

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 685 259**

51 Int. Cl.:

G01F 3/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.11.2006 PCT/FR2006/002484**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.05.2007 WO07057541**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.11.2006 E 06831086 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.06.2018 EP 1946050**

54 Título: **Cámara de medición cilíndrica de contador de líquido**

30 Prioridad:

10.11.2005 FR 0511454

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

08.10.2018

73 Titular/es:

**DIEHL METERING SAS (100.0%)
67, rue du Rhône
68300 Saint-Louis, FR**

72 Inventor/es:

**MEISTERMANN, CHRISTOPHE;
MARCIPONT, ARNAULD y
MUNCK, CHRISTOPHE**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 685 259 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).

DESCRIPCION

Cámara de medición cilíndrica de contador de líquido

5 La invención se refiere a una cámara de medición cilíndrica de contador de líquido de émbolo oscilante que comprende al menos una pared lateral periférica, una tapa y un fondo, soportando el indicado fondo un depósito, que se presenta en forma de una pieza cilíndrica abierta provista, en la proximidad de su centro, de una espiga cilíndrica de diámetro inferior al del indicado depósito, para formar entre la superficie periférica interna de dicho depósito y la superficie periférica externa de la espiga, una vía de guiado circular, incluyendo la indicada cámara un émbolo de cuerpo cilíndrico movido en desplazamiento por el líquido que circula por el interior de la indicada cámara, estando el indicado émbolo provisto interiormente de un eje coaxial al mencionado cuerpo de émbolo, pudiendo este eje introducirse en la vía de guiado circular, con el fin de realizar un guiado del émbolo durante sus oscilaciones en el interior de la cámara.

15 La realización de un contador de líquido fiable e inviolable plantea numerosos problemas a las personas entendidas en este ámbito. El elemento principal de un contador de líquido está constituido por una cámara cilíndrica. Es el caso de la cámara de medición descrita en la patente FR 2 706 033. Una cámara de medición cilíndrica de este tipo comprende generalmente una pared lateral, un fondo, una tapa, e incluye un émbolo igualmente cilíndrico. Una espiga, que adopta la forma de un cilindro de pequeño tamaño, está soportada por el fondo de la cámara mientras que un eje, de diámetro sustancialmente idéntico, equipa el émbolo. El fondo de la cámara lleva igualmente un cilindro hueco llamado depósito, situado alrededor de dicha espiga con el fin de delimitar una vía de guiado a lo largo de la superficie periférica externa de la espiga o externa del depósito. El eje del émbolo coopera con la indicada superficie periférica externa del espárrago con el fin de seguir la vía de guiado. La cámara está igualmente equipada con una entrada y una salida de líquido a medir así como de una pared que compartimenta la indicada cámara con el fin de crear una circulación de líquido en el interior de la cámara según un recorrido determinado. La circulación del líquido provoca un movimiento del émbolo, en este caso una rotación de su eje alrededor de la espiga, y un dispositivo visualizador, generalmente situado a la altura de la tapa de la cámara, permite contar el número de vueltas realizadas por el eje del émbolo y calcular así el consumo de líquido. Este tipo de contador de líquido presenta sin embargo ciertos inconvenientes. Los impactos del émbolo, durante su movimiento en el interior de la cámara, generan un ruido importante, particularmente por transmisión de las vibraciones a las partes externas del contador que hacen entonces las veces de resonador y de amplificador. Además, la espiga y el depósito al estar realizados en forma de dos piezas separadas, resulta delicado poder obtener una buena coaxialidad de estas dos piezas, así, el movimiento del émbolo puede ser irregular. En efecto, en las cámaras de medición actuales, el depósito y el fondo de la indicada cámara están realizados en forma de una sola pieza mientras que la espiga es adionada. Otro inconveniente procede de la concepción de la pared que permite imponer un sentido de circulación al líquido desde la entrada a la salida de la cámara. En efecto, la indicada pared está aquí introducida en unas ranuras previstas en las paredes externas del depósito e interna de la cámara así como en la tapa. Cada una de sus ranuras es susceptible de ser una fuente de fuga de líquido y por consiguiente una fuente de imprecisión de la medición. Por otro lado, el tamaño reducido de los orificios de entrada y de salida descritos en este documento lleva un tiempo de llenado importante de la cámara, produciendo diferencias de presión en el seno de la indicada cámara, lo cual puede poner las piezas del contador bajo tensión incluso dañarlas y generar un aumento de la pérdida de carga. Por último, es frecuente que las partículas sólidas, tales como arena, estén presentes en el líquido a medir.

40 El documento US 3 874 235 describe una cámara de medición cilíndrica de contador de líquido de émbolo oscilante, que comprende una espiga y un depósito realizados bajo la forma de una sola pieza.

Un fin de la invención es por consiguiente proponer una cámara de medición cuya concepción permita disponer de una espiga y de un depósito coaxiales con el fin de asegurar una vía de guiado regular del eje del émbolo.

45 Otro fin es proponer una cámara cilíndrica de medición que genere menos ruido y cuyo riesgo de fuga esté minimizado.

Finalmente un último fin de la invención es proponer una cámara cilíndrica de medición en la cual la influencia de las diferencias de presión y de las partículas sólidas en el líquido sea lo suficientemente baja para evitar cualquier daño de las piezas de la indicada cámara.

50 A este respecto, la invención tiene por objeto una cámara de medición cilíndrica de contador de líquido de émbolo oscilante, del tipo que comprende al menos una pared lateral periférica, una tapa y un fondo, soportando el indicado fondo un depósito, que se presenta en forma de una pieza cilíndrica abierta provista, en la proximidad de su centro, de una espiga cilíndrica de diámetro inferior al de dicho depósito, para formar, entre la superficie periférica interna de dicho depósito y la superficie periférica externa del espárrago, una vía de guiado circular, incluyendo la indicada cámara un émbolo de cuerpo cilíndrico movido en desplazamiento por el líquido que circula por el interior de la indicada cámara, estando el indicado émbolo provisto interiormente de un eje coaxial al mencionado cuerpo de dicho émbolo, pudiendo este eje introducirse en la vía de guiado circular, con el fin de realizar un guiado del émbolo en sus oscilaciones en el interior de la cámara, siendo realizados la espiga y el depósito en forma de una sola pieza con el fin de garantizar la coaxialidad de dicha espiga y de dicho depósito, caracterizada por que las paredes periféricas

interna y externa del émbolo así como la pared lateral interna de la cámara están provistas de acanaladuras axiales con el fin particularmente de atrapar en ellas las impurezas presentes en el líquido a medir.

5 La invención tiene igualmente por objeto un contador de líquido del tipo que comprende, incluida en el interior de un cuerpo, una cámara de medición cilíndrica, comprendiendo la indicada cámara al menos una pared lateral periférica, una tapa y un fondo, soportando el indicado fondo un depósito, que se presenta en forma de una pieza cilíndrica abierta provista, en la proximidad de su centro, de una espiga cilíndrica de diámetro inferior al de dicho depósito, incluyendo la indicada cámara un émbolo de cuerpo cilíndrico movido en desplazamiento por el líquido que circula por el interior de la indicada cámara, estando el indicado émbolo provisto interiormente de un eje coaxial al mencionado cuerpo del émbolo, pudiendo este eje introducirse entre la superficie periférica interna del depósito y la
10 espiga con el fin de cooperar, por su superficie lateral, con la superficie lateral exterior de la espiga con el fin de realizar un guiado del émbolo en sus oscilaciones en el interior de la cámara, comprendiendo el mencionado contador además un dispositivo accionador, generalmente magnético, que presenta un árbol accionado en rotación por el movimiento del émbolo, siendo este dispositivo accionador acoplable a un dispositivo impulsado que permite contar las rotaciones de dicho dispositivo accionador, caracterizado por que la cámara de medición es del tipo
15 anteriormente citado.

La invención se comprenderá mejor con la lectura siguiente de ejemplos de realización, haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

La figura 1 representa una vista por encima en sección de una cámara cilíndrica de medición conforme a la invención,

20 La figura 2 representa una vista en sección de la cámara de la figura 1,

La figura 3 representa una vista en perspectiva de la cámara de la figura 1 y

La figura 4 representa una vista fragmentada de un contador de líquido conforme a la invención.

25 La cámara 1 de medición, objeto de la invención, constituye el elemento principal de un contador de líquido. Tales contadores se utilizan para medir un consumo de líquido. Su principal utilización es la de contadores de agua. Como se ha descrito anteriormente, la cámara 1 de medición se presenta en forma de una pieza hueca cilíndrica que comprende una pared 3 lateral, un fondo 8 y una tapa 4. La misma está provista, en la proximidad del centro del fondo 8, de una espiga 10 que presenta una forma cilíndrica, estando la espiga 10 rodeada de una pieza hueca cilíndrica llamada depósito 9. De forma análoga a las cámaras de medición de contador de líquido existentes, la cámara 1 objeto de la invención está provista de un émbolo 2 montado libre en el interior de la indicada cámara 1.
30 Este émbolo 2 está provisto de un eje solidarizado con el cuerpo del émbolo 2, estando un extremo 13 de dicho eje destinado para cooperar con la pared periférica externa de la espiga 10 con el fin de guiar el émbolo en su movimiento. En efecto, la circulación de líquido en el interior de la cámara 1 induce un desplazamiento del émbolo 2. Generalmente, este movimiento está constituido por una rotación del eje del émbolo 2 alrededor de la espiga 10. La cantidad de líquido que atraviesa la cámara 1 determina el número de rotaciones de dicho eje del émbolo 2. Así,
35 basta con contar el número de rotaciones realizadas por este eje, por medio de un dispositivo adecuado que se describirá ulteriormente, para conocer la cantidad de líquido que ha atravesado la cámara 1. De forma característica, la espiga 10 y el depósito 9 están realizados en una sola pieza. Esta pieza es seguidamente adicionada y solidarizada en el fondo 8 de la cámara, contrariamente a las cámaras del estado de la técnica en las cuales el depósito y fondo de la cámara eran realizados en una sola pieza, siendo la espiga seguidamente adicionada. Esta
40 concepción nueva permite asegurar la coaxialidad del depósito 9 y de la espiga 10 con el fin de obtener un mejor guiado del émbolo 2 en su movimiento.

45 En el modo de realización representado en las figuras 1 y 2, el eje del émbolo 2 destinado para desplazarse alrededor de la espiga 10, que forma eje pivote, se presenta en forma de dos semiejes 12, 13 soportados cada uno por una superficie de un tabique 11 que compartimenta transversalmente el cuerpo del cilindro que forma el émbolo 2. En efecto, el émbolo 2 está provisto de un tabique 11, ortogonal a su eje, generalmente situado en la proximidad de la mitad de la altura del cilindro que constituye el mencionado émbolo 2. Cada superficie del indicado tabique 11 está provista de un semieje 12, 13, constituido aquí por una pieza cilíndrica de poca altura. Uno 13 de los semiejes coopera con la espiga 10 para asegurar el guiado del émbolo 2, el otro 12 coopera con un dispositivo 21 que permite contar el número de rotaciones del eje del émbolo 2. El émbolo 2 se pone por consiguiente en movimiento bajo la
50 acción de una circulación de líquido por el interior de la cámara 1. En este modo de realización, la cámara 1 comprende al menos una entrada y una salida de fluido situadas a uno y otro lado de un tabique 5 fijo que se extiende radialmente entre la superficie periférica interior de la indicada cámara 1 y la superficie periférica exterior del depósito 9, con el fin de imponer un recorrido al fluido entre la entrada 6 y la salida 7 de la cámara 1. El émbolo 2 está provisto, a lo largo de una de sus generatrices, de una abertura 15 radial, tal como una escotadura, que permite
55 meter el indicado émbolo 2 en el tabique 5, de tal forma que los rebordes de la escotadura, llamados labios, del émbolo 2 se deslicen a lo largo de las paredes del tabique 5 fijo durante el desplazamiento del eje del émbolo en su vía de guiado circular. De forma característica, la pared 5 fija se realiza en forma de una sola pieza con la pared periférica de la cámara 1 y/o con la pared periférica del depósito 9, con el fin de mejorar la estanqueidad de las

uniones. La pared 5 fija, situada en el interior de la cámara 1, permite compartimentar la indicada cámara e imponer un recorrido al líquido entre la entrada 6 y la salida 7 de la cámara 1. Así, la integridad del líquido que penetra en la cámara 1 contribuye a desplazar el émbolo 2. Todo el líquido es por consiguiente medido. La presencia de esta pared 5 fija obliga al émbolo 2 a adoptar una concepción particular. En efecto, esta presenta una abertura 15 radial gracias a la cual puede meterse en la indicada pared 5. En el modo de realización representado en las figuras, esta abertura 15 está prevista en el tabique 11 del émbolo 2 así como en su pared lateral. Así, durante el movimiento del émbolo, solo el semieje 13 puede girar alrededor de la espiga 10. El resto del émbolo 2 se desliza a lo largo de la pared 5 y oscila entre varias posiciones con el fin de permitir la rotación del semieje 13 alrededor de la espiga 10. Como la pared 5 fija está hecha de una sola pieza con la pared lateral 3 de la cámara 1 y/o la pared lateral del depósito 9, se reduce el número de empalmes entre piezas diferentes, reduciendo así los riesgos de fugas en la cámara 1 y el volumen de líquido no medido.

En un modo de realización preferido, la vía de guiado circular del eje del émbolo 2 delimitada por la superficie periférica exterior de la espiga 10 y la superficie periférica interior del depósito 9 está dimensionada para permitir al eje del émbolo 2 apoyarse indistintamente sobre una u otra de las dos superficies, asegurando así un guiado fino del émbolo 2, en su desplazamiento, particularmente para reducir el ruido generado por el indicado movimiento. En efecto, en el estado de la técnica, la vía de guiado del eje del émbolo 2 está dimensionada de forma que el indicado eje solo pueda apoyarse sobre la superficie periférica externa de la espiga. En este caso, cuando el eje del émbolo se desplaza hacia el exterior de la vía, la pared lateral del émbolo entra en contacto con la pared periférica externa del depósito antes de que el indicado eje del émbolo entre en contacto con la pared periférica interna de dicho depósito. Así, el eje del émbolo no puede entrar en contacto con el depósito con una concepción de cámara de medición tradicional. En lugar de esto, tienen lugar roces entre paredes del émbolo y del depósito durante el desplazamiento del émbolo generando ruidos y vibraciones importantes. En el modo de realización descrito aquí, el semieje 13 del émbolo puede apoyarse sobre la pared interna del depósito 9, las paredes respectivamente interna del émbolo 2 y externa del depósito 9 no pueden por consiguiente estar en contacto. En efecto, la cámara 1 está concebida de forma que, cuando la superficie externa de la espiga 10 esté en contacto con la superficie externa del semieje 13, la separación entre la superficie externa del depósito 9 y la superficie interna del émbolo 2 sea superior a la existente entre la superficie externa del semieje 13 e interna del depósito 9. Los únicos contactos, durante el movimiento del émbolo 2, tienen lugar entre el semieje 13 del émbolo y, bien sea la espiga 10, o la superficie periférica interna del depósito 9. Las superficies de contacto puestas en juego al ser mucho más pequeñas que en los contadores del estado de la técnica, el contador objeto de la invención genera menos ruido y vibraciones.

En un modo de realización preferido, representado en la figura 3, la cámara 1 de medición comprende al menos dos entradas 16, 17, una 16 situada en el fondo 8 de la cámara 1, la otra 17 que está posicionada en la pared lateral de la indicada cámara 1 y/o dos salidas 18, 19, una, 18 situada en el fondo 8 de la cámara 1, estando la otra, 19, posicionada en la pared lateral de la indicada cámara 1, con el fin particularmente de disminuir el tiempo de llenado de la caja y reducir las diferencias de presión en el interior de la cámara 1. En efecto, el aumento del tamaño de las aberturas de entrada y de salida es susceptible de aumentar el riesgo de fugas en la cámara 1. Una solución ventajosa para disminuir el tiempo de llenado de la indicada cámara 1 es por consiguiente multiplicar el número de estas aberturas de entrada y de salida. Las diferencias de presión internas en la cámara 1 se minimizan por consiguiente y solo tienen lugar en un tiempo corto. Las tensiones inducidas en las piezas que constituyen la indicada cámara 1, se encuentran por ello por consiguiente fuertemente disminuidas, lo cual asegura una mejor estabilidad con el tiempo de la indicada cámara 1. Otra mejora de la cámara 1, objeto de la invención, con relación a las cámaras de medición existentes viene del hecho de que las paredes periféricas interna y externa del émbolo 2 así como la pared lateral interna de la cámara 1 están provistas de acanaladuras 20 axiales con el fin particularmente de atrapar en ellas las impurezas presentes en el líquido a medir. Estas acanaladuras 20 permiten por consiguiente evitar un desgaste prematuro de las piezas de la cámara 1 y aseguran un movimiento del émbolo 2 sin bloqueo debido a impurezas. Sin embargo, estas acanaladuras 20 no deben disminuir la precisión de la medición del volumen de líquido, particularmente generando un volumen no contabilizado. Para eso, las posiciones angulares de las acanaladuras 20 soportadas por la pared periférica externa del émbolo 2 han sido calculadas de forma que las indicadas acanaladuras no coincidan con las acanaladuras soportadas por la superficie periférica interna de la cámara 1. El posicionamiento angular de las acanaladuras soportadas por el depósito 9 y por la pared periférica interna del émbolo 2 se ha calculado con el mismo fin. En otras palabras, las acanaladuras soportadas por la pared periférica externa del émbolo 2 y por la superficie periférica interna de la cámara 1 están desplazadas angularmente. Sucede lo mismo con las acanaladuras soportadas por el depósito 9 y por la pared periférica interna del émbolo 2.

El conjunto del contador de líquido objeto de la invención está representado en la figura 4. Un contador de este tipo está destinado para ser colocado en un conducto de líquido de forma que el líquido que circula por el mencionado conducto circule igualmente por el contador. Un dispositivo de este tipo comprende una cámara 1 conforme a la invención, provocando la circulación del líquido dentro de la cámara 1 las oscilaciones del émbolo 2. Se dispone por consiguiente de un contador de líquido del tipo que comprende, alojada en el interior de un cuerpo 23, una cámara 1 de medición cilíndrica conforme a la invención. Este contador comprende además un dispositivo 21 accionador, generalmente magnético, que presenta un árbol accionado en rotación por el movimiento del émbolo 2 presente en la indicada cámara 1 cilíndrica. Este dispositivo 21 accionador se puede acoplar en un dispositivo 22 accionado que permite contar las rotaciones de dicho dispositivo 21 accionador. Este dispositivo 21 accionador está constituido por

5 una sola pieza, siendo introducida la indicada pieza en un orificio calibrado 24 presente en la tapa de la indicada cámara cilíndrica con el fin de facilitar el montaje de la cámara 1 y de dicho dispositivo 21 accionador. La realización del dispositivo 21 accionador magnético en una sola pieza permite un montaje facilitado de dicho dispositivo 21. En efecto, esta concepción permite introducir el dispositivo 21 accionador en un orificio calibrado 24 de la tapa 4 de la cámara 1 sin tener que llevar a cabo la operación en el interior de la indicada cámara 1.

10 De forma general, el extremo del eje del émbolo 2, opuesto al destinado para cooperar con la espiga 10, coopera con al menos una protuberancia 26 llevada por el dispositivo 21 o por acoplamiento positivo de formas geométricas complementarias con el fin de transmitir el movimiento del émbolo 2 al mencionado dispositivo 21 accionador. Varios medios de transmisión del movimiento del émbolo 2 al dispositivo 21 accionador pueden por consiguiente ser
15 considerados. En un primer modo de realización, el extremo del eje del émbolo 2 opuesto al destinado a cooperar con el espárrago 10, y el árbol del dispositivo 21 accionador se hacen solidarios en desplazamiento por acoplamiento positivo de formas geométricas complementarias. En este caso, el eje del dispositivo 21 accionado está provisto de al menos una garganta de forma complementaria a la del semieje 12 del émbolo 2. Así, el semieje 12 se introduce en la garganta del eje del dispositivo 21 y acciona el mencionado eje en rotación durante la rotación
20 de los semiejes 12, 13 del émbolo 2 alrededor de la espiga 10. En otro modo de realización, el extremo 12 del eje del émbolo 2 opuesto al destinado a cooperar con la espiga 10, coopera con al menos una protuberancia llevada por el dispositivo 21 accionador con el fin de transmitir el movimiento del émbolo 2 al dispositivo 21 accionador. En este caso, el movimiento del émbolo 2 es transformado en rotación del dispositivo 21 accionador por empuje del semieje 12 del émbolo 2 sobre una protuberancia radial llevada por el eje de dicho dispositivo 21.

20 El contador puede estar ventajosamente concebido para minimizar el ruido que produce. A este respecto, están previstas, entre la cámara 1 cilíndrica y el cuerpo 23 del contador, piezas de material elástico, generalmente de elastómero, con el fin particularmente de atenuar la transmisión de las vibraciones de la cámara 1 hacia el indicado cuerpo 23, minimizando así el ruido generado por el indicado contador. Independientemente de los medios utilizados en el interior de la cámara 1 para minimizar el ruido producido por dicho contador, estas piezas adicionales permiten
25 minimizar fuertemente la transmisión de las vibraciones procedentes de la cámara 1 hacia el cuerpo 23 del contador. Esta disminución de las vibraciones externas reduce considerablemente el ruido percibido por un usuario de un contador de líquido conforme a la invención con relación a un contador tradicional.

REIVINDICACIONES

1. Una cámara (1) de medición cilíndrica de contador de líquido de émbolo oscilante, del tipo que comprende al menos una pared (3) lateral periférica, una tapa (4) y un fondo (8), soportando el indicado fondo (8) un depósito (9), que se presenta en forma de una pieza cilíndrica abierta provista, en la proximidad de su centro, de una espiga (10) cilíndrica de diámetro inferior al de dicho depósito (9), para formar, entre la superficie periférica interna de dicho depósito (9) y la superficie periférica externa de la espiga, una vía de guiado circular, incluyendo la indicada cámara (1) un émbolo (2) de cuerpo cilíndrico movido en desplazamiento por el líquido que circula por el interior de la indicada cámara (1), estando el indicado émbolo (2) provisto interiormente de un eje coaxial al mencionado cuerpo del émbolo, pudiendo este eje introducirse en la vía de guiado circular, con el fin de realizar un guiado del émbolo (2) en sus oscilaciones en el interior de la cámara (1), siendo realizados la espiga (10) y el depósito (9) en forma de una sola pieza con el fin de garantizar la coaxialidad de dicha espiga (9) y de dicho depósito (10), caracterizada por que las paredes periféricas interna y externa del émbolo (2) así como la pared lateral interna de la cámara (1) están provistas de acanaladuras (20) axiales con el fin particularmente de atrapar en ellas las impurezas presentes en el líquido a medir.
2. Cámara (1) de medición cilíndrica de contador de líquido de émbolo oscilante según la reivindicación 1, caracterizada por que el eje del émbolo (2) destinado para desplazarse alrededor de la espiga (10), formando eje pivote, se presenta bajo la forma de dos semiejes (12, 13) soportados cada uno por una superficie de un tabique (11) que compartimenta transversalmente el cuerpo del cilindro.
3. Cámara (1) de medición cilíndrica de contador de líquido de émbolo oscilante según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada por que la vía de guiado circular del eje del émbolo delimitada por la superficie periférica exterior de la espiga (10) y la superficie periférica interior del depósito (9) está dimensionada para permitir al eje del émbolo (2) apoyarse indistintamente sobre una u otra de las indicadas dos superficies, asegurando así un guiado fino de dicho émbolo (2) en su movimiento, particularmente para reducir el ruido generado por el mencionado movimiento.
4. Cámara (1) de medición cilíndrica de contador de líquido de émbolo oscilante según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que la cámara (1) comprende al menos una entrada y una salida de fluido dispuestas a uno y otro lado de un tabique (5) fijo que se extiende radialmente entre la superficie periférica interior de la indicada cámara (1) y la superficie periférica exterior del depósito (9) con el fin de imponer un recorrido al fluido entre la entrada (6) y la salida (7) de la cámara (1), estando el émbolo (2) provisto, a lo largo de una de sus generatrices, de una abertura (15) radial, tal como una escotadura, que permite meter el indicado émbolo (2) en el tabique (5), de tal forma que los rebordes de la escotadura, llamados labios, del émbolo se deslizan a lo largo de las paredes del tabique (5) fijo en el desplazamiento del eje del émbolo (2) en su vía de guiado circular, estando la indicada pared (5) fija realizada bajo la forma de una sola pieza con la pared periférica de la cámara (1) y/o con la pared periférica del depósito (9), con el fin de mejorar la estanqueidad de las uniones.
5. Cámara (1) de medición cilíndrica de contador de líquido de émbolo oscilante según la reivindicación 4, caracterizada por que comprende al menos dos entradas (16, 17), una (16) situada en el fondo (8) de la cámara (1), estando la otra (17) posicionada sobre la pared lateral de la indicada cámara (1) y/o dos salidas (18, 19), una (18) situada en el fondo (8) de la cámara (1), estando la otra (19) posicionada sobre la pared lateral de la indicada cámara (1), con el fin particularmente de disminuir el tiempo de llenado de la caja y reducir las diferencias de presión en el interior de la cámara (1).
6. Contador (27) de líquido del tipo que comprende, incluido en el interior de un cuerpo (23), una cámara (1) de medición cilíndrica, comprendiendo la indicada cámara (1) al menos una pared (3) lateral periférica, una tapa (4) y un fondo (8), soportando el indicado fondo (8) un depósito (9), que se presenta bajo la forma de una pieza cilíndrica abierta provista, en la proximidad de su centro, de una espiga (10) cilíndrica de diámetro inferior al de dicho depósito (9), incluyendo la indicada cámara (1) un émbolo (2) de cuerpo cilíndrico movido en desplazamiento por el líquido que circula por el interior de la indicada cámara (1), estando el indicado émbolo (2) provisto interiormente de un eje coaxial al indicado cuerpo del émbolo, pudiendo este eje introducirse entre la superficie periférica interna del depósito (9) y la espiga (10) con el fin de cooperar, por su superficie lateral, con la superficie lateral exterior de la espiga (10) con el fin de realizar un guiado del émbolo (2) en sus oscilaciones en el interior de la cámara (1), comprendiendo el indicado contador además un dispositivo (21) accionador, generalmente magnético, que presenta un árbol accionado en rotación por el movimiento de un émbolo (2), siendo este dispositivo (21) accionador acoplable con un dispositivo (22) accionado que permite contar las rotaciones de dicho dispositivo (21) accionador, caracterizado por que la cámara (1) de medición es conforme a una de las reivindicaciones 1 a 5.
7. Contador (27) de líquido según la reivindicación 6, caracterizado por que el dispositivo (21) accionador está constituido por una sola pieza, siendo la indicada pieza introducida en un orificio calibrado (24) presente en la tapa (4) de la indicada cámara (1) cilíndrica con el fin de facilitar el montaje de la cámara (1) y de dicho dispositivo (21) accionador.
8. Contador (27) de líquido según una de las reivindicaciones 6 o 7, caracterizado por que el extremo del eje del émbolo (2), opuesto al destinado para cooperar con la espiga (10), coopera con al menos una protuberancia (26)

soportada por el dispositivo (21) o por acoplamiento positivo de formas geométricas complementarias con el fin de transmitir el movimiento del émbolo (2) al mencionado dispositivo (21) accionador.

- 5 **9.** Contador (27) de líquido según una de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizado por que están previstas, entre la cámara (1) cilíndrica y el cuerpo (23) del contador, piezas de material elástico, generalmente de elastómero, con el fin particularmente de atenuar la transmisión de las vibraciones de la cámara (1) hacia el indicado cuerpo (23), minimizando así el ruido generado por el indicado contador.

FIGURA 1

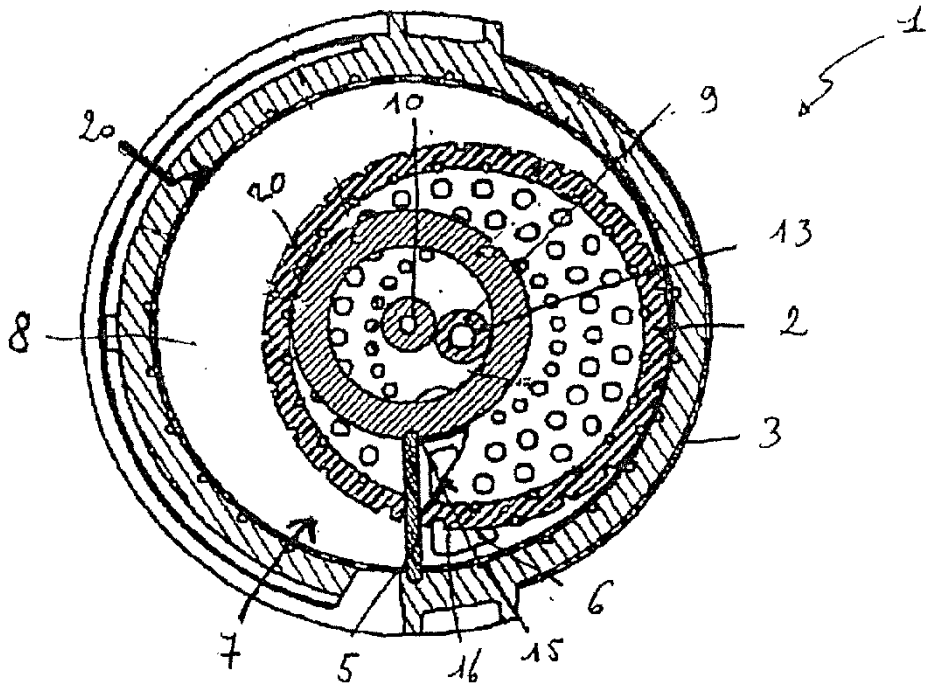


FIGURA 2

