

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 411**

51 Int. Cl.:

C14B 1/40

(2006.01)

C14B 17/14

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09715123 .7**

96 Fecha de presentación: **02.03.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2260114**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.12.2010**

54 Título: **DISPOSITIVO DE INSPECCIÓN MEJORADO PARA PLANTAS DE TRATAMIENTO DE CUERO.**

30 Prioridad:
29.02.2008 IT VI20080052

73 Titular/es:
**Erretre S.p.A.
Via Ferraretta 1
36071 Arzignano (Vicenza), IT**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.03.2012

72 Inventor/es:
GALIOTTO, Ruggero

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.03.2012

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 376 411 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 de inspección mejorado para plantas de tratamiento de cuero

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo de inspección mejorado, adecuado en particular para ser instalado en un supresor de polvo situado en un circuito de aportación de aire a un tambor de curtido, teñido o abatanado de superficies laminares flexibles, tal como por ejemplo cuero.
- 10 La GB 2 081 303 A revela un dispositivo de inspección para supresores de polvo de plantas de tratamiento de cuero, que incluye al menos un instrumento de medición adecuado para ser asociado con una zona de funcionamiento para la medición de un parámetro prefijado.
- El dispositivo de inspección mejorado antedicho se representa, por ejemplo, en una forma preferente mediante una sonda higroscópica tal como un higrómetro, un hidrógrafo o un psicómetro.
- Como se conoce, en el campo de la industria del curtido las plantas de tratamiento de cueros incluyen, de acuerdo con un esquema constructivo consolidado y tradicional, un tambor de curtido, teñido o abatanado y circuitos de circulación a y desde el tambor de aire, agua y productos químicos con los que se realiza el tratamiento.
- 15 El circuito de circulación de aire proporciona un dispositivo, conocido como supresor de polvo, responsable de filtrar el aire a ser introducido dentro del tambor.
- El supresor de aire se dota con un dispositivo para la inspección de la humedad del aire, un sensor o sonda de humedad del tipo disponible comúnmente en el mercado, el cual mide la cantidad de vapor presente en el aire.
- 20 Tal medición se realiza con el propósito de mantener la humedad del aire en el supresor de polvo en un valor predeterminado adecuado, óptimo para su uso posterior dentro del tambor y la obtención de cueros con los rasgos deseados y elegidos.
- El dispositivo de inspección se fija internamente al supresor de polvo y transmite los datos recogidos a una unidad de procesamiento y control central, accesible por el operador que también monitoriza en tiempo real las condiciones la humedad del aire y establece cualquier corrección o cambio en las características del aire a ser introducido en el tambor.
- 25 Los sistemas que se proporcionan actualmente en la industria del curtido para verificar el nivel de humedad del aire destinado al tambor no están, no obstante, libres de algunas desventajas reconocidas.
- La principal desventaja viene del hecho de que el dispositivo de inspección está constantemente expuesto a las condiciones interiores del supresor de polvo durante el funcionamiento normal de este último.
- 30 Ocurre por lo tanto que, en el supresor de polvo, las condiciones de humedad cercanas a la condensación del aire, unidas a la presencia de sustancias agresivas, que a menudo se pueden encontrar, dañan en un grado relevante y a largo plazo irreparable la superficie exterior del dispositivo de inspección.
- Además, tales situaciones causan problemas de fiabilidad y fidedignidad en las mediciones realizadas por el dispositivo de inspección.
- 35 Una segunda desventaja de la técnica conocida bajo consideración, consecuencia directa de la anterior, consiste en el hecho de que, a menudo, el operador no conoce el nivel preciso de humedad del aire enviado al tambor donde se procesan los cueros, los cuales, inevitablemente, están sujetos a condiciones del aire ideales no adecuadas y lejos de aquellas elegidas, o incluso incorrectas.
- La presente invención pretende superar las desventajas recién citadas de la técnica anterior.
- 40 En particular, el propósito principal de la invención es llevar a cabo un dispositivo de inspección mejorado que, cuando se expone a condiciones ambientales extremas las cuales se pueden encontrar en el equipo industrial donde se mide un parámetro dado, mantiene intacta su integridad estructural y funcional durante un periodo de tiempo más largo que los dispositivos conocidos.
- 45 Es otro propósito de la presente invención hacer las mediciones llevadas a cabo por un dispositivo de inspección usado en aparatos industriales que funcionan a menudo bajo condiciones críticas tales como, por ejemplo, un supresor de polvo para plantas de tratamiento de cueros, más fiable que la técnica conocida.
- Dentro de tal propósito, es tarea de la invención aumentar la eficiencia de las labores realizadas posteriores en artículos, tales como cueros en la industria del curtido, a través del producto, por ejemplo aire, cuyos parámetros, tales como la humedad, se miden previamente por un dispositivo de inspección.
- 50 Dichos propósitos se logran mediante un dispositivo de inspección mejorado de acuerdo con la reivindicación adjunta 1, a la que se refieren en aras de la brevedad.

Los rasgos de detalle constructivos adicionales del dispositivo mejorado de la invención se establecen en adelante en las reivindicaciones dependientes.

Ventajosamente, la invención permite conservar el estado de la integridad estructural y funcional de un dispositivo de inspección, tal como un sensor de humedad, en un grado mayor que los dispositivos de tipo equivalente conocidos.

5 En caso de condiciones severas dentro de un aparato industrial, la invención proporciona, de hecho, retirar el instrumento de medición, tal como un sensor de humedad, del contacto directo con el ambiente interno de tal aparato en el cual está instalado para inspeccionar los valores de un parámetro prefijado, por ejemplo, la humedad relativa o absoluta.

10 En este sentido, entonces, el instrumento de medición se conserva mucho más que en la técnica anterior de la exposición a las condiciones críticas antedichas, con las ventajas obvias que se derivan si uno también considera los costes relevantes de tal instrumento.

Las condiciones críticas referidas se representan, por ejemplo, por una humedad del aire alta, cercana al punto de condensación, o a partir de la presencia de sustancias agresivas o contaminantes, como se encuentra típicamente en los supresores de polvo para plantas de tratamiento de cueros en el campo del curtido.

15 Aún ventajosamente, el dispositivo de inspección mejorado de la invención proporciona mediciones de parámetros de agentes atmosféricos, químicos o incluso otros más fiables que aquellas de los dispositivos del tipo conocido en condiciones de funcionamiento similares.

Igualmente ventajosamente, esto permite usar el agente del cual el dispositivo de inspección mejorado de la invención mide ciertos parámetros de una forma más eficiente que es actualmente en usos posteriores.

20 Por ejemplo, en el campo del curtido, el dispositivo de inspección mejorado objeto de la invención permite introducir en un tambor de curtido, teñido o abatanado aire con valores de humedad más apropiados o más cercanos a aquellos requeridos para un procesamiento correcto.

En este sentido, otros factores en juego que son iguales, comparado con la técnica conocida, la invención mejora la calidad de los cueros procesados o aumenta la proporción de cueros adecuados desde un punto de vista cualitativo.

25 Dichos propósitos y ventajas resultarán mejor a partir de la descripción de más adelante relativa a una realización preferente del dispositivo mejorado de la invención dada a modo indicativo pero no limitado con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

- La figura 1 es la vista de sección lateral del dispositivo de inspección mejorado de la invención en la posición de funcionamiento;

30 - La figura 2 es la vista de sección lateral del dispositivo de la figura 1 en la posición de reposo.

El dispositivo de inspección mejorado de la invención se muestra en dos condiciones de funcionamiento diferentes en las figuras 1 y 2, donde se marca de manera global con 1.

En particular, el dispositivo de inspección mejorado 1 es adecuado para ser instalado en el supresor de polvo de las plantas de tratamiento de superficies laminares flexibles, tales como por ejemplo cueros.

35 Las plantas antedichas incluyen, entre otros, un tambor de curtido, teñido o abatanado de cueros en sí mismos. Como se señala, el dispositivo de inspección mejorado 1 incluye un instrumento de medición, como un conjunto numerado con 2 y adecuado para ser asociado con una zona de funcionamiento, por ejemplo el volumen interior del supresor de polvo citado anteriormente, para medir un parámetro prefijado.

40 De acuerdo con la invención, el dispositivo mejorado 1 comprende un miembro actuador, en conjunto indicado con 3, conectado funcionalmente con el instrumento de medición 2 para definir para este último una posición de funcionamiento, en la cual el instrumento de medición 2 se integra en la zona de funcionamiento para determinar el valor del parámetro prefijado, y una posición de reposo en la que el instrumento de medición 2 se separa y aísla de la zona de funcionamiento.

45 Preferentemente pero no necesariamente, el dispositivo de inspección mejorado 1 incluye un cárter moldeado 4 que sostiene el instrumento de medición 2 y el miembro actuador 3.

El cárter moldeado 4 se dispone dentro de un aparato industrial de usuario, tal como el supresor de polvo antedicho, que contiene el ambiente en el que se debe determinar el parámetro prefijado.

50 Se entiende que en otras realizaciones de la invención el dispositivo de inspección mejorado puede quedar desprovisto del cárter moldeado de manera que, en la posición de reposo, el instrumento de medición se puede situar, por ejemplo, fuera del supresor de polvo aquí considerado.

El instrumento de medición 2 es cualquiera del equipo seleccionado a partir del grupo que consta de higrómetros, hidrógrafos, psicrómetros, y sensores de humedad similares.

En tal caso, el parámetro prefijado a ser medido es la humedad del aire, absoluta o relativa, presente en el ambiente encerrado por el aparato industrial.

- 5 En la posición de funcionamiento, mostrada en la figura 1, el instrumento de medición 2 sobresale parcialmente del cárter moldeado 4, situándose en su extensión en la zona de funcionamiento en la cual debe ser llevada a cabo la medición del parámetro, mientras que en la posición de reposo, ilustrada en la figura 2, el instrumento de medición 2 está casi completamente contenido en el volumen definido por el cárter moldeado 4.

- 10 El instrumento de medición 2 establece un eje longitudinal Z, coaxial a un hueco de paso 5 hecho en el cárter moldeado 4, a lo largo del cual se mueve mediante el miembro actuador 3 para conmutar de la posición de funcionamiento a la posición de reposo y viceversa.

Más en detalle, el instrumento de medición 2 comprende un cabezal de detección 6 la cual, en la posición de funcionamiento, sobresale de la pared lateral 4a del cárter moldeado 4 después de ser insertado en el hueco de paso 5.

- 15 Adicionalmente, en el caso que nos ocupa, el cárter moldeado 4 soporta el instrumento de medición 2 a través de un cuerpo de soporte 7 fijado internamente a la pared lateral 4a del cárter moldeado 4 en el hueco de paso 5.

El cuerpo de soporte 7 presenta un hueco de paso 8, coaxial al hueco de paso 5 del cárter moldeado 4 y se dota con medios de sellado, totalmente indicados con 9 y compuesto, por ejemplo, por una junta tórica (OR), situada en una garganta anular 10 hecha en la pared interior perimetral 8a que delimita el hueco central 8.

- 20 Por lo que al miembro actuador 3 se refiere, está conectado funcionalmente con los medios de control accesibles por el operador, por comodidad expositiva no ilustrados y constituidos, por ejemplo, por un ordenador de lógica programable (PLC).

- 25 El miembro actuador 3 es del tipo por sí mismo conocido por los expertos en la técnica, que incluye cualquiera de los mecanismos seleccionados a partir del grupo que consta de pistones hidráulicos, pistones neumáticos, motores eléctricos, mecanismos electromagnéticos y cinemáticos similares.

Como se puede señalar en las figuras adjuntas, el miembro actuador 3 y el instrumento de medición 2 se conectan el uno con el otro a través de los medios de unión, en conjunto señalados con 11.

- 30 De acuerdo con la realización preferente aquí descrita de la invención, los medios de unión 11 incluyen un soporte moldeado 12 dotado con un primer apéndice 12a conectado con el elemento móvil 14 del miembro actuador 3 a través de los primeros medios de fijación, como un conjunto numerado con 13, y con un segundo apéndice 12b conectado con el instrumento de medición 2 a través de los segundos medios de fijación, en conjunto indicados con 15.

En particular, el soporte moldeado 12 presenta en la sección lateral un perfil articulado invertido considerablemente en forma de Z.

- 35 Los primeros medios de fijación 13 y los segundos medios de fijación 15 son del tipo por sí mismos conocidos por las personas expertas en la técnica, por ejemplo, tornillos y las tuercas respectivas.

En otras realizaciones de la invención el dispositivo de inspección mejorado puede proporcionar los medios de unión entre el instrumento de medición y el miembro actuador de otro tipo con respecto a aquellos recién indicados.

- 40 Ventajosamente, el dispositivo de inspección mejorado 1 comprende medios de limpieza, no mostrados, que actúan en el instrumento de medición 2 en la posición de reposo para eliminar impurezas, polvo y similar que se han asentado en la superficie exterior 2a del instrumento de medición 2 mientras que estaba en la posición de funcionamiento.

- 45 Los medios de limpieza, que en este caso se soportan por el cárter moldeado, comprenden cualquiera de los agentes que pertenecen al grupo que consta de aire, detergentes líquidos, elementos mecánicos adaptados al propósito, tales como cepillos, y así sucesivamente.

Funcionalmente, el dispositivo de inspección mejorado 1 se instala dentro de un aparato de usuario de tipo industrial, a título preferencial un supresor de polvo dispuesto a lo largo de un circuito de aportación de aire a unos tambores de curtido, teñido o abatanado de cuero.

- 50 Más específicamente, el cárter moldeado 4 se fija a la superficie interior del supresor de polvo de manera que tanto el instrumento de medición 2 como el miembro actuador 3 permanecen sobresaliendo parcialmente hacia el exterior en la posición de reposo de la figura 2, para permitir su acceso al operador para inspección, mantenimiento o posible

sustitución de partes componentes.

Durante el funcionamiento normal del supresor de polvo, los medios de control manejan el miembro actuador 3 que lo sitúan en la posición de funcionamiento de la figura 1 en la que el elemento móvil 14, por ejemplo el vástago de un pistón neumático, está completamente dentro del cilindro o cámara 16.

5 El movimiento axial del elemento móvil 14 implica el desplazamiento correspondiente a lo largo del eje longitudinal Z del instrumento de medición 2, como resultado del cual el cabezal de detección 6, que pasa a través del hueco de paso 5, sale del cárter moldeado 4 para situarse a sí mismo dentro de la zona de funcionamiento limitada por el supresor de polvo.

10 En esta situación, el instrumento de medición 2 está en condiciones de llevar a cabo las mediciones del parámetro prefijado al que se destina, por ejemplo la humedad del aire si el instrumento de medición 2 consta de un sensor de humedad.

15 Donde el parámetro crítico alcanza los valores críticos o anómalos que se conoce que es perjudicial para el funcionamiento del instrumento de medición 2, también si el operador conoce por adelantado que en una fase dada de funcionamiento en el supresor de polvo habrá sustancias agresivas capaces de afectar la integridad estructural del instrumento de medición 2 y comprometerán la fiabilidad de los datos recogidos del mismo, se estipula que los medios de control conduzcan el elemento móvil 14 del miembro actuador 3 en la posición de reposo de la figura 2 en la cual el elemento móvil 14 sobresale completamente del cilindro 16.

20 Al hacerlo así, el cabezal de detección 6 del instrumento de medición 2 vuelve dentro del cárter moldeado 4, permaneciendo no expuesto al ambiente interior del supresor de polvo y, por lo tanto, protegido contra las condiciones críticas presentes dentro de él.

El dispositivo de inspección mejorado 1 permanece en la posición de reposo de la figura 2 hasta que no se restauran en el supresor de polvo las condiciones ambientales adecuadas para el funcionamiento adecuado del instrumento de medición 2.

25 Una vez alcanzada tal posición correcta y adecuada, los medios de control mueven de nuevo el miembro actuador 3 y, consecuentemente, el instrumento de medición 2 hasta situarlos en la posición de funcionamiento de la figura 1.

De esta manera, la invención conserva la integridad estructural del instrumento de medición 2 hasta un cierto grado si no en su totalidad al menos más significativa que la técnica anterior.

Comparado con los dispositivos disponibles actualmente en el mercado, las ventajas consiguientes son numerosas tales como:

- 30
- mayor fidedignidad y fiabilidad de los datos inspeccionados por el instrumento de medición 2;
 - menos intervenciones de reparación y/o sustitución del instrumento de medición, con ahorros de costes relativos;
 - mejor calidad de producto, del cual se inspecciona el parámetro prefijado, en el posible tratamiento posterior de otros materiales, tales como por ejemplo cueros en la industria del curtido.

35 En base a lo expuesto anteriormente, se entiende, entonces, que el dispositivo de inspección mejorado de la invención alcanza los propósitos y logra las ventajas mencionadas anteriormente.

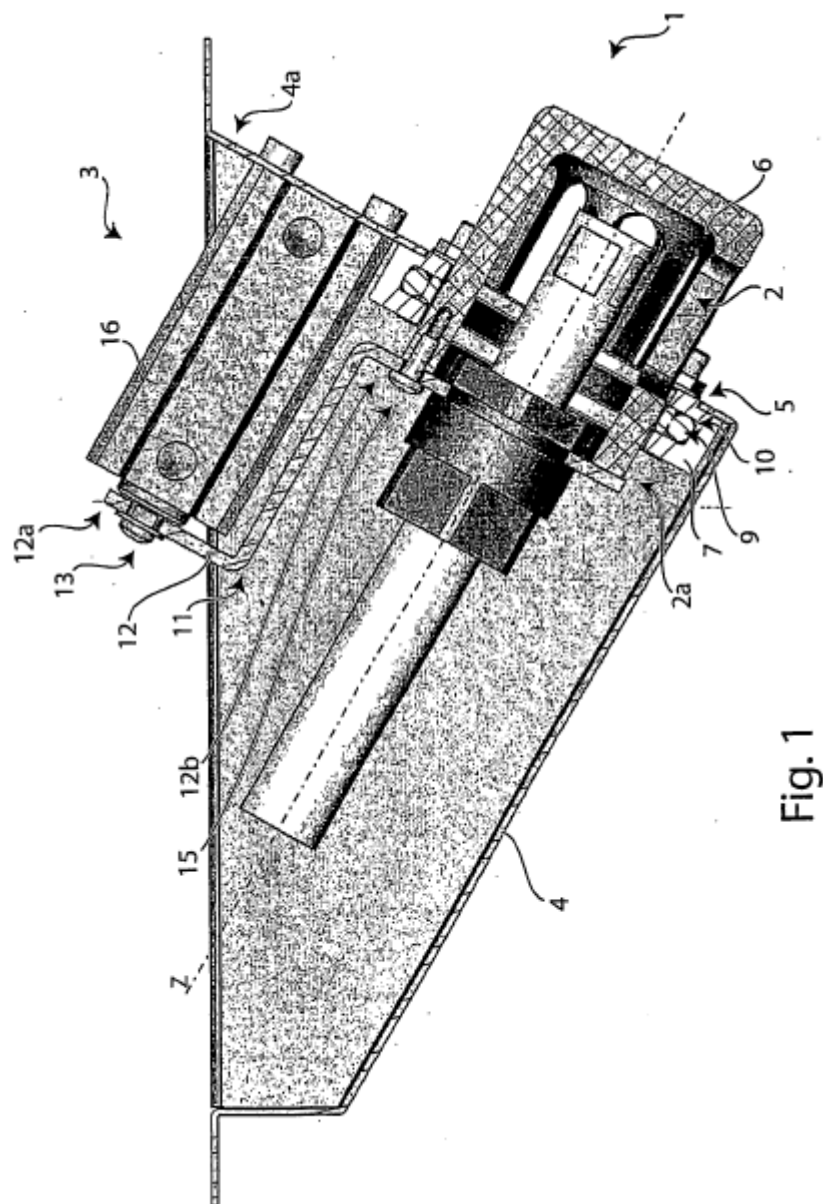
En la fase de ejecución, se pueden hacer cambios al dispositivo de inspección mejorado de la invención que consisten, por ejemplo, en un miembro actuador de tipo constructivo diferente de aquellos ilustrados y descritos previamente.

40 Además, pueden existir otras realizaciones de la invención que incluyen un instrumento de medición diferente de aquel mostrado en los dibujos que siguen, lo cual no afecta al beneficio proporcionado por la presente invención.

45 Está claro, finalmente, que se pueden hacer muchas otras variaciones al dispositivo mejorado en cuestión, sin salirse por esta razón de los principios de la novedad inherentes a la idea inventiva aquí expresada, como está claro que, en la implementación práctica de la invención, los materiales, formas y tamaños de los detalles ilustrados podrían ser cualquiera, dependiendo de las necesidades, y sustituidos con otros técnicamente equivalentes.

REIVINDICACIONES

- 5 **1.** Un dispositivo de inspección (1), adecuado para ser instalado en supresores de polvo de plantas de tratamiento de cuero, que incluye al menos un instrumento de medición (2) adecuado para estar asociado con una zona de funcionamiento para medir un parámetro prefijado, caracterizado porque incluye un miembro actuador (3), conectado funcionalmente con dicho instrumento de medición (2) para definir para dicho instrumento de medición (2) una posición de funcionamiento, en la cual dicho instrumento de medición (2) está integrado en dicha zona de funcionamiento para determinar el valor de dicho parámetro prefijado, y una posición de reposo en la cual dicho instrumento de medición (2) está separado y aislado de dicha zona de funcionamiento.
- 10 **2.** El dispositivo (1) según se reivindica en la reivindicación 1, caracterizado porque dicho instrumento de medición (2) es cualquiera del equipo seleccionado a partir del grupo que consta de higrómetros, hidrógrafos, psicrómetros, y sensores de humedad similares.
- 15 **3.** El dispositivo (1) según se reivindica en la reivindicación 2 o 3, caracterizado porque incluye un cárter moldeado (4) que sostiene dicho instrumento de medición (2) y dicho miembro actuador (3) y es adecuado para estar dispuesto dentro de un aparato de usuario que contiene dicha zona de funcionamiento en que dicho parámetro prefijado se debe determinar.
- 20 **4.** El dispositivo (1) según se reivindica en la reivindicación 3, caracterizado porque, en dicha posición de reposo, dicho instrumento de medición (2) está casi completamente contenido en el volumen definido por dicho cárter moldeado (4) mientras que, en dicha posición de funcionamiento, dicho instrumento de medición (2) sobresale al menos parcialmente de dicho cárter moldeado (4).
- 25 **5.** El dispositivo (1) según se reivindica en la reivindicación 3, caracterizado porque dicho instrumento de medición (2) establece un eje longitudinal (Z), coaxial a un hueco de paso (5) hecho en dicho cárter moldeado (4), a lo largo del cual se mueve mediante dicho miembro actuador (3) para conmutar de dicha posición de funcionamiento a dicha posición de reposo y viceversa.
- 6.** El dispositivo (1) según se reivindica en la reivindicación 5, caracterizado porque dicho instrumento de medición (2) comprende un cabezal de detección (6) el cual, en dicha posición de funcionamiento, sobresale de la pared lateral (4a) de dicho cárter moldeado (4) después de ser insertado en dicho hueco de paso (5).
- 7.** El dispositivo (1) según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque dicho miembro actuador (3) está conectado funcionalmente con los medios de control accesibles por el operador.
- 30 **8.** El dispositivo (1) según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque dicho miembro actuador (3) incluye cualquiera de los mecanismos seleccionados a partir del grupo que consta de pistones hidráulicos, pistones neumáticos, motores eléctricos, y mecanismos electromagnéticos.
- 9.** El dispositivo (1) según se reivindica en la reivindicación 1, caracterizado porque dicho miembro actuador (3) y dicho instrumento de medición (2) están conectados el uno con el otro a través de medios de unión (11).
- 35 **10.** El dispositivo (1) según se reivindica en la reivindicación 9, caracterizado porque dichos medios de unión (11) incluyen un soporte moldeado (12) dotado con un primer apéndice (12a), conectado con un elemento móvil (14) de dicho miembro actuador (3) a través de los primeros medios de fijación (13), y un segundo apéndice (12b) conectado con dicho instrumento de medición (2) a través de los segundos medios de fijación (15).
- 11.** El dispositivo (1) según se reivindica en la reivindicación 10, caracterizado porque dicho soporte moldeado (12) presenta en sección transversal un perfil articulado considerablemente en forma de Z invertida.
- 40 **12.** El dispositivo (1) según se reivindica en la reivindicación 5, caracterizado porque dicho cárter moldeado (4) sostiene dicho instrumento de medición (2) a través de un cuerpo de soporte (7) fijado internamente a dicha pared lateral (4a) de dicho cárter moldeado (4) en dicho hueco de paso (5).
- 45 **13.** El dispositivo (1) según se reivindica en la reivindicación 12, caracterizado porque dicho cuerpo de soporte (7) presenta un hueco de paso central (8), coaxial a dicho hueco de paso (5) de dicho cárter moldeado (4), y está equipado con medios de sellado (9) situados en una garganta anular (10) hecha en la pared interior perimétrica (8a) que delimita dicho hueco de paso central (8).
- 14.** El dispositivo (1) según se reivindica en la reivindicación 12, caracterizado porque comprende medios de limpieza adecuados para actuar en dicho instrumento de medición (2) en dicha posición de reposo para eliminar impurezas o polvo que se ha asentado en la superficie exterior (2a) de dicho instrumento de medición (2) mientras estaba en dicha posición de funcionamiento.
- 50



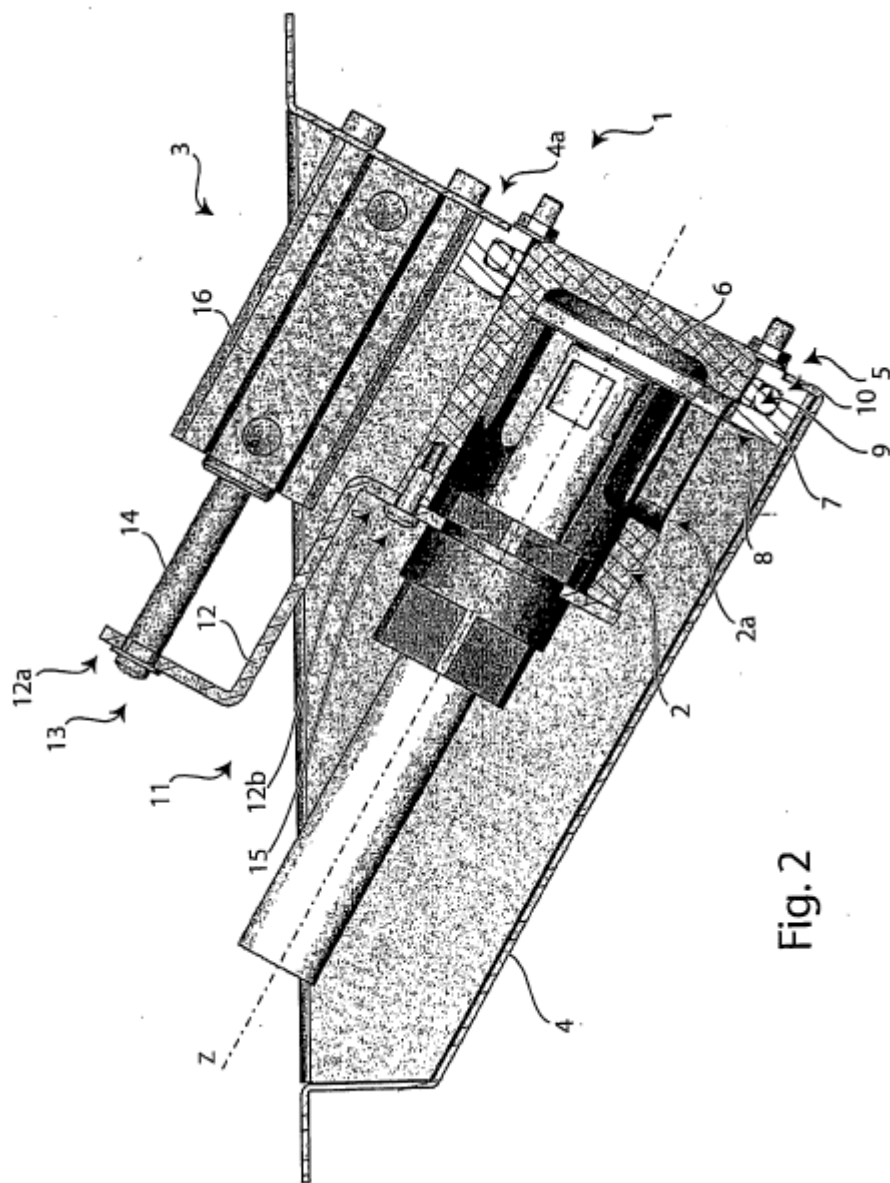


Fig. 2