

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 688 094**

51 Int. Cl.:

G01L 7/16 (2006.01)

G01L 19/12 (2006.01)

H01H 35/34 (2006.01)

H01H 35/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.04.2015 PCT/EP2015/057923**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.10.2015 WO15158640**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.04.2015 E 15714842 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.06.2018 EP 3132240**

54 Título: **Dispositivo para señalar la presencia de presión dentro de una planta, un conducto o un espacio en general**

30 Prioridad:

14.04.2014 IT MI20140693

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

30.10.2018

73 Titular/es:

**MA-TER S.R.L. (100.0%)
Via Torricelli, 8
20060 Pessano Con Bornago, (MI), IT**

72 Inventor/es:

**OMATI, MARCO GEROLAMO y
OMATI, ENNIO**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 688 094 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 para señalar la presencia de presión dentro de una planta, un conducto o un espacio en general

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para señalar la presencia de presión dentro de una planta, conducto o espacio en general.

10 El método más fácil, pero no siempre el más rentable y práctico para indicar la presencia de presión es aplicar un medidor analógico que, sin embargo, debe tener una conexión dedicada o un indicador de presión digital que no es sin embargo capaz de realizar su función sin electricidad.

Hay otros dispositivos para indicar la presencia de presión pero, por lo general, son poco prácticos, engorrosos, a veces incluso complicados desde el punto de vista de su construcción y no muy rentables.

15 El documento EP 0 636 384 divulga un dispositivo de señalización de presión de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Además la técnica anterior se divulga en el documento US 4 831 957.

20 El objetivo de la presente invención es proporcionar al usuario/instalador un dispositivo para señalar la presencia de presión dentro de cualquier espacio, conducto, planta, etc., que sea simple, práctico, fácil de instalar, y, especialmente, capaz de proporcionar señales de presión que se puedan identificar y medir correctamente.

25 Un objetivo de este tipo se consigue con el dispositivo definido en la reivindicación 1, que también funciona sin electricidad y que también puede ser una parte integral de un interruptor de presión o sensor de presión electromecánico, por ejemplo. Esto es simplemente porque la parte que indica la presencia de la presión se puede incorporar dentro de la toma de presión.

Además, el dispositivo se caracteriza por que siempre indica la presencia de presión con referencia al valor en el que el dispositivo se ha ajustado/calibrado previamente, y tampoco sufre daños en caso de sobrepresión.

30 Además, su simplicidad de construcción lo hace adecuado para su uso en las producciones con volúmenes a gran escala y, una característica no menos importante, la misma simplicidad de construcción hace que sea fiable y constante en el tiempo.

35 El hecho de que pueda integrarse en cualquier conexión hidráulica hace que sea muy rentable, puesto que dos productos se instalan con una sola operación y no se tiene que proporcionar una conexión especial para su conexión.

40 Para una mejor comprensión, se muestra un ejemplo del dispositivo de acuerdo con la presente invención en los dibujos adjuntos, en los que:

la Figura 1 muestra una sección axial del dispositivo para señalar la presencia de presión en posición de reposo (presión de 0 bar);

45 la Figura 2 muestra una sección axial del dispositivo para señalar la presencia de presión en la posición de trabajo (presión más alta que el valor de calibración);

la Figura 3 muestra una sección transversal del sistema de acoplamiento anti-giratorio del dispositivo de acuerdo con la línea III-III en la Figura 1.

El dispositivo a modo de mostrado en los dibujos consiste principalmente en tres partes:

- 50
- una primera parte de conexión hidráulica (1), denominado en lo sucesivo como "parte inferior" con referencia a las Figuras 1 y 2
 - una segunda parte (2), denominada en lo sucesivo como "parte superior", destinada a soportar un dispositivo de medición
 - un pasador perforado central (3) que se inserta axialmente en partes (1) y (2).
- 55

60 La parte inferior (1), provista de una rosca exterior (51), se utiliza para conectar el dispositivo de señalización de presión a la planta o conducto bajo control y se puede fabricar en cualquier forma requerida por la aplicación, siempre que permita que el pasador central (3) y un resorte helicoidal (4), interpuesto entre los alientes (53) y (54) del pasador (3) y de la parte inferior (1), se alojen en su interior a lo largo de su eje.

La parte superior (2) se fabrica de manera que sea axialmente deslizante en la parte inferior (1) y en la parte superior tiene cualquier forma adecuada para acoplarse a un dispositivo de medición (400), tal como por ejemplo un interruptor de presión o un sensor de presión.

65 Las tres partes principales, la parte inferior (1) para la conexión hidráulica, la parte superior (2) y el pasador central

(3), se mantienen unidas entre sí por medio de un anillo elástico (5) colocado en un asiento dedicado en el extremo superior del pasador central (3). Con el fin de hacer que el acoplamiento entre la parte superior (2) y el pasador central (3) sea estable, se obtiene un asiento dedicado (11) en el pasador central (3) para servir como un saliente contra un cuello (303) de la parte superior (2). Este acoplamiento evita que el pasador central (3) se deslice hacia arriba dentro de una cámara (200) de la parte superior (2), dañando de este modo el dispositivo de medición (400) aplicado sobre el mismo.

La presión del fluido presente dentro de la planta o conducto bajo control, a través de un orificio de entrada (100), alcanza y se extiende a lo largo de toda su longitud en una perforación axial (52) del pasador central (3) hasta una perforación de salida (100a) del pasador central (3) para llegar finalmente a la cámara (200) obtenida dentro de la parte superior (2). De este modo, por ejemplo, un sensor de presión (400) construido por encima de la parte superior (2) recibe directamente la presión y es libre de realizar de forma independiente su función.

Cuando el paso interno del pasador central (3) alcanza el valor de presión presente dentro de la planta o del conducto bajo control, una o más perforaciones laterales (6) en el pasador central (3) permiten que la presión llegue a una cámara superior (300a) y, a continuación, a través de una cavidad anular (300c), a una cámara inferior alargada (300b) obtenida entre la parte interior de la parte inferior (1) y la parte interior de la parte superior (2).

La función principal de la cámara (300b) es aumentar la sección sobre la que actúa la presión para elevar la parte superior (2) y el dispositivo de medición (400) aplicado sobre la misma.

Puesto que la fórmula para la obtención de la Fuerza que tiene una Presión y una Superficie es: $F = P \times S$, teniendo una pequeña sección en la que la presión ejerce presión, la detección y la precisión de la operación a bajas presiones serían problemáticas. El aumento de la superficie obtenida por medio de cámara (300B) permite que este problema se supere porque la superficie de presión total es la suma de las superficies (301, 302) de las cámaras (300a, 300b) que se comunican entre sí a través de la cavidad (300c).

Este aumento de la superficie, y como resultado de la fuerza que actúa en el dispositivo, permite que las partes no sean fabricadas con una alta precisión, puesto que cualquier fricción o frotamiento debido a las partes deslizantes tiene un valor proporcionalmente mucho menor que la fuerza generada por la presión.

También en la posición de reposo (Figura 1), tanto la cámara superior (300a) como la cámara inferior (300b) con sus superficies (301, 302) están siempre en comunicación entre sí y cualquier variación de presión producida en la planta o conducto al que se conecta el dispositivo, por medio de la perforación (6) del pasador central (3), actúa de inmediato.

El sellado hidráulico entre la parte inferior (1) y la parte superior (2) se garantiza por una junta tórica (7) aplicada en un asiento dedicado (7a) que se obtiene directamente en la parte superior (2).

Por otra parte, con el fin de dar una señal visual de la presencia de presión, en un asiento dedicado (8) obtenido directamente en la parte superior (2) hay un anillo coloreado (9) fabricado de un material termorretráctil o cualquier otro material elástico que permite que el anillo en sí permanezca siempre sujeto. A medida que la presión y por tanto la fuerza que actúa sobre las superficies (3001, 302) aumentan, la parte superior (2) sale del alojamiento obtenido en la parte inferior (1) por lo tanto eleva también el dispositivo de medición (400) colocado sobre el mismo, que es un sensor de presión (400) en este ejemplo.

Con el fin de evitar que la parte superior (2) salga de la parte inferior (1) con una fuga de líquido consiguiente, se proporciona un resorte (4) de tamaño y fuerza apropiada que, tras alcanzar una posición de bloqueo total sin aire comprimido entre las espiras (Figura 2), limita este movimiento, asegurando así la estanqueidad incluso en caso de sobrepresión. El resorte (4) garantiza además el retorno de la parte superior (2) a la posición de reposo cuando la presión disminuye.

Al cambiar las características del resorte (4), las presiones a las que el dispositivo de señalización ha de realizar su desplazamiento máximo se pueden determinar, mostrando totalmente por tanto el anillo coloreado (9). La aplicación de una escala graduada en el asiento (8) obtenido en la parte superior (2), adecuadamente fabricado, ofrecería también una indicación de la presión.

Además, con el fin de calibrar más finamente el resorte (4), uno o más anillos (10) se pueden aplicar sobre el pasador central (3) por encima o por debajo del resorte (4) en sí.

En la parte superior (2) hay también dos o más proyecciones (12) que se deslizan dentro de dos o más rebajes (13) obtenidos en la parte inferior (1) (Figura 3). Este acoplamiento móvil permite que el dispositivo se atornille fácilmente sobre la planta o conducto bajo control sin la ayuda de herramientas, puesto que mediante el giro de la parte superior (2), la parte inferior (1) gira también. Por otra parte, las proyecciones (12) y rebajes (13) se obtienen de modo que, tanto en presencia de presión como a una presión de 0 bar, están siempre uno dentro del otro, evitando así el giro de la parte superior cuando el dispositivo está señalizando la presión.

ES 2 688 094 T3

Si las proyecciones (12) y rebajes (13) no estuvieran siempre acoplados, la parte superior (2) se haría girar, con lo que los pasadores (12) ya no estarían en correspondencia de guía (13), lo que afectaría el retorno de la parte superior (2) a la posición sin presión y generaría una señal visual que no se correspondería con la realidad.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para señalar la presencia de presión dentro de una planta, un conducto o un espacio similar, que comprende una primera parte inferior (1) provista de medios (51) para su conexión hidráulica bajo control a la planta, al conducto o al espacio, una segunda parte superior (2) que puede deslizarse axialmente dentro de dicha primera parte inferior (1) y un pasador central (3) fijado dentro de dicha segunda parte superior (2) y que se extiende bajo control a lo largo de una perforación axial (52) para la comunicación hidráulica de la planta, del conducto o del espacio con una cámara (200) de dicha segunda parte superior (2), **caracterizado por** al menos una perforación transversal (6) de dicho pasador central (3) proporcionada para la comunicación de dicha perforación axial (52) del pasador (3) con una primera cámara superior (300a) de dicha segunda parte (2) por encima de dicha primera parte (1), una segunda cámara inferior más amplia (300b) formada entre dicha primera parte inferior (1) y dicha segunda parte superior (2) y una cavidad anular (300c) configurada para la comunicación de dicha primera cámara superior (300a) con dicha segunda cámara inferior (300b).
- 15 2. Dispositivo de señalización de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** comprende un resorte (4) dispuesto entre dicho pasador central (3) y dicha primera parte inferior (1) configurado para empujar a dicha segunda parte superior (2) a la posición de reposo a una presión de cero.
- 20 3. Dispositivo de señalización de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicho resorte (4) es un resorte helicoidal dispuesto entre un tope (53) de dicho pasador (3) y un tope (54) de dicha primera parte inferior (1).
- 25 4. Dispositivo de señalización de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 o 3, **caracterizado por que** comprende un anillo coloreado (9) dispuesto alrededor de dicha segunda parte superior (2) configurado para permitir la señalización visible de la presencia de presión.
5. Dispositivo de señalización de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 o 3, **caracterizado por que** comprende una escala graduada (8) dispuesta alrededor de dicha segunda parte superior (2) configurada para permitir la señalización visible del valor de presión.
- 30 6. Dispositivo de señalización de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, **caracterizado por que** comprende proyecciones (12) y rebajes (13) complementarios en las dos partes (1, 2) configurados para evitar que dichas partes (1, 2) giren una con respecto a la otra.
- 35 7. Dispositivo de señalización de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, **caracterizado por que** comprende un asiento (11) formado en el pasador central (3) para ser un tope contra un cuello (303) de la segunda parte superior (2) configurado para hacer que el acoplamiento entre la segunda parte superior (2) y el pasador central (3) sea estable y para evitar que el pasador central (3) pueda deslizarse dentro de la cámara (200) de la segunda parte superior (2) y, por lo tanto, dañar un dispositivo de medición (400) aplicado sobre la misma.

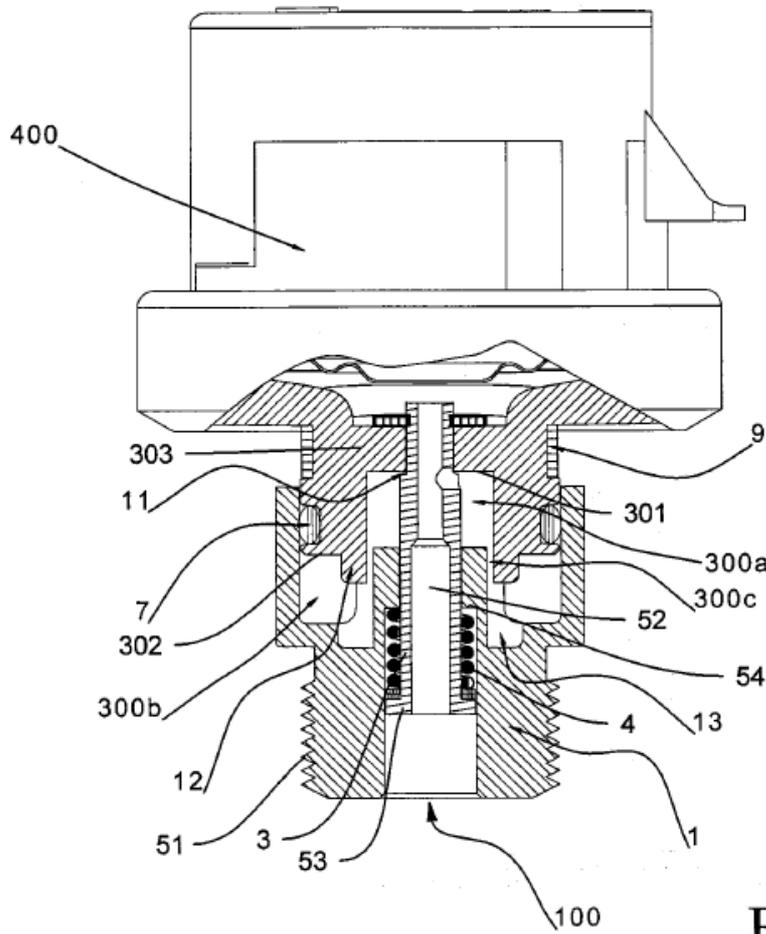


FIG. 2

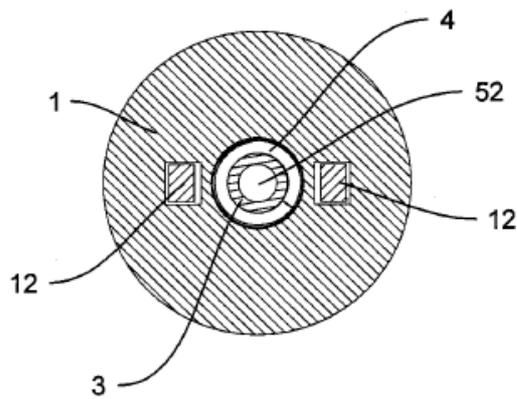


FIG. 3