(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **1 179 783**

(21) Número de solicitud: 201730162

(51) Int. Cl.:

H01F 38/38 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD U

(22) Fecha de presentación:

17.02.2017

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

29.03.2017

(71) Solicitantes:

COROMINAS CAPO, Enric (100.0%)
C/ ESBART DE VIC, 21
08519 FOLGUEROLES (Barcelona) ES

(72) Inventor/es:

COROMINAS CAPO, Enric

(74) Agente/Representante:

DURÁN MOYA, Carlos

(54) Título: **DISPOSITIVO ELECTRICO**

ES 1 179 783 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo eléctrico

La presente invención se refiere a un dispositivo eléctrico para su uso en exteriores o en zonas en las que se requiere protección contra la humedad, el polvo, etc. Más en particular, la presente invención se refiere a un dispositivo eléctrico del tipo que comprende medios para transformar energía eléctrica de mayor a menor voltaje y/o corriente y de este modo alimentar dispositivos que requieran energía eléctrica de menor voltaje y/o corriente, tal como, por ejemplo, un dispositivo de iluminación led o de bajo voltaje, entre otros.

Es bien sabido que ciertos tipos dispositivos, como por ejemplo, los dispositivos de iluminación de tipo led o de bajo voltaje, entre otros, requieren para su instalación de un transformador que transforme la energía eléctrica de mayor voltaje y/o intensidad recibida de la red eléctrica en energía eléctrica de menor voltaje y/o intensidad adecuada para el dispositivo de iluminación.

En una gran mayoría de ocasiones, dichos dispositivos requieren disponer el transformador en zonas seguras protegidas del polvo, de la humedad y del agua.

Cuando se trata de dispositivos eléctricos de exterior, los transformadores se suelen ubicar en cajas que suelen ser genéricas para cualquier dispositivo eléctrico y no suelen estar adaptadas al tipo de transformador utilizado, por lo que suelen ser cajas de gran tamaño con puertas de acceso a su interior fácilmente accesibles para la disposición del dispositivo eléctrico que se requiere proteger. En ocasiones, dicha cajas no aseguran una estanquidad completa, pudiéndose filtrar humedad por las aberturas por donde atraviesa el cableado eléctrico, dañar por consiguiente las conexiones eléctricas del transformador. La fácil accesibilidad a este tipo de cajas aumenta el riesgo de que cualquier persona no autorizada acceda al interior de la misma e incluso de que la misma persona no autorizada deje la puerta abierta o mal cerrada, dejando el transformador al descubierto. Adicionalmente también, las grandes dimensiones de las cajas existentes hoy en día no permiten una ubicación cercana y/o recóndita al dispositivo de iluminación led. En ocasiones, dichas cajas se montan sobre paredes externas de viviendas en zonas cercanas al distribuidor de energía eléctrica pero alejadas del dispositivo que se requiere alimentar, lo que conlleva tener que disponer de cableado hasta el dispositivo para alimentar, y en ocasiones enterrar dicho cableado hasta el mismo dispositivo. Adicionalmente, la utilización de muchos metros de cable entre el transformador y el dispositivo a alimentar puede acarrear problemas de caídas de tensión debidas por el propio cable eléctrico que consume parte del voltaje que debe alimentar el dispositivo que se desea alimentar. Es bien sabido que, para solucionar el problema de la caída de tensión sin tener que bajar y/o aumentar el consumo de energía eléctrica, implica en la práctica reducir la longitud del cableado eléctrico a utilizar para alimentar el dispositivo de interés.

El objetivo de la presente invención consiste en dar a conocer un dispositivo eléctrico que soluciona los problemas anteriormente citados. En particular, la presente invención da a conocer un dispositivo eléctrico mejorado, seguro y sin capacidad de acceso a éste por terceros no autorizados, siendo éste más compacto y permitiendo una instalación fácil, eficiente y en una ubicación cercana y segura al dispositivo que se requiera alimentar.

En particular, la presente invención da a conocer un dispositivo eléctrico según la reivindicación independiente 1.

El dispositivo eléctrico, según la presente invención, comprende un cuerpo herméticamente cerrado y estanco sin capacidad de acceso a su interior que comprende al menos dos extremos que comprenden respectivamente un conector eléctrico de entrada de corriente y un conector eléctrico de salida de corriente. Las respectivas partes externas de dichos conectores eléctricos están protegidas por respectivos prensaestopas que sellan a su vez los citados extremos, garantizando de este modo, la estanquidad de los conectores eléctricos del dispositivo eléctrico y proporcionando a su vez protección contra tirones del cableado eléctrico. Dicho dispositivo eléctrico comprende adicionalmente un transformador de corriente conectado a los mencionados conectores eléctricos que está encapsulado en el interior del cuerpo mediante un agente aislante de cualquier tipo de polvo, líquido, humedad, etc., tal como por ejemplo, una resina aislante de tipo epoxi o poliepóxido o un tipo de silicona aislante.

Preferentemente, el transformador está ajustado en el interior del cuerpo del dispositivo eléctrico. Más preferentemente, el agente aislante rellena los espacios entre el transformador y el interior del cuerpo del dispositivo eléctrico.

Adicionalmente, el dispositivo eléctrico tiene una configuración prismática de tamaño inferior a las cajas existentes en el estado de la técnica, permitiendo así una ubicación de dicho dispositivo eléctrico en ubicaciones cercanas y/o recónditas al dispositivo que se requiere alimentar y así evitando tener que disponer de cableado de gran longitud.

Preferentemente, los citados extremos del cuerpo son extremos opuestos.

Preferentemente, tanto el cuerpo como el transformador electrónico tienen configuración parcial o completamente cilíndrica.

Preferentemente, el transformador de corriente es un transformador de tipo electrónico de energía alterna a energía continua.

Preferentemente, los respectivos prensaestopas consisten en un anillo de sección circular que comprende un extremo roscado deformable elásticamente por una tuerca.

Preferentemente, el dispositivo eléctrico según la presente invención tiene grado de protección IP 65, IP 67 ó IP 68.

Para su mejor comprensión, se adjuntan a título de ejemplo ilustrativo pero no limitativo, dibujos correspondientes a un ejemplo de realización de la presente invención.

La figura 1 muestra una vista en alzado de un ejemplo de dispositivo eléctrico según una realización de la presente invención.

La figura 2 muestra una vista en sección longitudinal del ejemplo de dispositivo eléctrico de la figura 1.

La figura 3 muestra una vista frontal de un ejemplo de conector eléctrico de un dispositivo eléctrico.

La figura 4 muestra un ejemplo de utilización de un dispositivo eléctrico para la alimentación de un dispositivo de iluminación en la intemperie.

La figura 5 muestra un ejemplo de utilización de un dispositivo eléctrico para la alimentación de un dispositivo de iluminación para una bañera.

Las figuras 1 y 2 ilustran una realización de un dispositivo eléctrico -1- según la presente invención. Dicho dispositivo -1- comprende un cuerpo -101- herméticamente cerrado y estanco sin capacidad de acceso a su interior. Dicho cuerpo -101- tiene una configuración prismática, como por ejemplo según la presente realización, una configuración parcial o completamente cilíndrica, según se aprecia en las figuras 1 y 2. No obstante, la invención no se limita necesariamente a dicha configuración, pudiendo tener otras, como por ejemplo, una configuración parcial o completamente paralelepipédica, o configuraciones de sección parcial variable, entre otras. Dicho dispositivo -1- tiene un tamaño inferior a las cajas eléctricas existentes en el estado de la técnica, permitiendo así una ubicación de dicho dispositivo -1- en ubicaciones cercanas y/o recónditas al dispositivo de iluminación de led, tal como se verá más adelante.

Dicho dispositivo eléctrico -1- comprende dos extremos que, según la realización de las figuras 1 y 2, son opuestos entre sí. No obstante, la invención no se limita necesariamente a disponer los extremos opuestos entre sí, pudiendo estar dispuestos de otro modo diferente. Los citados extremos comprenden respectivamente un conector eléctrico -1020- de entrada de corriente y un conector eléctrico -1030- de salida de corriente. Los conectores eléctricos -1020- y -1030- pueden ser dos conectores de entrada de corriente alterna y de salida de corriente continua respectivamente, o alternativamente pueden ser ambos conectores de entrada y salida de mismo tipo de energía. Por lo general, se tratan de, por un lado, un conector de entrada de energía a un determinado voltaje y/o intensidad y, por otro lado, de un conector de salida de energía a otro determinado voltaje y/o intensidad. Según se aprecia en las figuras 1 y 2, dichos conectores eléctricos -1020- y -1030- están sellados al cuerpo -101- mediante respectivas juntas de estanquidad -7- o anillos de sellado de material de goma, como por ejemplo, silicona o similar. Alternativamente, dichos conectores eléctricos -1020- y -1030- están sellados al cuerpo -101- mediante soldadura, u otros medios de sellado similares.

Por un lado, el conector eléctrico -1020- de entrada de energía comprende al menos dos terminales (-1021-, -1022-) cuyos extremos están encarados respectivamente al interior y al exterior del cuerpo -101-. El terminal -1021- podría ser típicamente un terminal fase o terminal L (por donde llega la energía) y el terminal -1022- podría ser típicamente el terminal neutro o terminal N (por donde la energía regresa a la red). La figura 3 ilustra otro ejemplo de conector eléctrico -102'- de entrada de energía, donde además de los terminales -1021'- (fase L) y -1022'- (neutro N), también podría existir un tercer terminal -1023'- de toma de tierra (TT). Por otro lado, el conector eléctrico -1030- de salida de energía puede comprender también dos terminales (-1031-, -1032-) cuyos extremos están encarados respectivamente al interior y al exterior del cuerpo -101-, pudiendo ser típicamente el terminal -1031- un terminal positivo o "+" y pudiendo ser el terminal -1023- un terminal negativo o terminal "-".

Adicionalmente, los extremos de los terminales (-1021-, -1022-, -1031-, -1032-) que están encarados al exterior del cuerpo -101- están protegidos por respectivos prensaestopas que sellan a su vez los citados extremos. Según la realización de la presente invención, dichos prensaestopas pueden consistir, por ejemplo, en respectivos anillos -102- y -103- de sección circular o similar, pudiendo comprender cada anillo -102- y -103- un extremo roscado -8- deformable elásticamente mediante la acción de una respectiva tuerca -104- y -105-. De

este modo, se garantiza la estanquidad de los conectores eléctricos del dispositivo eléctrico a la vez que se proporciona una protección contra tirones del cableado eléctrico de entrada -2- y/o de salida -3- del dispositivo -1-. Otros ejemplos de realización de prensaestopas conocidos en el estado de la técnica pueden ser utilizados para el dispositivo eléctrico -1- según la presente invención. Los prensaestopas, según se aprecia en las figuras 1 y 2, están sellados a los respectivos extremos de los conectores -1020- y -1030- mediante respectivas juntas de estanquidad -7- o anillos de sellado de material de goma, como por ejemplo, silicona o similar, pudiendo estar soldados alternativamente mediante soldadura, u otros medios de sellado similares.

Adicionalmente, dicho cuerpo -101- comprende en su interior un transformador -4- de corriente que se conecta a los mencionados conectores eléctricos (no ilustrado) y que está encapsulado en el interior del cuerpo -101- mediante un agente aislante -5- de cualquier tipo de polvo, líquido, humedad, etc., tal como por ejemplo, una resina aislante de tipo epoxi o poliepóxido o un agente de tipo de silicona aislante. El transformador -4- está ajustado en el interior del cuerpo -101- del dispositivo eléctrico -1-, rellenando el agente aislante -5- los espacios entre el transformador -4- y el interior del cuerpo -101- del dispositivo eléctrico -1-.

El transformador -4- puede ser un transformador de energía alterna a energía continua. Alternativamente, el transformador de corriente -4- puede ser también un transformador de un determinado voltaje y/o intensidad (de energía alterna) a otro determinado voltaje y/o intensidad (de energía alterna).

Adicionalmente, el transformador -4- puede ser de tipo electrónico, o alternativamente también puede ser de otro tipo conocido.

Según una primera realización, el dispositivo eléctrico -1- según la presente invención tiene un grado de protección IP 65, según la norma internacional IEC 60529, en la que el primer dígito “6” implica una protección fuerte contra el polvo y el segundo dígito “5” implica una protección contra los chorros de agua desde todas las direcciones. Según una segunda realización, el dispositivo eléctrico según la presente invención tiene un grado de protección IP 67, según la norma internacional IEC 60529, en la que el primer dígito “6” implica una protección total contra el polvo y el segundo dígito “7” implica una protección contra la inmersión completa en agua. Según una tercera realización, el dispositivo eléctrico según la presente invención tiene un grado de protección IP 68, según la norma internacional IEC 60529, en la que el primer dígito “6” implica una protección total contra el polvo y el segundo dígito “8” implica una protección contra la inmersión completa en agua por un período indefinido.

La figura 4 ilustra un ejemplo de utilización de un dispositivo -1- eléctrico según la presente invención para la alimentación de un dispositivo -6- de iluminación de tipo led en la intemperie. El tamaño reducido de dicho dispositivo eléctrico -1-, muy inferior al tamaño de las cajas eléctricas existentes en el estado de la técnica, permite una ubicación del mismo dispositivo -1- en ubicaciones cercanas al dispositivo -6- de iluminación led, tal como por ejemplo, entre las piedras de un jardín de piedras según se ilustra en la figura 4 a título de ejemplo. Alternativamente, el dispositivo -1- eléctrico según la presente invención también puede ir enterrado ligeramente bajo tierra o hierba de manera rápida, cómoda y sin mucho esfuerzo. Asimismo, las características del dispositivo eléctrico -1- según la presente invención permite la instalación para alimentar dispositivos para exteriores en lugares donde la normativa vigente exige la utilización de luminarias de clase III (muy baja tensión (≤50 Voltios)). Adicionalmente también, la posibilidad de ubicar el dispositivo eléctrico -1- cerca del dispositivo -6- de iluminación permite utilizar cableado eléctrico de corta longitud evitando por tanto la aparición de problemas de caídas de tensión en el cableado.

La figura 5 ilustra un ejemplo de utilización de un dispositivo eléctrico -1- según la presente invención para la alimentación de un dispositivo -7- de iluminación incorporado en bañera -8-, tal como por ejemplo, una bañera de hidromasaje. El tamaño reducido de dicho dispositivo eléctrico -1-, permite una ubicación adecuada del dispositivo eléctrico -1- debajo del cuerpo de la bañera -8-. La total estanqueidad de dicho dispositivo eléctrico -1- con un índice de protección IP68, permite ajustarse a los requisitos del reglamento Electrotécnico de Baja Tensión ITC-BT 27 (norma UNE-EN 60.335) que exige un grado de protección mínima de IPX5 para todo tipo de equipo eléctrico o electrónico y sus conexiones incorporados o cercanos a la cabina o bañera.

Si bien la invención se ha presentado y descrito con referencia a realizaciones de la misma, se comprenderá que éstas no son limitativas de la invención, por lo que podrían ser variables múltiples detalles constructivos u otros que podrán resultar evidentes para los técnicos del sector después de interpretar la materia que se da a conocer en la presente descripción, reivindicaciones y dibujos. Así pues, todas las variantes y equivalentes quedarán incluidas dentro del alcance de la presente invención si se pueden considerar comprendidas dentro del ámbito más extenso de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo eléctrico caracterizado por comprender un cuerpo herméticamente cerrado y estanco de configuración prismática que comprende al menos dos extremos que comprenden respectivamente un conector eléctrico de entrada de corriente y un conector eléctrico de salida de corriente, estando protegidas las respectivas partes externas de dichos conectores eléctricos por respectivos prensaestopas que sellan a su vez los citados extremos, comprendiendo adicionalmente el interior del citado cuerpo un transformador de corriente conectado a los mencionados conectores eléctricos, estando encapsulado dicho transformador de corriente en el interior del cuerpo mediante un agente aislante.

2. Dispositivo eléctrico, según la reivindicación 1, caracterizado porque el transformador está ajustado en el interior del cuerpo del dispositivo eléctrico.

3. Dispositivo eléctrico, según la reivindicación 2, caracterizado porque el agente aislante rellena los espacios entre el transformador y el interior del cuerpo del dispositivo eléctrico.

4. Dispositivo eléctrico, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los citados extremos del cuerpo son extremos opuestos.

5. Dispositivo eléctrico, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque tanto el cuerpo como el transformador tienen configuración parcial o completamente cilíndrica.

6. Dispositivo eléctrico, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el agente aislante es una resina de tipo epoxi o poliepóxido.

7. Dispositivo eléctrico, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el agente aislante es una silicona.

8. Dispositivo eléctrico, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el transformador de corriente es un transformador de tipo electrónico de energía alterna a energía continua.

9. Dispositivo eléctrico, según la reivindicación 1, caracterizado porque los respectivos prensaestopas consisten en un anillo de sección circular que comprende un extremo roscado deformable elásticamente por una tuerca.

10. Dispositivo eléctrico, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo eléctrico tiene un grado de protección IP 65.

11. Dispositivo eléctrico, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el dispositivo eléctrico tiene un grado de protección IP 67.

12. Dispositivo eléctrico, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el dispositivo eléctrico tiene un grado de protección IP 68.

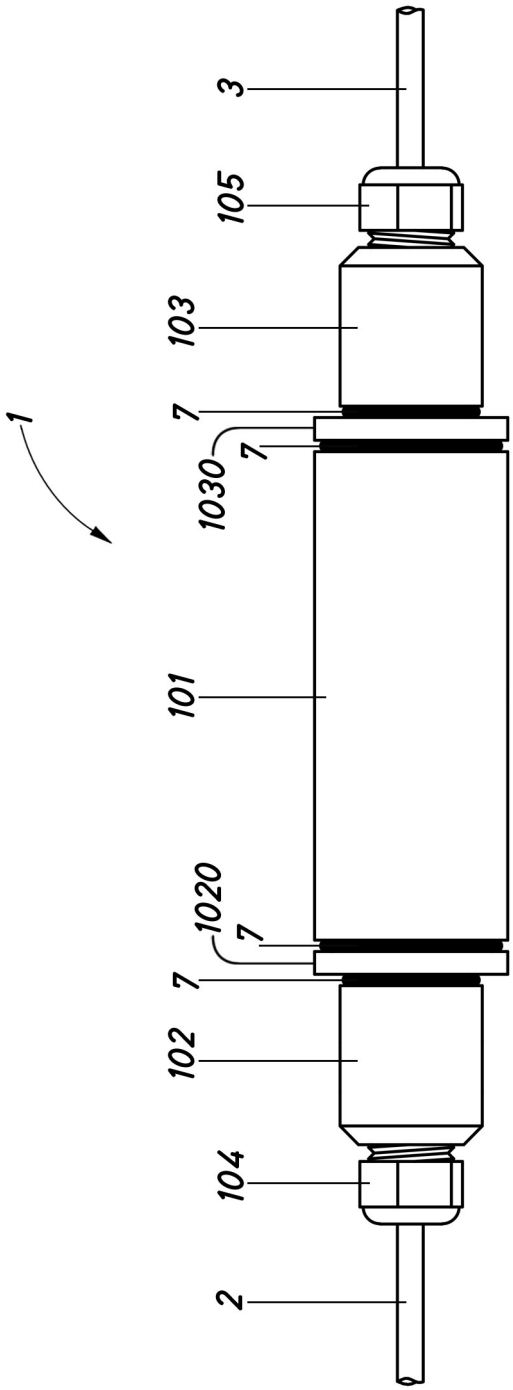

Fig.1

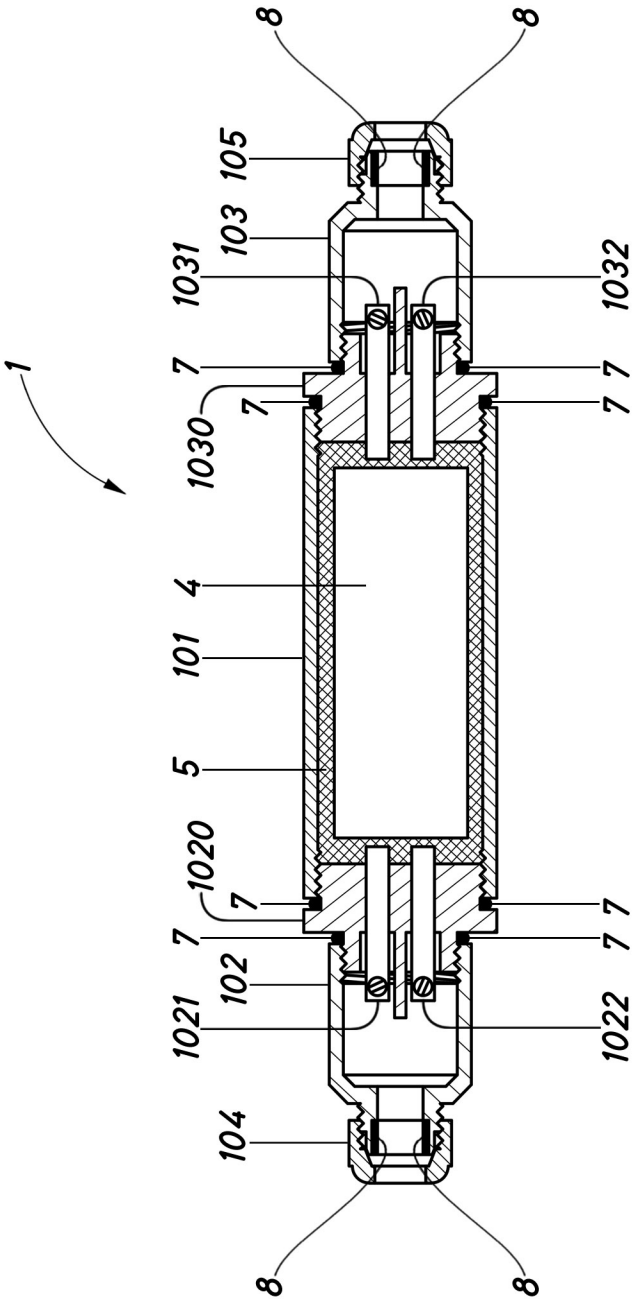
1
8
8
105
103
1031
1032
7
7
7
7
1030
4
101
5
1020
7
7
7
7
102
1021
1022
104
8
8

Fig.2

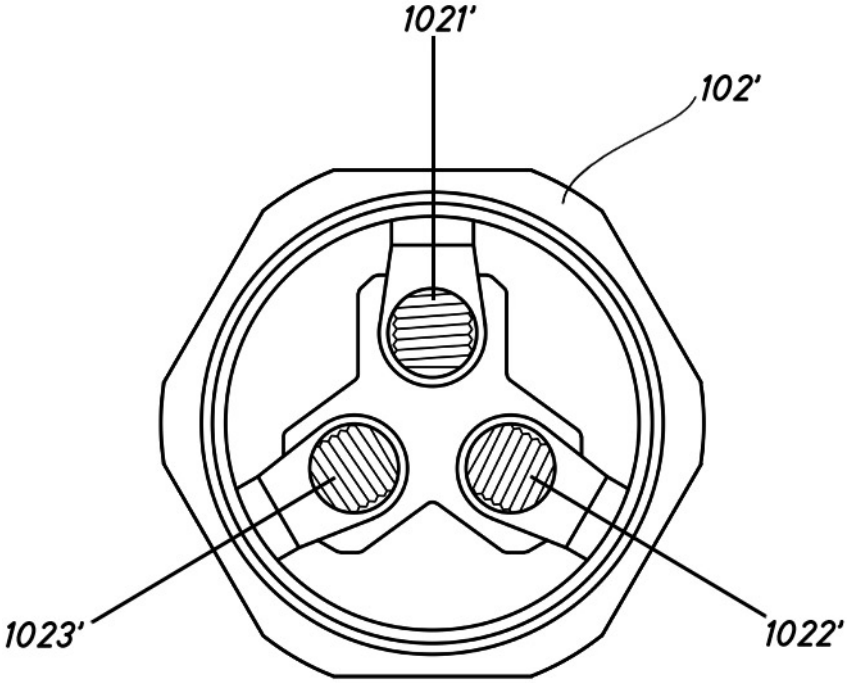

Fig.3

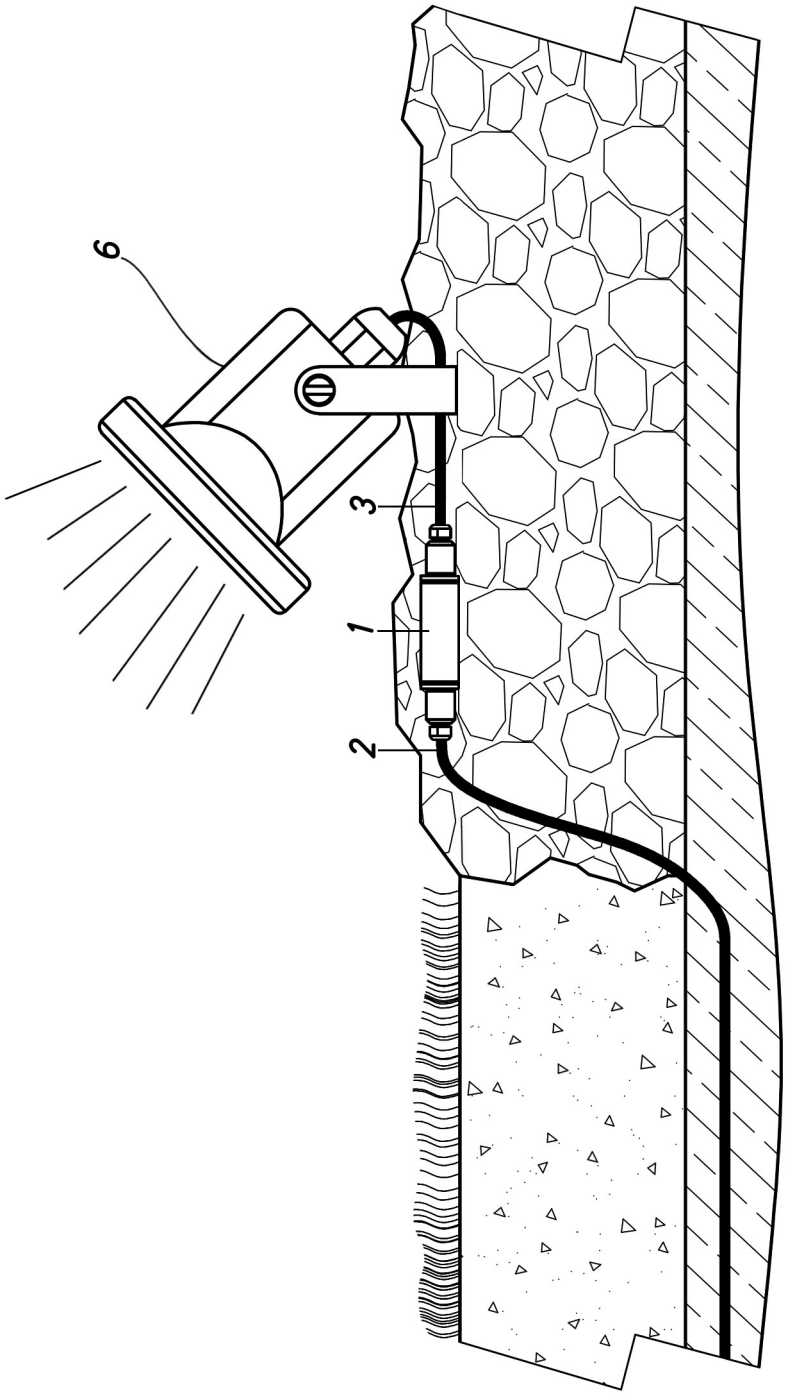

Fig.4

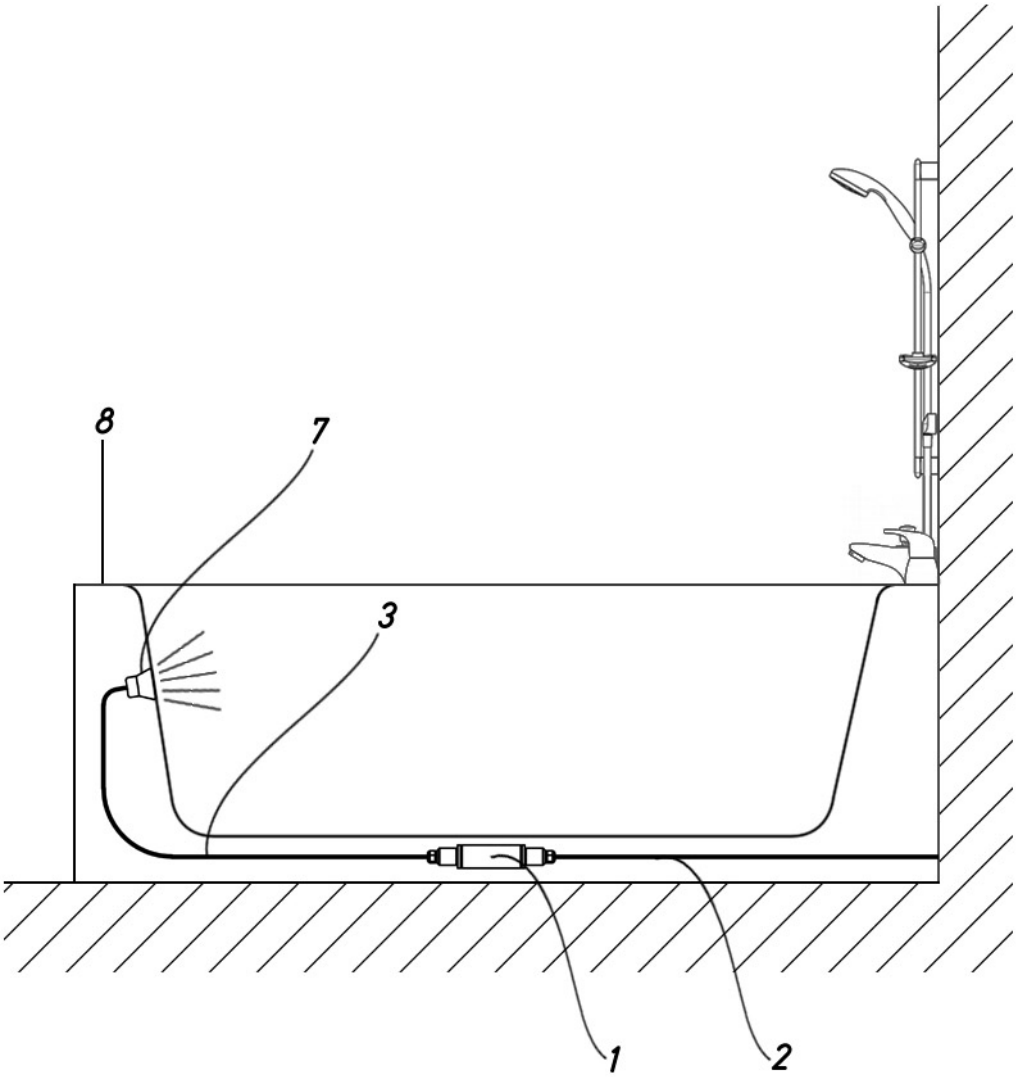

Fig.5