

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 613 085**

51 Int. Cl.:

**G01M 3/22** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.05.2012** **E 12464006 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.11.2016** **EP 2840376**

54 Título: **Dispositivo de seguridad para una instalación de suministro de gas**

30 Prioridad:

**04.05.2011 RO 201100416**

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

**22.05.2017**

73 Titular/es:

**BORSA, IOAN MARIUS (100.0%)  
Str. Culturii nr.5, Localitatea Vinerea  
Cugir, judet Alba, RO**

72 Inventor/es:

**BORSA, IOAN MARIUS**

74 Agente/Representante:

**SANZ-BERMELL MARTÍNEZ, Alejandro**

**ES 2 613 085 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).

**DESCRIPCION**

Dispositivo de seguridad para una instalación de suministro de gas

La invención se refiere a una instalación de gas, montada en paredes de albañilería, compuesta de tuberías de CuSn protegidas por un tubo de polipropileno extensible, que tiene la función de recoger eventuales fugas de la instalación y transmitir dichas fugas a un panel de control de seguridad. El panel de control de seguridad está compuesto de sensores de gas sísmicos que, mediante una electroválvula, cierra el suministro de gas cuando ocurre una fuga eventual.

Se conocen las instalaciones de gas montadas externamente o en paredes de albañilería. Todas estas instalaciones están hechas tuberías de cobre o de acero estirado, montadas mediante accesorios roscados (como codos, té, reducciones) y válvulas. Las válvulas son las caracterizadas para gas, utilizando para el sellado cáñamo o teflón. El cáñamo se lubrica con una pasta especial, para evitar el secado del gas que circula por las tuberías. Las conexiones deben comprobarse cada dos años sin prueba de presión, y cada diez años con medios de prueba de presión. Las tuberías que pasan a través de las paredes están hechas de un tubo rígido que tiene una función de protección para la tubería de gas. Las tuberías que pasa o cruzan están instaladas sobre las ventanas a 5 cm del techo, estando prohibido atravesarlo. Cerca del dispositivo de consumo se monta un sensor eléctrico de gas, conectado a la fuente de alimentación, que tiene la función cortar el suministro de gas en caso de una fuga de gas dentro de la habitación.

WO02/088656 describe un método y un aparato para detectar fugas mediante la envoltura de un recipiente como una tubería o un tanque en una piel que atrapa el fluido que se escapa, por lo menos la longitud suficiente para dirigirlo, en las proximidades de la fuga. La desventaja es que esta piel no es adecuada para instalaciones de gas insertadas en las paredes, el sensor debe estar próximo al punto de fuga en la tubería y la fuga no se dirige fuera del edificio.

US2010/212752 describe un sistema que cierra el flujo de agua a un calentador de una residencia o edificio comercial mediante la detección de una fuga que incluye válvulas, actuadores de válvula, sensores y controladores que reciben señales de los sensores. Dichos controladores comunican controladamente con los actuadores de válvula para cerrar las válvulas, cuando se detecta una diferencia de flujo mayor a un límite predefinido. WO 2006/034724 describe una tubería de doble pared con una tubería interior de alta presión que tiene un espacio interior para líquidos perjudiciales y/o inflamables, particularmente fuel o aceite hidráulico, y con una protección exterior dispuesta coaxialmente alrededor de la tubería interior, que tiene un espacio exterior para el flujo entre la tubería interior y la tubería exterior, para el posible líquido fugado o derramando desde la pipa interior.

La desventaja de tal instalación de suministro de gas consiste en una posible fuga de gas en las conexiones de la instalación, debida al secado del cáñamo en el tiempo. En caso de fuga de gas en la instalación, todas estas fugas no pueden controlarse rápida e instantáneamente, como se volvería ineficiente un sensor de gas, debido a un posible aumento de potencia. No hay posibilidad de ventilar al exterior estas fugas de gas; además de que es posible una acumulación de gas dentro del edificio o en el recorrido de los sistemas embebidos en las paredes de albañilería, y no es capaz de controlar la posible fuga de gas del sistema. En caso de terremoto, una tubería de acero se desplaza de sus conexiones y en consecuencia se convierte en una causa de fugas de gas. Esto requiere mucho trabajo, y no tiene una apariencia muy agradable.

Este dispositivo de seguridad para una instalación de suministro de gas tiene la función de prevenir las fugas de gas de los sistemas acumulados en los edificios, con el fin de evitar el riesgo de explosiones y asfixia.

De acuerdo con esta invención, el dispositivo de seguridad para una instalación de suministro de gas supera las desventajas mostradas anteriormente, porque su propósito y cualidad es controlar casi instantáneamente las posibles fugas de gas en los sistemas embebidos en las paredes de albañilería, mediante el abastecimiento de una tubería de cobre (blando) protegida con una tubería de polipropileno extensible. La tubería de cobre no tiene conexiones desde el panel de distribución al aparato de consumo de gas final. El dispositivo de seguridad está provisto de un sensor de gas sísmico, una electroválvula, un asignador, y el panel de seguridad situado en la puerta del panel de distribución proporciona algunos leds de señalización (para funcionamiento, daño, alarma), un botón de reinicio, un grupo de micro interruptores, un botón de comprobación, y una señal de identificación.

Este dispositivo de seguridad para sistemas de suministro de gas embebidos en paredes de albañilería es el que va a controlar las posibles fugas en el recorrido del sistema y es el que va a cortar el suministro de gas a los edificios cuando los sensores de gas detecten tales fugas. El dispositivo también corta el suministro de gas al edificio en caso de terremotos. Este dispositivo hace el sistema más seguro y permite al usuario controlarlo mejor. Cada aparato de consumo tiene un circuito separado y está controlado a la vez.

Este dispositivo de seguridad para una instalación de suministro de gas esta representado en las figuras 1 a 7.

La figura 1 describe la instalación del edificio, la figura 2 describe el panel de distribución, la figura 4 describe la tubería de cobre de la instalación y la tubería de recogida extensible de polipropileno, la figura 5 describe la sección de la pared de la tubería de suministro y la tubería de protección, la figura 6 describe la sección de la pared del lado de consumo y la figura 7 describe el método de soldadura de la tubería extensible de polipropileno mediante fusión térmica.

Este dispositivo de seguridad para una instalación de suministro de gas está compuesto de un panel de distribución (9), una tubería de polipropileno extensible para la protección y la recogida de gas (31,32); esta tubería puede soldarse mediante fusión térmica con un dispositivo de soldadura (42), en caso de que sea necesaria una prolongación o un recubrimiento. En el lado de consumo, antes del cierre de ventilación (40) se monta un collarín (37) para la protección de la fijación (39) de la tubería de polipropileno en la tubería de gas de cobre (38), previniendo fugas de gas eventuales, pero tan solo dirigiéndolas al sensor de gas sísmico (14). Este sensor, mediante un conductor (15) cierra la electroválvula (11), cortando el suministro de gas en caso de fugas. El sensor de gas sísmico situado en el panel de distribución (9), esta alimentado directamente de la red (16). En la puerta del panel de distribución (18) se sitúan una cerradura (19) y un panel de sensores de seguridad. Este panel está compuesto por un botón de test (20), un botón de comprobación (21), un sensor sísmico de gas (22), una señal de identificación (23), un led de luz verde que indica un funcionamiento correcto (24), un led de luz amarilla que indica daño (25), un led de luz roja que indica alarma (26), un botón de reinicio (27) y un grupo de micro interruptores (28). Se monta una tubería de polipropileno de protección (13) en el otro lado del panel de distribución (9), sobre un collarín (12) con una abrazadera para no permitir la dispersión del gas hacia fuera. La conexión de la tubería de cobre en el panel de distribución y el aparato de consumo se realiza mediante soldadura. En este sentido, una pieza adaptadora se suelda en ambos extremos de la tubería de cobre, y esta pieza tiene una conexión roscada con la válvula de cierre (40). La soldadura se realiza con un alambre de cobre plateado, y un calentador de propano. La presión del gas en la instalación después del regulador es de 0,5 bares, y se puede utilizar una presión de 2 bares para la tubería de cobre. Para una pérdida del 10% de gas en el ambiente, el sensor reacciona inmediatamente. Este nivel del 10% de fugas es menor que el límite peligroso, por lo que no existe riesgo de explosión o asfixia.

Incluso en caso de una subida de potencia, cuando el sensor de gas sísmico (14) no funciona y la electroválvula (11) no corta el suministro de gas, las eventuales fugas se recogen mediante la tubería extensible de protección de polipropileno (31, 32) y las mueven al panel de distribución (9) y entonces fuera del edificio, mientras que el panel de distribución

estaba montado dentro del edificio. Las fugas siempre se evacuan a través de la tubería extensible de protección de polipropileno (31, 32), que proporciona protección a la tubería de gas (17) desde el panel de distribución hasta el exterior del edificio, para su dispersión.

**REIVINDICACIONES**

- 5
- 10
- 15
1. Dispositivo de seguridad para instalaciones de suministro de gas embebidos en paredes de albañilería, para asegurar una recogida de eventuales fugas de gas de los edificios, y un corte inmediato del suministro de gas, que comprende un panel de distribución (9), compuesto por una caja, un asignador (10), una electroválvula (11) y un collarín (12), caracterizado porque el dispositivo de seguridad para el suministro de gas también comprende un sensor de gas sísmico (14) situado en el panel de distribución (9) para que cierre la electroválvula (11) en caso de fuga de gas o terremoto y un tubo de protección (31,32) de polipropileno para disponerlo alrededor de las tuberías de gas (17,30,33) y montado en el panel de distribución (9) mediante un collarín (12) con el fin de recoger el gas fugado de la tubería de gas (17,30,33) y para conducir el gas fugado hacia el panel de distribución (9).
  2. Dispositivo de seguridad para instalaciones de suministro de gas de acuerdo con la reivindicación 1 donde además comprende un panel de seguridad que comprende un botón de test (20), un botón de comprobación (21), una señal de identificación (23), leds que indican un funcionamiento correcto (24), daño (25) y alarma (26), un botón de reinicio (27) y un grupo de micro interruptores (28).

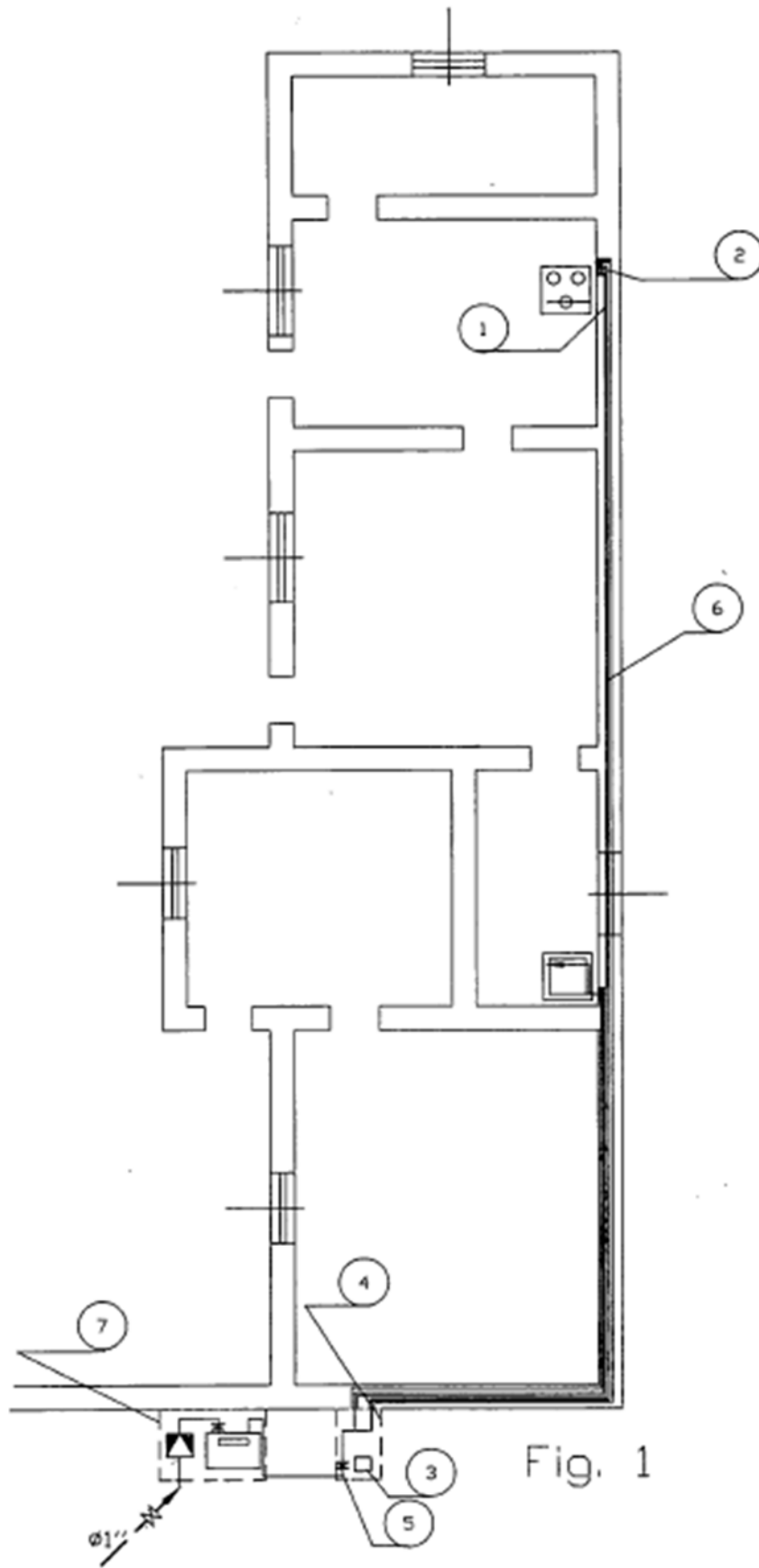
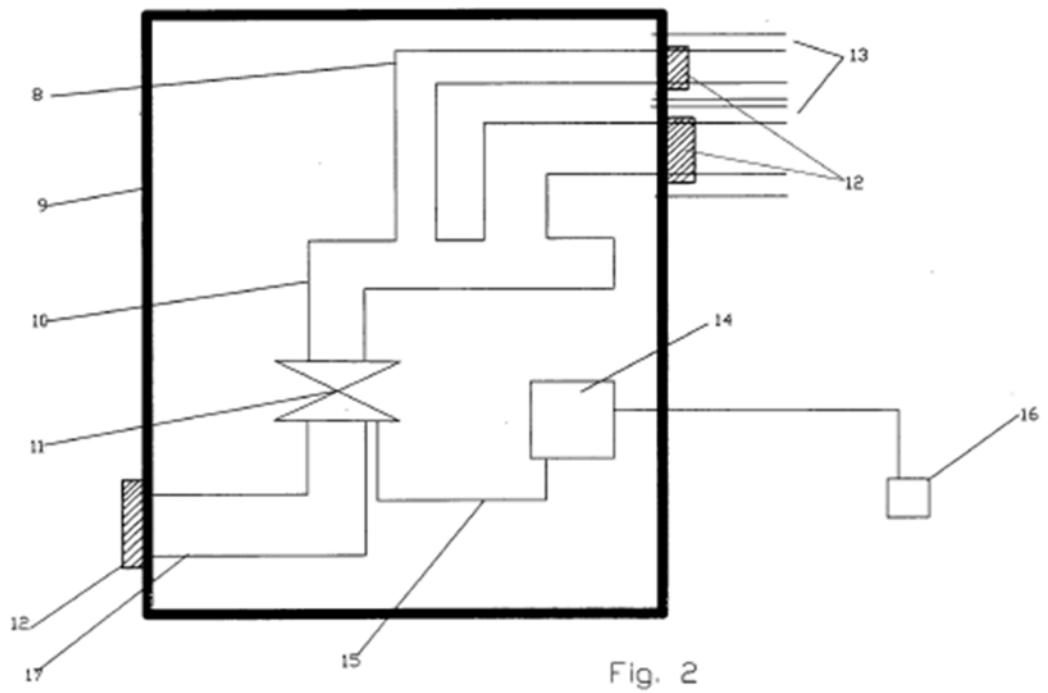


Fig. 1



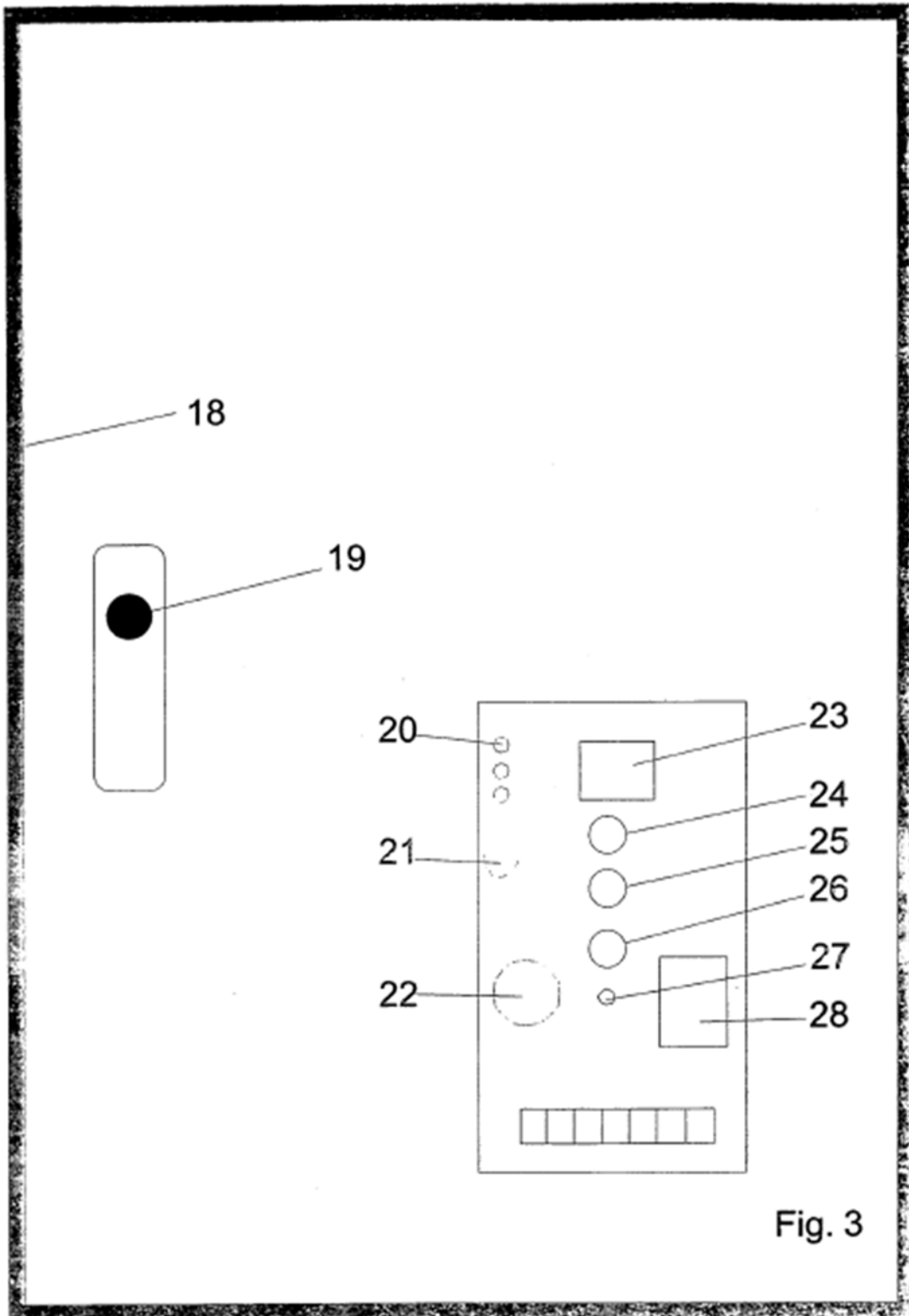


Fig. 3



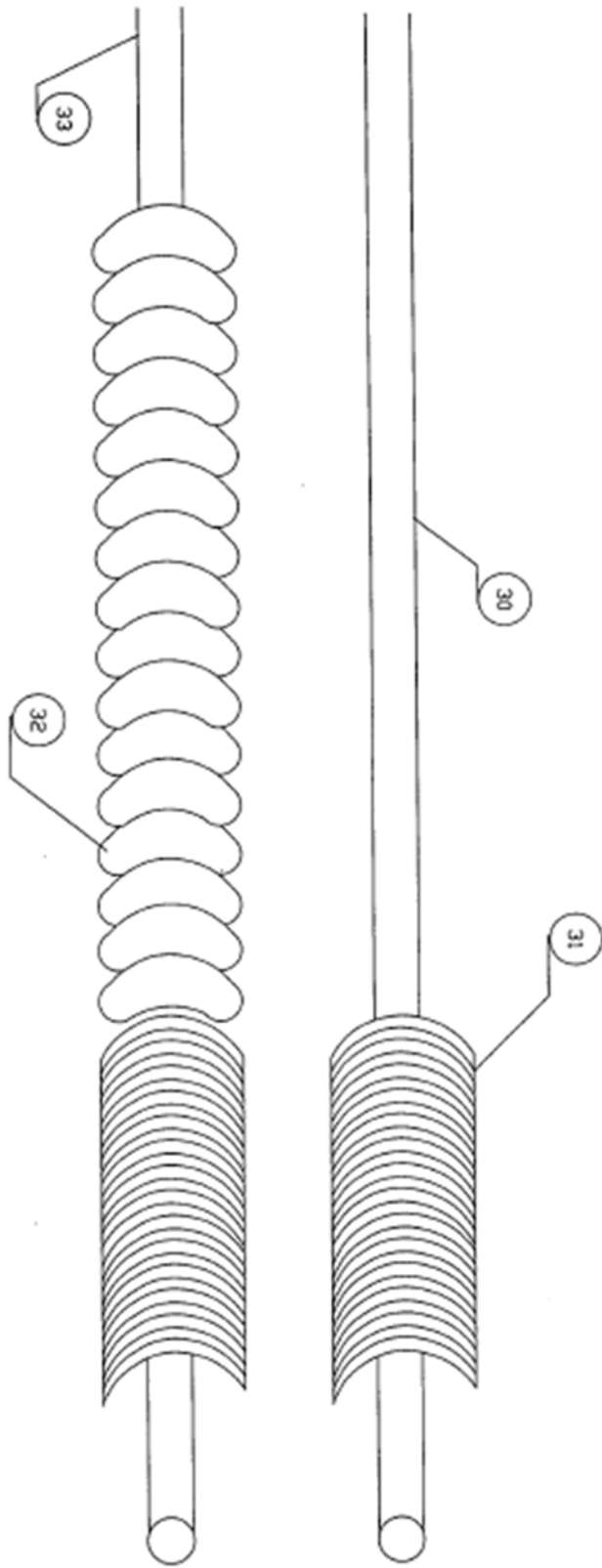


Fig. 4

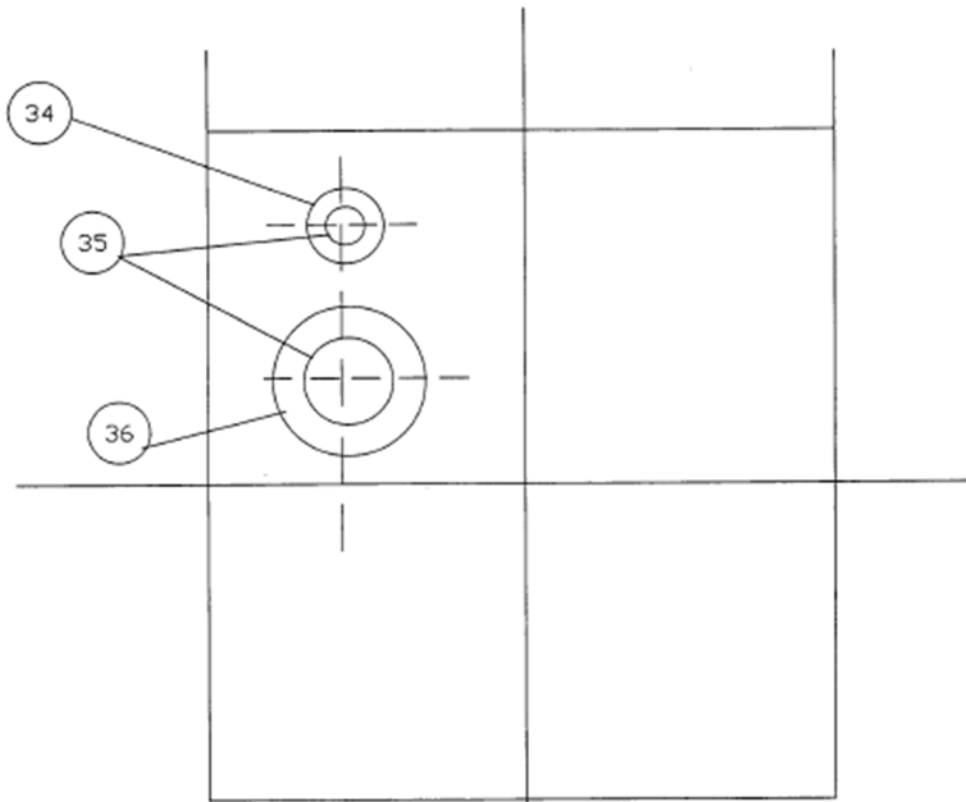


Fig. 5

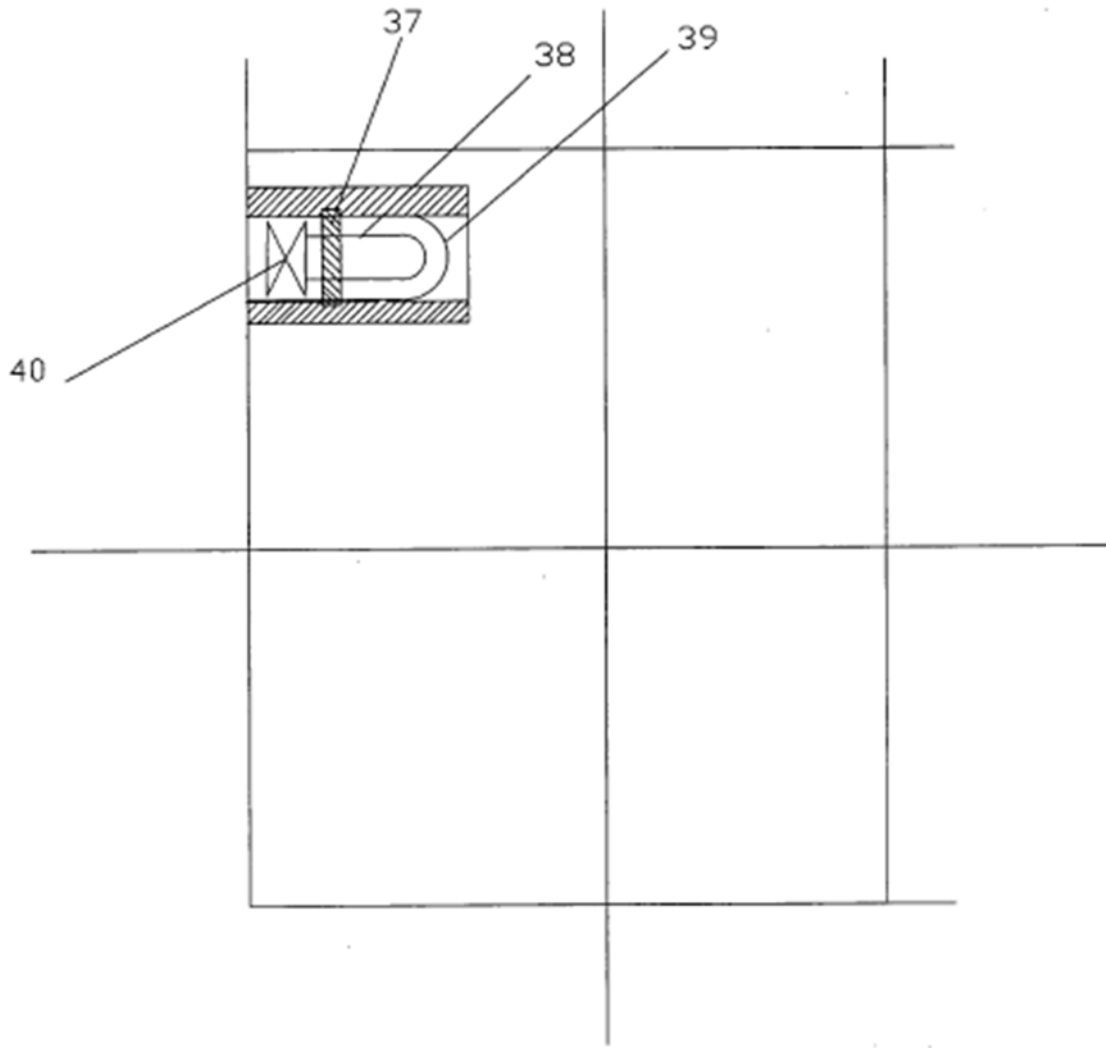


Fig. 6

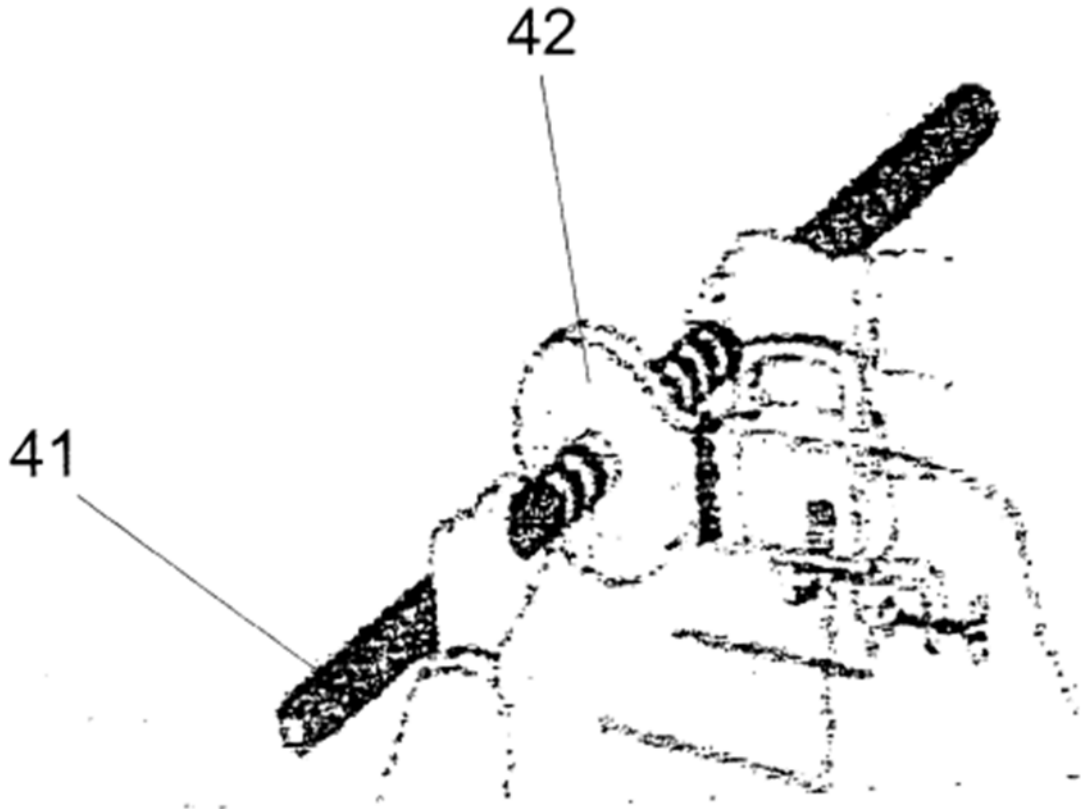


fig. 7