

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO 296513	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 30 ABR. 1937	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 OCT. 1987
OCT. 1987

(30) PRIORIDADES:	(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
	P35 18 266.0	21 de Mayo de 1.985	República Federal Alemana.

(37) FECHA DE PUBLICIDAD	(38) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	GOLF/66, GOLF5/00

(34) TITULO DE LA INVENCIÓN
FLUIDIMETRO PARA LIQUIDOS.

(71) SOLICITANTE (S)
SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, de Berlín y München.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Wittelsbacherplatz 2, D-8000 München 2, República Federal Alemana.

(72) INVENTOR (ES)
Dr. Phys. Alexander v. Jena., Dipl. Phys. Valentin Magori

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO.

La presente invención se refiere a un fluidimetro según la parte introductoria de la reivindicación 1.

Por el estado de la técnica, representado, por ejemplo, por las memorias DE-PS 29 24 561, DE-OS 32 11 021, DE-OS 5 31 00 777 y DE-AS 26 48 718, se conocen fluidímetros que se emplean para líquidos, que trabajan evaluando la diferencia del tiempo de tránsito de dos ondas acústicas que se propagan en contrasentido en el medio que fluye. En la dirección de una corriente de líquido conducida en forma especial al hidrómetro, hay previstos un 10 transductor ultrasónico dispuesto corriente arriba y un transductor ultrasónico dispuesto corriente abajo. De cada uno de estos dos transductores se hace partir, especialmente al mismo tiempo, mediante aplicación de una señal de emisión a ráfagas respectiva, un impulso de ondas ultrasónicas, y concretamente dirigido paralela- 15 mente con respecto a la dirección de la corriente. Uno de los impulsos ultrasónicos marcha entonces en el sentido de la corriente del líquido y el otro impulso ultrasónico marcha en sentido contrario al de la corriente. Después de la emisión se conmutan los transductores a recepción y el impulso ultrasónico que marcha con- 20 la corriente llega al transductor opuesto antes que el impulso que marcha en contra de la corriente. La diferencia del tiempo de tránsito representa una medida para la velocidad de flujo. Frecuentemente esta diferencia del tiempo de tránsito es menor que la duración de un periodo del ultrasonido, de manera que la diferencia de 25 tiempo de tránsito se traduce en una diferencia de fase entre ambas señales de recepción. Ya que se puede medir o bien fijar la sección transversal de la corriente, se puede determinar de este modo también la cantidad de líquido que pasa por unidad de tiempo.

La construcción o bien la forma exterior de 30 estos fluidímetros conocidos es, a causa de su estructura interna,

de tal manera que frecuentemente surgen problemas en lo referente al espacio que necesitan y/o en particular en lo referente a su incorporación posterior.

La presente invención tiene por objeto indicar una disposición de un fluidímetro del principio de medición conocido, que sea lo más sencilla posible bajo el punto de vista constructivo. Este fluidímetro se debe caracterizar por su robusta construcción y se debe poder incorporar de modo sencillo en las instalaciones concernientes, especialmente también posteriormente. La sencillez constructiva decisiva para su precio de fabricación debe ser de tal manera que este fluidímetro sea apto para competir en coste y rendimiento, especialmente también por su mayor precisión, con los demás fluidímetros, especialmente también en su empleo para la calorimetría prescrita legal. Este fluidímetro debe ser realizable especialmente también para la microdosificación.

Esta tarea se resuelve con un fluidímetro según la reivindicación 1, y resultan otras estructuraciones y perfeccionamientos de las reivindicaciones secundarias.

Los fluidímetros según la reivindicación 1 y según las reivindicaciones secundarias tienen una disposición prácticamente coaxial totalmente, al menos aproximadamente, referido a la entrada y a la salida. Sobre esta base fundamental se puede realizar la sencilla estructuración constructiva según la invención. Se ha tenido también en cuenta el hecho de que se han de prever diferentes secciones transversales para lograr una mayor variedad de empleo. Sin necesidad de variar el principio que sirve de base a la invención y/o de realizar modificaciones costosas, tal como fabricar nuevas piezas moldeadas resistentes a la compresión para la carcasa, se puede prever para un fluidímetro según la invención que el taladro dimensionado de caso a caso se encuentre en un cuer

po dispuesto intercambiable en la disposición axial.

De la siguiente descripción del ejemplo de ejecución representado en el dibujo adjunto resultan otras aclaraciones de la invención.

5 En el dibujo se representa una forma de realización 11 muy ventajosa de un fluidímetro que comprende una carcasa 22 constituida por una parte 22a en forma de tubo con piezas extremas 23 y 24. La parte 22a puede ser una boquilla, por ejemplo con rosca exterior, en los que se fijan piezas extremas 23, 24, 10 que pueden consistir en piezas de reducción que se adquieren como tubo-accesorios. Se designa con 7 un cuerpo dotado de un taladro 8 y que constituye un suplemento en el tubo 22a

Este taladro 8 es el canal de medición propiamente dicho del fluidímetro 1. El dimensionamiento de la sección transversal y de la longitud del taladro 8 se rige según las exigencias respectivas, a las que pertenece especialmente el campo de medición previamente dado y también la caída de presión admisible producida en el fluidímetro.

20 Con 9 se designa la respectiva abertura de la sección transversal del taladro 8. Con 10 y 10 a se designan los transductores, realizados especialmente idénticos, con cuya ayuda se genera el impulso de emisión en forma de ráfagas, ó lo que es lo mismo se transmite la onda acústica al medio que pasa por el taladro 8. Pero el transductor 10 ó bien 10a se puede comu- 25 tar también a recepción, con el fin de recibir aquella onda acústica que ha recorrido el líquido que fluye por el taladro 8. Con la flecha 12 se indica el sentido supuesto de la corriente del medio. Con las flechas 13 y 13a se designan los respectivos impulsos de emisión acústicos de los transductores 10 y 10a. Con 30 14 y 14 a se indican los correspondientes impulsos ultrasónicos

a recibir, que han recorrido el líquido que pasa por el taladro 8. Con el sentido de la corriente 12 el impulso de recepción 14a llega al transductor 10a retardado en tiempo con respecto a la llegada del impulso 14 al transductor 10 (habiéndose emitido al mismo tiempo los impulsos de emisión (13 y 13a). Esta diferencia de tiempo representa la medida a averiguar con el fluidímetro según la invención para la corriente del medio en el taladro 8. La longitud L del taladro 8 se dimensiona generalmente de manera que sea varias veces mayor que la dimensión transversal (especialmente diámetro) del taladro 8. Especialmente la longitud L es también grande con respecto a la respectiva distancia entre el transductor 10 ó bien el transductor 10a, por una parte y la sección transversal 9 del taladro 8, por otra parte.

El transductor 10 es esencialmente un disco piezocerámico que tiene sobre sus superficies electrodos correspondientemente configurados (no representados en este caso para mayor claridad). En el dibujo se representan dos estructuraciones de la sujeción de los transductores 10 y 10a y estas estructuraciones se pueden emplear selectivamente. Se designa con 120 un cuello previsto en el cuerpo 7 del modo representado, que presenta un número de taladros 220 equidistantes, dirigidos transversalmente con respecto al eje. Estos taladros sirven como paso para el medio que pasa por el fluidímetro 11. Su pluralidad posibilita dimensionar la distancia a (medida en la dirección longitudinal del taladro 8) entre el lado frontal del cuerpo 7 y la disposición del disco 110 del transductor 10, muy pequeña, especialmente varias veces más pequeña que una dimensión longitudinal (por ejemplo el diámetro) de la sección transversal del taladro 8. Por lo tanto en la forma de realización mostrada la longitud L se puede dimensionar relativamente corta con la misma sección

transversal del taladro 8, sin que por ello disminuya la precisión de medida.

Para completar se ha de mencionar que los taladros 220 pueden estar dirigidos también un poco oblicuos y que, alternativamente, se puede prever también un contorneado exterior del cuello 120 que constituye el soporte de apoyo, que se indica con 120a.

En el dibujo se representa un soporte de apoyo similarmente favorable para el disco 110 del transductor 10a. El disco del transductor 110 está sujeto en este caso con, por ejemplo tres apoyos 320 dispuestos correspondientemente distribuidos. El disco 110 está sujeto de nuevo a pequeña distancia delante de la boca 9 del taladro 8, de manera que el medio que fluye puede llegar al taladro 8.

Se representa con 210a una tira que sirve de soporte a los conductores realizados por la técnica de impresión en substratos de Al_2O_3 , para conectar los electrodos del disco transductor 10. Esta tira 210 no necesita ejercer ninguna función de soporte, ya que son suficientemente estables con este fin los apoyos 320.

En particular la forma de realización descrita de un fluidímetro según la invención, se caracteriza por su intercambiabilidad esencialmente sencilla, concretamente por la posibilidad que tiene para adaptarse sin problemas (en particular en lo que se refiere a la longitud del taladro) a las diferentes condiciones de servicio. El cuerpo 7 y la carcasa, es decir su tubo 22, se pueden dimensionar de tal manera que se pueda efectuar de modo sencillo cualquier intercambio a realizar. El cuerpo 7 con su taladro 8 y los transductores 10, 10a, están dispuestos alineados entre sí en forma fija. El soporte del cuerpo 7 en

el tubo 22 se puede producir mediante un tornillo de apriete (no representado) dirigido transversalmente. Si se renuncia a la intercambiabilidad del taladro obtenido en el fluidímetro, este cuerpo 7 puede ser también parte enteriza del tubo de la carcasa 2, 22.

Un fluidímetro según la invención se puede dimensionar también para su empleo para la microdosificación en la técnica de procesos. A título de ejemplo, con un taladro 8 de 2,5 mm de diámetro y 20 mm de longitud L (y válvulas que trabajan a la velocidad correspondiente) se puede dimensionar hasta por debajo de 1 mm^3 la cantidad de dosificación mínima. Se emplea en este caso una frecuencia de repetición de ráfagas de, por ejemplo, 10 khz y se ejecutan ó bién evalúan diez mediciones, para lo que se necesitan 1 ms.

Un fluidímetro según la invención se puede emplear ventajosamente también, debido a su precisión de medida, para la medición del caudal ó bién la dosificación del combustible (gasolina) en los automóviles modernos.

El circuito analizador electrónico que se ha de conectar a un fluidímetro según la invención es de construcción en sí conocida.

El límite inferior de mensurabilidad se halla en diferencias de fase muy pequeñas. Según sea el campo de continuidad del discriminador de fases empleado en el circuito analizador, el límite superior (para la medición de la diferencia de fase) se halla en diferencias de fase menores de 180° ó de 360° , aproximadamente. Se ha de tener en cuenta ésto para el dimensionamiento del taladro para el campo de caudales previamente dado del líquido que fluye.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento,

así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Fluidímetro para líquidos, con evaluación de la diferencia del tiempo de tránsito de dos ondas (13, 14) acústicas que se propagan en sentidos contrarios en el líquido fluyente, del tipo que presentan una carcasa (22) con parte en forma de tubo (22a), un cuerpo (7) que se encuentra en la carcasa con un taladro (8) para el paso del líquido, transductores (10, 10a) dispuestos delante de las bocas (9) de este taladro (8), y entrada y salida situadas coaxiales, formándose el trayecto de medición entre las superficies de radiación de los transductores y utilizándose estos transductores tanto a modo de emisores como a modo de receptores, caracterizado porque la carcasa (22) del fluidímetro se ha configurado a modo de un tubo (22a) con un eje (A) y con entrada y salida (23, 24) coaxiales con dicho eje y porque este trayecto de medición constituido por el taladro (8) en el cuerpo (7), y el eje (A) de este tubo (22a) coinciden en dirección y situación.

2.- Fluidímetro según la reivindicación 1, caracterizado porque en el cuerpo (7) con el taladro (8) se han previsto apoyos (320) sobresalientes en la dirección del taladro (8), para la sujeción de los transductores (10, 10a).

3.- Fluidímetro según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el cuerpo (7) está sujeto de forma intercambiable en la carcasa (22).

4.- Fluidímetro según la reivindicación 3, caracterizado porque el cuerpo forma parte de la carcasa (22).

5.- Fluidímetro según las reivindicaciones 2, 3 ó 4, caracterizado porque el soporte de apoyo es un cuello (120) fijado al cuerpo (9) de manera que circunda la boca (9) del taladro (8) del cuerpo (7), presentando este cuello un número de ta-

ladros transversales (220) para el paso del líquido fluyente y estando dimensionada la altura de este cuello (120), resultante de la distancia (a) entre el cuerpo (7) y el transductor (10), pequeña con respecto a una dimensión longitudinal (diámetro) del taladro (8).

5

6.- Fluidímetro según las reivindicaciones 2, 3 ó 4, caracterizado porque los apoyos (320) mantienen el transductor delante de la boca (9) del taladro (8) del cuerpo (7) a una distancia menor en comparación con una dimensión longitudinal (diámetro) de la sección transversal (9) del taladro (8).

10

7.- Fluidímetro para líquidos; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

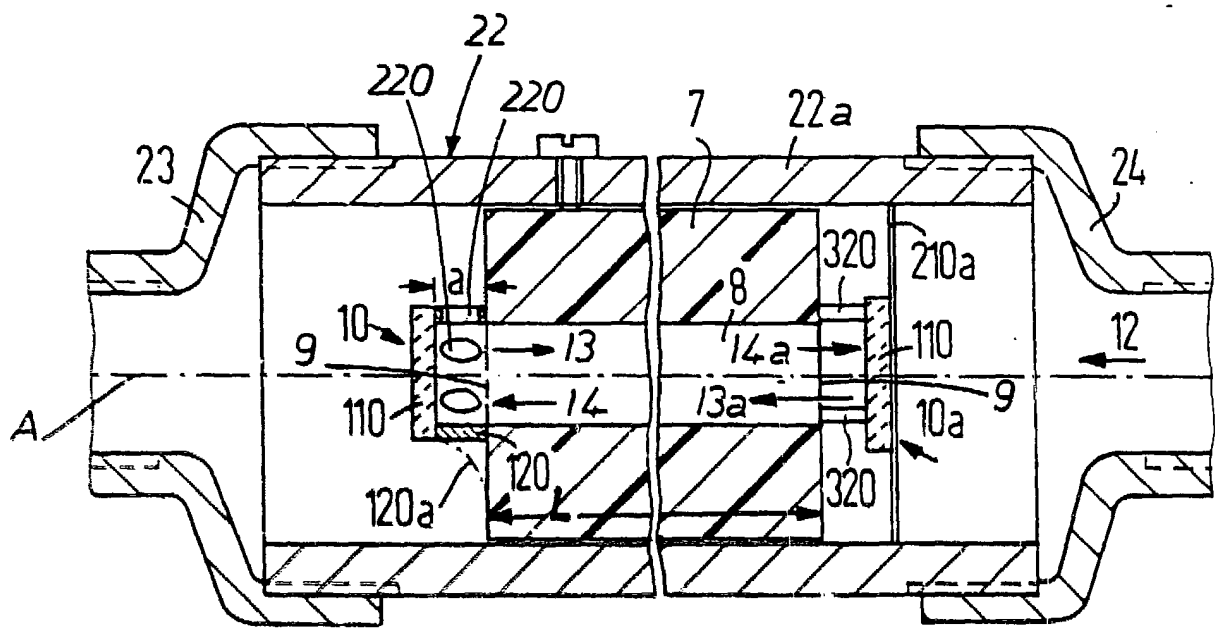
Esta Memoria consta de 10 hojas escritas a máquina por una sola cara.

15

30 ABR. 1937

Madrid,
SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
de Berlín y München.

Por Dolección
Fdo. José Suárez Díaz
Agente Colegado n.º 332



30 ABR. 1887

Per Delegación
Fdo.: José Suárez Díaz
Agente Colmado n.º 322

ESCALA VARIABLE.