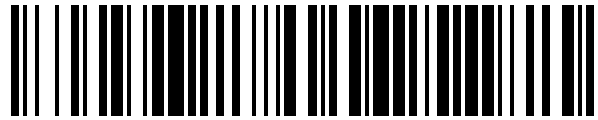


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 146 434**

21 Número de solicitud: 201531167

51 Int. Cl.:

**F16K 24/06** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**27.10.2015**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**23.11.2015**

71 Solicitantes:

**ANGODOS, S.L. (100.0%)  
C/ SAN JUAN, 21-23 POL "ND" EL PALOMO  
28946 FUENLABRADA (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

**Gé MEZ PvREZ, Antonio**

74 Agente/Representante:

**GARCÍA RUÍZ, Antonio-I**

54 Título: **VALVULA DE AIREACIÓN**

**ES 1 146 434 U**

**VÁLVULA DE AIREACIÓN**

**DESCRIPCIÓN**

5

**OBJETO DE LA INVENCION**

10 La presente invención se refiere a una válvula de aireación, aplicable a instalaciones de agua limpia (hasta 60° C) para conseguir un óptimo funcionamiento de la instalación.

15 El objeto de la invención es proporcionar una válvula que permita la entrada de aire en una tubería mientras se realiza su vaciado, la expulsión de aire de la tubería mientras se realiza su llenado y la eliminación de las bolsas de aire que se generan en una instalación durante su funcionamiento normal todo esto dentro del circuito de canalizaciones en el que se instale, todo ello con una estructuración simple pero sumamente efectiva y de manera automática.

20 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

25 Como es sabido, una válvula de aireación de triple función es un elemento que está previsto para su aplicación en instalaciones o canalizaciones de aguas residuales y de aguas limpias, permitiendo la entrada de aire en el sistema y de su salida, a fin de eliminar las bolsas de aire que pueden provocar fluctuaciones de presión y defectos en el correcto funcionamiento dentro de la canalización tanto en la operación de carga y de descarga.

30 En tal sentido, existen válvulas tanto para ventilación primaria como para ventilación secundaria, e incluso otras previstas para ventilación terciaria.

También se conocen válvulas de aireación para sifones, al objeto de posibilitar la ventilación de aparatos individuales en las instalaciones en las que existen problemas de ruidos, malos olores, y vaciado de agua del sifón, ya que la válvula está prevista para permitir la entrada de aire a la tubería cuando sea necesario, impidiendo la salida de olores, de manera que con la entrada de aire se evita la pérdida de agua del sifón.

Normalmente, una válvula de aireación convencional incluye un cuerpo de válvula, una membrana de silicona tratada, una rejilla de protección contra insectos y una junta para unir por presión la válvula a la correspondiente tubería en la que se instale, de manera que cuando la válvula está abierta el aire entra en la instalación y elimina las depresiones producidas por el uso de aparatos sanitarios, y una vez equilibradas las presiones, la válvula se cierra e impide la salida de malos olores y agua al exterior.

No obstante, a pesar de la supuesta simplicidad de las válvulas de aireación descritas, estas adolecen de serios problemas e inconvenientes en lo que respecta a la eficacia funcional de las mismas, y lo que es más importante en lo que respecta a la fiabilidad en su función.

### **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

La válvula de ventilación que se preconiza, ha sido concebida para resolver la problemática anteriormente expuesta.

Más concretamente, la válvula de la invención se constituye a partir de un cuerpo principal con rejilla de protección externa, tapa de cierre y medios para permitir la entrada de aire sobre el flujo de agua que discurre por la canalización en la que se aplique, incorporando como primera característica de novedad el hecho de que en el interior del cuerpo principal va montado un flotador de doble cuerpo, estableciendo un flotador superior de configuración esférica y un flotador inferior de configuración esfero-cónica, incluyendo entre ambos flotadores una pieza intermedia que actúa como medio de unión, guía y limitador del desplazamiento axial entre ambos flotadores, unido mediante fijación roscada al flotador inferior.

Los comentados flotadores están asociados a medios de guiado respectivos que en las posiciones de cierre apoyan sobre un asiento que está formado por una brida metálica sobre la que se vulcaniza el asiento elástico con el que se consigue el cierre principal de la ventosa (orificio principal de diámetro nominal de la ventosa). La brida que se fija al cuerpo de la válvula mediante unos tornillos separadores, que establecen el medio no solamente de unión referida sino la separación de una rejilla establecida entre el cuerpo principal de la

válvula y una tapa superior, complementándose inferiormente con una brida de acoplamiento, una junta plana encastrada y un tapón de purga de vaciado.

5 Otra característica de la válvula de la invención es que el flotador superior incorpora una tobera de purgador, que es intercambiable y ofrece una triple función.

10 El conjunto de la válvula ofrece una configuración aerodinámica con una triple función, que corresponde a un llenado de la canalización, evacuación de una gran cantidad de aire durante la operación de llenado de la tubería; a un vaciado de la canalización con admisión de una gran cantidad de aire durante la operación de vaciado de la tubería, y a una evacuación de las bolsas de aire que se generan durante el funcionamiento del sistema.

15 La parte inferior del cuerpo de válvula incorpora un taladro o paso que permite montar una toma de presión o realizar el vaciado de la válvula previa al mantenimiento.

20 En lo que respecta a los flotadores, los mismos están materializados en polipropileno o acero inoxidable, con un perfil aerodinámico en donde el flotador superior ofrece una superficie esférica que realiza el cierre y apertura del orificio de salida, con la tobera intercambiable de triple función anteriormente comentada, mientras que el cuerpo o flotador inferior presenta una superficie esférica rematada en forma de cono, al objeto de disminuir la resistencia a la salida y facilitar la entrada de aire, incorporando el asiento de cierre de la purga de la tercera función.

25 En cuanto a los medios de guiado de los flotadores, cabe decir que se ha previsto una guía interna o triple guía en el interior del cuerpo de la válvula para evitar movimientos que provoquen golpes indeseados del flotador contra la carcasa del cuerpo, en el momento de máxima admisión de aire, que pudieran acelerar el deterioro del flotador.

30 También incorpora una guía externa prevista en el exterior del flotador superior, utilizando la tobera de la triple función en combinación con un puente guía fijado al asiento del cierre, de manera que esta segunda guía tiene por finalidad asegurar la zona de contacto del flotador superior con el asiento de cierre.

Por lo tanto, en base a ese doble guiado del flotador se asegura que la variación angular

entre el eje del cuerpo de la válvula, asiento de cierre y eje de los flotadores sea mínima.

## **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

5

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de planos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

10

La figura 1.- Muestra una representación correspondiente a una vista en perspectiva en alzado de una válvula de aireación realizada de acuerdo con el objeto de la presente invención.

15

Las figuras 2 y 3.- Muestran sendas vistas en sección de la válvula de aireación en posiciones de cierre y apertura, respectivamente.

20

Las figuras 4 y 5.- Muestran detalles en sección correspondientes al posicionado de la tobera de purga prevista en el flotador superior, correspondiendo a las posiciones de apertura y cierre respectivamente.

## **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

25

Como se puede ver en las figuras referidas, la válvula de aireación objeto de la invención se constituye a partir de un cuerpo principal (1) obtenido en una sola pieza en fundición nodular o acero, en cuya parte inferior se ha previsto un taladro para poder poner una toma de presión y realizar el vaciado de la válvula previo al mantenimiento, incorporando en dicha parte inferior una brida (2) de conexión con una junta plana (3) encastrada.

30

Al cuerpo de válvula se le incorpora un asiento de cierre con una tapa superior (5) fijada mediante oportunos tornillos (6) con carácter desmontable, estando el asiento de cierre (4) constituido a partir de una brida metálica con el asiento elástico de cierre vulcanizado a la

propia brida metálica (4') propiamente dicho sobre el que apoya un flotador superior (7) al que se asocia inferiormente un flotador inferior (8), ambos con una separación (9), tal y como se representa en las figuras 4 y 5, estando limitada la separación por medio de una pieza interna (10).

5

Es decir, la pieza interna (10) constituye un limitador de desplazamiento de un flotador respecto del otro, de manera que ambos flotadores forman un flotador de doble cuerpo, trabajado de forma conjunta (a la vez como una sola pieza) durante el llenado y vaciado de la tubería, y de forma independiente para la eliminación de las bolsas de aire que se generan en la tubería.

10

El flotador superior realiza su cierre sobre el asiento de cierre (4'), de manera tal que entre la brida (4) del asiento de cierre y la propia tapa (5) se ha previsto una rejilla de protección (11) contra insectos, incluyendo la tapa (5) unos amarres de izado (12).

15

Por otra parte, se ha previsto que sobre el flotador superior (7) vaya montada una tobera (13) de purgador intercambiable y con distintos diámetros de orificio (según presión de trabajo y diámetro de ventosa).

20

El conjunto de cuerpo doble del flotador va doblemente guiado, para asegurar la eficacia del cierre de la propia válvula, incluyendo una primer guía interna (15) prevista en el interior, para evitar movimientos que pudieran provocar golpes indeseados del flotador contra el cuerpo principal (1) en el momento de máxima admisión de aire, incorporando también una guía exterior (16) formada por un puente guía fijado al asiento del cierre, y concretamente a la brida (4) de dicho asiento de cierre (4') como se deja ver en las figuras 2 y 3, todo ello de manera tal que ese doble guiado del conjunto del flotador asegura que la variación angular entre el eje del cuerpo principal (1), el asiento de cierre (4') y el eje de los flotadores (7) y (8) sea mínima.

25

En las figuras 4 y 5 se muestra la triple función de la válvula en posiciones de apertura y cierre respectivamente, viéndose en la figura 4 como se produce la apertura en el cierre de la purga de la tobera (13) cuando la bolsa de aire es lo suficientemente grande para que la parte inferior del flotador (8) se desplace longitudinalmente hacia el flotador inferior, de manera que en esa posición de apertura que se consigue el paso del aire queda libre hacia

30

el exterior, viéndose el cierre del purgador (14), todo ello de manera que cuando el flotador inferior (8) es de nuevo cubierto de agua, este vuelve a su posición de cierre desplazándose hacia arriba (por flotación).

- 5 En la figura 5, cuando la bolsa de aire es eliminada del interior de la válvula y su espacio es ocupado por agua, por efecto de flotación el flotador inferior (8) se desplaza a su posición de cierre, llegando a hacer contacto el cierre del purgador (14) con la tobera de purga (13), estableciéndose el cierre total del sistema (triple función) de la válvula evitando la salida al exterior tanto de aire como de agua, realizando este trabajo de forma automática (cierre) por
- 10 efecto de flotación cuando se llena de agua el cuerpo de la ventosa, y (apertura) por efecto del peso del flotador inferior, cuando la ventosa se llena de aire..

## **REIVINDICACIONES**

1ª.- Válvula de aireación, aplicable en sistemas de canalización de aguas limpias y/o residuales, sanitarias, sifones, y sistemas similares, para permitir la entrada y salida de aire en orden a equilibrar las presiones y depresiones en la instalación, y constituyéndose a partir de un cuerpo principal con una rejilla de protección externa y medios para permitir la entrada de aire sobre el flujo de agua que discurre por la canalización en la que se aplica la válvula, se caracteriza porque en el interior del cuerpo principal (1) va montado un flotador de doble cuerpo, definiendo un flotador superior (7) de configuración esférica, y un flotador inferior, de configuración esférico-cónica, con una pieza (10) limitadora del desplazamiento axial entre ambos flotadores (7-8) que va montado sobre una pieza guía (17) entre flotadores que a su vez está roscada en el flotador inferior (8), que entre ambos flotadores quedan distanciados según una separación entre los mismos; habiéndose previsto que dichos flotadores estén asociados a medios de guiado superior e inferior, respectivamente, con la particularidad de que el cuerpo principal (1) incorpora un asiento de cierre (4') sobre una brida (4) para el flotador superior (7) en la posición de cierre de la válvula, incluyendo además ese flotador superior (7) una tobera de purga (13) , con la particularidad de que el flotador inferior (8) incorpora un cierre de purgador (14) montado sobre el eje guía de ambos flotadores (17), así como un limitador del desplazamiento entre ambos (10), presentando la tobera de purga (13) un carácter intercambiable.

2ª.- Válvula de aireación, según reivindicación 1ª, caracterizada porque el cuerpo principal (1) de la válvula es monopieza y está materializado en fundición nodular o acero, incorporando inferiormente un taladro roscado para la conexión de una toma de presión o realizar el vaciado previo al mantenimiento de la propia válvula, contando además interiormente con una brida de conexión (2) con una junta plana encastrada (3).

3ª.- Válvula de aireación, según reivindicación 1ª, caracterizada porque superiormente sobre el cuerpo principal (1) va dispuesta una tapa de cierre y protección (5) fijada a la brida (4) del asiento de cierre (4') mediante tornillos separadores (6), estableciéndose en dicha separación o distanciamiento la correspondiente rejilla de protección (11).

4ª.- Válvula de aireación, según reivindicación 1ª, caracterizada porque la brida (4) del asiento de cierre (4') presenta un carácter desmontable.

5ª.- Válvula de aireación, según reivindicación 1ª, caracterizada porque los flotadores (7) y (8) del flotador doble están materializados en polipropileno o revestidos de acero inoxidable.

5 6ª.- Válvula de aireación, según reivindicación 1ª, caracterizada porque en el interior del cuerpo principal (1) se ha previsto una guía interna de tres contactos (15) de estabilización del flotador, de manera que la guía exterior se relaciona con la tobera de purga (13) mediante un puente guía (16) fijado al conjunto del asiento de cierre (4').

10

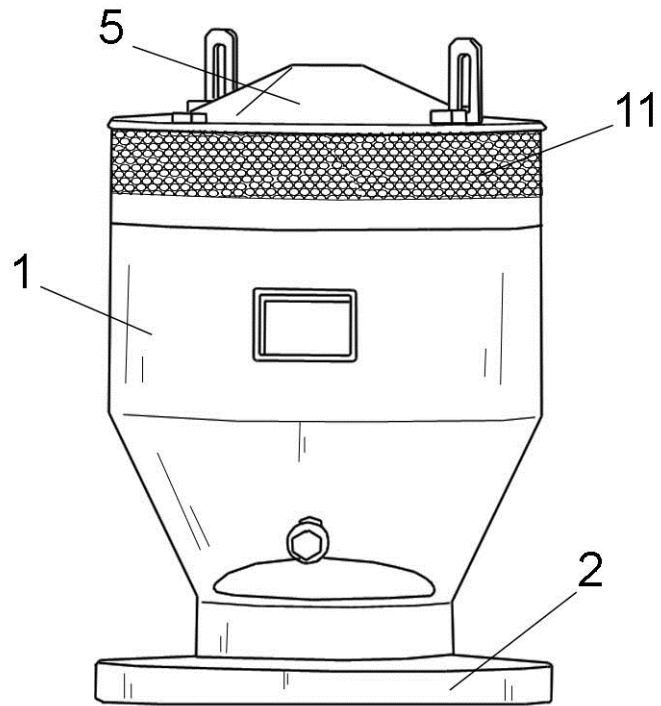


FIG. 1

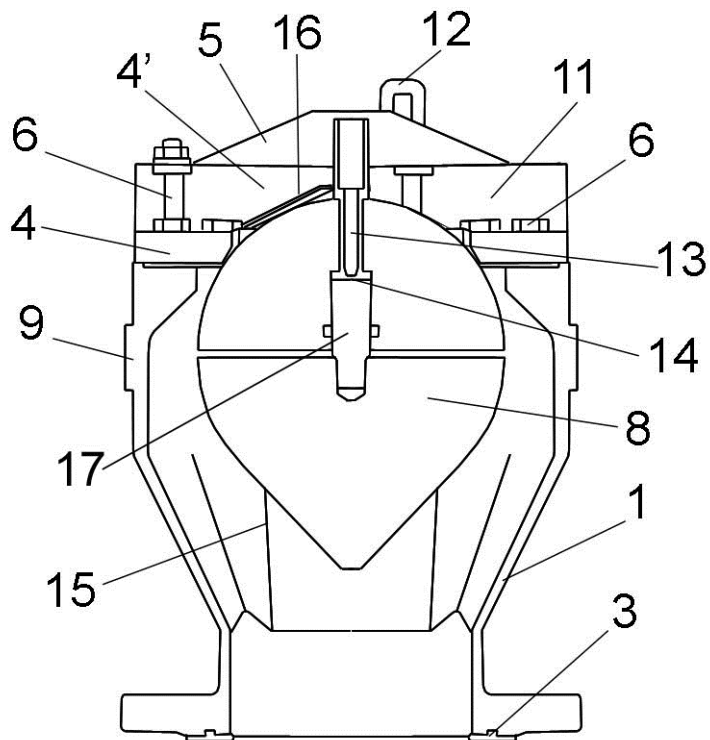


FIG. 2

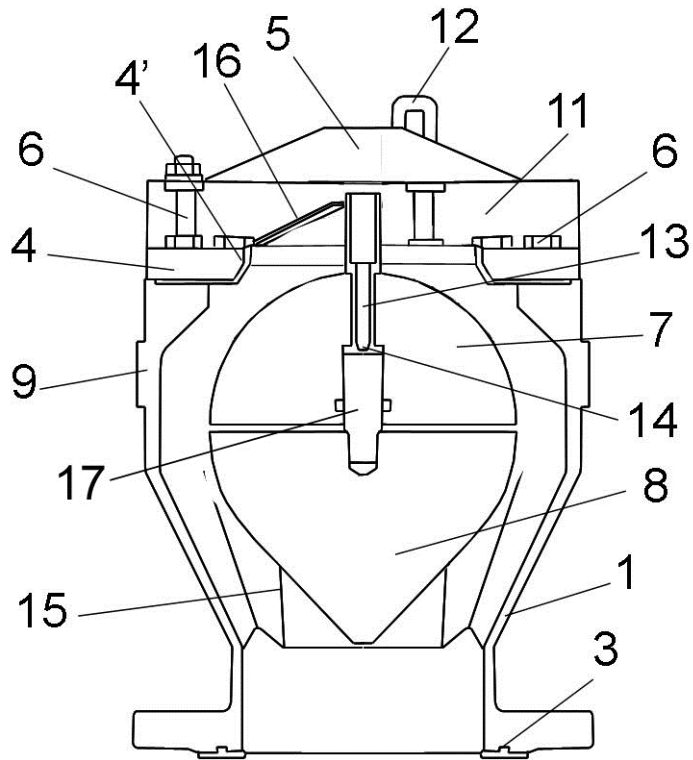


FIG. 3

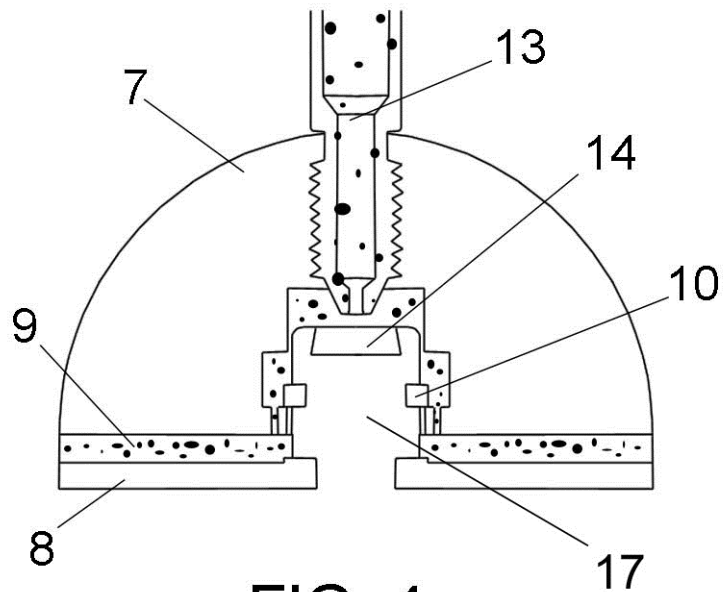


FIG. 4

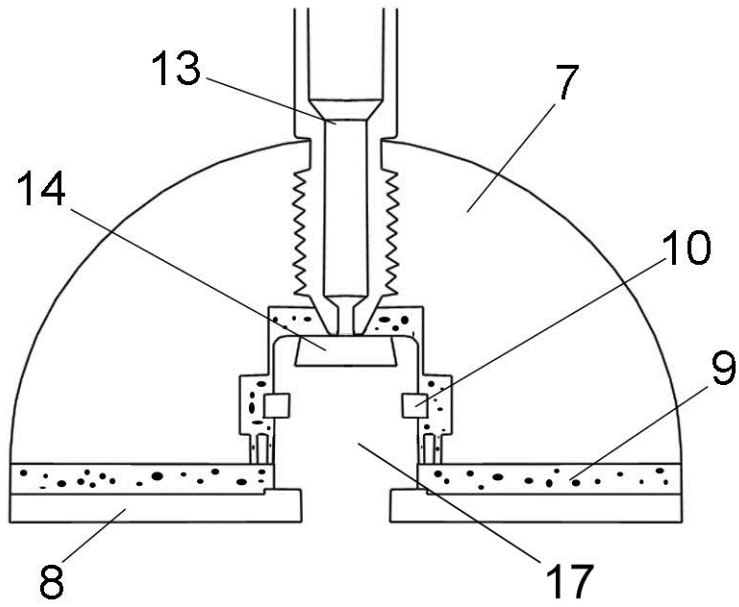


FIG. 5