

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 928 556**

51 Int. Cl.:

F16L 11/12

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.05.2018** **E 18171504 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.07.2022** **EP 3460304**

54 Título: **Manguera de agua retráctil de múltiples capas resistente al desgaste**

30 Prioridad:

25.09.2017 CN 201710871440

22.12.2017 CN 201711406241

22.12.2017 CN 201721824879 U

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

21.11.2022

73 Titular/es:

ZHEJIANG HELEN PLASTIC CO., LTD. (100.0%)

West Industrial Zone Tiantai

Taizhou, Zhejiang 317200, CN

72 Inventor/es:

DAI, SONGLIN

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 928 556 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

Manguera de agua retráctil de múltiples capas resistente al desgaste

5 Campo técnico

La presente descripción pertenece al campo técnico de mangueras de agua retráctiles, y en particular se refiere a una manguera de agua retráctil de múltiples capas resistente al desgaste.

10 Antecedentes

En general, se necesitan mangueras de agua para uso doméstico en el lavado del coche o el riego de jardín. En la actualidad, las mangueras retráctiles han sido muy populares. Sin embargo, las mangueras de agua retráctiles habituales no son duraderas con una vida útil corta y tienen las siguientes deficiencias: en primer lugar, el manguito de material textil más exterior es propenso al desgaste o al desgarro durante el uso y, además, partículas de grava afiladas y espinas de plantas en el suelo pueden perforar el manguito de material textil, de modo que se pierde el efecto resistente a la presión del manguito de material textil, lo que hace que la manguera interior se expanda y se rompa desde la ruptura del manguito de material textil; en segundo lugar, con la rotura del manguito de material textil más exterior, las partículas de grava y las espinas de plantas pueden entrar en contacto directo con la manguera interior, lo que conduce a la ruptura de la manguera interior; en tercer lugar, el manguito de material textil se contamina fácilmente con agua con lodo y polvo cuando se arrastra por el suelo, lo que no es favorable para su limpieza y almacenamiento. A partir del documento WO2016098063 A1 se conoce una manguera flexible extensible que puede fabricarse de una manera sencilla y rápida. Esta manguera flexible extensible comprende al menos una capa interior de un primer material elástico polimérico, al menos una capa exterior de un segundo material elástico polimérico y al menos una capa de refuerzo textil interpuesta entre las mismas, la al menos una capa interior y al menos una capa exterior están unidas para formar un elemento tubular unitario que integra, es decir incorpora, la al menos una capa textil. Dado que la al menos una capa exterior, la al menos una capa textil y la al menos una capa interior se unen entre sí para formar un elemento tubular unitario, la fricción entre la capa textil y la capa interior es demasiado pequeña como para tomarse en serio. Por lo tanto, el documento no presta atención a la fricción entre la capa interior y la capa textil. Sin embargo, en la estructura común de una manguera extensible que comprende una capa interior, una capa textil y una capa exterior, las tres capas se fabrican por separado y se cubren finalmente juntas, en este caso, la fricción entre cada capa es muy grande, y conducirá a una vida útil corta de la manguera. Pero el documento WO201609806A1 no presta atención a este inconveniente de una manguera extensible con una estructura común, y no lo resuelve.

35 Sumario

El propósito de la presente invención es proporcionar una manguera de agua retráctil de múltiples capas resistente al desgaste con buena resistencia al desgaste, una larga vida útil y una fácil limpieza.

El objetivo de la presente invención se logra mediante una manguera de agua retráctil de múltiples capas resistente al desgaste, que comprende: una manguera interior retráctil; un manguito de material textil, configurado como un manguito de material textil retráctil de una o múltiples capas; y una capa protectora resistente al desgaste retráctil, en donde la manguera interior retráctil está anidada en el manguito de material textil, y el manguito de material textil está anidado en la capa protectora resistente al desgaste retráctil.

El manguito de material textil es un manguito corrugado que forma una pluralidad de picos (es decir, puntos superiores en una dirección orientada hacia la capa protectora resistente al desgaste) y una pluralidad de valles (es decir, puntos inferiores en una dirección orientada hacia la manguera interior). Los valles del manguito de material textil pueden deslizarse axialmente sobre una superficie exterior de la manguera interior cuando se despliega o retrae el manguito de material textil.

La capa protectora resistente al desgaste puede desplegarse o retraerse junto con el despliegue o retracción del manguito de material textil.

Los picos del manguito de material textil se ajustan adicionalmente con una superficie de pared interior de la capa protectora resistente al desgaste.

Una superficie de pared interior de la capa protectora resistente al desgaste se ajusta con una superficie exterior del manguito de material textil.

Dos extremos de la manguera de agua están conectados a un accesorio de manguera, en el que se fijan respectivamente dos extremos de la manguera interior, del manguito de material textil y de la capa protectora resistente al desgaste.

La manguera interior está realizada de al menos un material retráctil seleccionado de látex, gel de sílice, TPE (elastómero termoplástico), TPR (caucho termoplástico), TPU (poliuretano termoplástico) y TPX (polímero X transparente, plástico transparente altamente cristalizado).

- 5 El manguito de material textil es un manguito de material textil cilíndrico corrugado o recto tejido con hilos de fibra química, hilos de algodón o hilos de seda.

La capa protectora resistente al desgaste está realizada de un material de cuero o material de plástico retráctil.

- 10 En comparación con la técnica anterior, la presente descripción tiene los siguientes efectos técnicos prominentes y beneficiosos.

- 15 Dado que el lado externo del manguito de material textil está envuelto con la capa protectora resistente al desgaste, puede impedirse eficazmente que el manguito de material textil se desgaste de manera fácil directamente durante su retorcimiento, que el manguito de material textil y la manguera interior se raspen y perforen fácilmente, y que las partículas de grava y las espinas de plantas se pongan entre la manguera interior y el manguito de material textil o sobre la superficie del manguito de material textil, de modo que se prolonga la vida útil de toda la manguera de agua retráctil.

- 20 Se añade una capa protectora resistente al desgaste sobre la capa más exterior, y el manguito de material textil resistente a la presión intermedio se configura como una estructura de una o múltiples capas, de modo que se mejora sustancialmente la resistencia a la presión de toda la manguera de agua retráctil y, por lo tanto, se prolonga la vida útil de la manguera de agua retráctil.

- 25 La manguera interior, el manguito de material textil y la capa protectora resistente al desgaste pueden retraerse de manera sincronizada con el cambio de la presión de agua, reduciendo correspondientemente el desgaste mutuo entre las tres capas de materiales y prolongando la vida útil.

- 30 Aunque la manguera interior se rompa por diversos motivos y el agua dentro de la manguera pase a través del manguito de material textil, se puede formar un nuevo canal de flujo de agua entre la manguera interior y la capa protectora resistente al desgaste, y por lo tanto puede seguir usándose la manguera de agua hasta que se rompa la capa protectora resistente al desgaste más exterior. Por consiguiente, se prolonga en gran medida la vida útil de la manguera de agua retráctil.

- 35 El manguito de material textil está configurado como un manguito de material textil retráctil cilíndrico corrugado o recto de una o múltiples capas. El área de contacto del manguito de material textil corrugado con la manguera interior es pequeña y, por lo tanto, genera una fuerza de fricción axial baja sobre la superficie exterior de la manguera interior, de modo que se reduce el daño a la manguera interior provocado por la fricción.

- 40 La capa protectora resistente al desgaste no sólo es resistente al desgaste y retráctil, sino que también tiene una superficie lisa no propensa a atrapar agua con lodo y polvo. En realidad, la capa protectora resistente al desgaste es fácil de limpiar aunque esté contaminada con una pequeña cantidad de agua con lodo y polvo, y tiene un almacenamiento conveniente.

- 45 La presente descripción puede aplicarse ampliamente a lavado de coches, riego de jardín, limpieza doméstica y otras ocasiones.

Breve descripción de las figuras

- 50 La Fig. 1 es una vista en sección transversal de la manguera de agua según una realización de la presente descripción;

la Fig. 2 es una vista en sección axial de la manguera de agua según una realización de la presente descripción;

- 55 la Fig. 3 es una vista en sección axial de la manguera de agua según otra realización de la presente descripción, en la que una superficie de pared interior de una capa protectora resistente al desgaste está ajustada con una superficie exterior de un manguito de material textil;

- 60 la Fig. 4 es una vista en sección axial de la manguera de agua según una realización adicional de la presente descripción, en la que una manguera interior, el manguito de material textil, la capa protectora resistente al desgaste tienen respectivamente forma cilíndrica recta y se ajustan entre sí;

- la Fig. 5 es una vista estructural esquemática de una manguera de agua según una realización de la presente descripción, en la que se añade una función de agua rica en hidrógeno a una manguera de agua retráctil de múltiples capas resistente al desgaste;

- 65 la Fig. 6 es una vista estructural esquemática de un conector electrolítico en la realización mostrada en la Fig. 5;

la Fig. 7 es una vista estructural esquemática de una placa de electrodo en el conector electrolítico mostrado en la Fig. 6;

5 la Fig. 8 es una vista en sección de la placa de electrodo mostrada en la Fig. 7 a lo largo de la dirección A-A;

la Fig. 9 es una vista estructural en sección esquemática de un accesorio de manguera según una realización de la presente descripción;

10 la Fig. 10 es una vista estructural en sección esquemática de un accesorio de manguera según otra realización de la presente descripción; y

la Fig. 11 es una vista estructural en sección esquemática de un accesorio de manguera según una realización adicional de la presente descripción.

15 Descripción detallada

La presente descripción se describirá con más detalle a continuación con referencia a los dibujos adjuntos.

20 Las Figs. 1 y 2 muestran esquemáticamente una realización de una manguera de agua retráctil de múltiples capas resistente al desgaste de la presente descripción. La Fig. 1 es una vista en sección transversal de la manguera de agua retráctil de múltiples capas resistente al desgaste, y la Fig. 2 es una vista en sección axial de la manguera de agua retráctil de múltiples capas resistente al desgaste. Como se muestra en las figuras, la manguera de agua retráctil de múltiples capas resistente al desgaste incluye un manguito 20 de material textil y una manguera 30 interior retráctil anidada en el mismo. El manguito 20 de material textil se anida a su vez en una capa 10 protectora resistente al desgaste retráctil, y está configurado como un manguito de material textil corrugado retráctil de una o dos o tres o cuatro o múltiples capas. Una superficie 11 de pared interior de la capa 10 protectora resistente al desgaste se ajusta con una superficie 21 exterior de un pico del manguito 20 de material textil. Una superficie 22 inferior exterior de un valle del manguito 20 de material textil puede deslizarse axialmente sobre una superficie exterior 31 de la manguera 30 interior cuando se despliega o retrae el manguito 20 de material textil.

Dado que tanto la capa 10 protectora resistente al desgaste como el manguito 20 de material textil son retráctiles, la capa 10 protectora resistente al desgaste puede desplegarse o retraerse junto con el manguito 20 de material textil bajo el efecto de la presión de agua. Dado que el manguito 20 de material textil está corrugado, su longitud de extensión está relacionada con su longitud global después del despliegue. Por lo tanto, la manguera 30 interior y la capa 10 protectora resistente al desgaste se alargan de manera sincronizada con el alargamiento de la manguera 20 de material textil y están limitadas por la longitud total del manguito 20 de material textil.

40 Todas las capas del manguito 20 de material textil se trenzan para dar una estructura de una pieza o se forman tejiendo mutuamente las estructuras de una sola capa que se trenzan de manera independiente. Debido a que los hilos de urdimbre y de trama trenzados de manera longitudinal y transversal o los hilos diagonales trenzados transversales del manguito 20 de material textil no son elásticos, el diámetro interior máximo y la longitud máxima del manguito 20 de material textil son valores fijos. Mejora la resistencia a la presión de toda la manguera de agua retráctil y protege la manguera 30 interior frente a reventar por una presión excesiva.

45 La Fig. 3 muestra otra realización de la manguera de agua retráctil de múltiples capas resistente al desgaste. Con referencia a la Fig. 3, la superficie 11 de pared interior de la capa 10 protectora resistente al desgaste se ajusta con la superficie 23 exterior del manguito 20 de material textil, y tanto la capa 10 protectora resistente al desgaste como el manguito 20 de material textil son un tipo de manguera retráctil corrugada.

50 La Fig. 4 muestra una vista en sección axial de la manguera de agua retráctil de múltiples capas resistente al desgaste, en la que la manguera interior, el manguito de material textil y la capa protectora resistente al desgaste tienen respectivamente forma cilíndrica recta y se ajustan entre sí. De esta manera, la manguera interior, el manguito de material textil y la capa protectora resistente al desgaste se despliegan y retraen de manera sincronizada, reduciendo de este modo eficazmente la fricción mutua entre las capas de la manguera de agua.

En algunas realizaciones, dos extremos de la manguera de agua retráctil de múltiples capas resistente al desgaste descrita anteriormente están conectados respectivamente a un accesorio de manguera. Por consiguiente, dos extremos de la manguera 30 interior, del manguito 20 de material textil y de la capa 10 protectora resistente al desgaste están fijados respectivamente a los accesorios de manguera. La manguera 30 interior descrita anteriormente está realizada de uno o dos o más materiales retráctiles seleccionados de látex, gel de sílice, TPE, TPR, TPU y TPX. El manguito 20 de material textil descrito anteriormente es un manguito de material textil cilíndrico corrugado o recto tejido con hilos de fibra química, hilos de algodón o hilos de seda. La capa 10 protectora resistente al desgaste descrita anteriormente está realizada de un material de plástico o un material de cuero.

En una realización específica, la manguera de agua retráctil de múltiples capas resistente al desgaste puede estar configurada además como una manguera de agua para agua rica en hidrógeno. En particular, un conector electrolítico 3 y una placa 4 de electrodo pueden estar dispuestos entre el accesorio de manguera y el extremo de la manguera 30 interior, del manguito 20 de material textil y de la capa 10 protectora resistente al desgaste, para conectarse al accesorio de manguera.

Las Figs. 5 y 6 muestran una realización de una manguera de agua retráctil de múltiples capas resistente al desgaste para agua rica en hidrógeno. Como se muestra en la Fig. 5, en esta realización, el número de conectores 3 electrolíticos es tres, y los tres conectores 3 electrolíticos están distribuidos uniformemente sobre el manguito 20 de material textil. Por ejemplo, el extremo izquierdo del manguito 20 de material textil, el extremo izquierdo de la manguera 30 interior y el extremo izquierdo de la capa 10 protectora resistente al desgaste se fijan entre sí y se instalan en un primer conector electrolítico 3, en particular a través de un collar; el extremo derecho del manguito 20 de material textil, el extremo derecho de la manguera 30 interior y el extremo derecho de la capa 10 protectora resistente al desgaste también se fijan entre sí y se instalan en un segundo conector electrolítico 33, en particular a través de un collar; un tercer conector electrolítico 3 (no mostrado) también está instalado en el centro de la manguera de agua, y el tercer conector electrolítico divide la capa 10 protectora resistente al desgaste, el manguito 20 de material textil y la manguera 30 interior en dos secciones desde el centro. Es decir, el extremo de cada sección está montado en el tercer conector electrolítico 3. Como se muestra en la Fig. 5, el agua en la manguera 30 interior puede fluir pasando por el conector electrolítico 3. En otras realizaciones, el número de conectores 3 electrolíticos también puede ser dos, que se instalan respectivamente en dos extremos de la manguera de agua. En otras realizaciones, el número y la disposición de los conectores 3 electrolíticos pueden variar según la longitud de la manguera de agua, los requisitos de riego y similares.

Como se muestra en la Fig. 6, una placa 4 de electrodo está montada en el conector electrolítico 3 y puede electrolizar el agua en la manguera 30 interior. En esta realización, la placa 4 de electrodo se fija en el orificio interior de una placa 44 de ajuste a presión, esta última se ajusta a presión en la cavidad interior del conector electrolítico 3, la placa 44 de ajuste a presión está dispuesta perpendicularmente al canal de flujo de agua del conector electrolítico 3, de modo que la eficiencia electrolítica del agua por la placa 4 de electrodo puede mejorarse. En otras realizaciones, la placa 4 de electrodo puede instalarse directamente en la cavidad interior del conector electrolítico 3, y la placa 4 de electrodo está dispuesta perpendicularmente al canal de flujo de agua del conector electrolítico 3.

Como se muestra en la Fig. 6, se proporcionan un terminal 45 de ánodo y un terminal 46 de cátodo en la placa 44 de ajuste a presión. El terminal 45 de ánodo y el terminal 46 de cátodo están conectados eléctricamente a la placa 4 de electrodo. Un cable impermeable se conduce desde el terminal 45 de ánodo y el terminal 46 de cátodo, respectivamente. El terminal 45 de ánodo y el terminal 46 de cátodo están conectados a través de los cables impermeables a la fuente de potencia (que puede ser una fuente de potencia exterior o interior).

Como se muestra en las Figs. 7 y 8, la placa 4 de electrodo incluye una placa 41 de cátodo y una placa 42 de ánodo que están dispuestas en paralelo. El hueco entre la periferia de la placa 41 de cátodo y la de la placa 42 de ánodo está cubierto con un material aislante. El terminal 45 de ánodo está conectado eléctricamente a la placa 42 de ánodo, y el terminal 46 de cátodo está conectado eléctricamente a la placa 41 de cátodo. La placa 41 de cátodo puede atraer H^+ en el agua para generar hidrógeno, y el hidrógeno generado entra en el agua en la manguera 30 interior para formar el agua rica en hidrógeno. La agua rica en hidrógeno es fácil de introducir en los conductos celulares de las plantas con flores y participar en el metabolismo. El agua rica en hidrógeno puede regular la síntesis de hormonas endógenas en plantas con flores, fomentar el crecimiento de las plantas con flores y mejorar la tierra. El agua rica en hidrógeno, gracias a su efecto bactericida, puede reemplazar parte de los pesticidas, pero también puede mejorar la resistencia a las plagas de las plantas con flores. El oxígeno generado en la placa 42 de ánodo puede aumentar el contenido de oxígeno en el agua, proporcionando así a las plantas el oxígeno requerido para su respiración durante la noche.

Como se muestra en las Figs. 7 y 8, una pluralidad de orificios 43 están formados en la placa 41 de cátodo y la placa 42 de ánodo respectivamente. Los orificios 43 permiten el paso del agua en la manguera 30 interior, mientras que la placa 41 de cátodo y la placa 42 de ánodo electrolizan el agua.

Como se muestra en la Fig. 6, la cavidad interior del conector electrolítico 3 tiene una sección transversal circular, y la placa 44 de ajuste a presión también tiene una forma circular. El diámetro exterior de la placa 44 de ajuste a presión se hace coincidir con el diámetro interior de la cavidad interior del conector electrolítico 3, y la placa 44 de ajuste a presión se ajusta a presión en la cavidad interior del conector electrolítico 3. En otras realizaciones, la sección transversal de la cavidad interior del conector electrolítico 3 también puede ser cuadrada, ovalada o similar, siempre que la forma y el tamaño de la placa 44 de ajuste a presión se puedan hacer coincidir con la dimensión de la cavidad interior del conector electrolítico 3 para garantizar que el agua que fluye pasa completamente a través de los orificios 43 en la placa 41, 42 de cátodo y de ánodo, mejorando así la eficiencia electrolítica del agua por la placa 4 de electrodo. En otras realizaciones, la placa 41 de cátodo y la placa 42 de ánodo pueden tener otras formas, tales como cuadrada, y la forma del orificio interior de la placa 44 de ajuste a presión correspondiente también es cuadrada para garantizar que la placa 41 de cátodo y la placa 42 de ánodo se puedan ajustar a presión correctamente en el orificio interior de la placa 44 de ajuste a presión.

Como se muestra en la Fig. 5, en esta realización, el conector electrolítico 3 izquierdo está montado en un accesorio 5 de manguera (por medio de conexión roscada, conexión de ajuste por interferencia enchufable, etc.), y el conector electrolítico 3 derecho también está montado en un accesorio 5 de manguera (por medio de conexión roscada, conexión de ajuste por interferencia enchufable, etc.). El accesorio 5 de manguera puede realizar la conexión rápida entre la manguera de agua y un grifo o una pistola de pulverización, lo cual es conveniente, rápido y ahorra trabajo. En otras realizaciones, el conector electrolítico 3 izquierdo puede estar montado en un accesorio 5 de manguera, y el conector electrolítico 3 derecho puede estar fijado directamente en la pistola de pulverización (por medio de conexión roscada, conexión de ajuste por interferencia enchufable, etc.). Cuando se usa, el accesorio 5 de manguera se puede conectar directamente al grifo.

En esta realización, un extremo del conector electrolítico 3 está conectado a través de una estructura de collar a la capa 10 protectora resistente al desgaste, el manguito 20 de material textil y la manguera 30 interior. El otro extremo del conector electrolítico 3 puede estar formado con una rosca interior o una rosca exterior, y el conector electrolítico 3 está conectado con el accesorio 5 de manguera a través de la estructura roscada. En otras realizaciones, el conector electrolítico 3 también se puede conectar con el accesorio 5 de manguera a través de una estructura de ajuste por interferencia enchufable.

Como se muestra en la Fig. 5, el extremo izquierdo de la capa 10 protectora resistente al desgaste, el extremo izquierdo del manguito 20 de material textil y el extremo izquierdo de la manguera 30 interior se conectan a través de un conector electrolítico 3 a un accesorio 5 de manguera, y el extremo derecho de la capa 10 protectora resistente al desgaste, el extremo derecho del manguito 20 de material textil y el extremo derecho de la manguera 30 interior se conectan a través de un conector electrolítico 3 a otro accesorio 5 de manguera.

Además, la manguera de agua para el riego de flores con agua rica en hidrógeno puede incluir además un módulo 6 de potencia. Como se muestra en la Fig. 5, en esta realización, el módulo 6 de potencia está montado en el conector electrolítico 3. El módulo 6 de potencia está conectado eléctricamente a través de un cable impermeable al terminal 45 de ánodo y al terminal 46 de cátodo. El módulo 6 de potencia suministra corriente electrolítica a la placa 41 de cátodo y la placa 42 de ánodo.

Como se muestra en la Fig. 5, en esta realización, el módulo 6 de potencia adopta una batería recargable. Cuando se necesita agua rica en hidrógeno para regar flores, no se requiere la línea de potencia exterior, por lo que es muy conveniente. El conector electrolítico 3 está dotado de un enchufe de carga. Cuando no se realiza el riego de flores, la batería recargable puede cargarse completamente a través del enchufe de carga. La batería recargable está dotada de un interruptor de funcionamiento para controlar la electrólisis de la placa 4 de electrodo o detener la electrólisis. En otras realizaciones, el módulo 6 de potencia también puede estar integrado de manera impermeable en el interior del conector electrolítico 3. En otras realizaciones, la placa 4 de electrodo también puede conectarse directamente a la línea de potencia exterior, o el conector de la línea de potencia puede instalarse en el conector electrolítico 3. Cuando el usuario requiere la electrólisis de agua, un extremo de la línea de potencia se inserta directamente en el enchufe en el conector electrolítico 3. La clavija de la línea de potencia se conecta al enchufe de potencia exterior para proporcionar potencia a la placa 4 de electrodo. Cuando no se requiere la electrólisis de agua, no se instala la línea de potencia.

Como se muestra en la Fig. 5, cuando se realiza el riego de flores usando la manguera de agua para agua rica en hidrógeno de la presente descripción, se monta un accesorio 5 de manguera en el grifo y se monta la pistola de pulverización en otro accesorio 5 de manguera. Se abre el grifo, mientras que la placa 4 de electrodo recibe energía (al pulsar el interruptor en el conector electrolítico 3), la placa 41 de cátodo y la placa 42 de ánodo en el conector electrolítico 3 pueden electrolizar el agua en la manguera 30 interior. La placa 41 de cátodo puede atraer H^+ en el agua para generar hidrógeno, y el hidrógeno generado entra en el agua en la manguera 30 interior para formar el agua rica en hidrógeno. La agua rica en hidrógeno es fácil de introducir en los conductos celulares de las plantas con flores y participar en el metabolismo. El agua rica en hidrógeno puede regular la síntesis de hormonas endógenas en plantas con flores, fomentar el crecimiento de las plantas con flores y mejorar la tierra. El agua rica en hidrógeno, gracias a su efecto bactericida, puede reemplazar parte de los pesticidas, pero también puede mejorar la resistencia a las plagas de las plantas con flores. El oxígeno generado en la placa 42 de ánodo puede aumentar el contenido de oxígeno en el agua, proporcionando así a las plantas el oxígeno requerido para su respiración durante la noche. El operario de riego de flores también puede apagar el módulo 6 de potencia según se necesite, de modo que no se electroliza el agua.

En una implementación específica, los accesorios de manguera mencionados anteriormente pueden seleccionarse de los accesorios de manguera existentes y accesorios de manguera inteligentes. La Fig. 9 muestra una estructura en sección de un accesorio de manguera inteligente. Como se muestra en la Fig. 9, el accesorio de manguera incluye un cuerpo 200 principal con un orificio 100 central, en donde un alojamiento 500 está envuelto sobre una porción superior del cuerpo 200 principal, la porción inferior del cuerpo 200 principal está dotada de una porción 700 de enchufe de la manguera de agua, el extremo superior del orificio 100 central es un orificio de escariado, lo que facilita la inserción de la pistola de pulverización o el grifo. El método para conectar el cuerpo principal a través del orificio de escariado a la pistola de pulverización o al grifo y el método para conectar la porción 700 de enchufe a la manguera de agua se pueden llevar a cabo con referencia a la técnica anterior, que no está limitada por las realizaciones de la presente descripción. El accesorio de manguera inteligente proporcionado por las realizaciones de la presente descripción puede

aumentar la diversión para el trabajo de riego, mejorar la experiencia del usuario y proporcionar servicios de valor añadido al usuario a través de la detección de algunos datos, logrando así, por ejemplo, los efectos de ayudar a mejorar la vida útil de la manguera de agua, proporcionando una cantidad razonable de riego, flujo de agua y presión de agua, y similares. Para lograr esto, los expertos en la materia deben comprender que el accesorio de manguera en las realizaciones específicas puede ser cualquier estructura dotada de esta estructura básica (es decir, que tiene una cavidad receptora para montar el módulo de control). Por lo tanto, no debe interpretarse que las realizaciones de la presente descripción limiten la estructura del accesorio de manguera. Cualquier otro accesorio de manguera que pueda realizar diversas estructuras para montar el módulo inteligente en el accesorio de manguera para realizar la función inteligente del accesorio de manguera se considera una mejora basada en el concepto de la presente descripción.

Con el fin de lograr el propósito de la presente descripción, las realizaciones de la presente descripción pueden configurarse de modo que, en primer lugar, se proporciona una cavidad receptora entre el cuerpo 200 principal y el alojamiento 500, y el módulo de control y el módulo de potencia se proporcionan en la cavidad receptora, en donde el módulo de control está conectado al módulo de potencia, y el módulo de potencia proporciona potencia independientemente para el módulo de control (en otras realizaciones, el módulo de potencia puede no ser necesario, pero se proporciona una línea de potencia conectada a la fuente de potencia exterior para suministrar energía). La cavidad receptora puede ser un espacio formado, después de envolverse el alojamiento 500 sobre el cuerpo 200 principal, entre ambos, o puede ser una depresión proporcionada en la pared lateral del alojamiento 500 o del cuerpo 200 principal. En el primer caso, el módulo de control y el módulo de potencia pueden estar dispuestos directamente en la pared lateral del cuerpo 200 principal o del alojamiento 500 (el módulo de control y el módulo de potencia dispuestos sobresalen de la pared lateral del cuerpo 200 principal o del alojamiento 500, pero dentro de la cavidad receptora), mientras que en el segundo caso el módulo de control y el módulo de potencia están dispuestos en la depresión (no entre el cuerpo 200 principal y el alojamiento 500, el módulo de control y el módulo de potencia deben estar dispuestos mejor de tal manera que no sobresalgan de la abertura de la depresión, reduciendo así la fricción con el módulo de control y el módulo de potencia en caso del posible movimiento relativo del cuerpo principal y el alojamiento). Como se muestra en la Fig. 9, la cavidad receptora se proporciona como una depresión 202 ubicada en la pared lateral del cuerpo 200 principal, y el módulo 50 de control y el módulo 60 de potencia están dispuestos en la pared lateral de la depresión 202. Como se muestra en la Fig. 9, también se proporciona un sensor 70 de flujo de agua para detectar la velocidad de flujo de agua en una superficie interior (es decir, en una pared lateral orientada hacia el orificio 100 central) del cuerpo 200 principal y en una posición correspondiente al módulo 50 de control dentro de la depresión 202. El sensor 70 de flujo de agua está conectado al módulo 50 de control. El módulo 50 de control está dotado de una unidad de reproducción de voz, y un archivo de audio está almacenado en el módulo 50 de control. El sensor 70 de flujo de agua detecta una señal de velocidad de flujo de agua y emite la señal al módulo 50 de control. El módulo 50 de control realiza la determinación según la señal de velocidad de flujo de agua recibida. Si la señal de velocidad de flujo de agua es un valor distinto de cero, indica que el accesorio de manguera está en uso. En este momento, el módulo 50 de control emite una señal de control de audio (que puede ser una señal de audio, por ejemplo) a la unidad de reproducción de voz o emite directamente el archivo de audio a la unidad de reproducción de voz. La unidad de reproducción de voz reproduce el archivo de audio, logrando así la reproducción automática de música cuando el accesorio de manguera está en uso. Cuando la señal de velocidad de flujo de agua recibida por el módulo 50 de control pasa a ser cero, indica que el uso del accesorio de manguera ha terminado. En este caso, el módulo 50 de control emite una señal de control para detener la reproducción (por ejemplo, puede ser una señal eléctrica) a la unidad de reproducción de voz, y la unidad de reproducción de voz deja de reproducir el archivo de audio según la señal de control. Además, en una realización específica, también se puede disponer una cubierta para la depresión 202 para lograr un mejor efecto impermeable.

Debe observarse que, en esta realización, el módulo 50 de control, la unidad de reproducción de voz y el módulo 60 de potencia pueden lograrse todos ellos mediante productos existentes. Por ejemplo, el módulo de control puede lograrse mediante un microordenador de un solo chip o un chip de MCU o similar, la unidad de reproducción de voz puede lograrse por un altavoz, y el módulo de potencia es una batería o similar. En una realización específica, el alojamiento 500 puede estar envuelto de manera desmontable en el cuerpo 200 principal para facilitar el mantenimiento del módulo de control, de la unidad de reproducción de voz y del módulo de potencia. Por ejemplo, como se muestra en la Fig. 9, la protuberancia 201 está formada en la pared lateral exterior del cuerpo 200 principal, y se proporciona un tope 501 en el extremo inferior del alojamiento 500, de esta manera, después de envolverse el alojamiento 500 sobre el cuerpo 200 principal, puede fijarse el alojamiento 500 con el cuerpo 200 principal mediante la cooperación de la protuberancia 201 y el tope 501. En algunas realizaciones, el tope 501 puede estar realizado de un material elástico para facilitar el montaje y la retirada.

En esta realización, el sensor 70 de flujo de agua puede estar conectado al módulo 50 de control a través de un orificio de enrutamiento (con un cable en el mismo) proporcionado en la pared lateral del cuerpo 200 principal, y el orificio de enrutamiento puede sellarse mediante un anillo de sellado para lograr un buen efecto de sellado e impermeabilidad.

La Fig. 10 muestra un accesorio inteligente de manguera de agua según otra realización. En esta realización, la depresión 202 está dispuesta en la pared lateral del cuerpo 200 principal, y una pantalla 80 de visualización está instalada en una abertura de la depresión 202 (por ejemplo, la pantalla de visualización puede estar montada a través de una estructura 400 de soporte, de modo que un espacio formado entre la depresión y la pantalla de visualización es lo suficientemente grande). La pantalla 80 de visualización está conectada al módulo 50 de control.

Por consiguiente, para hacer que la pantalla de visualización sea visible para el usuario, se proporciona una ventana 502 de visualización en una sección del alojamiento 500 correspondiente a la pantalla 80 de visualización. La ventana 502 de visualización está realizada de un material transparente. De esta manera, la información visualizada en la pantalla 80 de visualización puede verse a través de la ventana 502 de visualización en el alojamiento. Esta estructura diseñada permite una fácil instalación de la pantalla de visualización y una estructura de línea simple dentro del conector. Es decir, la pantalla 80 de visualización puede conectarse fácilmente al módulo 50 de control sin ninguna estructura de enrutamiento adicional. Además, la protección proporcionada por el alojamiento 500 también hace que la pantalla de visualización sea menos propensa a daños. En el módulo 50 de control también se almacena el área de sección transversal de la sección del orificio central, donde está situado el sensor 70 de flujo de agua (ya que el sensor 70 de flujo de agua está dispuesto en la pared lateral interior del cuerpo 200 principal, está ubicado de manera correspondiente en la circunferencia del orificio 100 central, y el orificio 100 central tiene una sección correspondiente al plano en el que está ubicado el sensor 70). Cuando el módulo 50 de control recibe la señal de velocidad de flujo de agua del sensor 70 de flujo de agua y determina que la señal de velocidad de flujo de agua cambia de cero a distinta de cero, el módulo 50 de control registra el tiempo de inicio T1 y almacena la señal de flujo de agua en tiempo real recibida. Cuando el módulo 50 de control determina que la señal de velocidad de flujo de agua cambia de distinta de cero a cero, el módulo 50 de control registra el tiempo final T2, y usa la señal de velocidad de flujo de agua en tiempo real almacenada durante este periodo de tiempo T1-T2 para calcular el flujo de agua. Es decir, el módulo 50 de control calcula el valor promedio de la velocidad del flujo de agua dentro de este periodo de tiempo, y calcula un consumo de agua para el trabajo, por ejemplo, el riego de flores, durante el periodo de tiempo usando el valor promedio de la velocidad del flujo de agua, el tiempo de inicio T1, el tiempo final T2, y el área de sección transversal de la sección del orificio central en el que está ubicado el sensor 70 de flujo de agua, y emite el consumo de agua a la pantalla 80 de visualización para su visualización. El método de cálculo puede implementarse mediante la fórmula: consumo de agua = velocidad de flujo de agua × área de sección transversal × (T2-T1). Mediante el cálculo y la visualización del consumo de agua, un usuario puede observar visiblemente la cantidad de agua consumida por este trabajo, de modo que el usuario no sólo puede leer el consumo de energía sino también controlar el consumo de agua según la demanda real, por ejemplo, durante el trabajo de riego de flores. El usuario puede regar de manera cuantitativa las flores según las condiciones meteorológicas y la demanda de cada una de las flores con respecto al consumo de agua, para lograr el efecto de fomentar el crecimiento de plantas o flores. En una realización preferida, el cálculo y la visualización del consumo de agua pueden ser en tiempo real, es decir, el cálculo y la visualización de la salida pueden realizarse inmediatamente cuando se obtiene una nueva señal de velocidad de flujo de agua. Por ejemplo, cuando el módulo 50 de control determina que la última señal de velocidad de flujo de agua recibida es continuamente distinta de cero, se registra el último tiempo final T2 en tiempo real, y se realiza el cálculo y la visualización de salida del consumo de agua. Esto es más conveniente para que el usuario consuma el agua de acuerdo con la demanda. En otras realizaciones, con el fin de mejorar la precisión del resultado de cálculo, se puede proporcionar una pluralidad de sensores de flujo de agua. Por ejemplo, la pluralidad de sensores de flujo de agua puede distribuirse uniformemente a lo largo de la misma sección transversal y conectarse respectivamente al módulo de control. El módulo de control realiza un cálculo de valor promedio basado en la información detectada por la pluralidad de sensores de flujo de agua para obtener la velocidad de flujo de agua promedio detectada por la pluralidad de sensores de flujo de agua, y usa la velocidad de flujo de agua promedio como base para calcular el consumo de agua. Es decir, cuando se realiza el cálculo, la determinación del tiempo de inicio y el tiempo final se realiza basándose en los valores promedio de la pluralidad de sensores de flujo de agua, y el consumo de agua se calcula basándose en el valor promedio de la pluralidad de valores registrados durante el periodo de tiempo (es decir, se realizan dos promedios, uno es el promedio entre los datos medidos por la pluralidad de sensores, y el otro es el promedio de todos los valores registrados durante el periodo de tiempo). En ejemplos en los que se proporciona una pluralidad de sensores de flujo de agua, el control de la reproducción de música por el módulo de control puede basarse en una determinación de la velocidad de flujo de agua promedio, es decir, cuando la velocidad de flujo de agua promedio es distinta de cero, se emite el archivo de audio a la unidad de reproducción de audio. Cuando se proporciona una pluralidad de sensores de flujo de agua, la depresión 202 puede proporcionarse como una depresión circular a lo largo de la circunferencia exterior del cuerpo 200 principal. Una pluralidad de sensores de flujo de agua pueden distribuirse uniformemente a lo largo de la pared lateral interior (es decir, la pared lateral cerca del orificio central) de la depresión circular. La conexión al módulo 50 de control puede estar configurada de modo que se forman orificios de enrutamiento en las posiciones correspondientes de los sensores, y un cable impermeable se extiende a lo largo de la superficie circunferencial de la depresión hasta el módulo 50 de control, en donde cada uno de los orificios de enrutamiento está dotado de un anillo de sellado.

En otras realizaciones, para mejorar la precisión de la determinación de si el estado es un estado de funcionamiento o no, también puede almacenarse un umbral preestablecido en el módulo de control. El módulo de control evalúa si la señal de velocidad de flujo de agua supera el umbral para iniciar el temporizador. Es decir, si la señal de velocidad de flujo de agua supera el umbral, entonces se determina que se inicia el trabajo, se registra el tiempo de inicio T1, y posteriormente se obtiene el tiempo final T2 determinando si sigue siendo mayor que el umbral.

Debe observarse que en la realización en donde el sensor 70 de flujo de agua detecta la señal de velocidad de flujo de agua, la función anterior puede realizarse mediante una determinación del módulo 50 de control en la señal de velocidad de flujo de agua recibida. Cuando el sensor de flujo de agua detecta una señal de flujo de agua distinta de la velocidad, el módulo 50 de control puede convertir en primer lugar la señal detectada por el sensor de flujo de

agua en la señal de velocidad de flujo de agua y luego realizar la determinación anterior, en donde el método para convertir la señal detectada por el sensor de flujo de agua en la señal de velocidad de flujo de agua puede implementarse con referencia a la técnica anterior, lo cual no se describe en las realizaciones de la presente descripción.

5 La Fig. 11 muestra un accesorio inteligente de manguera de agua según una realización adicional de la presente descripción. Como se muestra en la Fig. 11, en esta realización, un sensor 90 de presión está dispuesto además en una pared lateral del cuerpo 200 principal cerca del orificio 100 central, en donde el sensor 90 de presión está conectado al módulo 50 de control para detectar una presión de agua y emitirla al módulo 50 de control, y el módulo 50 de control emite la presión de agua a la pantalla 80 de visualización para su visualización. El sensor 90 de presión puede estar dispuesto de manera similar al sensor 70 de flujo de agua, por ejemplo, una pluralidad de sensores de presión están distribuidos uniformemente en la pared lateral de la depresión 202. El módulo 50 de control puede obtener la salida de presión de agua en tiempo real calculando los valores promedio de presión medidos por la pluralidad de sensores 90 de presión. El control de un archivo de audio de reproducción por el módulo 50 de control también puede basarse en la señal de presión emitida por el sensor 90 de presión. Es decir, cuando la señal de presión es distinta de cero o supera un cierto umbral (que puede estar preestablecido y almacenado en el módulo de control), el archivo de audio se emite a la unidad de reproducción de audio para la reproducción de audio. Además, el control de la reproducción de audio también puede basarse en la determinación de la señal de flujo de agua emitida por el sensor 70 de flujo de agua junto con la señal de presión emitida por el sensor 90 de presión, es decir, la reproducción se realiza únicamente cuando ambas satisfacen ciertas condiciones. Esto garantiza la precisión de la reproducción del archivo de audio al trabajar.

El accesorio de manguera inteligente proporcionado por las realizaciones de la presente descripción puede aplicarse a diferentes mangueras de agua. Es decir, siempre que el accesorio de manguera proporcionado por las realizaciones de la presente descripción esté conectado a una manguera de agua, esta manguera de agua puede volverse inteligente. Como realización específica, el objeto de aplicación específico es la manguera de agua retráctil de múltiples capas resistente al desgaste anterior. De esta manera, puede reproducirse música mientras se riegan flores y también pueden realizarse estadísticas y visualización de la presión de agua, el consumo de agua y el consumo de energía humana. Esto facilita al usuario realizar el ajuste del flujo de agua y el consumo de agua o disponer el ejercicio, en función de las necesidades reales de la presión del agua, el consumo de agua y el consumo de energía humana. Además, el despliegue o retracción de la manguera de agua retráctil se basa en la deformación de la manguera interior elástica bajo el efecto de la presión de agua. Teniendo en cuenta que la manguera interior se volverá más delgada bajo la presión de agua, el grifo de agua puede controlarse monitorizando la presión de agua y/o según la demanda, de modo que puede evitarse el despliegue insuficiente (debido a una pequeña presión de agua) o el despliegue excesivo (que puede provocar una rotura de la manguera interior debido a una sobrepresión).

REIVINDICACIONES

1. Una manguera de agua retráctil de múltiples capas resistente al desgaste, que comprende:
 - 5 una manguera (30) interior retráctil;
un manguito (20) de material textil, configurado como un manguito de material textil retráctil de una o múltiples capas; y
una capa (10) protectora resistente al desgaste retráctil;
la manguera (30) interior retráctil está anidada en el manguito (20) de material textil, y el manguito (20) de material textil está anidado en la capa (10) protectora resistente al desgaste retráctil;
10 en donde el manguito (20) de material textil es un manguito corrugado que forma una pluralidad de picos y una pluralidad de valles, los valles del manguito de material textil pueden deslizarse axialmente sobre una superficie exterior (31) de la manguera (30) interior cuando el manguito de material textil se despliega o retrae, y los picos del manguito de material textil se ajustan con una superficie (11) de pared interior de la capa (10) protectora resistente al desgaste.
2. La manguera de agua según la reivindicación 1, en donde la capa (10) protectora resistente al desgaste puede desplegarse o retraerse junto con el despliegue o retracción del manguito (20) de material textil.
- 20 3. La manguera de agua según la reivindicación 1, en donde dos extremos de la manguera de agua están conectados respectivamente a un accesorio de manguera, en el que se fijan respectivamente dos extremos de la manguera (30) interior, del manguito (20) de material textil y de la capa (10) protectora resistente al desgaste.
- 25 4. La manguera de agua según la reivindicación 1, en donde la manguera (30) interior está realizada de al menos un material retráctil seleccionado de látex, gel de sílice, TPE, TPR, TPU y TPX.
5. La manguera de agua según la reivindicación 1, en donde el manguito (20) de material textil está tejido con hilos de fibra química, hilos de algodón o hilos de seda.
- 30 6. La manguera de agua según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la capa (10) protectora resistente al desgaste está realizada de un material de cuero o material de plástico retráctil.
7. La manguera de agua según la reivindicación 3, en donde un conector electrolítico (3) y una placa (4) de electrodo para generar agua rica en hidrógeno están dispuestos entre el accesorio de manguera y el extremo de la manguera (30) interior, del manguito (20) de material textil y de la capa (10) protectora resistente al desgaste, para conectarse al accesorio de manguera.
- 35 8. La manguera de agua según la reivindicación 3, en donde el accesorio de manguera comprende
 - 40 un cuerpo (200) principal con un orificio (100) central,
un alojamiento (500) envuelto sobre una porción superior del cuerpo (200) principal, y
una porción (700) de enchufe proporcionada en la porción inferior del cuerpo principal;
en donde se proporciona una cavidad receptora entre el cuerpo (200) principal y el alojamiento (500), se proporcionan un módulo (50) de control y un módulo (60) de potencia en la cavidad receptora, el módulo (50) de control está conectado al módulo de potencia, y el módulo (60) de potencia proporciona potencia independiente para el módulo (50) de control;
45 la cavidad receptora se proporciona como una depresión (202) ubicada en la pared lateral del cuerpo principal, y el módulo (50) de control y el módulo (60) de potencia están dispuestos en la pared lateral de la depresión (202);
50 también se proporciona un sensor (70) de flujo de agua para detectar la velocidad de flujo de agua en una superficie interior del cuerpo (200) principal y en una posición correspondiente al módulo (50) de control dentro de la depresión (202);
el sensor (70) de flujo de agua está conectado al módulo (50) de control, el módulo (50) de control está dotado de una unidad de reproducción de voz, y un archivo de audio está almacenado en el módulo (50) de control; el sensor (70) de flujo de agua detecta una señal de velocidad de flujo de agua y emite la señal al módulo (50) de control; el módulo (50) de control realiza la determinación según la señal de velocidad de flujo de agua recibida, y si la señal de velocidad de flujo de agua es un valor distinto de cero, indica que el accesorio de manguera está en uso, en este momento, el módulo (50) de control emite una señal de control de audio a la unidad de reproducción de voz o emite directamente el archivo de audio a la unidad de reproducción de voz, la unidad de reproducción de voz reproduce el archivo de audio, logrando así la reproducción automática de música cuando el accesorio de manguera está en uso.
 - 55
 - 60

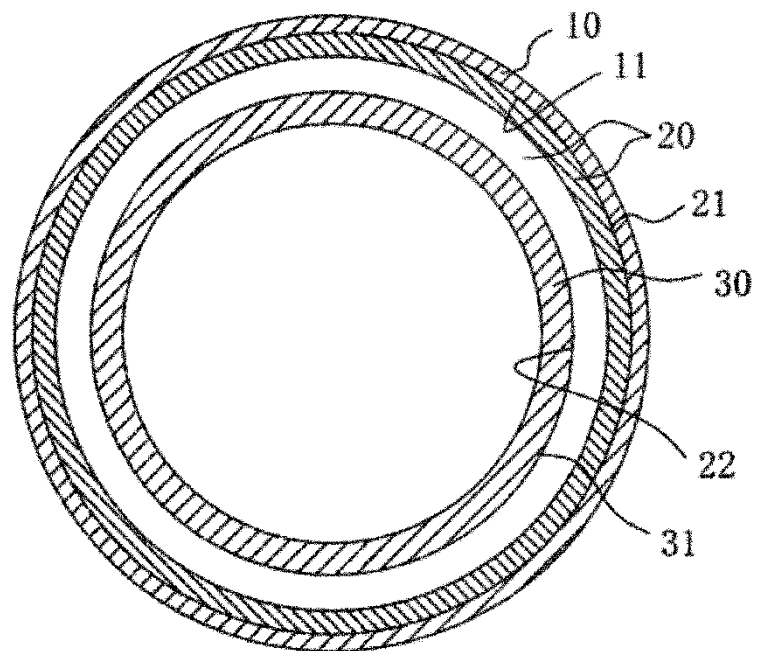


Fig. 1

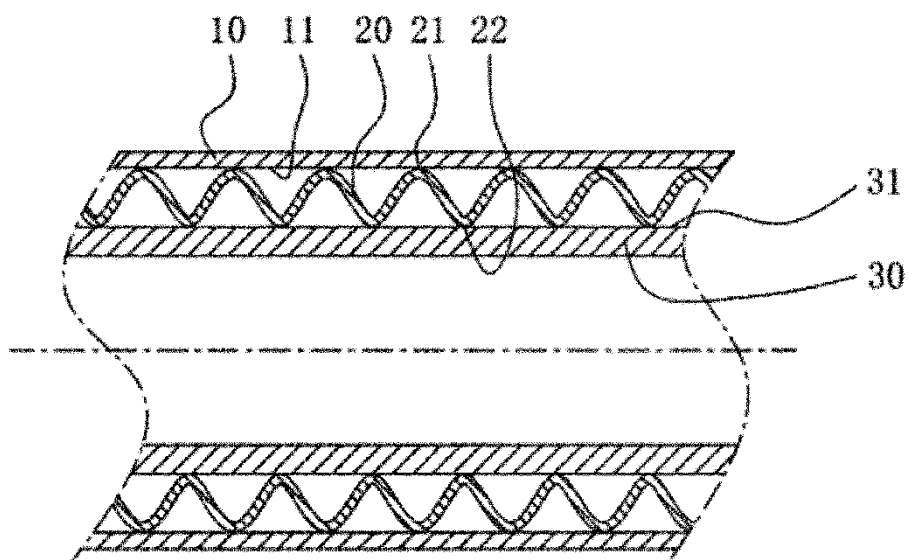


Fig. 2

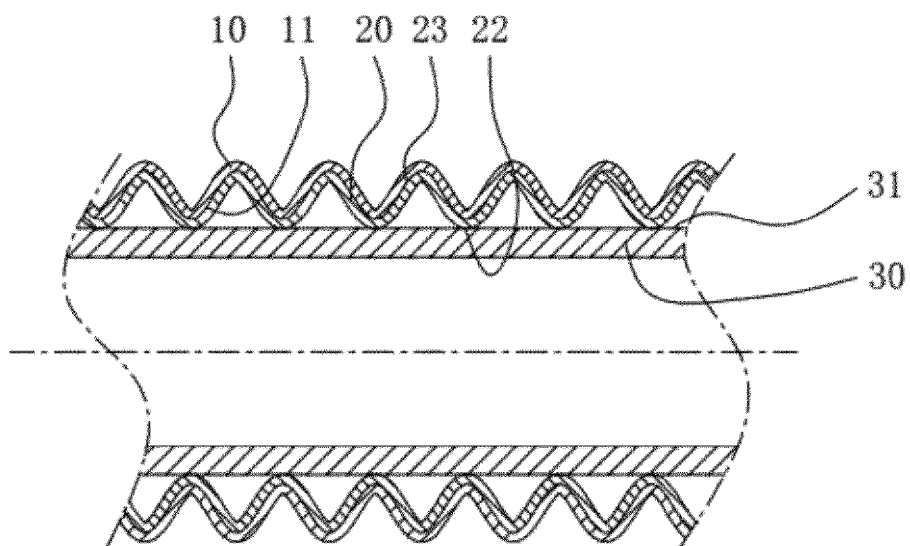


Fig. 3

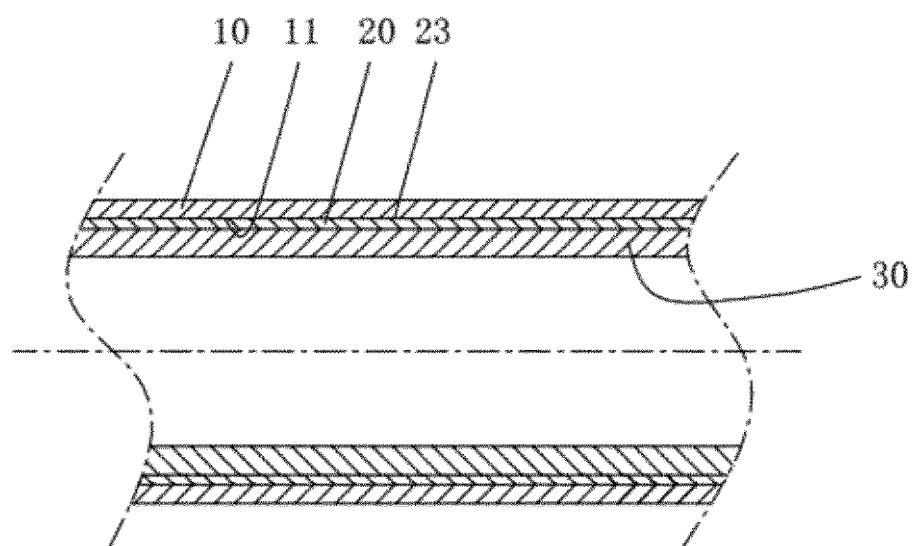


Fig. 4

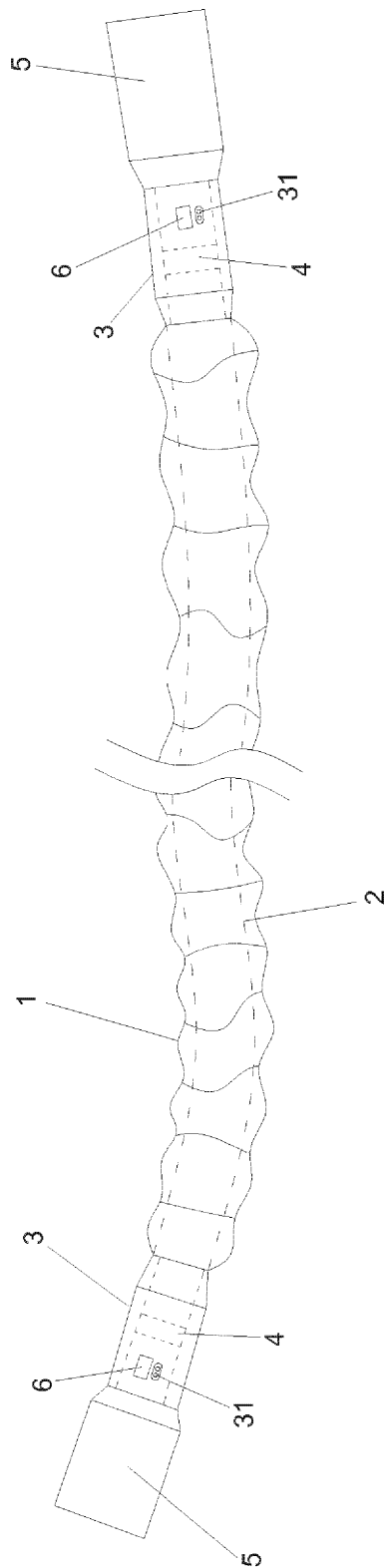


Fig. 5

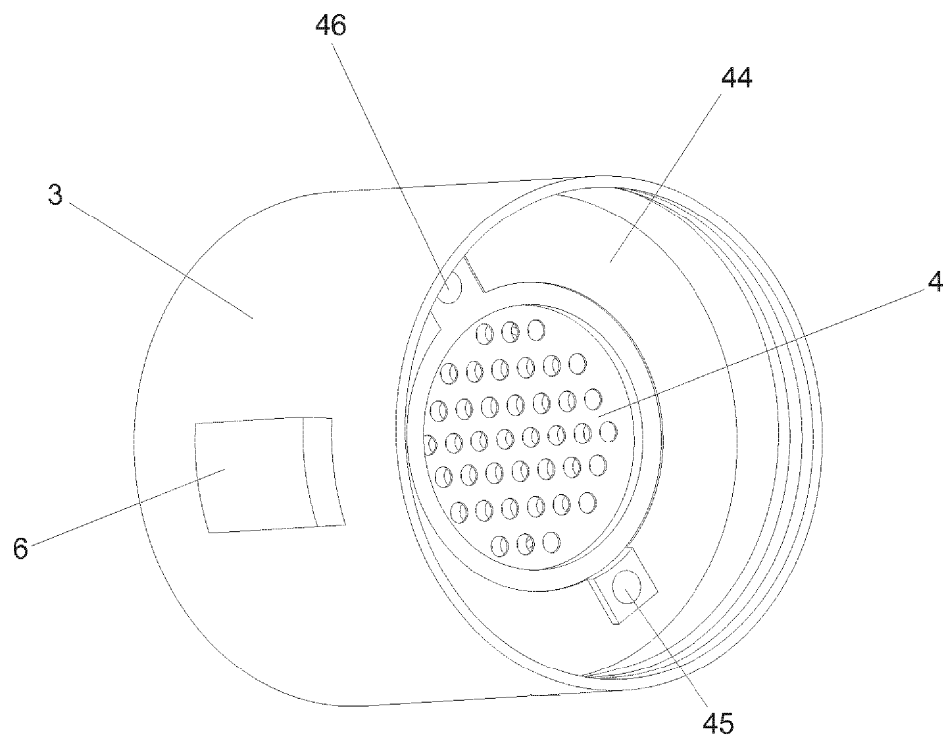


Fig. 6

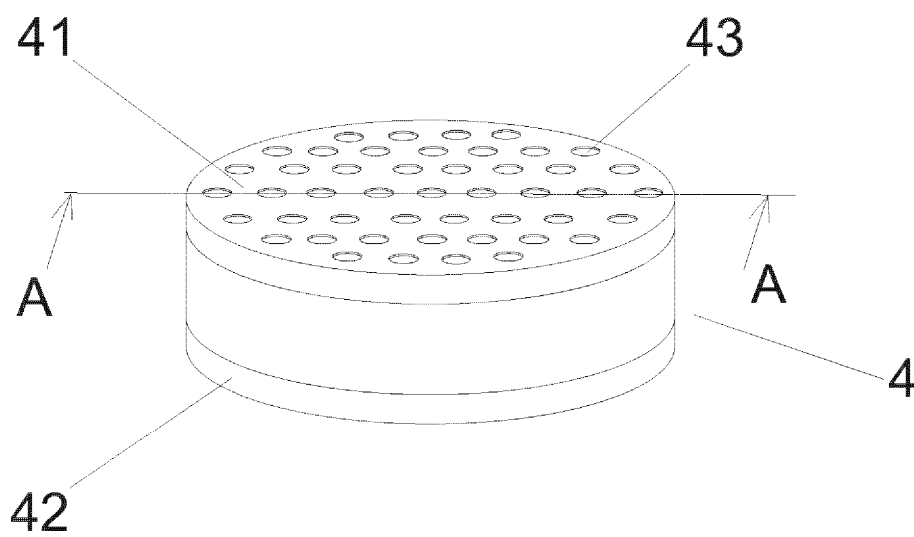


Fig. 7

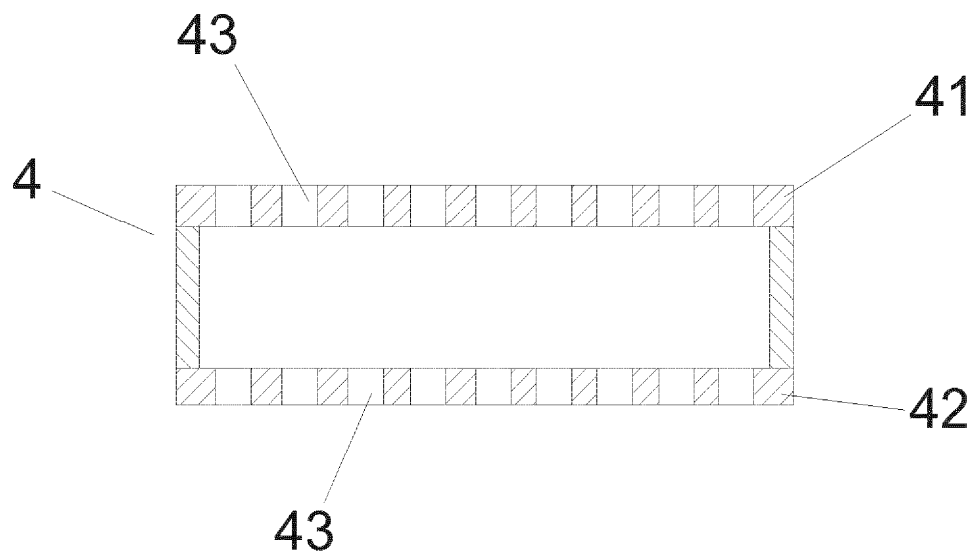


Fig. 8

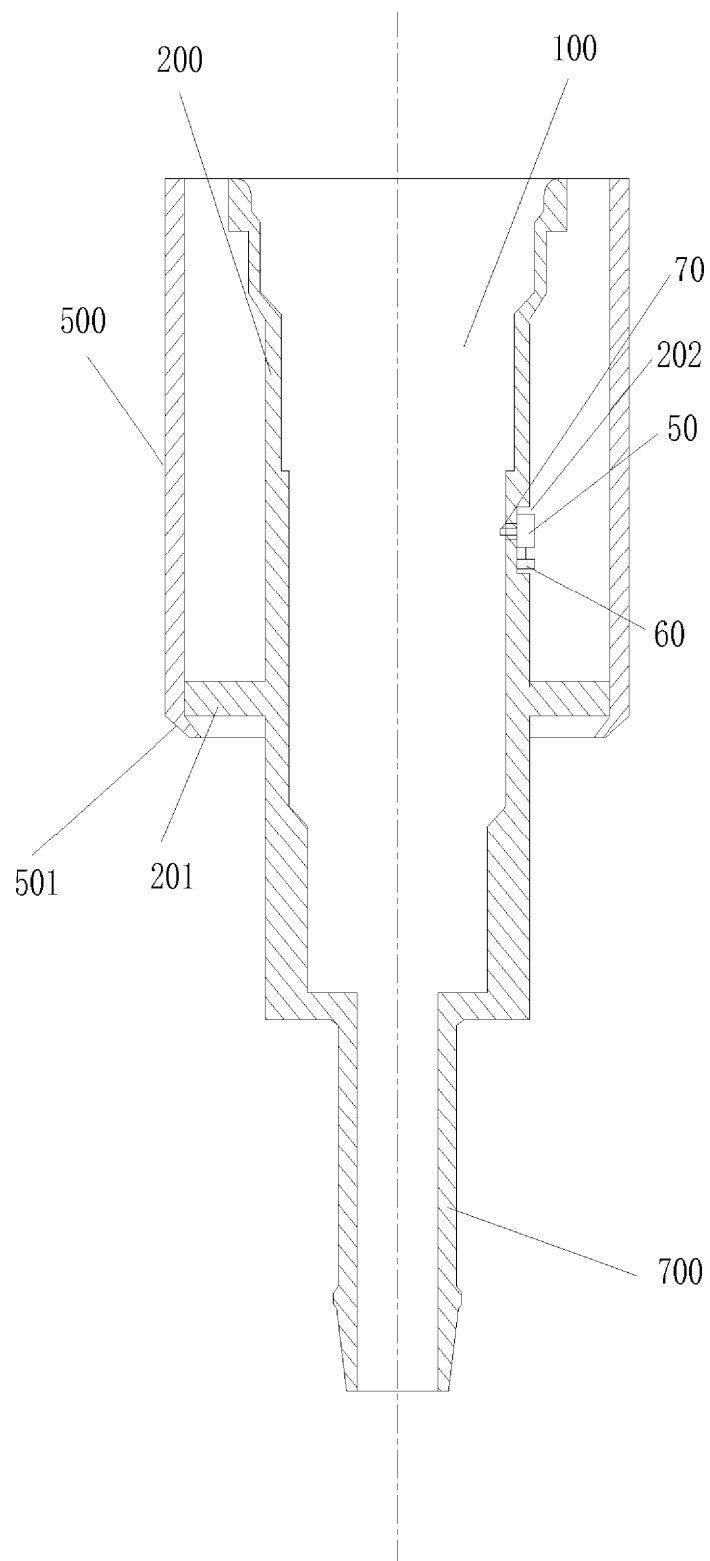


Fig. 9

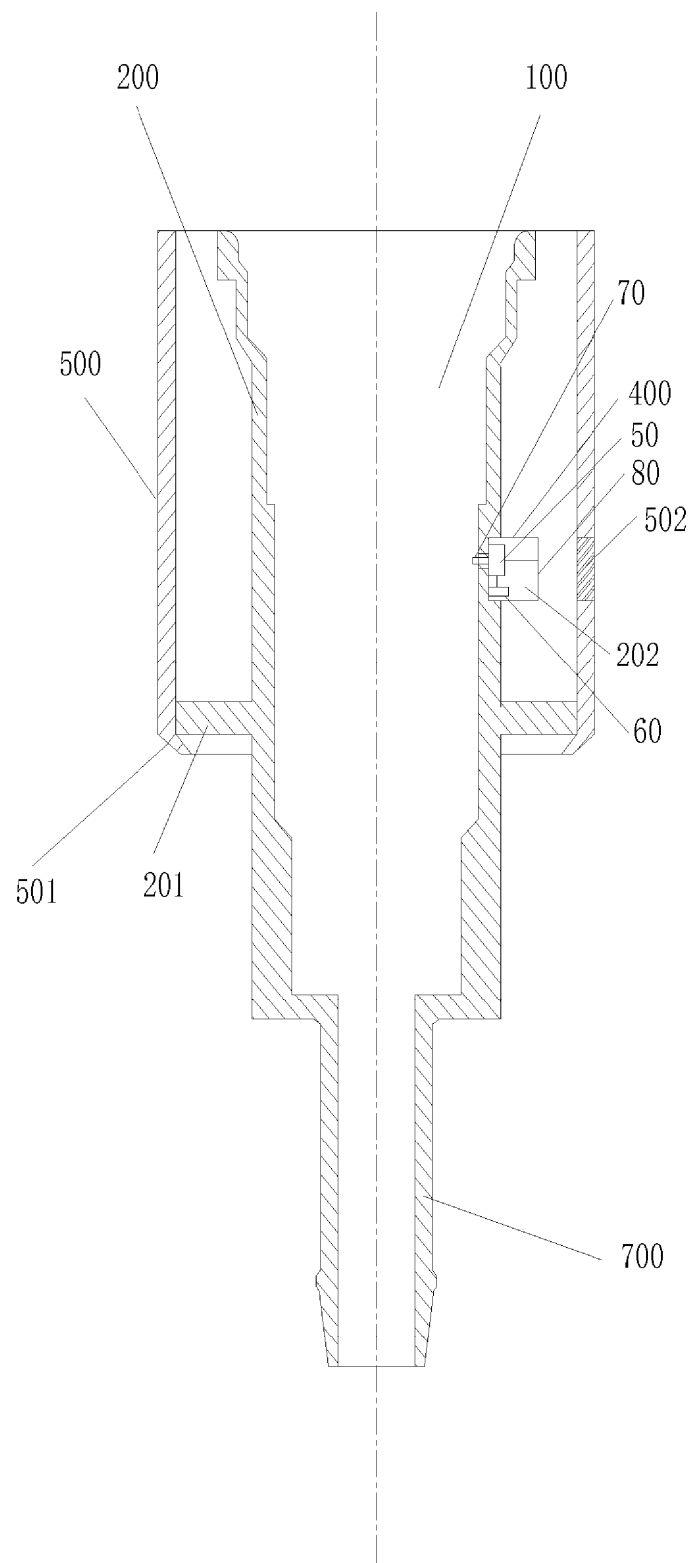


Fig. 10

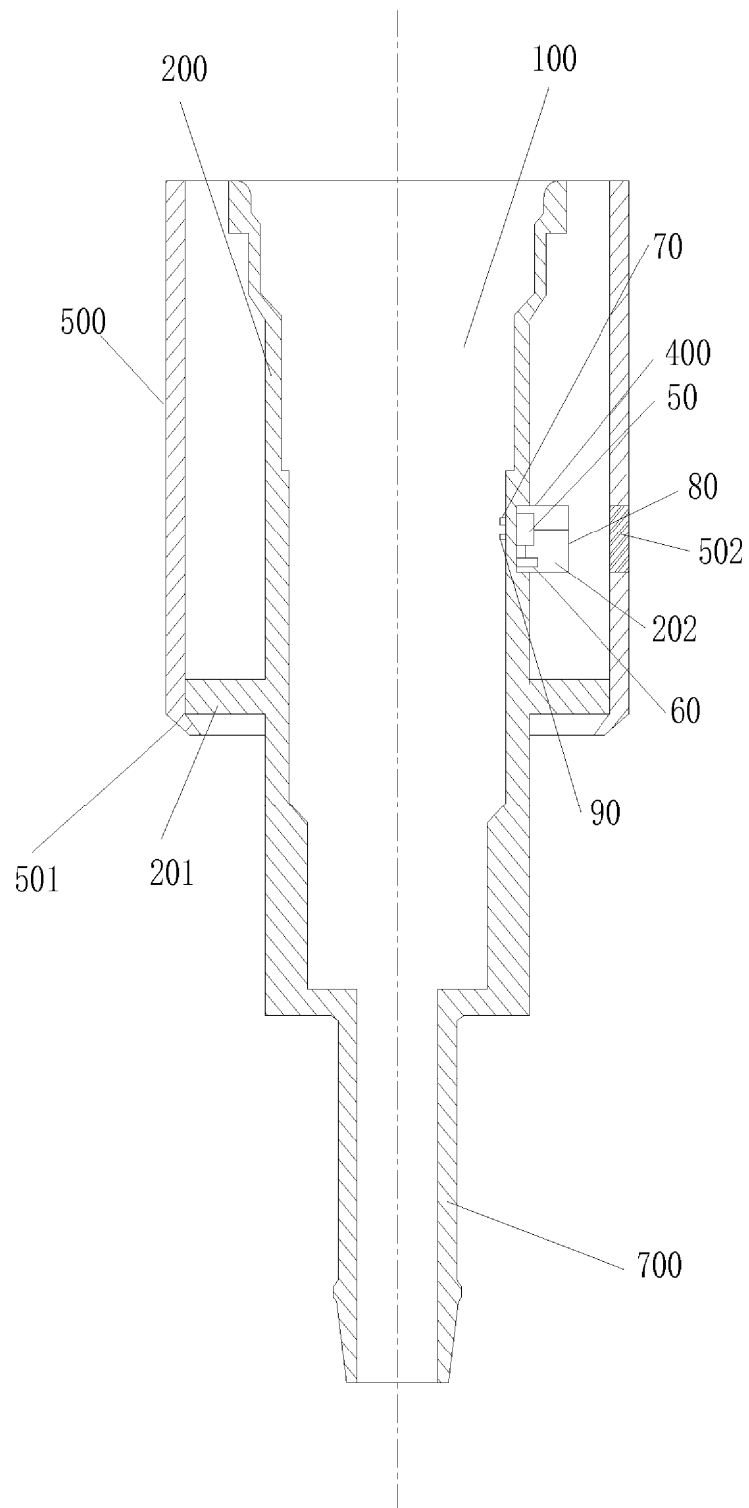


Fig. 11