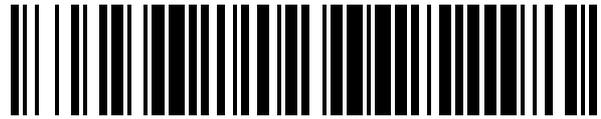


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 245 994**

21 Número de solicitud: 202000074

51 Int. Cl.:

E21B 47/107 (2012.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

31.01.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

08.05.2020

71 Solicitantes:

**FALCON GONZALVO, Francisco (100.0%)
Avenida Riera Sant Cugat 40
08110 Montcada i Reixac (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

FALCON GONZALVO, Francisco

54 Título: **Útil metálico de auscultación**

ES 1 245 994 U

DESCRIPCIÓN

Útil metálico de auscultación.

5 Objeto técnico de la invención

La presente invención se refiere a un útil que sirve para la localización de tubos y escuchar fugas de agua. Se trata de una herramienta muy sencilla que facilita, en una primera etapa, la localización de tuberías instaladas bajo tierra. El profesional especializado puede distinguir, por simple auscultación, el sonido de paso de fluido sin pérdidas por una tubería determinada y el sonido del flujo en las proximidades de una fuga.

Sector de la técnica al que se refiere la invención

La invención se encuadra dentro de la Sección de Física, Apartado de Instrumentos y Herramientas, Párrafo de Metrología. Desde el punto de vista industrial incide en la fabricación de herramientas específicas para la localización de tuberías subterráneas.

Antecedentes de la invención

En el campo de antecedentes próximos al objeto de esta invención, se conocen varios registros relacionados con la detección de fugas de agua o fluidos en general.

Las fugas de agua suelen ser muy frecuentes en las ciudades y conviene localizarlas con rapidez para evitar posibles daños en instalaciones anexas y sobrecostes por consumos no disfrutados.

Los motivos de las fugas son muy diversos tales como materiales de poca calidad, tuberías viejas, empalmes mal ejecutados o presión demasiado elevada.

Para la detección de fugas se han desarrollado dispositivos de alta tecnología como cámaras termográficas, escáneres de humedad, equipos de escucha y otros.

Entre los registros conocidos citamos algunos a título de ejemplo:

- 35 - ES-1101805 U Detector de fugas y aperturas involuntarias en instalaciones de abastecimiento de agua
- 40 - ES-1229989 U Tubería con detección de fugas automática
- ES-2224342 T3 Dispositivo para señalar un caudal, en especial debido a una fuga en un circuito hidráulico
- 45 - ES-2429109 T3 Aparato detector de fugas para detectar la humedad
- ES-2540125 A1 Detector de fugas y micro fugas de fluidos
- ES-2638793 T3 Métodos y sistemas para el ensayo de fugas
- 50 - ES-8701943 A1 Dispositivo para detectar el escape de un fluido

El útil que se presenta en este documento es de los que se basan en el contacto físico y ayudas por escucha. En este campo no se conoce antecedente alguno que reúna las características del útil que aquí se describe por lo que el inventor considera que se trata de una

novedad en el mercado de esta especialidad con la ventaja de su facilidad de uso y coste reducido.

5 En los apartados siguientes se incluyen los diversos datos y figuras que definen las características de la invención tal como ha sido concebida por su inventor.

Descripción sumaria de la invención

10 La invención que se presenta en este documento es una herramienta destinada a la realización de los primeros pasos para la localización de tuberías enterradas sospechosas de provocar fugas.

Se trata de un útil, longilíneo, que consta de tres partes principales:

- 15
- Barra
 - Aislante de barra
 - 20 - Cono auditivo

Estas tres partes están unidas, formando un solo cuerpo, resultando una longitud total ligeramente inferior a 1,5 metros.

25 En el apartado de la forma de realización preferida por el inventor se detallan las características de cada pieza cuya forma queda indicada en el apartado de figuras.

30 La utilización es muy sencilla pues el operario, que normalmente conoce el trazado subterráneo de las tuberías, aunque de forma imprecisa para su localización exacta, debe tantear en el terreno hincando la barra hasta que ésta haga contacto por la tubería. El paso siguiente es comparar el sonido emitido por el agua que circula en diversos puntos para definir con bastante precisión el lugar donde se produce la fuga. Se trata de un proceso de gran eficacia que los especialistas ejecutan con rapidez para proceder, por último, a descubrir la tubería y reparar la fuga.

35 El útil es muy manejable, a pesar de su longitud, pues su peso es del orden de 3,5 kilogramos.

Breve descripción de los dibujos

40 Se incluyen seis figuras con el siguiente significado:

Figuras 1 y 2

45 Representan las vistas de perfil (Fig. 1) y lateral (Fig.2) de la barra principal del útil. Se señalan los siguientes elementos:

- 1.- Barra
- 1.1.- Punta
- 50 1.2.- Tramo hexagonal
- 1.3.- Tramo cilíndrico
- 1.4.- Tramo roscado

Figura 3

5 Representa la vista de la misma barra seccionada, en toda su longitud, en la que la parte cilíndrica se muestra recubierta del aislante de barra que también se encuentra seccionado.

2.- Aislante de barra

Figuras 4 y 5

10

Representan las vistas de perfil (Fig.4) y lateral (Fig.5) del cono auditivo.

3.- Cono auditivo

15 Figura 6

Representa la vista del útil totalmente montado

Explicación detallada de un modo de realización de la invención

20

Útil metálico de auscultación, consistente en una herramienta que sirve para la localización de tubos y detectar fugas de agua mediante escucha, que en una forma de realización preferida por su inventor se muestra como un útil en el que su dimensión longitudinal es la predominante estando compuesto por tres partes principales que en este documento denominamos barra (1),
25 aislante de barra (2) y cono auditivo (3).

La barra (1) en la situación de partida, antes de intervenir sobre ella mediante varias operaciones de mecanización, es una barra metálica de sección hexagonal.

30

En la barra (1) se distinguen varios tramos como consecuencia de las citadas intervenciones de mecanización. Estos tramos se representan en la (Fig.2). Uno de sus extremos es la punta (1.1) que se presenta como un tramo afilado que recuerda a la punta de un lápiz. El inventor contempla también otro tipo de afilado, en forma de bisel, como si se tratase de un cortafríos, siendo válidas ambas soluciones pues su finalidad es facilitar el hincado de la herramienta en
35 el terreno.

40

A continuación de la punta (1.1) sigue el tramo hexagonal (1.2) que corresponde a la forma original de la barra (1). Al final del citado tramo hexagonal (1.2) se distingue un tramo cilíndrico (1.3) que se obtiene por mecanizado en un torno de la barra hexagonal. El inventor, en un primer prototipo, define ese tramo con un diámetro de 18 milímetros aunque esta medida puede ser cualquier otra siendo solamente orientativa. En cuanto a la longitud de ese tramo, el inventor propone que tenga 720 milímetros aunque igualmente se trata de una medida orientativa. Por último, existe un tramo roscado (1.4) de 20 milímetros de longitud que se mecaniza, mediante terraja, para conseguir una rosca métrica M10.

45

La barra (1) es de acero de alta resistencia.

50

El aislante de barra (2) (Fig.3), es un recubrimiento que se coloca sobre la barra afectando a toda la longitud del tramo cilíndrico (1.3). Se efectúa mediante colada de silicona, en estado líquido, que se deposita sobre dicho tramo cilíndrico (1.3) con introducción posterior en autoclave para su adhesión bajo temperaturas previamente definidas para alcanzar la rigidez prevista. Luego se rectifica con muelas de grano fino hasta conseguir un diámetro externo de 25 milímetros. Es decir, este proceso, se realiza para que el tramo cilíndrico (1.3) quede recubierto, de manera uniforme, de un material aislante que tenga forma de corona circular tal

como se indica en la (Fig.3). La silicona utilizada es de máxima calidad y muy buenas propiedades mecánicas.

5 El cono auditivo (3) (Figs.4 y 5) se fabrica en material de fibra de vidrio mediante torneado de una barra de este material que se taladra para formar, con macho de roscar, una rosca hembra métrica M10 coincidente con la rosca macho existente en la punta de la barra (1), tramo roscado (1.4). El mecanizado de esta pieza se termina con la formación de la conicidad y redondeo de la punta y un refrentado final. El material utilizado tiene una rigidez dieléctrica de 12 KV.

10 En la (Fig.6) se representa el objeto de la invención totalmente montado y dispuesto para su utilización. La longitud de los prototipos previos es del orden de 1,5 metros aunque el inventor contempla la fabricación en diferentes longitudes en función de las necesidades concretas que se presenten en la práctica. Su peso que no supera los 3,5 kilos para la longitud antes citada.

15 La utilización es manual y muy sencilla para los profesionales en la materia que, aplicando el oído en el cono auditivo (3), una vez localizada la tubería y establecido contacto con la misma, son capaces de identificar la localización de posibles fugas.

20 No se considera necesario hacer más extenso el contenido de esta descripción para que un experto en la materia pueda comprender el alcance y las ventajas derivadas de la invención, así como desarrollar y llevar a la práctica el objeto de ésta. Sin embargo, debe entenderse que la invención ha sido descrita según una realización preferida de la misma, por lo que puede ser susceptible de modificaciones sin que ello repercuta o suponga alteración alguna del fundamento de dicha invención. Es decir, los términos en que ha quedado expuesta esta descripción preferida de la invención deberán ser tomados siempre con carácter amplio y no limitativo.

25

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Útil metálico de auscultación, consistente en una herramienta que sirve para la localización de conducciones por tubería y detectar fugas de agua, mediante escucha, caracterizado porque se muestra como un útil en el que su dimensión longitudinal es la predominante estando compuesto por tres partes principales que son una barra (1), un aislante de barra (2) y un cono auditivo (3). La barra (1) es de sección hexagonal distinguiéndose en ella, una punta (1.1), un tramo hexagonal (1.2), un tramo cilíndrico (1.3) y un tramo roscado (1.4). El aislante de barra (2), es un recubrimiento, en forma de corona circular, que se adhiere sobre la barra
- 10 (1), afectando a toda la longitud del tramo cilíndrico 10 (1.3) y el cono auditivo (3) se coloca a rosca sobre el tramo roscado (1.4) de la barra (1).
- 15 2.- Útil metálico de auscultación, según la reivindicación primera, caracterizado porque la barra (1) es de acero de alta resistencia.
- 3.- Útil metálico de auscultación, según la reivindicación primera, caracterizado porque el aislante de barra (2) es de silicona.
- 20 4.- Útil metálico de auscultación, según la reivindicación primera, caracterizado porque el cono auditivo (3) es de fibra de vidrio con una rigidez dieléctrica de 12 KV.

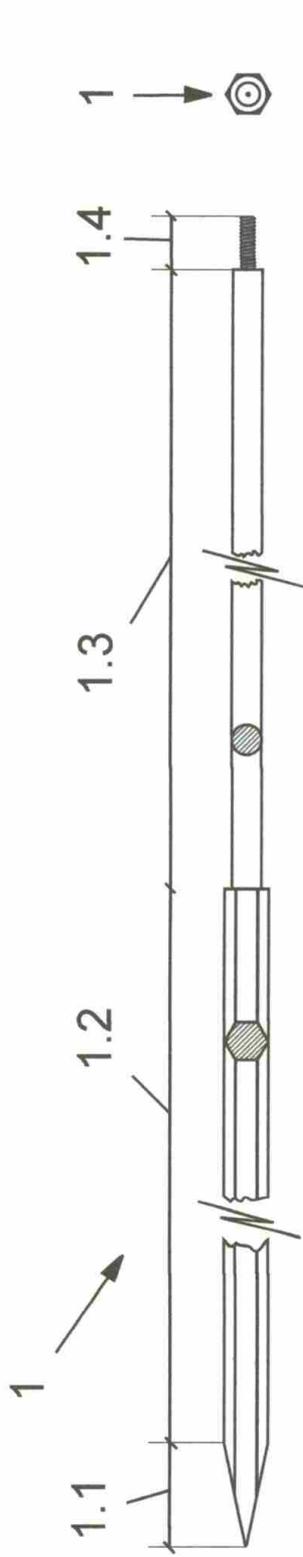


Figura 1

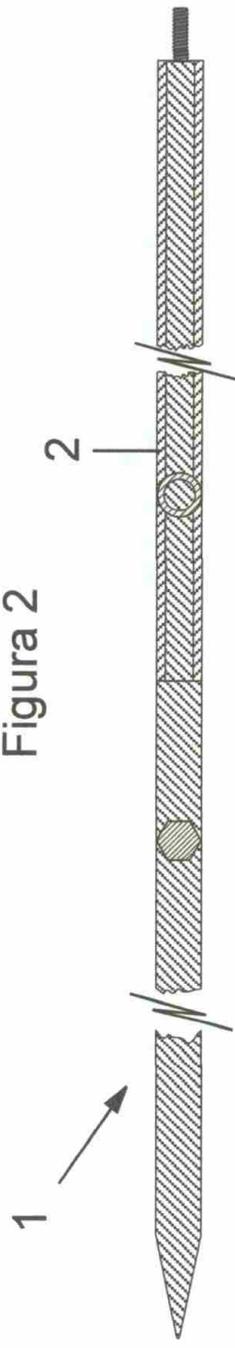


Figura 2

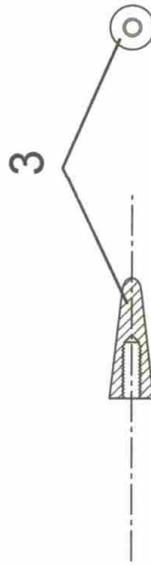


Figura 3

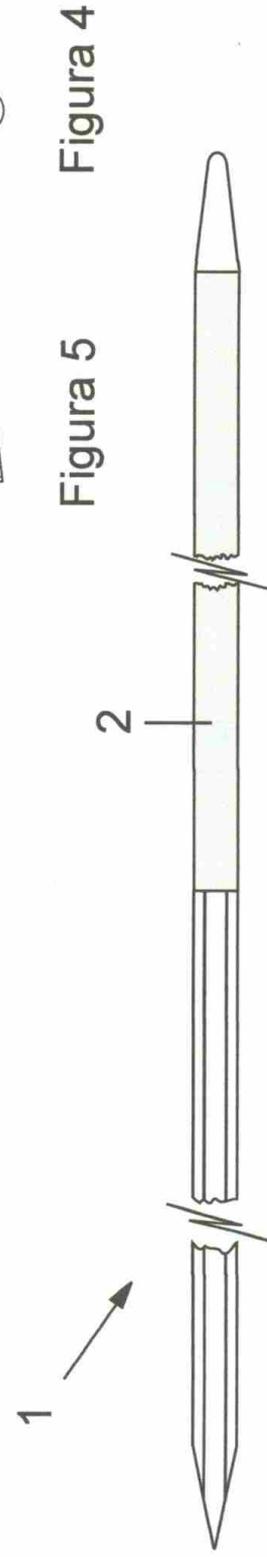


Figura 4

Figura 5

Figura 6