

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 761 499**

51 Int. Cl.:

G01D 7/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.08.2014 PCT/IB2014/063776**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.02.2016 WO16020725**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.08.2014 E 14780593 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2019 EP 3177895**

54 Título: **Dispositivo indicador de medida, particularmente manómetro**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.05.2020

73 Titular/es:

**ASCO SAS (100.0%)
53 rue de la Beauce
28110 Lucé, FR**

72 Inventor/es:

**SOLET, DANIEL y
LONGPRE, GONZAGUE**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 761 499 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

Dispositivo indicador de medida, particularmente manómetro

La presente invención se refiere a un dispositivo medidor, particularmente un manómetro, que comprende una caja de base que comprende un mecanismo de accionamiento de una aguja rotativa indicadora, móvil con relación a un limbo.

5 Ha sido propuesto dotar a tales dispositivos medidores de un medio de indicación de zonas de funcionamiento.

La solicitud DE19530023 A1 describe un dispositivo medidor en el cual la caja de base lleva dos cursores móviles que pueden desplazarse con relación al limbo para señalar límites de zonas de funcionamiento.

10 La solicitud EP 1 215 478 A2 describe un dispositivo medidor que comprende una tapa que se fija sobre la caja de base, siendo realizada esta tapa con un eje de retención sobre el cual pueden fijarse dos pantallas rotativas. Un inconveniente de este dispositivo medidor es que el ajuste de las pantallas se realiza sin visualizar las graduaciones del limbo, pues para actuar sobre la posición de las pantallas, es necesario quitar la tapa y la caja de base.

La patente US 4 773 270 describe un dispositivo indicador de medida que comprende arcos ajustables que permiten señalar zonas de funcionamiento.

15 La patente US 2 501 033 describe un dispositivo medidor que comprende sectores que pueden ser maniobrados con la ayuda de manecillas para delimitar zonas de funcionamiento.

La patente US 2 550 033 describe un dispositivo medidor para medir el consumo de un gas. El dispositivo medidor comprende una esfera auxiliar rotativa y una esfera obturadora soportadas por un árbol fijado en el centro de una tapa de cristal del dispositivo medidor. El limbo auxiliar rotativo está situado detrás de la pantalla obturadora y puede ser pivotado con relación a la pantalla obturadora durante una lectura de la cantidad del gas consumido.

20 La patente US 1 723 390 describe un dispositivo medidor para medir la precisión de una pieza mecanizada. El dispositivo medidor comprende una tapa fijada sobre el limbo. La tapa lleva dos pantallas rotativas obturadoras montadas detrás de la tapa y configuradas para ocultar partes del limbo no utilizadas en la medición, con el fin de hacer la lectura menos fatigosa.

25 Existe una necesidad por perfeccionar aún los dispositivos medidores con el fin particularmente de beneficiarse de un dispositivo que permita señalar al menos una zona de funcionamiento con una posibilidad de ajuste fácil de ésta, y que sea de construcción fiable y poco costosa.

La invención responde a este objetivo gracias a un dispositivo medidor, particularmente manómetro, tal como se ha definido en la reivindicación 1, que comprende:

- 30 - una caja de base que comprende un mecanismo de accionamiento de una aguja rotativa indicadora, móvil con relación a un limbo,
- una caja de interfaz adicionada a la caja de base,
- al menos una pantalla rotativa soportada por la caja de interfaz, de marcación de una zona de funcionamiento, cuya posición angular alrededor del eje de la aguja es ajustable,
- 35 - una tapa de protección fijada de forma amovible sobre la caja de interfaz y que permite, cuando se quita, ajustar la posición de la pantalla rotativa sin separar la caja de interfaz de la caja de base.

40 Gracias a la invención resulta fácil para el usuario modificar con precisión la posición de la o de las pantallas rotativas quitando la tapa de protección y desplazando manualmente la o las pantallas con relación al limbo. El ajuste de la de las pantallas puede realizarse visualizando a la vez la pantalla y el limbo, particularmente sin riesgo de dañar la aguja o el mecanismo de accionamiento. Una vez realizado el ajuste, la tapa de protección puede volver a ponerse en su sitio sobre la caja de interfaz. El acceso a los ajustes de la o de las pantallas no es entonces posible desde el exterior.

La colocación de la caja de interfaz puede realizarse, llegado el caso, una vez que la caja de base está ya colocada en su entorno de utilización.

De preferencia, el dispositivo medidor comprende al menos dos pantallas rotativas superpuestas, cuyas posiciones angulares pueden ser ajustadas independientemente una de la otra.

45 La caja de interfaz comprende un eje de retención sobre el cual la o las pantallas rotativas están montadas.

La caja de interfaz comprende un soporte que presenta una base, particularmente ensanchada, que permite ocultar parcialmente la o las pantallas rotativas. Esto permite realizar un dispositivo medidor estético y muy legible. El soporte lleva el eje de retención anteriormente citado, siendo este por ejemplo realizado en una sola pieza por moldeado con el soporte.

De preferencia, el dispositivo medidor comprende una pantalla fija, soportada por la caja de interfaz, por detrás de la o de las pantallas rotativas, estando la o las pantallas rotativas de preferencia retenidas en la caja de interfaz por la pantalla fija, lo cual permite un montaje compacto. La pantalla fija y la caja de interfaz pueden entonces comprender relieves cooperantes que imponen una orientación predefinida a la pantalla fija en la caja de interfaz, durante el montaje. El eje de retención anteriormente citado puede entonces ser hueco y la pantalla fija comprender una espiga acoplada en este eje hueco, particularmente engatillada en éste.

De preferencia, la o las pantallas rotativas llevan cada una una zona coloreada que se extiende sobre un sector angular de menos de una revolución completa alrededor del eje de rotación de la aguja. Esta zona puede estar destinada para señalar una zona de funcionamiento anormal y ser de color rojo, por ejemplo. La pantalla fija eventual puede comprender una zona coloreada que se extienda sobre un sector angular alrededor del eje de rotación de la aguja, particularmente de menos de una revolución completa, estando esta zona coloreada de preferencia parcialmente ocultada por la o las zonas coloreadas de la o de las pantallas rotativas, siendo estas de preferencia de un color diferente. La zona de la pantalla fija es por ejemplo verde cuando está destinada para señalar una zona de funcionamiento normal.

Resulta posible sacar provecho de la invención con los dispositivos medidores que solo comprenden inicialmente la caja de base y una tapa, sin tener que proceder a la sustitución del conjunto, por consiguiente, sin desmontar la caja de base, evitando así interrumpir la presión de la red de aire comprimido en el caso en que el dispositivo medidor sea un manómetro instalado en dicha red. En este caso, la caja de interfaz puede fijarse en la caja de base en lugar de la tapa.

La caja de interfaz y la tapa pueden presentar patas de fijación posicionadas sustancialmente del mismo modo en lados opuestos de la caja de interfaz y de la tapa.

La invención podrá ser mejor comprendida con la lectura de la descripción detallada que sigue, de un ejemplo de realización no limitativo de ésta, y con el examen del dibujo adjunto, en el cual:

- la figura 1 es una vista en perspectiva fragmentada de un dispositivo indicador de medida realizado conforme a la invención,
- la figura 2 representa el dispositivo de la figura 1 según otro ángulo de vista,
- la figura 3 es una vista frontal del dispositivo, en el estado montado,
- la figura 4 representa por separado la caja de interfaz y las pantallas rotativas,
- la figura 5 es una vista posterior de la caja de interfaz y de las pantallas de la figura 4,
- la figura 6 es una sección axial en un plano central, según VI-VI de la figura 4,
- la figura 7 es una vista fragmentada con semi-corte axial de la caja de interfaz y de las pantallas de la figura 6, y
- la figura 8 es una vista similar a la figura 6, antes del montaje de las pantallas en la caja de interfaz.

El dispositivo medidor 1 representado en las figuras es un manómetro que comprende una caja de base 2, una caja de interfaz 5 y una tapa de protección 7.

La caja de base 2 aloja un mecanismo 9 de accionamiento de una aguja 10 indicador de medida, móvil en rotación con relación a un limbo 3 soportado por la caja de base 2. Este último puede comprender en su superficie posterior, como se ha ilustrado en la figura 2, una conexión 13 que permite una comunicación estanca con el fluido del cual se busca medir la presión, y comprender orejas de fijación 14 que permiten el paso de tornillos 15 para el montaje de la caja de base 2 en un bastidor no representado. El mecanismo 9 es por ejemplo de tipo Bourdon, conocido en sí.

El limbo 3 está de preferencia graduado, y puede presentar, como se ha ilustrado, graduaciones 16 que indican el valor de la presión.

La caja de interfaz 5 está configurada para fijarse a la caja de base 2 y puede comprender a este respecto patas de guiado 18 dispuestas para acoplarse en alojamientos correspondientes 19 de la caja de base 2.

La caja de interfaz 5 comprende igualmente patas de fijación 20, por ejemplo, en número de dos en costados laterales opuestos a la caja de interfaz 5, dispuestos para engatillarse sobre relieves de la caja de base 2. Cada pata de fijación 20 puede comprender, como se ha ilustrado un recorte 23 dispuesto para engatillarse sobre un diente 22 previsto en la caja de base, pudiendo este diente sobresalir en el fondo de un alojamiento 24 en el cual se acopla la pata 20.

En el ejemplo ilustrado, la caja de interfaz 5 comprende así dos patas de fijación 20 en sus dos costados laterales y cuatro patas de guiado 18, estando las patas de fijación 20 situadas cada una entre dos patas de guiado 18 de un mismo lado de la caja de interfaz.

5 La caja de interfaz 5 comprende un eje de retención 30 en el cual están montados, como se puede apreciar más particularmente en las figuras 6 a 8, dos pantallas rotativas anterior y posterior 6. Cada pantalla 6 presenta, en el ejemplo ilustrado, una forma semi-circular con una zona indicadora coloreada 40 que se extiende así en 180 grados. Cada pantalla rotativa 6 comprende una perforación central 42 cuyo diámetro es seleccionado con el fin de disponer de un ajuste estrecho sobre el eje de retención 30, de tal forma que, una vez posicionados angularmente por el operador en la posición angular deseada, las pantallas rotativas 6 no se muevan ya, sino que puedan ser ajustadas de nuevo con una orientación angular diferente.

Según la invención, el dispositivo medidor 1 comprende igualmente en el ejemplo ilustrado una pantalla fija 48 que se coloca detrás de las pantallas rotativas 6 con el fin de mantenerlas contra un soporte 49 del eje de retención 30.

10 La pantalla fija 48 lleva una espiga 52 que está fijada por engatillado en el interior del eje de retención 30, como se puede apreciar en la figura 6. La espiga 52 puede comprender uno o varios dientes de engatillado 59 a este respecto. La espiga 52 puede estar conectada con la pantalla fija 48 mediante patas 62 diametralmente opuestas, lo cual le confiere una cierta flexibilidad. La pantalla fija 48 puede comprender una extensión 54 en su base que está acoplada en una muesca 56 del soporte 49, lo cual asegura el posicionamiento angular de la pantalla 48 con una orientación predefinida.

15 La pantalla fija 48 comprende ventajosamente, como se aprecia particularmente en la figura 1, una zona coloreada 60 que se extiende sobre al menos una revolución completa, interrumpiéndose cerca de la extensión 54. La zona coloreada 60 es por ejemplo verde y la zona 40 de cada pantalla rotativa 6 roja.

20 Cuando están colocadas en la caja de interfaz, las pantallas rotativas 6 ocultan parcialmente la zona coloreada 60, más o menos según la orientación angular que se les da, como se puede apreciar en la figura 3.

La aguja 10 presenta una longitud superior al radio de las pantallas 6 y 48, con el fin de aparecer detrás de las pantallas 6 y 48 más allá de las zonas coloreadas.

25 El soporte 49 oculta, como se puede ver en la figura 3, la parte inferior de las pantallas 6 y 48, de tal forma que el usuario solo vea el borde de cada pantalla rotativa 6 adyacente a la zona coloreada 60, lo cual evita perjudicar la estética del dispositivo medidor y a su legibilidad.

30 La tapa 7 comprende patas de fijación 70 que se acoplan en alojamientos correspondientes 72 de la caja de interfaz. Es posible hacer evolucionar el dispositivo medidor 1 proponiéndole inicialmente sin caja de interfaz 5, con una tapa existente fijada sobre la caja de base 2 y luego con la caja de interfaz 5 y la tapa 7 asociada. La tapa existente, que es sustituida por la caja de interfaz, comprende patas de guiado análogas a las patas 70 y patas de fijación análogas a las patas 20.

Bien entendido, la invención no se limita al ejemplo que acaba de describirse.

35 En particular, la invención no se limita a un dispositivo medidor cuya caja de base presentase una forma cuadrada en vista frontal, como se ha ilustrado en la figura 3. La forma de la caja de base puede así ser poligonal distinta a la cuadrada o no poligonal, por ejemplo, circular. La extensión 54 puede ser suprimida y la zona coloreada 60 extenderse continuamente en 360°.

En una variante, la espiga 52 está acanalada para aumentar aún la fricción con las pantallas rotativas.

El número de pantallas rotativas puede variar por ejemplo estar limitado a una. La fijación de la caja de interfaz en la caja de base puede realizarse de otro modo que, por engatillado, y por ejemplo con la ayuda de tornillos.

40 La tapa 7 puede o no ser separable de la caja de interfaz 5. En el ejemplo ilustrado, la tapa 7 se puede separar, pero en una variante, la tapa 7 está articulada sobre la caja de interfaz 5, siendo levantada para acceder a las pantallas rotativas.

El montaje de las pantallas rotativas puede realizarse también de distinto modo, siendo estas por ejemplo moldeadas con un fuste central acoplado en una perforación del soporte.

45 El mecanismo de accionamiento de la aguja contenido en la caja de base puede ser distinto a un mecanismo de manómetro.

La expresión «que comprende uno» debe comprenderse como sinónima de «que comprende al menos uno».

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo medidor (1), particularmente manómetro, que comprende:
- una caja de base (2) que comprende un mecanismo de accionamiento de una aguja rotativa indicadora (10), móvil con relación a un limbo (3),
- 5 - una caja de interfaz (5), adicionada a la caja de base,
- al menos una pantalla rotativa (6) soportada por la caja de interfaz (5), de señalización de una zona de funcionamiento, cuya posición angular alrededor del eje de la aguja (10) es ajustable,
 - una tapa de protección (7) fijada de forma amovible en la caja de interfaz (5) y que permite, cuando se quita, ajustar la posición de la pantalla rotativa (6) sin separar la caja de interfaz (5) de la caja de base (2),
- 10 caracterizado por que la caja de interfaz (5) que comprende un eje de retención (30) sobre el cual la o las pantallas rotativas (6) están montadas y un soporte (49) que lleva el indicado eje de retención (30) de la o de las pantallas rotativas (6), presentando el soporte una base, particularmente ensanchada, que permite ocultar parcialmente la o las pantallas rotativas (6).
- 15 2. Dispositivo según la reivindicación 1, que comprende al menos dos pantallas rotativas (6) superpuestas, cuyas posiciones angulares pueden ajustarse independientemente una de la otra.
3. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una pantalla fija (48), soportada por la caja de interfaz (5), detrás de la o de las pantallas rotativas (6), estando la o las pantallas rotativas (6) de preferencia mantenidas sobre la caja de interfaz (5) por la pantalla fija (48).
- 20 4. Dispositivo según la reivindicación 3, comprendiendo la pantalla fija (48) y la caja de interfaz (5) relieves cooperantes (54, 56) que imponen una orientación predefinida a la pantalla fija (48) en la caja de interfaz (5).
5. Dispositivo según las reivindicaciones 1 y 4, estando el eje (30) hueco y comprendiendo la pantalla fija una espiga (52) acoplada en este eje hueco.
6. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, llevando la o las pantallas rotativas (6) cada una una zona coloreada (40) que se extiende sobre un sector anular de menos de una revolución completa alrededor del eje de rotación de la aguja (10).
- 25 7. Dispositivo según las reivindicaciones 3 y 6, comprendiendo la pantalla fija (48) una zona coloreada (60) que se extiende sobre un sector angular alrededor del eje de rotación de la aguja (10), de 360° o menos, siendo esta zona coloreada (60) de preferencia parcialmente ocultada por la o las zonas coloreadas (40) de la o de las pantallas rotativas (6), siendo estas de preferencia de un color diferente.
- 30 8. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo la caja de interfaz (5) y la tapa (7) patas de fijación posicionadas sustancialmente del mismo modo en lados opuestos de la caja de interfaz (5) y de la tapa (7).
9. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, presentando la aguja (10) una longitud superior al radio de las pantallas rotativas (6) y de la pantalla fija (48).
- 35

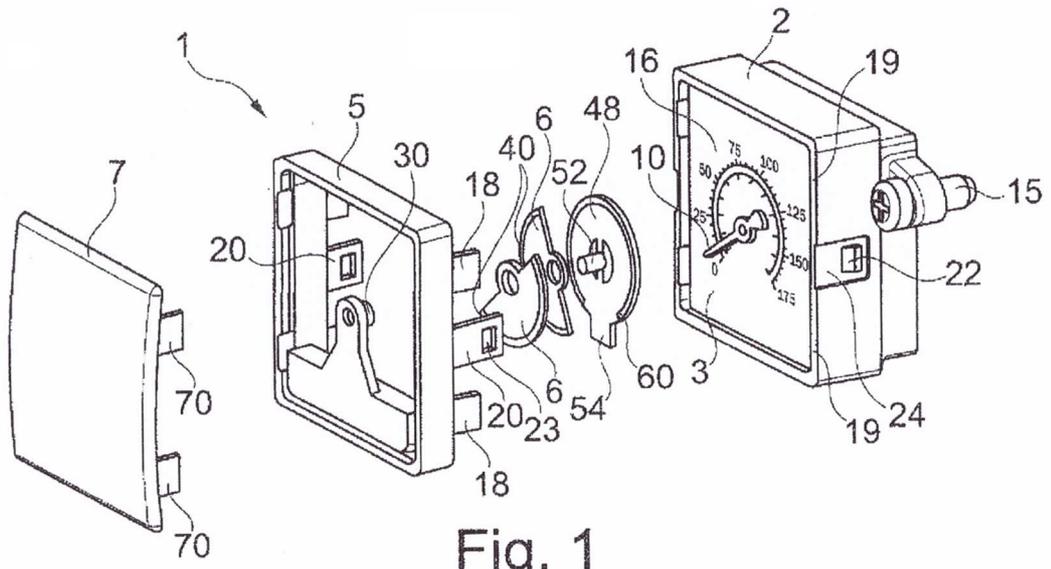


Fig. 1

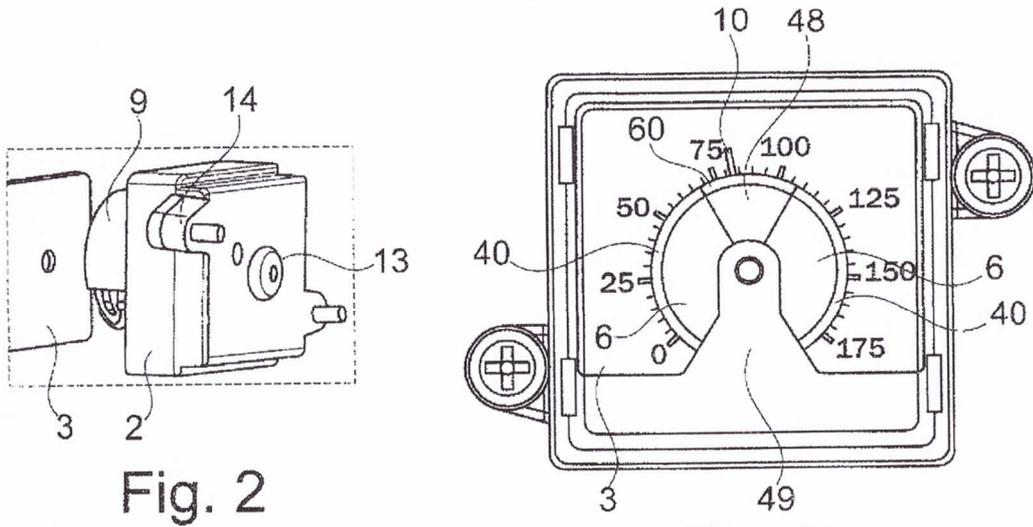


Fig. 2

Fig. 3

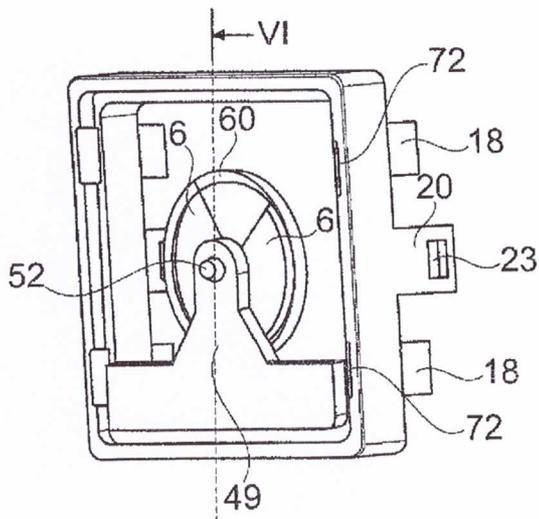


Fig. 4

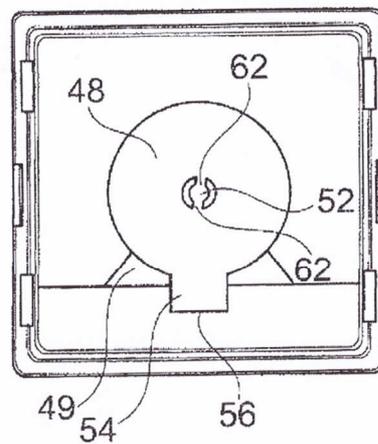


Fig. 5

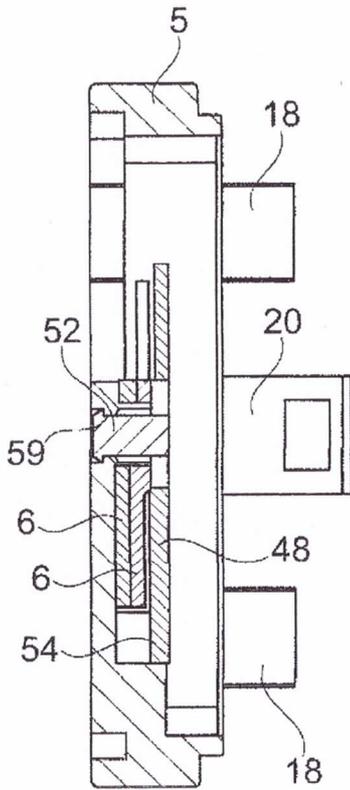


Fig. 6

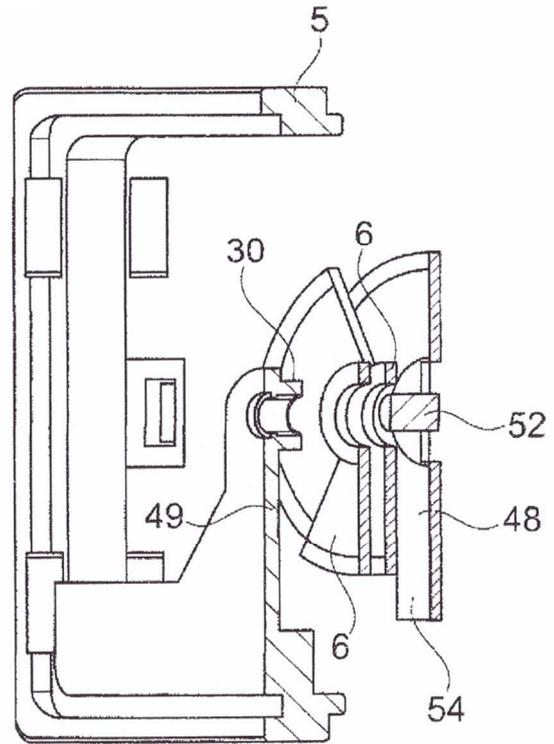


Fig. 7

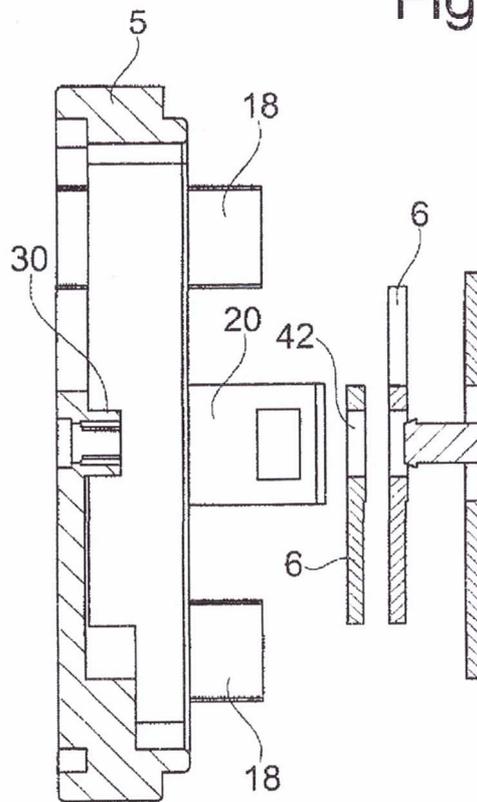


Fig. 8