

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 283 809**

21 Número de solicitud: 202132362

51 Int. Cl.:

F16L 37/32 (2006.01)

E03F 3/04 (2006.01)

F16L 37/40 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

29.11.2021

30 Prioridad:

22.06.2021 ES P202130584

43 Fecha de publicación de la solicitud:

13.12.2021

71 Solicitantes:

GIL ORIENT, Eric (33.3%)

C. Marines, 24 Pta 5

46180 BENAGUACIL (Valencia) ES;

LUZ RAMIREZ, Oscar (33.3%) y

LOZANO GARCÍA, Miguel (33.3%)

72 Inventor/es:

LOZANO GARCÍA, Miguel

74 Agente/Representante:

SANZ-BERMELL MARTÍNEZ, Alejandro

54 Título: **Sistema de desagüe**

ES 1 283 809 U

DESCRIPCIÓN

Sistema de desagüe

Estado de la técnica

- 5 El desagüe se encuentra unido a un circuito de aguas residuales que acaban en la red de alcantarillado. Usualmente, estos desagües comprenden una tubería que forma un sifón, en el que queda retenida una cierta cantidad de agua haciendo de tapón para los gases y olores que proceden de la red de alcantarillado.

No obstante, estos desagües que forman un sifón presentan una serie de problemas. Por un lado, en ocasiones el sifón se llena de residuos sólidos, por lo que se bloquea y los líquidos no pueden pasar por él. Además, en ocasiones el sifón se vacía de líquido, especialmente en las zonas con climas más cálidos debido a la evaporación del líquido presente en él, y ascienden por los olores y gases desde el alcantarillado. Otro de los problemas es que el líquido presente en el sifón no puede evitar que los insectos y otras plagas se trasladen desde el alcantarillado a través del sifón y asciendan por la tubería de desagüe hacia el lugar en el que este instalado dicho desagüe. Finalmente, en caso de que haya lluvias torrenciales, cuando no existe un sistema de evacuación de aguas pluviales o este no está bien diseñado las aguas fecales se pueden desbordar por los desagües, produciendo inundaciones y la entrada de residuos y aguas potencialmente infecciosas.

- 20 Para solucionar los problemas mencionados algunos documentos de patente como el documento WO2011/047437A1 o el documento JP2014163159 describen desagües que comprenden una válvula articulada o flexible que permite el paso del agua descargada hacia el desagüe, pero impiden que el agua retorne desde la tubería de desagüe.

No obstante, además de los problemas de olores e insectos, existen otro tipo de problemas como la presencia de gases tóxicos, ácidos, y otros peligros biológicos que pueden estar presentes en las aguas de desagüe. Este tipo de elementos, en ocasiones son muy tóxicos y peligrosos para la salud de las personas.

Las válvulas mencionadas no solucionan la presencia de este tipo de sustancias en las tuberías de desagüe, ya que, aunque impiden parcialmente que el agua pueda retornar

desde el desagüe, estos elementos pueden pasar al elemento sanitario mientras se está descargando el agua. Además, las válvulas presentes en dichos desagües pueden fallar, por lo que el peligro causado por los elementos potencialmente dañinos e incluso la presencia de insectos y de malos olores no se evita.

- 5 Para solucionar los problemas mencionados, la presente invención proporciona un sistema de desagüe para un único conducto de desagüe o una instalación de multitud de desagües, que permite la detección de todos estos elementos, bloqueo los conductos de desagüe en el caso de que se detecte alguno de estos elementos indeseados e independiente de la descarga o no de agua hacia el desagüe, y sistemas de alarma y control.

10

Explicación de la invención

La presente invención consiste en un sistema de desagüe formado por al menos un desagüe que comprende:

- Al menos un conducto de desagüe. Dicho conducto de desagüe es susceptible de:
 - 15 ○ Formar un sifón. La formación de un sifón tiene por objeto evitar que olores y gases puedan escapar a la atmosfera que rodea el desagüe. No obstante, existe una problemática relacionada con los sifones en caso de que el sifón se vacíe de líquido, por ejemplo, por evaporación, (por lo que permite el escape de gases y olores) o que se quede bloqueado debido a la
 - 20 acumulación de residuos sólidos.
 - No formar un sifón. En este caso el conducto de desagüe comprende una válvula inteligente que actúa como válvula de retención, como válvula de flujo o válvula de inodoro. Esta válvula inteligente permanece normalmente cerrada, pero se abre cuando se recibe un caudal de agua a través del
 - 25 orificio de desagüe.

La válvula inteligente puede tener diversas configuraciones.

- Válvula flexible. La válvula flexa cuando recibe el peso de la columna de líquido descargada, abriendo el paso del agua y retorna a la posición de cierre cuando el agua ha pasado.
- 5 ▪ Válvula rígida articulada. En este caso se proporciona un resorte de cualquier tipo que se comprime, se extiende o gira (en función del tipo de muelle) cuando la válvula recibe el peso de la columna de líquido descargado, abriendo el paso del líquido y retorna a la posición de cierre debido al retorno del muelle a su posición de reposo cuando el líquido ha pasado.
- 10 ▪ Una combinación de las anteriores.
- Una válvula automática con actuador y al menos un sensor. El sensor puede ser, sin carácter limitativo, un sensor de posición, un sensor de caudal, un sensor de presión
- 15 • Al menos una válvula de cierre del conducto de desagüe. Opcionalmente la válvula de cierre está equipada con al menos un sensor, como por ejemplo un sensor de posición. La válvula de cierre comprende un actuador automático gobernado por un controlador. Esta válvula de cierre puede ser, sin carácter limitativo, una de las siguientes:
 - Una válvula de guillotina
 - 20 ○ Una válvula de mariposa
 - Una válvula de esfera.
- Al menos un sensor de detección de elementos indeseados aguas abajo de la válvula de cierre del conducto de desagüe. Los sensores de detección pueden ser, sin carácter limitativo, uno de los siguientes:
 - 25 ○ Sensores de detección de gases tóxicos.
 - Sensores de movimiento, cuya función es la detectar movimiento para evitar la salida por el orificio de desagüe de cualquier insecto u otro tipo de animal.

- Sensores biológicos de detección de virus, bacterias, u otro tipo de elementos biológicos perjudiciales.
 - Sensores de ácidos.
 - Sensores térmicos.
- 5 ○ Sensores de presión para la detección de contrapresiones en las tuberías aguas abajo.
- Sensores de caudal para la detección de reflujos en las tuberías aguas abajo.
- 10 • Al menos un controlador. El controlador recibe las señales de los sensores y acciona de forma remota la válvula de cierre para que se produzca el cierre de la misma.

El desagüe podrá estar fabricado en cualquier material o combinaciones de distintos materiales sin limitación alguna tales como plásticos, materiales compuestos como fibra de vidrio y fibra de carbono, gomas, metales tales como cobre, acero inoxidable, titanio, 15 aluminio, acero y otros, o una combinación de los anteriores.

Alternativamente el desagüe podrá comprender de al menos un sensor de elementos indeseados aguas arriba de la válvula de cierre.

El desagüe puede comprender además una válvula de toma de muestras. Dicha válvula de muestra permite tomar una muestra de los líquidos para controlar la calidad de los mismos, 20 la presencia de ciertas sustancias o componentes biológicos, etcétera.

La conexión entre los sensores y el controlador, y entre el controlador y el actuador de la válvula de cierre puede ser alámbrica o inalámbrica indistintamente.

Los distintos elementos que componen el sistema pueden estar conectados a la red o a una batería recargable e intercambiable dispuesta en la propia instalación del desagüe. En 25 el caso de que el sistema de desagüe se encuentre instalado en una zona exterior, la batería puede estar conectada a una placa solar instalada en el propio sistema de desagüe.

Según una opción de realización, existe un controlador para cada desagüe, pudiendo este estar integrado directamente en el propio desagüe, por ejemplo, mediante un circuito integrado aislado de los líquidos mediante el grado de protección " IP " correspondiente (por ejemplo, IP65), o puede ser un controlador externo.

- 5 Puede existir un controlador independiente de la válvula de cierre para cada desagüe, o puede existir un controlador principal (maestro) que puede actuar sobre las válvulas de cierre de todos los conductos de desagüe que forman un sistema de desagüe.

- Según una opción de realización, existe un controlador maestro y un conjunto de controladores esclavos conectados a los sensores de uno o más canales de desagüe, actuando cada uno de dichos controladores esclavos sobre la válvula de cierre de uno o más conductos de desagüe.

- En cualquiera de los dos casos anteriores, se puede programar que el controlador ordene el cierre de las válvulas de cierre de todos los conductos de desagüe cuando detecta elementos indeseados en uno de ellos, aunque no se hayan detectado elementos indeseados en el resto de los conductos de desagüe; o puede ordenar el cierre de únicamente un conjunto de canales de desagüe, por ejemplo, un conjunto de canales de desagüe que forman parte de una misma instalación de desagüe separada de otras instalaciones de desagüe que forman el sistema, conjuntos de canales de desagüe de un edificio en sistema de desagüe que controla las válvulas de cierre de conductos de varios edificios, etcétera. De esta forma, los controladores, actuando tanto de forma independientemente o combinada (maestro y esclavos) son capaces de generar acciones tanto preventivas como correctoras de los posibles problemas detectados mediante los actuadores instalados en los desagües. La detección de los fallos de los elementos se puede detectar mediante la utilización de sensores de seguridad de doble canal.

- 25 Cada controlador independiente de la válvula de cierre y/o el controlador principal puede además comprender un sistema de aviso de fallo de las válvulas (detectados, por ejemplo, mediante sensores de posición de dichas válvulas) o mediante un sistema de auto diagnóstico integrado en la propia válvula, como por ejemplo mediante un circuito integrado. fallo de los sensores. Los controladores pueden comprender también un sistema automático de llamado a emergencias cuando los sensores detectan ciertas sustancias preestablecidas.

Opcionalmente, cada uno de los desagües que forman el sistema de desagüe comprende al menos una fuente de señalización lumínica, estando dicha fuente de señalización lumínica dispuesta en una zona visible, conectada al controlador de forma que dicha fuente de luz es susceptible de emitir uno o varios colores o símbolos en función del estado de la
 5 válvula de cierre, de los distintos elementos detectados por los sensores, del estado de los componentes. Esta fuente de luz puede ser, por ejemplo, y sin carácter limitativo, una fuente de luz LED o una luz estroboscópica.

Adicionalmente, aguas arriba de la válvula de cierre, se puede disponer de un sensor de presencia (por ejemplo, un sensor capacitivo, un sensor de ultrasonidos, o cualquier otro
 10 tipo de sensor) conectado al controlador que permite generar un aviso a un equipo de mantenimiento cuando detecta la presencia continuada de elementos que han producido un embozamiento del canal de desagüe.

El controlador podrá emitir además uno o varios avisos al servicio de mantenimiento y/o al servicio de emergencias al detectarse cualquier situación anómala o no deseada en el
 15 desagüe tal como contrapresiones o reflujos en las tuberías aguas abajo de la válvula de cierre, embozamiento, sustancias o elementos indeseados o cualquier malfuncionamiento del desagüe, generando avisos y alarmas a quien corresponda en función del problema específico detectado.

20 **Breve descripción de los dibujos**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de figuras en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se
 25 ha representado lo siguiente:

La figura 1 muestra una sección de un canal de desagüe perteneciente al sistema de desagüe objeto de la presente invención, según una forma de realización de la presente invención.

Descripción de los modos de realización preferente de la invención

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización preferente de la invención, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

- 5 Así, tal y como se observa en la figura 1, el sistema de desagüe está formado por un canal de desagüe (1) que forma un codo. El canal de desagüe (1) comprende una válvula inteligente (2).

El sistema de desagüe comprende un conjunto de sensores, estando dichos sensores comunicados de forma inalámbrica con un controlador (no se muestra en las figuras). Estos

10 sensores son:

- Sensores de gases tóxicos (8).
- Sensor de movimiento (9).
- Sensor de ácidos (10)
- Sensor de elementos biológicos (11).

- 15 En la realización mostrada, los sensores de movimiento (9) y de detección de gases tóxicos (8) están dispuestos aguas arriba de la válvula de cierre, en el tramo vertical del conducto de desagüe (1), mientras que los sensores de ácidos (10) y sustancias biológicas (11) están dispuestos en el tramo “horizontal” del conducto de desagüe (1), aguas abajo de la válvula de cierre, de forma que se asegura el contacto con los líquidos que discurren a través del
- 20 conducto de desagüe.

El canal de desagüe (1) comprende además una válvula de cierre (3), consistente en una válvula de guillotina en la realización mostrada, dispuesta en el primer tramo aguas abajo del orificio de desagüe (4), aguas arriba del conjunto de sensores (8, 9, 10,11).

- Dicha válvula de cierre comprende un actuador (5) de cualquier tipo, un sensor de la
- 25 posición (6) de la válvula de cierre (3), y una antena inalámbrica (7) que comunica la posición de la válvula de guillotina a un controlador, y recibe las ordenes de accionamiento del actuador.

La válvula de cierre (3) se encuentra normalmente abierta. Cuando alguno de los sensores detecta algún elemento indeseado (insectos, gases tóxicos, elementos biológicos peligrosos, ácidos) estos emiten una señal a un controlador, que a su vez acciona la válvula de cierre (3) para que cierre el conducto de desagüe (1). La válvula de cierre (3) permanece
5 cerrada hasta que los sensores ya no detectan algún elemento indeseado, hasta que se realiza algún tratamiento en el conducto de desagüe (1), o hasta que se realiza una inspección de este. Alternativamente en función de la aplicación específica del desagüe la válvula de cierre podrá estar normalmente cerrada y abrirse mediante la orden del controlador si se detecta la presencia de líquidos en el exterior de la boca u orificio de
10 entrada del desagüe (4).

El conducto de desagüe comprende además una válvula de toma de muestras (12) dispuesta en la parte inferior del tramo “horizontal” del canal de desagüe (1).

REIVINDICACIONES

- 1.- Sistema de desagüe, **caracterizado porque** está formado por al menos un desagüe que comprende:
- Al menos un conducto de desagüe (1).
- 5 • Al menos una válvula de cierre (3) del conducto de desagüe (1) que comprende un actuador automático (5) gobernado por un controlador.
- Al menos un sensor de detección de elementos indeseados, dispuesto en el conducto de desagüe aguas abajo de la válvula de cierre (3) y conectado a un controlador.
- 10 • Al menos un controlador conectado con los sensores y con el actuador de la válvula de cierre.
- 2.- Sistema de desagüe, según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la válvula de cierre (3) comprende un sensor de posición (6) susceptible de detectar la posición de dicha válvula de cierre (3).
- 15 3.- Sistema de desagüe, según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** la válvula de cierre (3) es una válvula de guillotina.
- 4.- Sistema de desagüe, según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** la válvula de cierre (3) es una válvula de mariposa.
- 5.- Sistema de desagüe, según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado**
- 20 **porque** la válvula de cierre (3) es una válvula de esfera.
- 6.- Sistema de desagüe, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el conducto de desagüe forma un sifón.
- 7.- Sistema de desagüe, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el conducto de desagüe comprende una válvula inteligente (2) susceptible de
- 25 permanecer normalmente cerrada, y abrirse cuando recibe un caudal de agua aguas arriba a través del orificio de desagüe (4).

- 8.- Sistema de desagüe, según la reivindicación 7, **caracterizado porque** la válvula inteligente (2) es una válvula flexible.
- 9.- Sistema de desagüe, según la reivindicación 7, **caracterizado porque** la válvula inteligente (2) es una válvula rígida unida a una articulación que comprende un resorte.
- 5 10.- Sistema de desagüe, según la reivindicación 7, **caracterizado porque** la válvula inteligente (4) es una válvula rígida que comprende un actuador accionado cuando recibe la señal de un sensor instalado aguas arriba de la válvula inteligente (2).
- 11.- Sistema de desagüe, según la reivindicación 10, **caracterizado porque** el sensor es un sensor de presión.
- 10 12.- Sistema de desagüe, según la reivindicación 10, **caracterizado porque** el sensor es un sensor de caudal.
- 13.- Sistema de desagüe, según la reivindicación 10, **caracterizado porque** el sensor es un sensor de nivel.
- 14.- Sistema de desagüe, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13,
15 **caracterizado porque** uno de los sensores de detección de elementos indeseados es al menos un sensor de gases tóxicos (8).
- 15.- Sistema de desagüe, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado porque** uno de los sensores de detección de elementos indeseados es al menos un sensor de movimiento (9).
- 20 16.- Sistema de desagüe, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizado porque** uno de los sensores de detección de elementos indeseados es al menos un sensor de ácidos (10).
- 17.- Sistema de desagüe, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, **caracterizado porque** uno de los sensores de detección de elementos indeseados es al
25 menos un sensor biológico (11).
- 18.- Sistema de desagüe, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, **caracterizado porque** el conducto de desagüe incluye una válvula de toma de muestras (12).

- 19.- Sistema de desagüe, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18, **caracterizado porque** la conexión entre los sensores y el controlador es mediante cable.
- 20.- Sistema de desagüe, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18, **caracterizado porque** la conexión entre los sensores y el controlador es inalámbrica.
- 5 21.- Sistema de desagüe, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20, **caracterizado porque** la conexión entre la válvula de cierre y el controlador es mediante cable.
- 22.- Sistema de desagüe, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20, **caracterizado porque** la conexión entre la válvula de cierre y el controlador es inalámbrica.
- 10 23.- Sistema de desagüe, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 22, **caracterizado porque** los elementos que componen el sistema están conectados al a red eléctrica.
- 24.- Sistema de desagüe, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 22, **caracterizado porque** los elementos que componen el sistema están conectados a una
- 15 batería recargable e intercambiable.
- 25.- Sistema de desagüe, según la reivindicación 24, **caracterizado porque** la batería recargable intercambiable está conectada a una placa solar.
- 26.- Sistema de desagüe, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 25, **caracterizado porque** el controlador se encuentra integrado en el canal de desagüe.
- 20 27.- Sistema de desagüe, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 25, **caracterizado porque** existe un controlador principal conectado a los sensores de todos los canales de desagüe (1) que forman el sistema de desagüe susceptible de recibir las señales emitidas por dichos sensores, y susceptible de accionar todas las válvulas de cierre (3) de dichos canales de desagüe.
- 25 28.- Sistema de desagüe, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 25, **caracterizado porque** existe un controlador maestro comunicado con un conjunto de controladores esclavos, estando conectados dichos controladores esclavos a los sensores y a la válvula de cierre de al menos un canal de desagüe (1).

- 29.- Sistema de desagüe, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 27, **caracterizado porque** el controlador comprende un sistema de aviso de fallo de alguno de los componentes que forman el sistema de desagüe.
- 5 30.- Sistema de desagüe, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 29, **caracterizado porque** el controlador comprende un sistema de aviso a emergencias susceptible de emitir un aviso a los servicios de emergencia en función de las sustancias detectadas por los sensores.
- 31.- Sistema de desagüe, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 30, **caracterizado porque** cada uno de los desagües que forman el sistema de desagüe comprende una fuente de señalización lumínica, estando dicha fuente de señalización lumínica dispuesta en una zona visible y conectada al controlador de forma que dicha fuente de luz es susceptible de emitir uno o varios colores o símbolos en función del estado de la válvula de cierre, de los distintos elementos detectados por los sensores o del estado de los componentes.
- 10 15 32.- Sistema de desagüe, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 31, **caracterizado porque** el canal de desagüe (1) comprende aguas arriba de la válvula de cierre (3) al menos un sensor conectado al controlador que acciona la válvula de cierre (3).
- 33.- Sistema de desagüe, según la reivindicación 32, **caracterizado porque** el sensor es un sensor de presencia, particularmente un sensor capacitivo.
- 20 34.- Sistema de desagüe, según la reivindicación 32, **caracterizado porque** el sensor es un sensor de presencia, particularmente es un sensor infrarrojo.
- 35.- Sistema de desagüe, según la reivindicación 32, **caracterizado porque** el sensor es un sensor de presencia, particularmente es un sensor de ultrasonidos.
- 25 36.- Sistema de desagüe, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el desagüe está formado por al menos uno o una combinación de los siguientes materiales:
- Plásticos

- Fibra de vidrio
 - Fibra de carbono
 - Cobre
 - Acero inoxidable
- 5
- Titanio
 - Goma
 - Acero
 - Aluminio

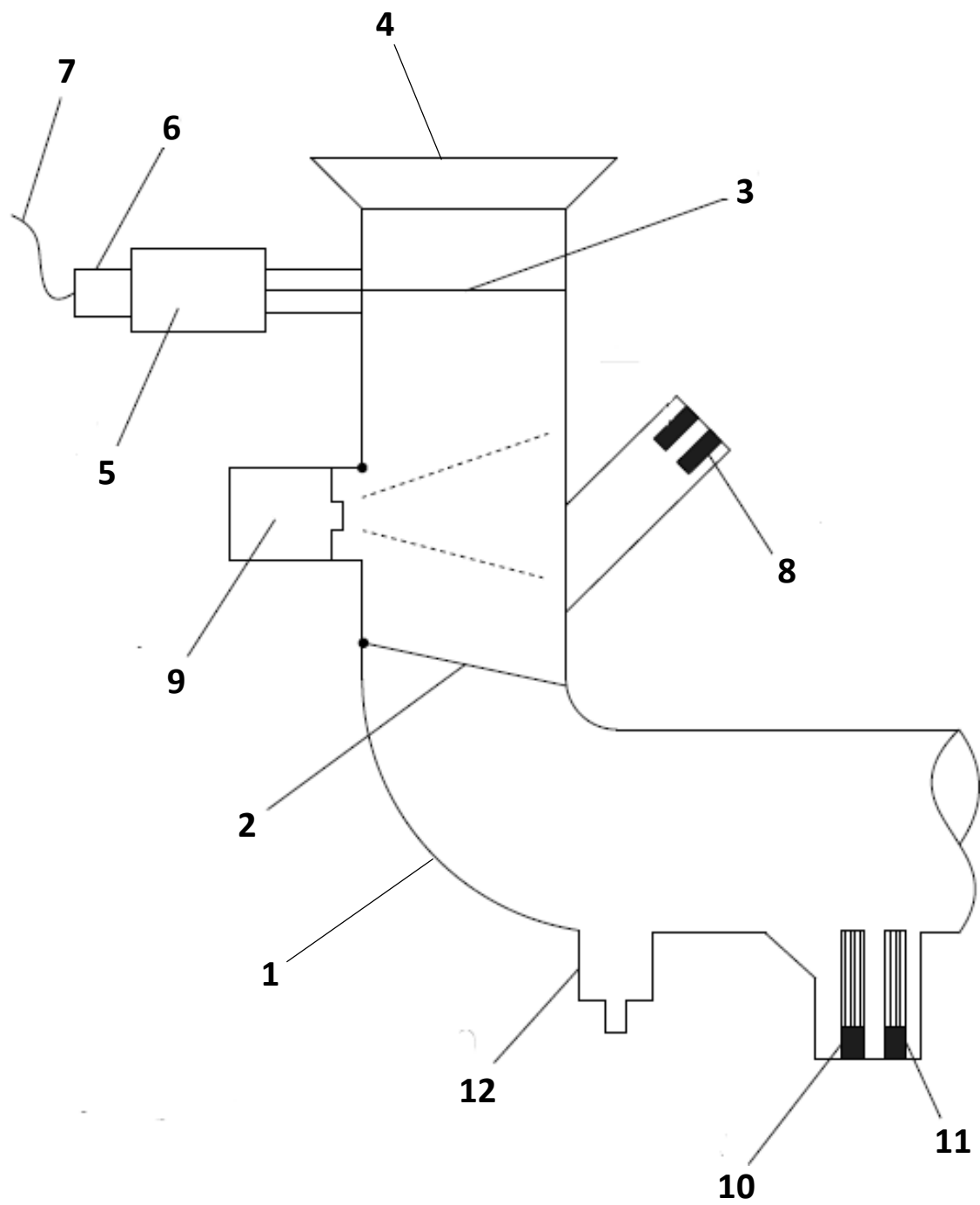


FIGURA 1