segunda combinación de colores en la tercera posición).

45 En la variante de la figura 12, el soporte 28 de información comprende dos piezas distintas asociadas cada una a un respetivo órgano 32 de sollicitación (muelle). En la primera posición a la izquierda los dos soportes 28 de información están fuera de la ventana 31 de visualización. En la segunda posición central, un solo soporte 28 de información está colocado frente al orificio 31 de visualización. En la tercera posición de la derecha el segundo soporte 28 de información está igualmente frente al orificio de visualización y oculta el primer soporte de información.

50 La figura 22 ilustra de modo esquemático y parcial un ejemplo posible de mecanismo de control de la posición del pistón 26 (respectivamente tres posiciones) que puede ser aplicado a la disposición de la figura 8. Un extremo del pistón 26 está sometido a la presión P en la botella. Cuando la presión P es superior a un primer umbral, el pistón 6 está en una primera posición a pesar del esfuerzo de un primero 260 y de un segundo 261 que actúan en paralelo sobre el pistón 26 (configuración en el extremo superior de la figura 22). Cuando esta presión disminuye por debajo de este primer umbral, los muelles 260, 261 fuerzan al pistón 26 hacia su segunda posición intermedia (configuración central de la figura 22). Finalmente, cuando la presión disminuye todavía por debajo de un segundo umbral, el pistón no está en contacto con el segundo muelle 216 y pasa a una tercera posición (en la parte inferior de la figura 22). Así,

las tres posiciones del pistón 26 de la disposición de la figura 8 (en saliente, intermedia y replegada) pueden ser obtenidas a través de un mecanismo de uno o dos pistones en paralelo anteriormente descrito.

5 La figura 15 ilustra una vista desde arriba, esquemática y parcial, de una llave 7 que ilustra otra variante de realización de cuatro pistones 26. En la configuración o estado de la figura 15, los cuatro pistones 26 están en posición desplegada y controlan una primera información a través del soporte o de los soportes 28 de visualización. Con fines de simplificación, el soporte o los soportes 28 de visualización no están representados en las figuras 15 a 17 pero la información correspondiente visualizada está simbolizada tintando el pistón o los pistones 26. En el estado de llenado de la figura 15, corresponde por ejemplo a un estado lleno de la botella, a través de un color verde.

10 En el estado de la figura 16, cuando la presión en la botella alcanza un nivel determinado solo dos pistones 26 diametralmente opuestos están replegados (simbolizado por flechas). Estos dos pistones 26 replegados modifican la posición o el estado de uno o varios soportes de información para modificar la información visible por los orificios 31 de visualización (color amarillo en lugar de verde por ejemplo).

15 En el estado de la figura 17, cuando la presión desciende todavía hasta otro nivel determinado, los otros dos pistones 26 diametralmente opuestos están replegados igualmente. Estos dos pistones 26 replegados modifican la posición o el estado de uno o varios soportes de información para modificar la información visible por los orificios 31 de visualización (color rojo en lugar de amarillo por ejemplo).

En la variante de las figuras 18 a 20 la llave 7 comprende dos pares de pistones 26 dispuestos concéntricos de modo diametralmente opuesto (con respecto al eje vertical de la llave y de la botella).

20 En el estado de la figura 18 los dos pares de pistones están desplegados y condicionan la visualización de una primera información (por ejemplo un color verde correspondiente a un estado de presión superior a un primer umbral de presión en la botella).

En el estado de la figura 19 un primer par de pistones 26 están replegados (véanse la flechas) y condicionan la visualización de una segunda información (por ejemplo un color amarillo correspondiente a un estado de presión inferior a un primer umbral de presión, pero superior a un segundo umbral en la botella).

25 En el estado de la figura 20 el segundo par de pistones 26 está replegado igualmente (véanse las flechas) y condiciona la visualización de una tercera información (por ejemplo un color rojo correspondiente a un estado de presión inferior al segundo umbral de presión).

30 La figura 21 simboliza esquemáticamente otra variante todavía en la cual el soporte 28 de información está unido mecánicamente a los pistones 26 a través de un mecanismo 128 de transmisión de movimiento. Es decir que el soporte 28 de información es desplazado continuamente con el pistón 26. Por ejemplo, puede estar previsto un sistema de piñones y/o cremalleras para desplazar automáticamente el soporte 28 de información con respecto a la abertura 31 de visualización cuando el pistón 26 se desplaza.

Como se ve en la figura 2, el extremo superior del soporte 28 de información puede comprender una zona 34 (por ejemplo una porción horizontal) destinada a cooperar con una herramienta de llenado de la botella 6.

35 Así, como está esquematizado en la figura 4, cuando la botella 6 está vacía o casi vacía, una herramienta 35 de acondicionamiento (de llenado) puede estar unida a la llave 7 a través de una abertura (por ejemplo vertical de la caperuza 1). Esta herramienta 35 puede conectarse a un conector de la llave 7 y al mismo tiempo desplazar (empujar) el soporte 28 de información contra el esfuerzo del órgano 32 de solicitud (véase la figura 5).

40 La herramienta comprende un extremo tubular que se inserta sobre la llave 7 y empuja al mismo tiempo al soporte 28 de información.

Es decir, que la herramienta 35 de llenado asegura el « rearme » del soporte 28 de información. Cuando la botella 6 está llena, el pistón 26 coopera de nuevo con el soporte 28 (véase la figura 6). El sistema está de nuevo en la configuración de la figura 1.

45 Las dimensiones relativas de la llave 7 y del soporte o de los soportes 28 de información están previstas para dejar un intersticio entre la llave 7 y el soporte 28 de información (por ejemplo 10 mm) que permita a otro órgano 36 (conector de flexible, llave con o sin descompresor...) conectarse con la llave 7 sin interferir con el soporte 28 de información (véase la figura 7). Esta disposición concéntrica de la llave 7, del soporte o de los soportes 28 de información y de la caperuza 1 presenta por tanto múltiples ventajas.

50 En los ejemplos no limitativos anteriores la caperuza 1 comprende una primera pared 2 que forma una porción tubular alrededor de la llave 7 y que se extiende entre por una parte el extremo inferior 4 unido a la botella 6 y un extremo superior 12 que delimita un orificio 5 de acceso. Al menos una parte de las aberturas 31 de visualización están formadas preferentemente en esta porción cilíndrica de la primera pared 2.

Además, y sin que por otra parte esto sea limitativo, como está ilustrado en las figuras 1 a 7, la caperuza 1 puede comprender además una segunda pared 3 dispuesta concéntricamente de modo espaciado alrededor de la primera

pared 1 y que delimita una zona de protección alrededor de la primera pared 2. Esta segunda pared puede especialmente formar una zona de agarre manual y una protección suplementaria de los orificios de visualización. La segunda pared 3 comprende por ejemplo una porción anular 13 dispuesta concéntricamente alrededor de la primera pared 2.

- 5 Preferentemente, los orificios 31 de visualización están situados por encima del extremo superior de la segunda pared 3 (con respecto a la dirección vertical de la botella 6).

10 Como está ilustrado en las figuras 1 a 7, el dispositivo puede comprender una pared 30 interna de referencia situada en el interior de la caperuza 1 entre la llave 7 y la caperuza 1 y especialmente entre la llave 7 y el soporte 28 de información. Esta pared 30 de referencia puede estar fijada a la llave 7. Esta pared 30 de referencia tiene preferentemente una zona enfrente del orificio o de los orificios 31 de visualización. Es decir que esta pared 30 de referencia puede indicar una información (color u otra) por orificio 31 de visualización cuando el soporte 28 de información no la oculta (véanse las figuras).

15 La llave 7 puede ser enroscada en un orificio roscado de la botella 6. El posicionamiento preciso de la llave 7 con respecto a la caperuza 1 puede ser importante por razones industriales en particular para prever la conexión a la llave de llaves/herramientas de acondicionamiento.

Así, el posicionamiento relativo de un extremo aguas abajo 37 superior de la llave 7 que forma un conector fluido, con respecto al extremo de la caperuza 1 debe poder ser controlado. Esto puede ser relativamente difícil si la llave 7 está enroscada en la botella 6 debido a las tolerancias de fabricación y de montaje.

20 A tal efecto, la pared 30 de referencia puede formar igualmente una referencia geométrica del posicionamiento de la llave 7 con respecto a la caperuza 1. A tal efecto, la pared 30 de referencia puede comprender una porción (por ejemplo un extremo especialmente superior, véase la figura 1) que forme un tope 33 de posicionamiento vertical de la caperuza 1 con respecto a la llave 7. Es decir que el enroscado de la llave 7 en la botella puede ser realizado a una altura definida de modo preciso por este tope 33 entre la pared de referencia y la caperuza 1. Inversamente, el posicionamiento vertical preciso de la caperuza 1 sobre la botella 6 puede ser definido por este tope 33 contra la pared 30 de referencia.

25 Esta estructura o disposición puede ser utilizada independientemente del dispositivo indicador de presión anteriormente descrito. Es decir que un modo de realización puede comprender una botella de fluido a presión provista de una llave (especialmente enroscada en la botella 6), de una caperuza 1 de protección de la llave y una pared 30 de referencia fijada a la llave 7 y que comprenda un tope 33 de posicionamiento vertical (y/o lateral y/o anular) de la caperuza 1 con respecto a la llave 7.

30 La figura 23 ilustra en vista desde arriba otra variante de realización todavía del dispositivo indicador de presión. En este ejemplo, el soporte 28 de información tiene la forma de una pared redondeada, por ejemplo tubular. Este soporte 28 de información está bloqueado verticalmente por un sistema de dos pistones dedos 326 solidarios respectivamente de dos brazos 226 articulados forzados hacia una posición aproximada uno al otro a través de un órgano 360 de sollicitación tal como un muelle. Los dos brazos 226 articulados son igualmente sollicitados respectivamente por dos pistones 26. Cuando la presión en la botella 6 está por encima de un umbral, los pistones 26 separan los dos brazos 226 y los dedos 326 interfieren en tope con el soporte 28 de información (véase en la figura 23 la vista en corte del detalle agrandado). Cuando la presión en la botella disminuye por debajo del umbral, los pistones 26 se repliegan relativamente y los brazos 226 se aproximan, liberando el soporte 28 de información de los dedos 326. Es decir que el soporte 28 de información puede ser desplazado por un muelle de sollicitación (no representado en la figura 23).



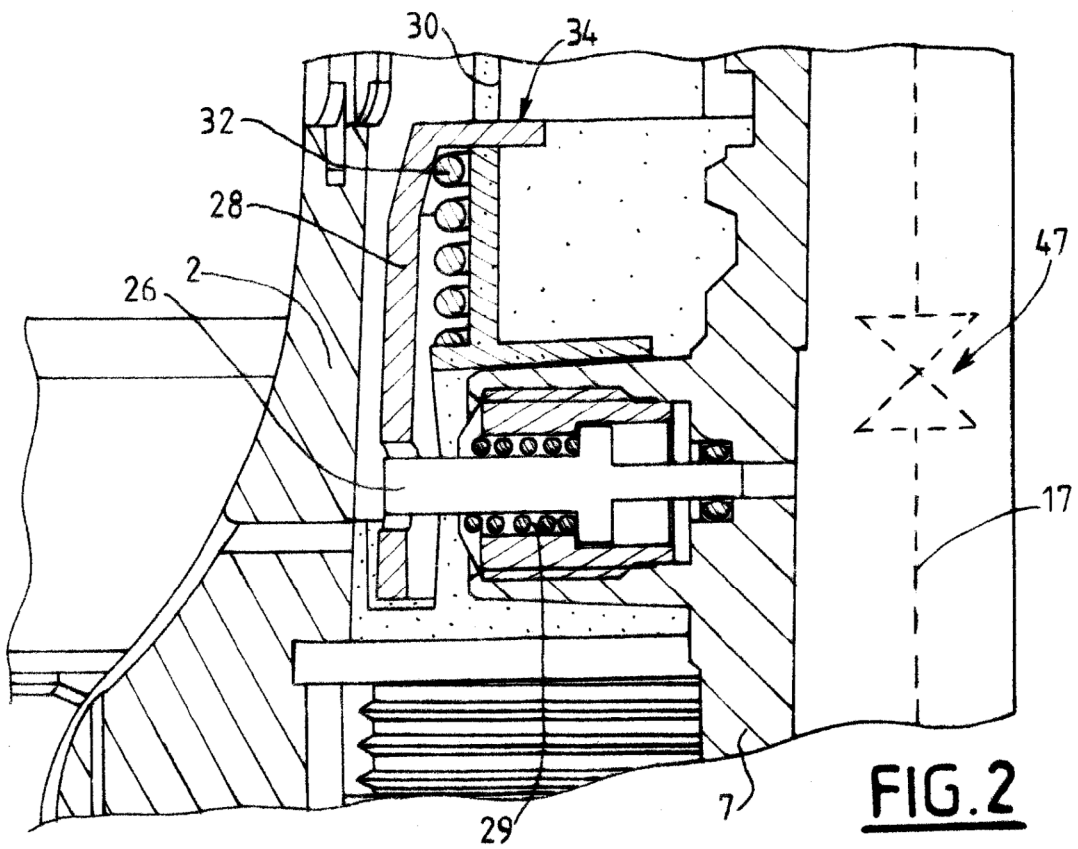
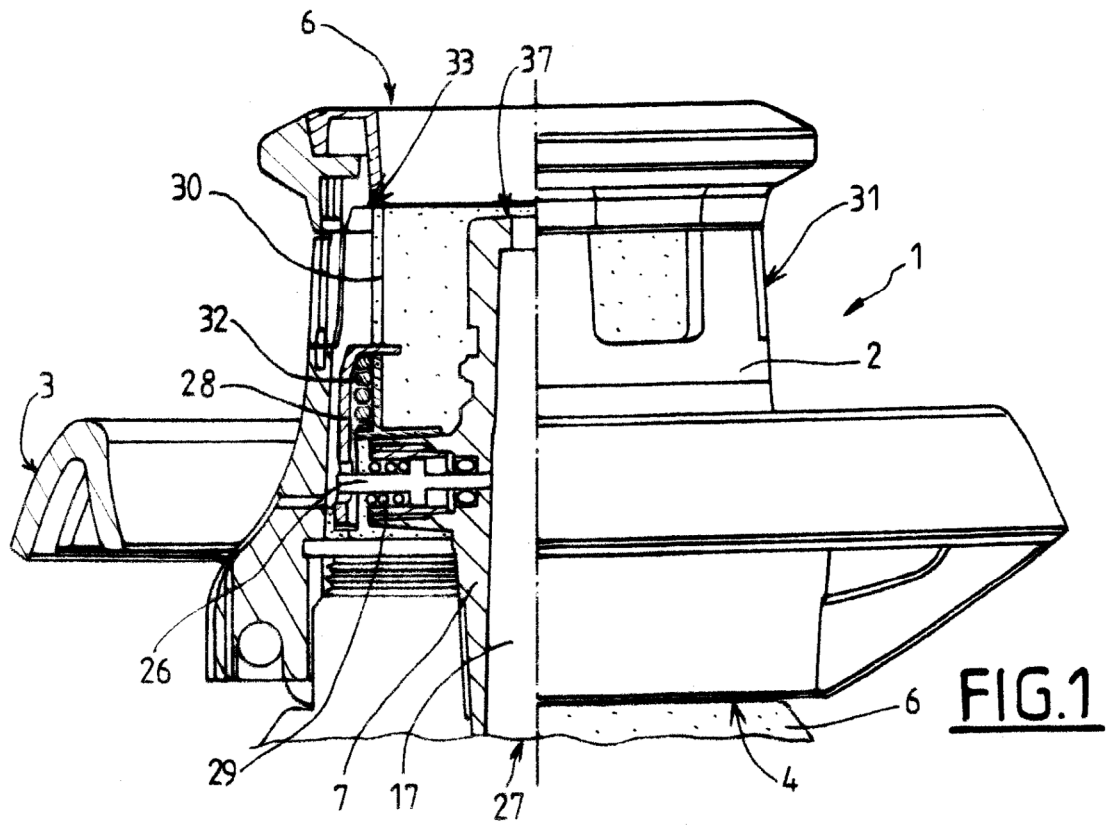
**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Botella de fluido a presión, especialmente de gas a presión, que comprende una llave (7) que contiene un circuito (17) de fluido que comprende una válvula (47) de aislamiento, comprendiendo la botella (6) un dispositivo indicador de presión que comprende al menos un pistón (26) sensible a la presión en la botella (6) y móvil con respecto al cuerpo de la llave (7) según el nivel de presión en la botella (6), entre al menos una primera posición replegada y una segunda posición desplegada, comprendiendo el dispositivo indicador de presión al menos un soporte (28) de información móvil destinado a cooperar mecánicamente con el pistón (26), siendo el soporte (28) de información desplazable entre al menos dos posiciones o estados distintos para simbolizar respectivamente al menos dos niveles de presión según la posición del pistón (26), caracterizado por que la botella (6) está provista de una caperuza (1) de protección de la llave (7) que comprende una estructura rígida que delimita un volumen de protección alrededor de la llave (7), y por que el soporte (28) de información es móvil con respecto a la caperuza (1) entre al menos una primera posición y una segunda posición distintas, y por que el soporte (28) de información es solicitado hacia su segunda posición a través de un órgano de sollicitación (32) que actúa únicamente sobre el soporte (28) de información móvil y no sobre el pistón (26) y por que, en su posición desplegada, el pistón (26) forma un tope que bloquea el soporte (28) de información en su primera posición y que impide su desplazamiento hacia su segunda posición y por que la caperuza (1) comprende al menos una abertura (31) que forma una ventana de visualización de la posición o del estado del soporte (28) de información.
- 10 2. Botella según la reivindicación 1, caracterizada por que el soporte (28) de información es móvil según una trayectoria que coincide al menos en parte con la por lo menos una abertura (31).
- 15 3. Botella según la reivindicación 2, caracterizada por que el soporte (28) de información es visible a través de la abertura (31) según una dirección de visualización, especialmente la dirección de visualización es perpendicular al eje vertical de la botella y por que el soporte (28) de información es móvil según una trayectoria que no es paralela a la citada dirección de visualización, especialmente la trayectoria es paralela al eje vertical de la botella.
- 20 4. Botella según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que en su posición replegada el pistón (26) no traba el desplazamiento del soporte (28) de información hacia su segunda posición, es decir que, en posición replegada del pistón (26) el soporte (28) de información es automáticamente desplazado hacia su segunda posición por la acción del órgano (32) de sollicitación.
- 25 5. Botella según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que el por lo menos un soporte (28) de información está dispuesto entre la llave (7) y la caperuza (1).
- 30 6. Botella según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que el pistón (26) es móvil con respecto al cuerpo de la llave (7) según al menos tres posiciones estables: la posición replegada, la posición desplegada y al menos una posición intermedia entre las posiciones desplegada y replegada, correspondiendo las citadas tres posiciones respectivamente a tres niveles de presión distintos en la botella (6).
- 35 7. Botella según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que el soporte (28) de información es desplazable entre al menos tres posiciones o estados estables que simbolizan respectivamente tres niveles de presión distintos.
- 40 8. Botella según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que la misma comprende varios pistones (26) sensibles a la presión en la botella (6), especialmente dos, tres o cuatro pistones (26) que cooperan con uno, dos o más de dos soportes (28) de información respectivos o comunes.
- 45 9. Botella según la reivindicación 8, caracterizada por que la misma comprende pistones (26) cuyas respectivas posiciones replegada/desplegada con respecto al cuerpo de la llave (7) están configuradas para respectivos niveles de presión determinados diferentes en la botella (6), para controlar posiciones y/o estados distintos de uno o varios soportes (28) de información y visualizar respectivamente al menos tres niveles de presión distintos a nivel de la por lo menos una abertura (31).
- 50 10. Botella según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada por que el por lo menos un soporte (28) de información comprende un vástago de forma general cilíndrica montado móvil entre la caperuza (1) y la llave (7) según una dirección vertical paralela al eje vertical de la botella (6) y por que, en al menos una de sus posiciones, el soporte (28) de información está situado detrás de la abertura (31).
11. Botella según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada por que el por lo menos un soporte (28) de información comprende una cara externa provista de una información visual que comprende al menos entre: una zona de uno o varios colores o tintes, uno o unos símbolos alfanuméricos, estando destinada la información a ser expuesta o no en la abertura (31) según la posición del por lo menos un soporte (28).
12. Botella según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada por que la misma comprende una pared (30) de referencia fijada a la llave (7) y dispuesta entre la llave y la caperuza (1).

13. Botella según la reivindicación 12, caracterizada por que la llave (7) está enroscada en un orificio roscado de la botella (6) y por que la pared (30) de referencia comprende una porción que forma un tope (33) de posicionamiento vertical de la caperuza (1) con respecto a la llave (7).

5 14. Botella según las reivindicaciones 12 o 13, caracterizada por que la pared (30) de referencia comprende una porción situada enfrente de la por lo menos una abertura (31) que forma una ventana de visualización.

15. Botella según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizada por que el órgano de sollicitación (32) sollicita al, y actúa directamente sobre, el soporte (28) de información para desplazarle hacia su segunda posición.



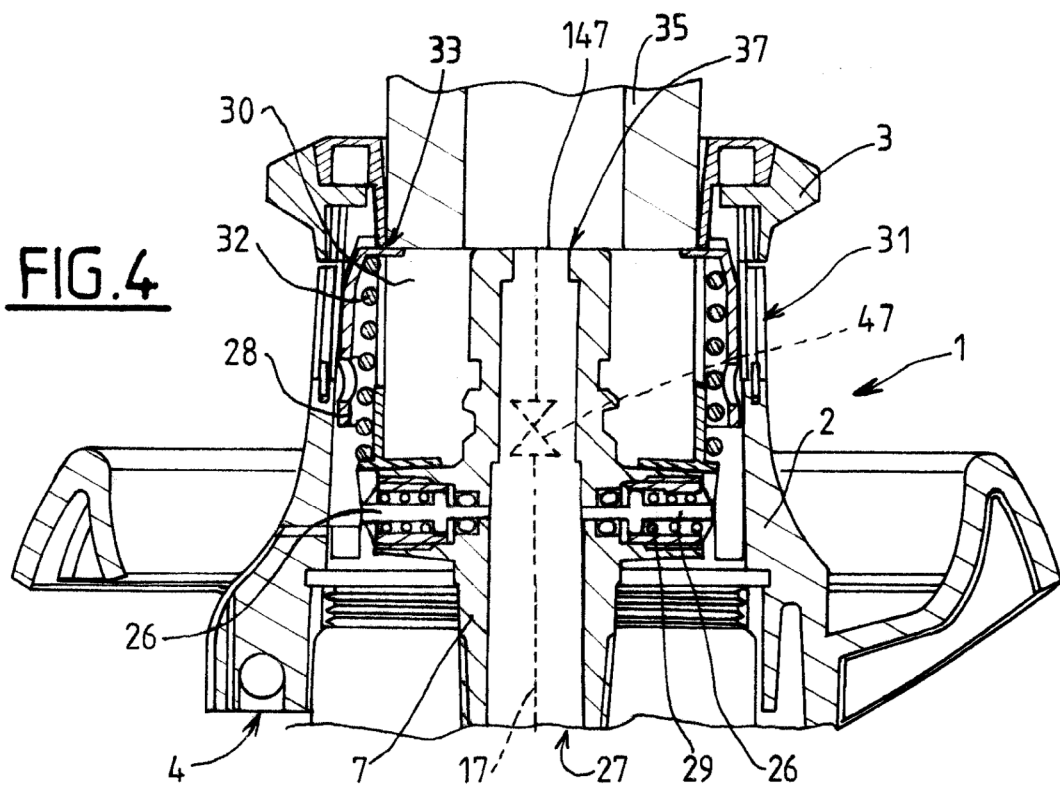
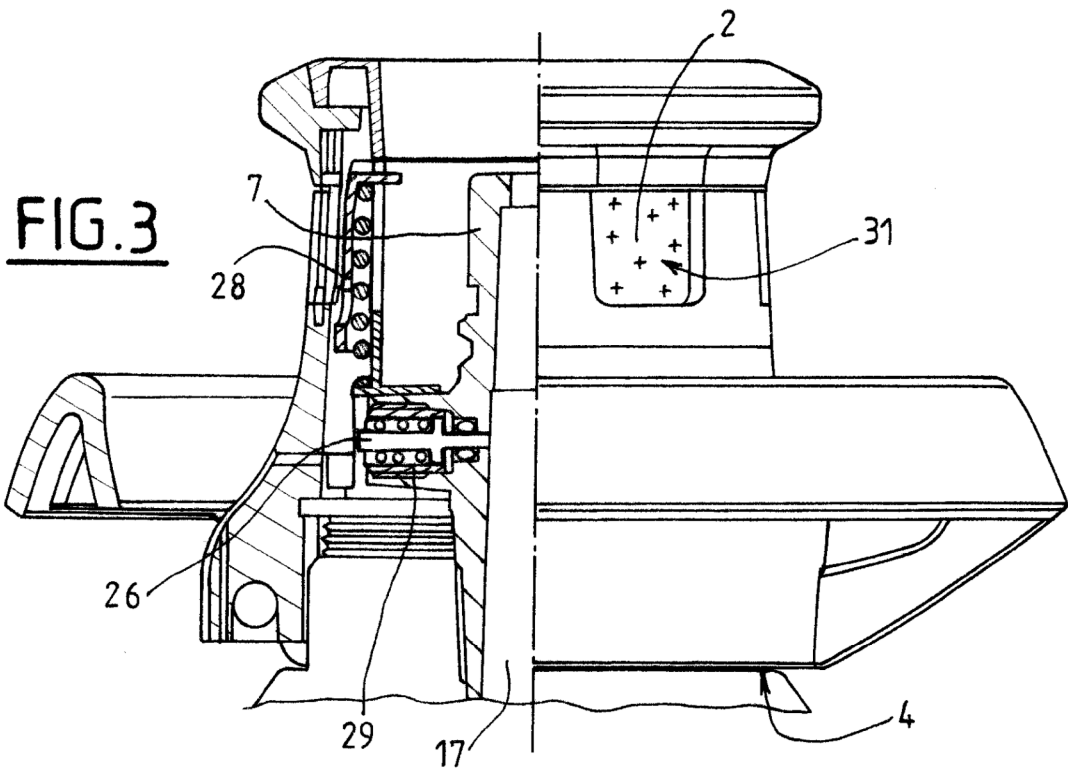


FIG. 5

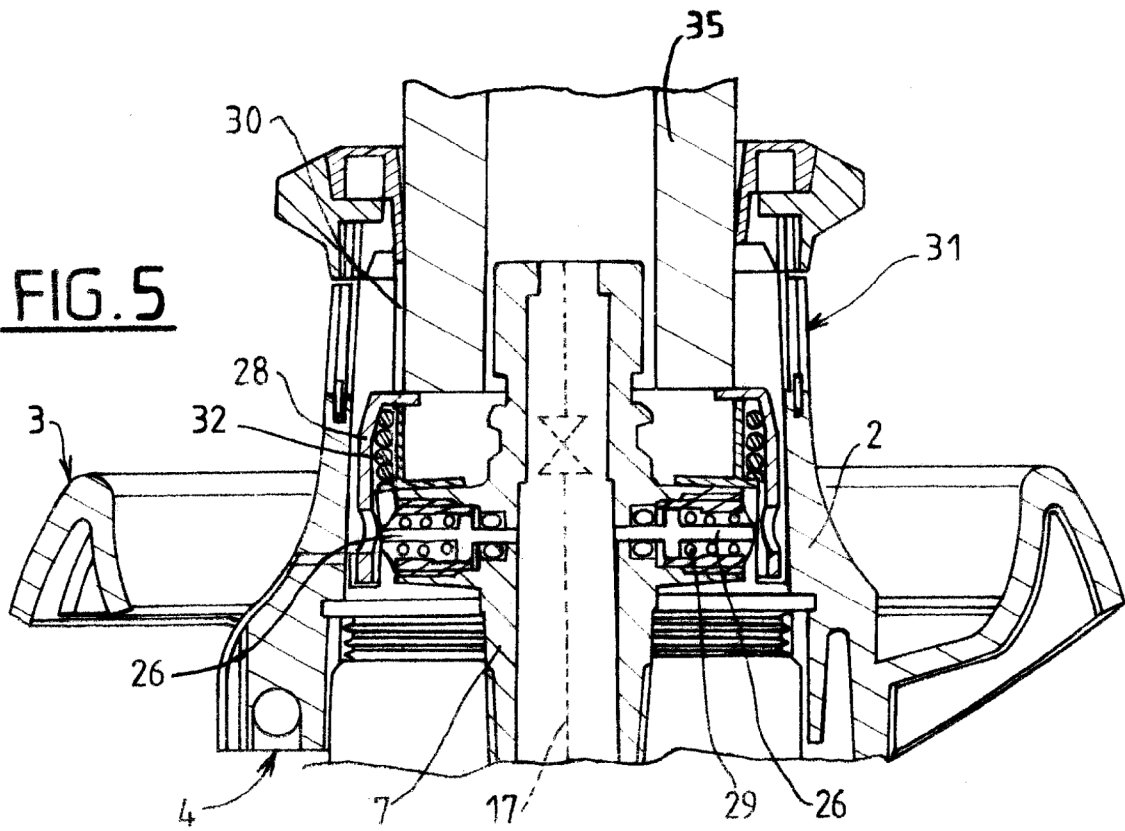
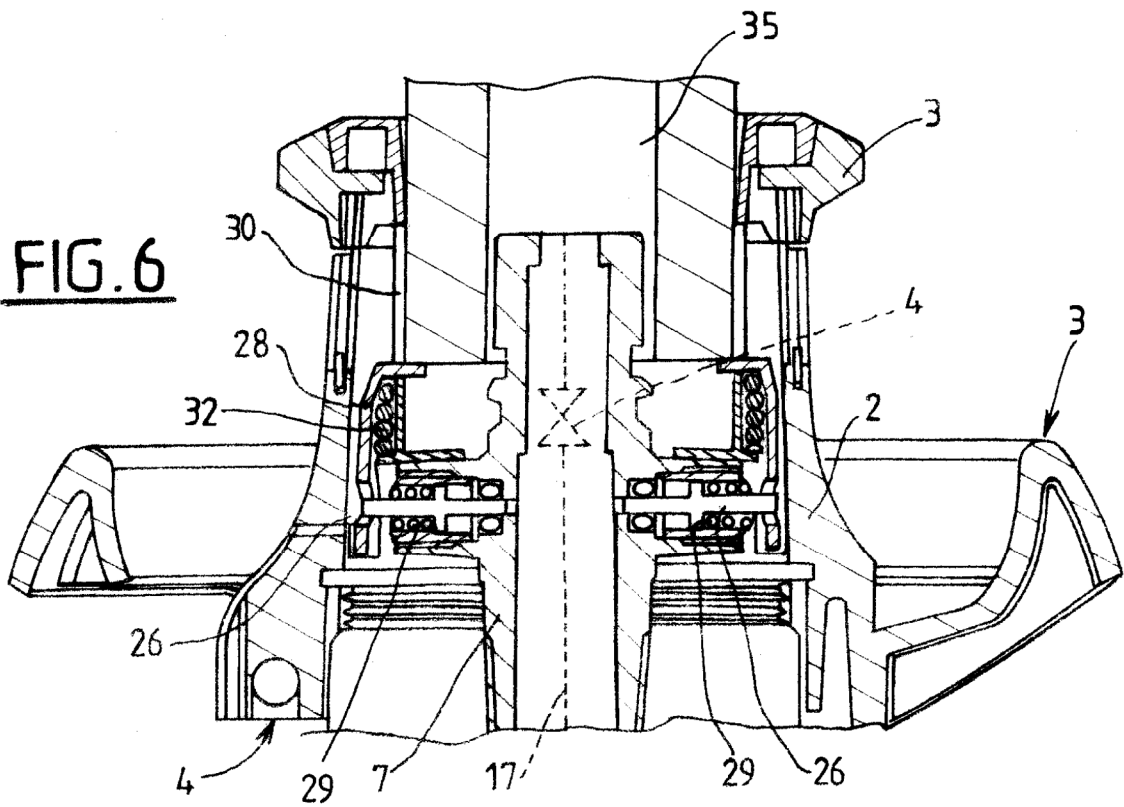
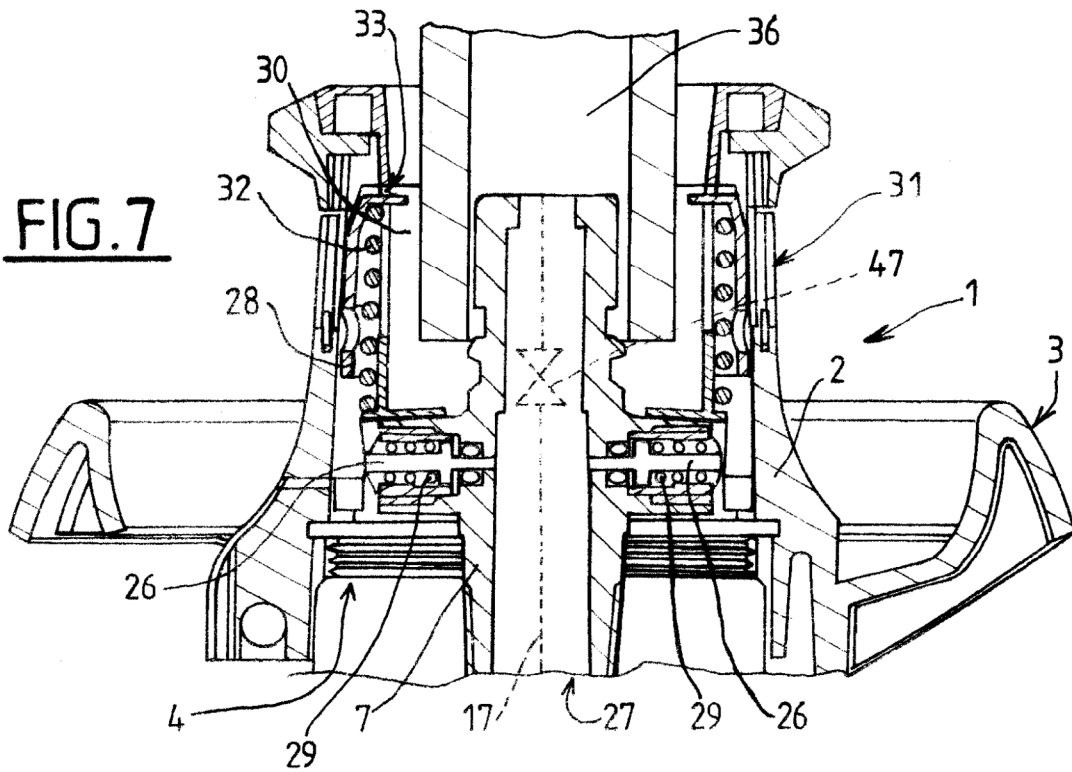


FIG. 6



**FIG. 7**



**FIG. 8**

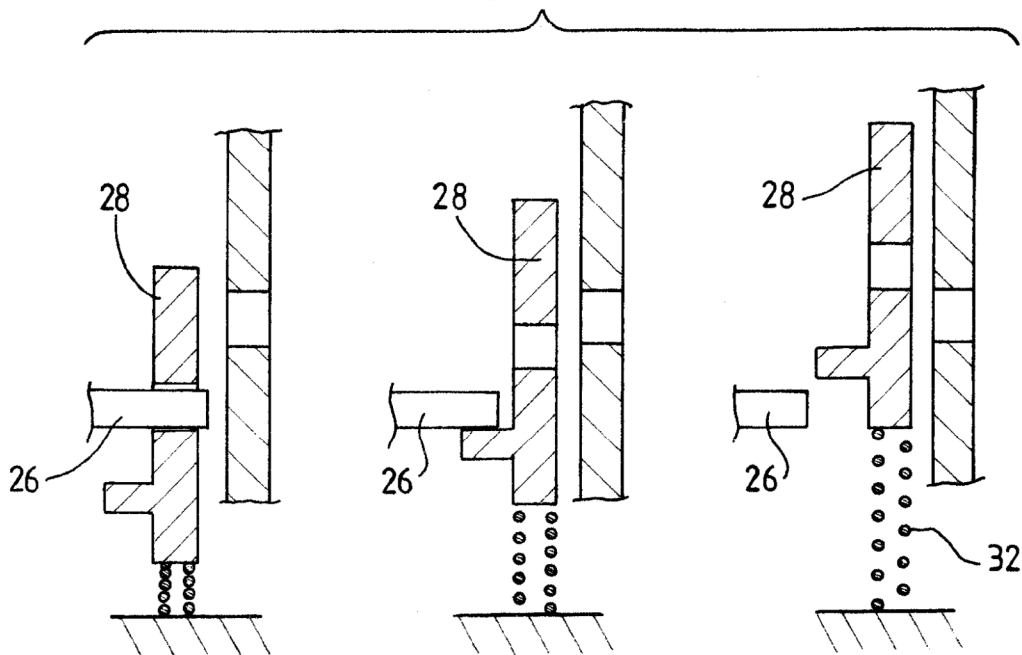


FIG.9

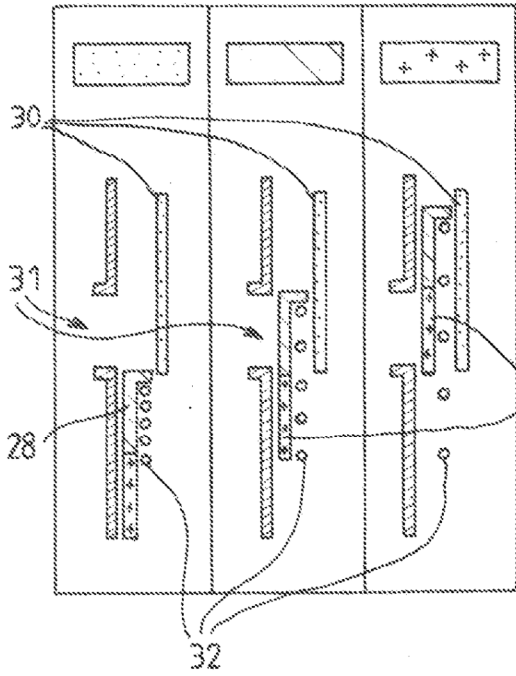


FIG.10

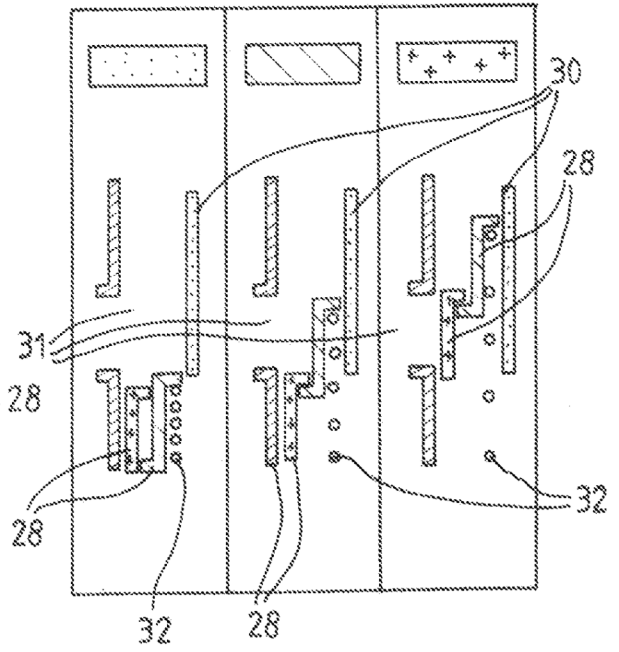


FIG.11

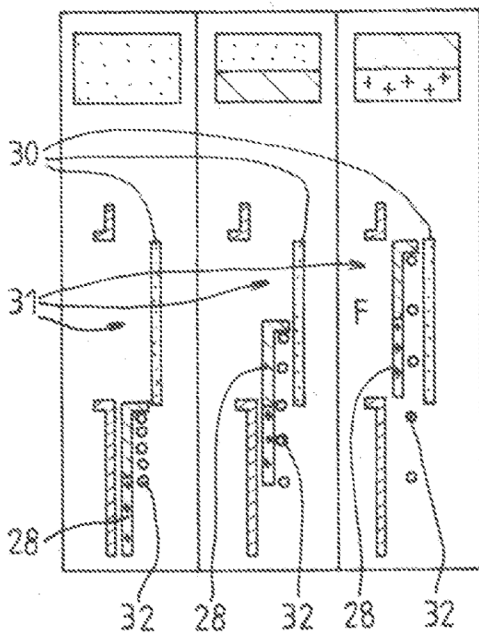
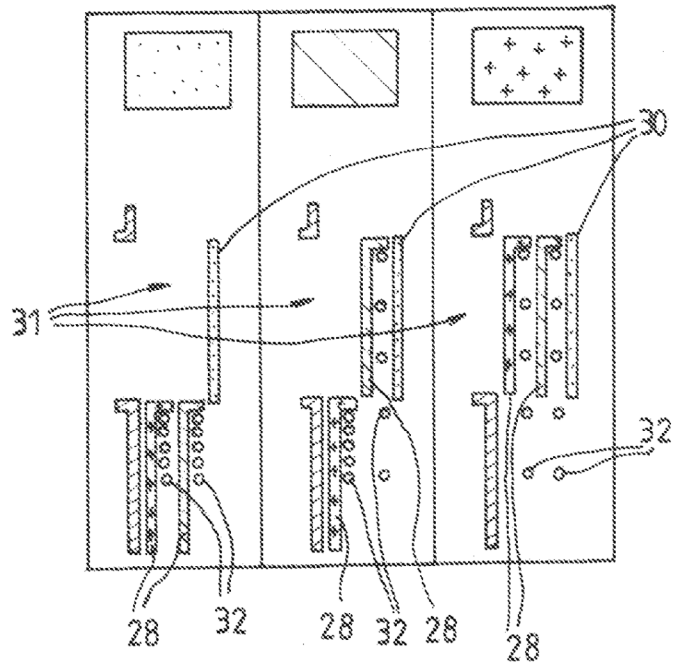


FIG.12



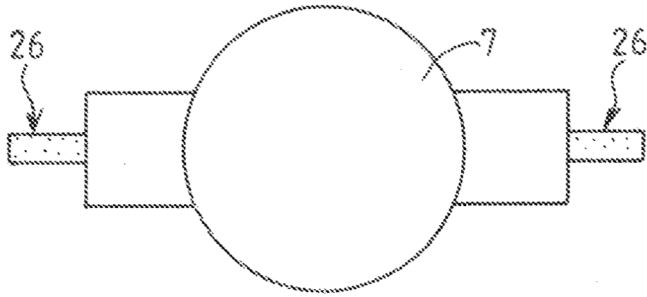


FIG. 13

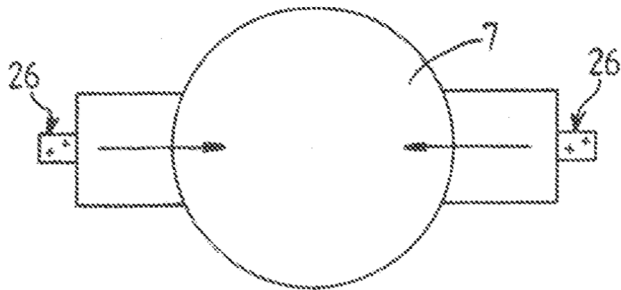


FIG. 14

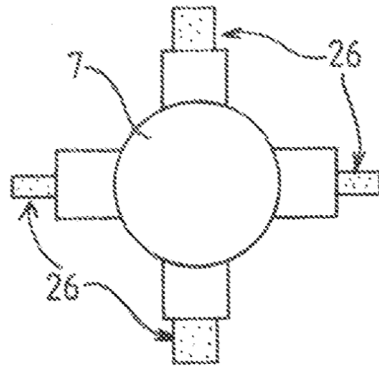


FIG. 15

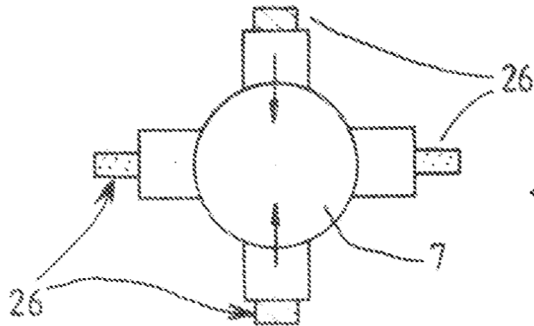


FIG. 16

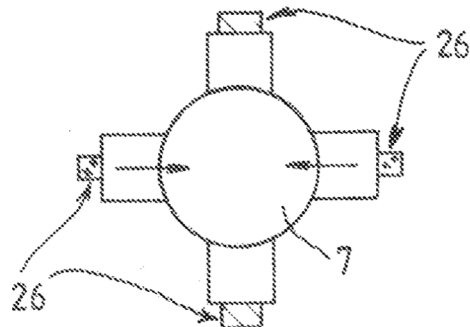


FIG. 17



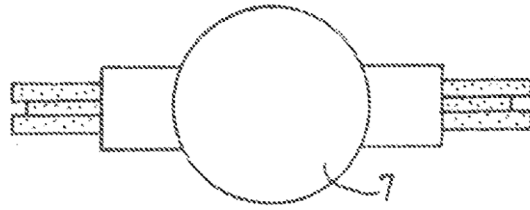


FIG. 18

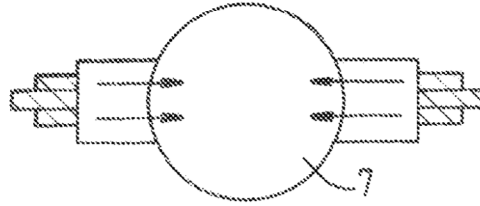


FIG. 19

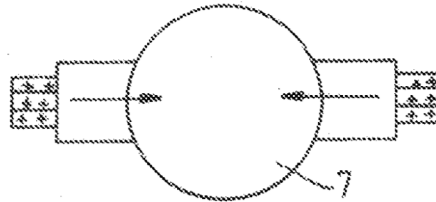


FIG. 20

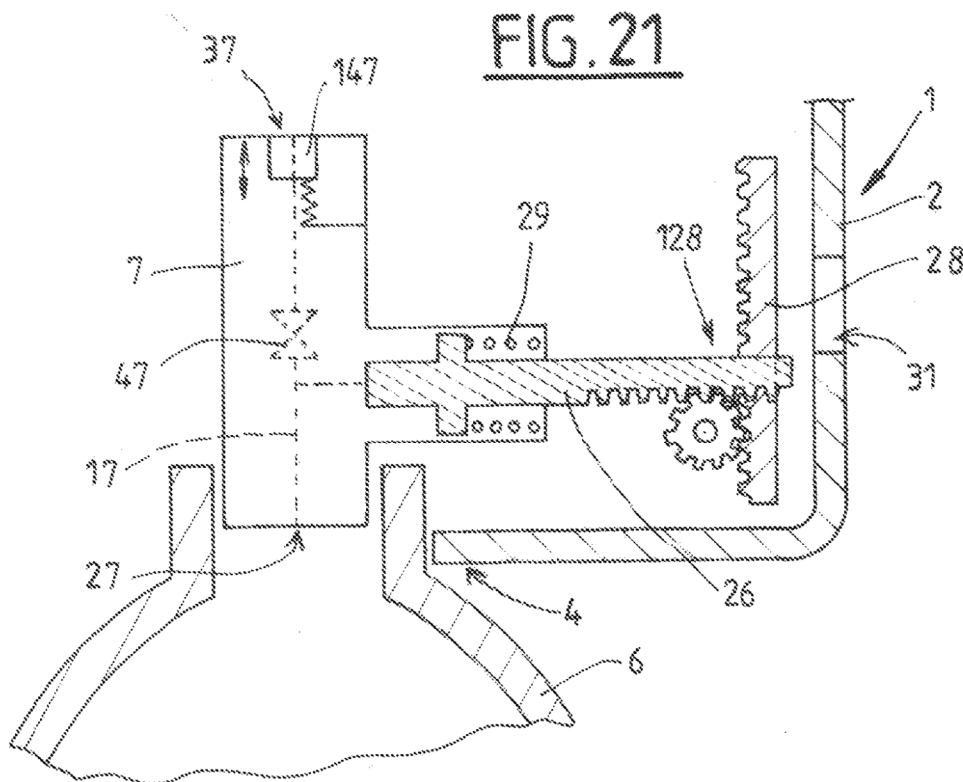


FIG. 21

