

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 554**

51 Int. Cl.:

G01F 1/075 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07802332 .2**

96 Fecha de presentación: **15.09.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2087322**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.08.2009**

54 Título: **Contador volumétrico para medios que fluyen con acoplamiento selectivo entre el sistema contador y la unidad de cálculo**

30 Prioridad:

29.09.2006 DE 102006046864

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

11.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

11.12.2012

73 Titular/es:

**ELSTER MESSTECHNIK GMBH (100.0%)
OTTO-HAHN-STR.25
68623 LAMPERTHEIM, DE**

72 Inventor/es:

**KISSEL, RUDI;
BOTH, RALF y
AMEIS, RÜDIGER**

74 Agente/Representante:

ZUAZO ARALUZE, Alexander

ES 2 392 554 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

5 Contador volumétrico para medios que fluyen con acoplamiento selectivo entre el sistema contador y la unidad de cálculo

La invención se refiere a un contador volumétrico para medios que fluyen, en particular líquidos como agua, así como al correspondiente procedimiento para el cómputo del volumen, pudiendo suprimirse un cómputo indeseado, que falsearía los resultados, de por ejemplo oclusiones de gas como aire en la red de tuberías.

10 Los contadores volumétricos conocidos para líquidos, en particular contadores de molinete multiflujo constituidos como contadores de rotor seco, incluyen usualmente una unidad de cálculo, uno o varios sensores de impulsos, así como un módulo de medida, en el que un molinete con un eje del molinete está sujeto en dos cojinetes tal que puede girar. Además está previsto al menos un emisor de impulsos, que está unido con el eje del molinete, que gira con el mismo y que interactúa con el sensor de impulsos, de los que al menos hay uno, tal que el mismo, al atravesar la zona del sensor, provoca en el sensor una señal de impulso. Como señal de impulso se considera al respecto cualquier señal con una duración finita y una magnitud predeterminada o bien una evolución predeterminada, como por ejemplo impulsos rectangulares. Por desgracia se producen una y otra vez durante los trabajos de conservación y/o mantenimiento, así como al abrir y/o interrumpir y/o airear una red de tuberías oclusiones de aire en las tuberías. Cuando atraviesan los contadores volumétricos tradicionales tales oclusiones de aire, se computan las mismas incorrectamente como flujo del líquido, aun cuando no ha fluido ningún líquido a través del contador. Los contadores tradicionales no diferencian entre los distintos medios, sino que cuentan independientemente todo el flujo. De esta manera puede estar falseado considerablemente el cómputo de volumen que se pretende del líquido y con ello por ejemplo la averiguación del consumo.

25 Así se conoce por el documento US 6 474 132 B1 un contador volumétrico que interactúa con un sistema para detectar y/o compensar oclusiones de aire que fluyen a través de la correspondiente red de tuberías y que incluye dos sondas enfrentadas dispuestas en un tramo de tubería separado o en la entrada o salida del contador de agua, para detectar las características eléctricas de los correspondientes líquidos.

30 También por el documento GB 2 388 193 A se conoce un medidor de caudal de paso monoflujo que presenta tanto en la entrada como en la salida del fluido respectivos electrodos con forma anular para determinar el valor de la resistencia o impedancia que resulta entre los electrodos.

35 Es tarea de la invención indicar una posibilidad más eficiente y más precisa para determinar el volumen de un líquido que fluye.

Esta tarea se resuelve mediante un contador volumétrico multiflujo para medios que fluyen, en particular para líquidos, con las características de la reivindicación 1. Ventajosas mejoras y perfeccionamientos de la invención, así como el correspondiente procedimiento, se indican en otras reivindicaciones y en la siguiente descripción.

40 El contador volumétrico multiflujo correspondiente a la invención incluye una unidad de cálculo, un equipo de medición del volumen con un área de medida que puede ser atravesada por el flujo de un medio, con al menos una entrada del flujo, así como al menos una salida de flujo, así como con un sistema contador, estando previsto un sistema sensor que vigila y/o capta al menos una variable característica específica que puede determinarse del correspondiente medio que fluye a su través y provocándose un acoplamiento o desacoplamiento selectivo entre el sistema contador y la unidad de cálculo en función de la variable característica.

50 En una configuración ventajosa se provoca el acoplamiento entre el sistema contador y la unidad de cálculo cuando la variable característica captada mediante el sistema sensor corresponde a un líquido, en particular agua y/o puede asociarse a la misma.

Correspondientemente se provoca en otra configuración un desacoplamiento entre el sistema contador y la unidad de cálculo cuando la variable característica detectada mediante el sistema sensor corresponde o puede asociarse a un gas, en particular aire.

55 En otra configuración presenta el sistema sensor medios para captar y/o determinar la conductividad eléctrica, la resistencia eléctrica, la capacidad, la inductividad, la susceptibilidad magnética, la densidad óptica o el índice de refracción u otra magnitud física del medio que atraviesa el área de medida o una combinación de los mismos.

60 Además pueden preverse medios que en función del valor de la magnitud característica captado por el sistema sensor provocan selectivamente un acoplamiento o desacoplamiento del sistema contador y la unidad de cálculo y/o el acoplamiento y/o el desacoplamiento en base a al menos un valor de umbral, que puede determinarse, de la variable característica.

65

- 5 En una configuración ventajosa se realiza el acoplamiento y/o desacoplamiento entre la unidad de cálculo y el sistema contador mediante control electrónico, pudiendo preverse también aquí que el acoplamiento y/o desacoplamiento entre la unidad de cálculo y el sistema contador se realice eléctricamente, electromagnéticamente, inductivamente, capacitivamente, ópticamente o mecánicamente o mediante una combinación de los anteriores.
- 10 En otra configuración más avanzada incluye el sistema contador un cuerpo de medida apoyado tal que puede girar en el área de medida, que gira accionado por el medio que fluye a través del área de medida.
- 15 En particular se trata de un contador de molinete, en el que el cuerpo de medida del sistema contador incluye un molinete con un eje del molinete, o de un contador de émbolo rotativo, en el que el cuerpo de medida del sistema contador incluye un émbolo apoyado excéntricamente con un eje de giro.
- 20 En una configuración ventajosa, presenta el sistema contador al menos un emisor de impulsos y al menos un sensor de impulsos, encontrándose el emisor de impulsos, de los que al menos hay uno, en unión operativa con el cuerpo de medida del sistema contador e interactuando con el sensor de impulsos, de los que al menos hay uno, tal que el sensor de impulsos puede captar los movimientos de giro del cuerpo de medida en forma de impulsos proporcionales al volumen.
- 25 En un perfeccionamiento ventajoso puede acoplarse el sensor de impulsos del sistema contador con la unidad de cálculo tal que los movimientos de giro del cuerpo de medida pueden captarse en el sistema de cálculo y/o pueden convertirse a un volumen, pudiendo realizarse la conversión, ventajosamente, de forma electrónica.
- 30 En una configuración alternativa puede acoplarse el cuerpo de medida del sistema contador, en particular su eje, mediante un engranaje con al menos una rueda dentada, así como al menos un eje con la unidad de cálculo tal que los movimientos de giro del cuerpo de medida puedan captarse en la unidad de cálculo y/o puedan convertirse en un volumen, pudiendo realizarse la conversión mediante la correspondiente multiplicación o reducción del engranaje.
- 35 En un perfeccionamiento ventajoso incluye el engranaje un acoplamiento mediante el cual se provoca en particular un acoplamiento y/o desacoplamiento mecánico entre la unidad de cálculo y el sistema contador.
- 40 En otra configuración presenta el sistema sensor al menos dos contactos que pueden conducir eléctricamente, dispuestos distanciados entre sí en el área de medida en las zonas del contador volumétrico atravesadas por el medio y/o pudiendo someterse en cada caso dos contactos a una diferencia de tensión entre ellos.
- 45 Además pueden preverse medios para vigilar y/o determinar la conductividad eléctrica y/o la resistencia eléctrica del medio que fluye entre los contactos, de los que al menos hay dos.
- 50 También pueden preverse medios que al sobrepasarse un valor de conductividad eléctrica que puede predeterminarse acoplan la unidad de cálculo al sistema contador y/o al pasar el valor a ser inferior a un valor de conductividad eléctrica que puede predeterminarse, desacoplan la unidad de cálculo y el sistema contador.
- 55 En un perfeccionamiento ventajoso están coordinados entre sí el emisor de impulsos y el sensor de impulsos del sistema contador de impulsos y/o interactúan de tal manera que el emisor de impulsos provoca en el sensor de impulsos una señal de impulsos cuya duración del impulso corresponde a aquel espacio de tiempo durante el que el correspondiente elemento transmisor del emisor de impulsos permanece en la zona del sensor. El sensor de impulsos puede ser entonces por ejemplo un sensor inductivo, capacitivo o también óptico, debiéndose coordinar el elemento transmisor y el emisor de impulsos correspondientemente con el sensor.
- 60 El sensor óptico podría estar formado por ejemplo por un LED y una fotocélula sensible a la luz, estando dispuestos el LED y la fotocélula tal que al aparecer una señal de impulso, el rayo de luz emitido por el LED incide sobre el correspondiente emisor de impulsos y se refleja mediante su elemento transmisor, por ejemplo una capa de oro muy reflectante, sobre la fotocélula.
- 65 Ventajosamente puede estar integrado el sensor de impulsos, de los que al menos hay uno, también en la unidad de cálculo.
- Además se resuelve la tarea formulada también mediante un procedimiento para el cómputo del volumen cuando se trata de medios que fluyen, en particular líquidos, como por ejemplo agua, mediante un contador volumétrico configurado según las explicaciones anteriores, vigilándose y/o captándose al menos una variable característica específica que puede predeterminarse del medio que fluye en cada caso y provocándose en función de la variable característica un acoplamiento y/o desacoplamiento selectivo entre el sistema contador y la unidad de cálculo.
- De esta manera es posible limitar de manera selectiva el cómputo del volumen a un determinado medio solamente, en particular a un líquido como por ejemplo agua y con ello aumentar la eficiencia y/o exactitud del cómputo.

- 5 En un desarrollo ventajoso del procedimiento se provoca el acoplamiento entre el sistema contador y la unidad de cálculo cuando la variable característica captada mediante un sistema de sensor corresponde a un líquido, en particular agua y/o se asocia a la misma y/o se provoca el desacoplamiento entre el sistema contador y la unidad de cálculo cuando la variable característica captada corresponde a un gas, en particular aire y/o se asocia al mismo.
- 10 Como variable característica específica se captan y/o determinan en particular la conductividad eléctrica, la resistencia eléctrica, la capacidad, la inductividad, la susceptibilidad magnética, la densidad óptica, el índice de refracción, la capacidad de absorción u otra magnitud física del medio que fluye o una combinación de las mismas.
- 15 Según el procedimiento puede entonces tener lugar o realizarse la captación de la variable característica cíclica o continuamente.
- En una configuración ventajosa del procedimiento se provoca un acoplamiento o desacoplamiento entre el sistema contador y la unidad de cálculo selectivamente en función de la variable característica captada en cada caso y/o en base a al menos un valor de umbral de la variable característica que puede predeterminarse.
- 20 En un desarrollo ventajoso del procedimiento se realiza el acoplamiento y/o desacoplamiento mediante control electrónico.
- 25 Yendo más allá, se realiza el acoplamiento y/o desacoplamiento entre el sistema contador y la unidad de cálculo eléctricamente, electromagnéticamente, inductivamente, capacitivamente, ópticamente o mecánicamente o mediante una combinación de dichos sistemas.
- En un perfeccionamiento ventajoso del procedimiento pueden determinarse en base a valores de umbral de variables características específicos del medio con sólo un contador volumétrico con una unidad de cálculo electrónica los volúmenes de distintos medios que fluyen, como por ejemplo gas, agua, pero también distintos líquidos y/o productos químicos y/o aceites separadamente.
- 30 La descripción que sigue de la invención, así como ventajosas mejoras, se realiza en base a la siguiente figura y el correspondiente ejemplo de ejecución.
- Se muestra en:
- 35 figura 1 contador de agua de molinete configurado a modo de ejemplo según la invención con unidad de cálculo electrónica.
- En la figura 1 se muestra un contador de agua de molinete multiflujo 2 configurado a modo de ejemplo según la invención, en representación en sección. Este contador volumétrico 2 posee una unidad de cálculo electrónica 4, dispuesta en una carcasa 6 para el módulo de la unidad de cálculo configurada con forma de copa, así como un equipo de medición del volumen con un sistema contador con una carcasa para el módulo de medida 8 configurada como copa con entradas 10 para el flujo y una salida 12, en la que está dispuesto un cuerpo de medida configurado como molinete 14, tal que puede girar. La carcasa para el módulo de medida 8 configurada a modo de copa presenta un fondo de la copa, en el que está apoyado tal que puede girar, en un primer cojinete 16a, un primer extremo 18a de un eje del molinete 18 que sustenta el molinete 14. Además esta prevista una primera placa de apoyo 20 con un segundo cojinete 16b, en el que está apoyado tal que puede girar un segundo extremo 18b del eje del molinete 18 y cuya placa de apoyo 20 limita hacia arriba la carcasa del módulo de medida 8 y abarca, junto con la carcasa del módulo de medida 8, el área de medida 22 propiamente dicha.
- 50 Sobre la carcasa del módulo de medida 8 se apoyan la primera placa de apoyo 20, así como la carcasa del módulo de la unidad de cálculo 6. El equipo de medición del volumen presenta además un sistema contador 24, en particular un sistema contador de impulsos, con al menos un emisor de impulsos 24a con al menos un elemento transmisor 25 y al menos un sensor de impulsos 24b, encontrándose en unión operativa el emisor de impulsos 24a, de los que al menos hay uno, con el eje del molinete 18, estando unido en particular de manera fija o bien rígida con el mismo y/o el molinete 14 e interactuando con el sensor de impulsos 24b, de los que al menos hay uno. En el ejemplo aquí mostrado está unido el emisor de impulsos 24a en la zona próxima a la primera placa de apoyo 20 fijamente con el molinete 14. La normal a la superficie del emisor de impulsos 24a está orientada entonces en paralelo al eje del molinete 18. Además, presenta la primera placa de apoyo 20 un anillo de estanqueidad 13 para la impermeabilización frente a la carcasa del módulo de la unidad de cálculo 6. Además está prevista una carcasa para el contador volumétrico 28, que aloja el equipo de medición del volumen y al menos en parte también la carcasa 6 para el módulo de la unidad de cálculo 6 y sobre la que se apoya la carcasa para el módulo de medida 8. La carcasa para el contador volumétrico 28 presenta respectivas posibilidades de conexión por el lado de entrada y el de salida 30a, 30b sobre o bien dentro del correspondiente sistema de tuberías, estando integrando en el lado de la tubería de entrada un filtro de partículas 32. Además se prevé una atornilladura de la cabeza con tapa, mediante la que pueden fijarse y/o sujetarse entre sí la carcasa para el módulo de la unidad de cálculo 6 con los elementos en ella alojados,
- 60

la primera placa de apoyo 20, la carcasa para el módulo de medida 8 con los elementos allí alojados y la carcasa del contador volumétrico 28.

5 El emisor de impulsos 24a y sensor de impulsos 24b del sistema contador de impulsos 24 están coordinados entre sí e interactúan tal que el emisor de impulsos 24a provoca en el sensor de impulsos 24b una señal de impulsos, cuya duración del impulso se corresponde con el espacio de tiempo durante el que permanece un elemento transmisor 25 en la zona del sensor. Si el elemento transmisor 25 está formado por un material eléctricamente conductor y/o reflector o bien muy reflector, entonces puede estar configurado el correspondiente sensor de impulsos 24b de una forma inductiva u óptica, por ejemplo como bobina electromagnética o combinación fuente de luz/fotosensor.

10 En el presente ejemplo provocan las vueltas de giro del elemento de medida o bien del cuerpo de medida 14, y con ello del emisor de impulsos 24a, que presenta un elemento transmisor 25 metálico, al recorrer la zona del sensor una modificación medible de un umbral inductivo del sensor de impulsos 24b configurado como bobina electromagnética y con ello un impulso proporcional al volumen.

15 Además está previsto un sistema sensor 36 que vigila y/o capta al menos una variable característica específica que puede predeterminarse del correspondiente medio que fluye y provoca, en función de la variable característica, un acoplamiento y/o desacoplamiento selectivo entre el sistema contador y la unidad de cálculo 4.

20 El acoplamiento entre el sistema contador y la unidad de cálculo 4 se provoca en particular cuando la variable característica captada mediante la configuración de sensor 36 corresponde a un líquido, en particular agua, o bien puede asociarse a la misma dentro de una zona de tolerancia que puede predeterminarse.

25 Esto significa que el impulso de cómputo proporcional al volumen registrado por el sensor de impulsos sólo se retransmite a la unidad de cálculo 4 para la captación y o la conversión a volumen y/o indicación cuando el sistema sensor 36 identifica el medio que fluye como líquido, en particular agua.

30 Si no se identifica el medio que fluye a través del equipo de medida como líquido, en particular agua, entonces se realiza un desacoplamiento entre el sistema contador y la unidad de cálculo 4, interrumpiéndose la retransmisión de los impulsos captados por el sensor 24b a la unidad de cálculo 4 y/o no registrándose en la unidad de cálculo 4 los impulsos captados por el sensor y/o no convirtiéndose en un volumen y/o no visualizándose.

35 De esta manera puede evitarse por ejemplo un cómputo incorrecto del aire que fluya a través del medidor de volumen u otras oclusiones de gas que se encuentren en una red de tuberías, ya que se evalúa selectivamente sólo el paso del líquido o bien el volumen de líquido que fluye a su través.

40 Para lograr esto incluye el sistema sensor 24 medios para captar y/o determinar la conductividad eléctrica, la resistencia eléctrica, la capacidad, la inductividad, la susceptibilidad magnética, la densidad óptica o el índice de refracción u otra magnitud física del medio que fluye por el área de medida o una combinación de los mismos y/o provocar selectivamente, en función del valor de la variable característica detectado por el sistema sensor 36, un acoplamiento o desacoplamiento del sistema contador y la unidad de cálculo 4.

45 La selección entre acoplamiento o desacoplamiento se realiza entonces en base a al menos un valor de umbral de una variable característica que puede predeterminarse y se realiza en el presente ejemplo mediante control electrónico utilizando los correspondientes componentes eléctricos y/o electrónicos como por ejemplo microcontroladores, PLC, SPS o similares, que pueden integrarse en la unidad de cálculo 4.

50 La alimentación eléctrica puede entonces realizarse mediante conexión a la red, dado el caso intercalando un transformador y/o mediante una batería correspondientemente dimensionada, que en particular puede colocarse y/o integrarse en la unidad de cálculo 4 y/o en la carcasa del módulo del sistema de cálculo 6.

La transmisión de los impulsos del sensor a la unidad de cálculo 4 puede realizarse entonces por cable o también inalámbricamente, debiendo preverse las correspondientes interfaces.

55 Aquí se realiza la selección en función del valor de la resistencia eléctrica medida en cada caso entre dos contactos y/o de la conductividad eléctrica del medio que fluye atravesando el área de medida 22, presentando el sistema sensor 36 al menos dos contactos 36a, 36b eléctricamente conductores, dispuestos distanciados entre sí en las zonas del contador volumétrico 2 del área de medida 22 recorridas por el medio y/o pudiendo establecerse entre sí en cada caso dos contactos una diferencia de tensión que puede predeterminarse y medirse la intensidad que fluye.

60 En base a la intensidad medida, se determina y/o vigila entonces la conductividad eléctrica y/o la resistencia eléctrica del medio que fluye en cada caso entre los contactos 36a, 36b, de los que al menos hay dos y/o se averigua el valor específico de la resistencia y/o el valor de la conductividad.

Cuando se trata del valor de la resistencia del agua, se provoca el acoplamiento y el giro del molinete y la unidad de cálculo 4 computa las vueltas del molinete 14 y con ello el volumen que fluye.

5 Si por el contrario se trata del valor de la resistencia del aire, entonces se provoca un desacoplamiento y con ello no computa la unidad de cálculo 4 las vueltas del molinete 14 y con ello el volumen que fluye.

10 La invención no se limita a los contadores volumétricos explícitamente citados como molinetes o contadores de émbolo anular, sino que más bien puede utilizarse cualquier tipo de contadores volumétricos, por ejemplo también medidores de Coriolis de contadores que funcionan magneto-inductivamente o según el principio de la oscilación de líquidos.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Contador volumétrico multiflujo (2) para medios que fluyen, en particular para líquidos, con una unidad de cálculo (4), con un equipo de medición del volumen con un área de medida (22) que puede ser atravesada por un medio, con entradas del líquido(10), así como al menos una salida de líquido (12), así como con un sistema contador, **caracterizado porque** en el área de medida (22) está previsto un sistema sensor (36) que vigila y/o capta al menos una variable característica específica que puede determinarse del correspondiente medio que fluye a través del área de medida (22) y están previstos medios que en función de la variable característica provocan un acoplamiento o desacoplamiento selectivo entre el sistema contador y la unidad de cálculo (4).
- 10
- 15 2. Contador volumétrico (2) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** se provoca el acoplamiento entre el sistema contador y la unidad de cálculo (4) cuando la variable característica captada mediante el sistema sensor (36) corresponde a un líquido, en particular agua.
- 20 3. Contador volumétrico (2) según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado porque** se provoca el desacoplamiento entre el sistema contador y la unidad de cálculo (4) cuando la variable característica detectada mediante el sistema sensor (36) corresponde a un gas, en particular aire.
- 25 4. Contador volumétrico (2) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el sistema sensor (36) presenta medios para captar y/o determinar la conductividad eléctrica, la resistencia eléctrica, la capacidad, la inductividad, la susceptibilidad magnética, la densidad óptica o el índice de refracción del medio que atraviesa el área de medida o una combinación de los mismos.
- 30 5. Contador volumétrico (2) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el acoplamiento y/o desacoplamiento entre el sistema de cálculo (4) y el sistema contador se realiza mediante control electrónico.
- 35 6. Contador volumétrico (2) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el sistema sensor (36) presenta al menos dos contactos eléctricamente conductores (36a, 36b), dispuestos distanciados entre sí en las zonas del contador volumétrico (2) recorridas por el medio, en particular en el área de medida (20) y/o puede aplicarse entre en cada caso dos contactos (36a, 36b) una diferencia de tensión.
- 40 7. Contador volumétrico (2) según la reivindicación 6, **caracterizado porque** están previstos medios para vigilar y/o determinar la conductividad eléctrica y/o la resistencia eléctrica del medio que fluye entre los contactos (36a, 36b), de los que al menos hay dos.
- 45 8. Contador volumétrico (2) según la reivindicación 7, **caracterizado porque** además están previstos medios que cuando se sobrepasa un valor de la conductividad eléctrica que puede determinarse acoplan la unidad de cálculo (4) al sistema contador y/o cuando el valor de la conductividad se encuentra por debajo de un valor de la conductividad eléctrica que puede determinarse, desacoplan la unidad de cálculo (4) y el sistema contador.
- 50 9. Procedimiento para el cómputo del volumen de medios que fluyen, en particular de líquidos, mediante un contador volumétrico según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** se vigila y/o capta al menos una variable característica específica que puede determinarse del medio que fluye en cada caso a través del área de medida (22) con un sistema sensor (36) previsto en el área de medida (22) y en función de la variable característica se provoca un acoplamiento y/o desacoplamiento selectivo entre el sistema contador y la unidad de cálculo (4).
- 55 10. Procedimiento según la reivindicación 9, **caracterizado porque** entre el sistema contador y la unidad de cálculo (4) se provoca un acoplamiento cuando la variable característica captada mediante el sistema sensor (36) corresponde a un líquido, en particular agua, o puede asociarse al mismo.
- 60 11. Procedimiento según una de las reivindicaciones 9 ó 10, **caracterizado porque** entre el sistema contador y la unidad de cálculo (4) se provoca un desacoplamiento cuando la variable característica captada corresponde a un gas, en particular aire, o puede asociarse al mismo.
12. Procedimiento según una de las reivindicaciones 9 a 11,

caracterizado porque se capta y/o determina la conductividad eléctrica, la resistencia eléctrica, la capacidad, la inductividad, la susceptibilidad magnética, la densidad óptica o el índice de refracción del medio que fluye o una combinación de los mismos.

- 5 13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 9 a 12,
caracterizado porque el acoplamiento y/o desacoplamiento se provoca en base a al menos un valor de umbral de una variable característica que puede determinarse.

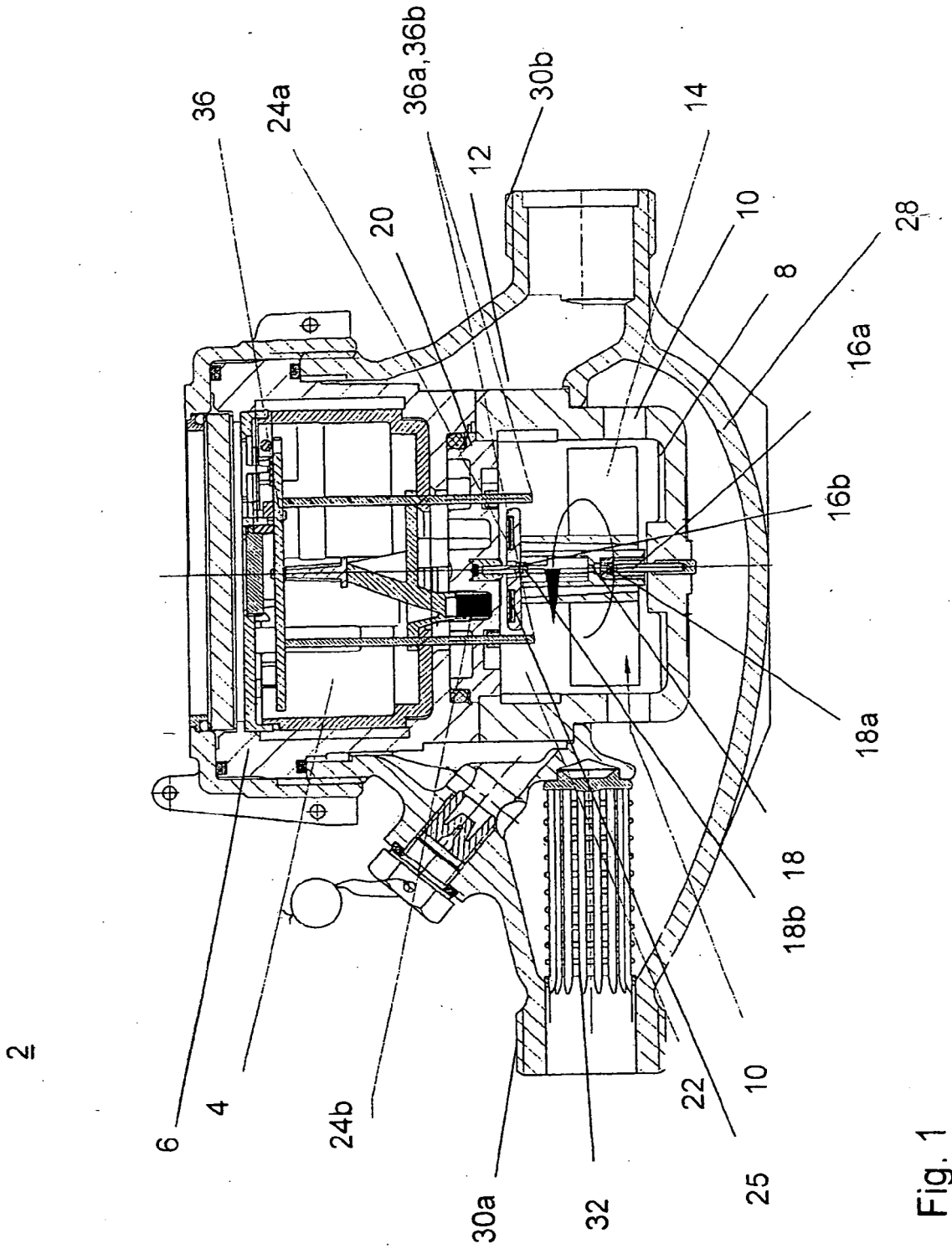


Fig. 1