



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 359 266**

51 Int. Cl.:
F16K 24/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07022927 .3**

96 Fecha de presentación : **27.11.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1927802**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.06.2008**

54 Título: **Válvula de ventilación de aire de tipo flotador.**

30 Prioridad: **30.11.2006 IT MI06A0420**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.05.2011

73 Titular/es: **CALEFFI S.p.A.**
Strada Regionale 229, N. 25
Fontaneto d'Agogna, NO, IT

72 Inventor/es: **Caleffi, Marco**

74 Agente: **Ruo Null, Alessandro**

ES 2 359 266 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

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

[0001] Esta invención se refiere a una válvula de ventilación de aire de tipo flotador para sistemas de calentamiento, adecuada para ser instalada directamente en cuerpos de bomba u otros aparatos de un sistema de calentamiento, eliminando la necesidad de proporcionar cualquier tipo de elemento auxiliar de soporte o protección para el flotador.

ESTADO DE LA TÉCNICA

[0002] Las válvulas de ventilación de aire del tipo mencionado anteriormente son generalmente conocidas, por ejemplo a partir de la solicitud de modelo de utilidad IT-MI95U000564 y la solicitud de patente EP-A-1473495.

[0003] En particular, la solicitud de modelo de utilidad IT-MI95U000564 describe una válvula de ventilación de aire de tipo flotador que comprende una cubierta en forma de copa que puede conectarse de forma roscada a un empalme de tubería de un cuerpo de bomba u otros aparatos; la cubierta con forma de copa está provista de un cuerpo de válvula que tiene un asiento hermético que normalmente está cerrado por un tapón soportado por un resorte helicoidal.

[0004] El tapón tiene un vástago que se extiende dentro de la cubierta para engancharse con un flotador deslizante entre una posición alta, en la que cierra la válvula, y una posición baja en la que abre la válvula.

[0005] La válvula también comprende medios de soporte y protección para fijar el flotador en la posición baja, que consisten en una cesta que tiene extremidades que se extienden desde la cubierta a lo largo del flotador, terminando en una porción transversal que conecta las extremidades entre sí para soportar y proteger el mismo flotador durante el almacenamiento, transporte e instalación para su uso.

[0006] Una solución consistente en válvulas de este tipo, sin embargo, implica un coste adicional debido a la presencia de la cesta de soporte de flotador, así como operaciones adicionales para el montaje de la cesta dentro de la cubierta.

[0007] El documento EP-A-1473495 también se refiere a una válvula de ventilación de aire del tipo mencionado, que comprende una campana a través de la cual se extiende un extremo de cuerpo de válvula, con un asiento de válvula cerrado por un tapón sujeto de forma móvil por un resorte helicoidal; la válvula también comprende un flotador provisto en la parte superior de un primer elemento con forma de puente, que se engancha con un cuerpo de válvula para soportar el flotador, y con un segundo elemento con forma de puente conectado funcionalmente al tapón.

[0008] El primer elemento de soporte con forma de puente se desliza entre superficies de guía enfrentadas proporcionadas dentro de la campana, sin embargo tales superficies de guía están expuestas a salpicaduras de agua sucia durante la descarga de aire, que pueden causar problemas de deslizamiento al propio elemento con forma de puente del flotador.

[0009] De hecho, la suciedad y los sedimentos presentes en el sistema de calentamiento y, en particular, en relación con la superficie del agua, debido a la configuración del flotador, pueden alcanzar las superficies de guía, causando los problemas anteriores de deslizamiento, así como pueden entrar en contacto con el asiento de válvula, reduciendo en consecuencia la eficacia y fiabilidad de la válvula.

[0010] Además, pueden surgir problemas de deslizamiento para el primer elemento con forma de puente en relación del flotador.

[0011] Esta solución, además, tiene inconvenientes adicionales de construcción, ya que un asiento adecuado para las superficies de guía anteriores tiene que proporcionarse en la campana para dicho primer elemento con forma de puente, implicando esto una complejidad constructiva mayor.

[0012] Los documentos EP-A-0961061, EP-B-1573241, y EP-B-1227282 describen válvulas de alimentación de aire que comprenden un cuerpo con forma exterior cilíndrica, una cubierta con forma de copa para el cuerpo cilíndrico, un cuerpo de válvula en la cubierta con forma de copa que tiene un asiento, un miembro de cierre para el asiento de válvula, teniendo el miembro de cierre un vástago, y un flotador desplazable configurado en el interior del cuerpo exterior, estando el flotador conectado funcionalmente al vástago del miembro de cierre.

OBJETIVOS DE LA INVENCION

[0013] El objetivo de esta invención es proporcionar una válvula de ventilación de aire para sistemas de calentamiento del tipo mencionado anteriormente, que sea particularmente eficaz y fiable con el paso del tiempo, y que al mismo tiempo no sea costosa y sea de fácil montaje.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

[0014] Lo anterior puede lograrse mediante una válvula de ventilación de aire de acuerdo con la reivindicación 1.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0015] Estas y otras características de acuerdo con la invención, serán más evidentes a partir de la siguiente descripción, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 5 - La Fig. 1 muestra una sección transversal longitudinal de la válvula de ventilación de aire de acuerdo con una primera realización de esta invención, con el miembro de cierre en una posición baja abierta de la válvula.
- La Fig. 2 muestra una vista en perspectiva inferior del elemento con forma de copa de la válvula, en la que puede observarse una primera realización de los medios de tope para el miembro de cierre; y
- 10 - La Fig. 3 muestra una vista en perspectiva inferior parcial del elemento con forma de copa de la válvula, que ilustra una segunda realización de los medios de tope para el miembro de cierre.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

[0016] Las características generales de esta invención se ilustrarán a continuación a través de las siguientes realizaciones ilustrativas.

- 15 **[0017]** Las Figuras 1 y 2 ilustran una válvula de ventilación de aire de acuerdo con una primera realización de la invención, que es particularmente adecuada para ser instalada directamente sobre cuerpos de bomba o sobre otros aparatos de un sistema de calentamiento, sin que sea necesario proporcionar ningún elemento adicional o de soporte separado del flotador.

- 20 **[0018]** La válvula, referida en su conjunto con la referencia numérica 10, comprende un elemento 11 con forma de copa, generalmente con forma de una cubierta que puede instalarse firmemente en un empalme 12 de tubería, indicado por las líneas discontinuas en la Fig. 1, de cualquier aparato de un sistema de calentamiento, por ejemplo el cuerpo de una bomba de circulación de fluido caloportador, que tiene un alojamiento adecuado para la válvula de ventilación de aire. El elemento 11 con forma de copa en una cara tiene un orificio pasante 13 que define un alojamiento para el cuerpo de válvula 14, teniendo un conducto 15 de ventilación de aire que se extiende hacia una abertura de descarga 16 que puede cerrarse o ajustarse con una tapa 17 apropiada.

- 25 **[0019]** En el interior del elemento 11 con forma de copa, el conducto 15 de ventilación de aire provisto en el cuerpo de válvula 14 termina en un asiento de válvula 18 diseñado para cerrarse por un tapón frontal o miembro de cierre 19, que se sujeta por el propio asiento de válvula 18 mediante un resorte helicoidal 20 roscado o encajado a presión en las superficies periféricas del mismo miembro de cierre 19 y de una porción que sobresale del cuerpo de válvula 14 que se extiende hacia el interior del elemento 11 con forma de copa.

- 30 **[0020]** El miembro de cierre 19, sujetado de tal forma, puede moverse entre una posición alta, alineada con el conducto 15 de ventilación de aire, y en la que cierra la válvula 10, y una posición baja o inclinada en la que abre la válvula 10.

- 35 **[0021]** El miembro de cierre 19, en la cara enfrentada con respecto al asiento de válvula 18, tiene un vástago 19' que se extiende dentro del elemento 11 con forma de copa para engancharse con medios de conexión de un flotador 21 de control deslizante axialmente, para controlar el mismo miembro de cierre 19.

[0022] Preferiblemente, los medios de conexión para conectar el flotador 21 al vástago 19' comprenden una pieza 22 transversal que se extiende entre una primera y una segunda paredes 23 laterales, que sobresalen desde la cara superior del mismo flotador 21, estando dispuestas dichas paredes 23 laterales para deslizarse de manera guiada entre paredes 24 internas de guiado correspondientes del elemento 11 con forma de copa.

- 40 **[0023]** El vástago 19' del miembro de cierre 19 se conforma para engancharse por debajo de la pieza 22 transversal de los medios de conexión para el flotador 21, definiendo así una conexión suspendida del propio flotador 21 al vástago 19'.

- 45 **[0024]** La válvula 10 en conjunto, que comprende el elemento 11 con forma de copa, el cuerpo de válvula 14, el miembro de cierre 19 y el flotador 21 montados conjuntamente, debe ser capaz de almacenarse y transportarse antes de su utilización, y debe ser capaz de instalarse y usarse sin correr el riesgo de que el flotador 21 pueda desengancharse del vástago 19' del miembro de cierre 19.

[0025] En consecuencia, existe la necesidad de proporcionar un soporte adecuado para el propio flotador 21, con el fin de evitar que se separe accidentalmente del miembro de cierre 19.

- 50 **[0026]** A tal efecto, de acuerdo con esta invención, el elemento 11 con forma de copa comprende medios de tope 25 con forma y disposición tal que permite retener el vástago 19' del miembro de cierre 19 en la posición baja abierta, de tal modo que el flotador 21 lo sujeta y soporta el mismo vástago 19' cuando éste se apoya contra los medios de tope 25, en correspondencia con la posición baja mencionada anteriormente.

[0027] Preferiblemente, los medios de tope para retener el vástago 19' del miembro de cierre 19 comprenden un proyección de tope 25 que se extiende dentro del elemento 11 con forma de copa, definiendo una superficie 25' de soporte para soportar el mismo vástago 19' en la posición baja abierta.

5 **[0028]** La proyección de tope 25, en particular, está dispuesta en el elemento 11 con forma de copa sobre una cara enfrentada al alojamiento 13 para el cuerpo de válvula 14, y se extiende a lo largo de un arco de circunferencia hacia el interior del mismo elemento 11 con forma de copa.

10 **[0029]** La Fig. 3 ilustra una segunda realización de los medios de tope para la válvula de la invención, en la que la vástago 19' del miembro de cierre 19 en la posición baja abierta, de tal manera que evita que se mueva lateralmente y que se salga de la proyección de tope 25.

15 **[0030]** De lo anterior, es evidente que la válvula de ventilación de aire para sistemas de calentamiento de acuerdo con esta invención es más económica y fácil de montar, en comparación con las soluciones convencionales, ya que no tiene partes adicionales separadas para soportar el flotador; al mismo tiempo, la válvula es particularmente eficaz y fiable con el paso del tiempo, ya que no presenta problemas ni de deslizamiento ni de sellado en el asiento de válvula debidos a la suciedad, gracias a la configuración del flotador y la conexión y medios de soporte correspondientes.

REIVINDICACIONES

1. Válvula (10) de ventilación de aire de tipo flotador, que comprende:
 - un elemento (11) con forma de copa que tiene un alojamiento pasante (13) para un cuerpo de válvula (14);
 - 5 - un cuerpo de válvula (14) dispuesto en dicho alojamiento pasante (13), estando provisto el cuerpo de válvula (14) de un asiento de válvula (18);
 - un miembro de cierre (19) frontal para el asiento de válvula (18), estando soportado el miembro de cierre (19) por dicho asiento de válvula (18) por medio de un resorte helicoidal (20) para desplazarse entre una posición alta en la que cierra la válvula, y una posición baja en la que abre la válvula, teniendo dicho miembro de cierre
 - 10 (19) un vástago (19') que se extiende por el interior del elemento (11) con forma de copa; y
 - un flotador (21) deslizable axialmente para controlar el miembro de cierre (19), comprendiendo el flotador (21) en la parte superior medios de conexión (22) enganchables para la conexión al vástago (19') del mismo miembro de cierre (19),
 - 15 en la que dicho elemento (11) con forma de copa comprende medios de tope (25) con forma y disposición tal que permiten detener el vástago (19') del miembro de cierre (19) en la posición baja abierta, estando dicho flotador (21) sujetado y soportado por el vástago (19') del miembro de cierre que descansa contra dichos medios de tope (25), en correspondencia con dicha posición baja del mismo miembro de cierre (19),
 - 20 **caracterizada por que** dichos medios de tope (25) para detener el vástago (19') del miembro de cierre (19) comprenden una proyección de tope (25) que se extiende dentro de dicho elemento (11) con forma de copa, teniendo la proyección de tope (25) una superficie de soporte (25') para soportar dicho vástago (19') del miembro de cierre (19) en dicha posición baja abierta.
2. Válvula (10) de ventilación de aire de tipo flotador, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** dicha proyección de tope (25) está dispuesta en dicho elemento (11) con forma de copa sobre una cara opuesta a dicho alojamiento pasante (13) para el cuerpo de válvula (14).
- 25 3. Válvula (10) de ventilación de aire de tipo flotador, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** dicha proyección de tope (25) se extiende en dicho elemento (11) con forma de copa a lo largo de un arco de circunferencia.
4. Válvula (10) de ventilación de aire de tipo flotador, de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada por que** dicha proyección de tope (25) está provista, en sus extremos laterales, de bordes (25'') de retención laterales para retener
- 30 el vástago (19') del miembro de cierre (19) en dicha posición baja abierta.
5. Válvula (10) de ventilación de aire de tipo flotador, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** dichos medios de conexión (22) para conectar el flotador (21) comprenden una pieza (22) transversal configurada para engancharse con dicho vástago (19') del miembro de cierre (19), estando conectada dicha pieza (22) transversal enganchable a una primera y una segunda paredes (23) laterales que se extienden por encima del mismo flotador (21), estando conformadas la primera y la segunda paredes (23) laterales de manera que pueden deslizarse entre paredes de guía (24) internas, correspondientes, del elemento (11) con forma de copa.
- 35

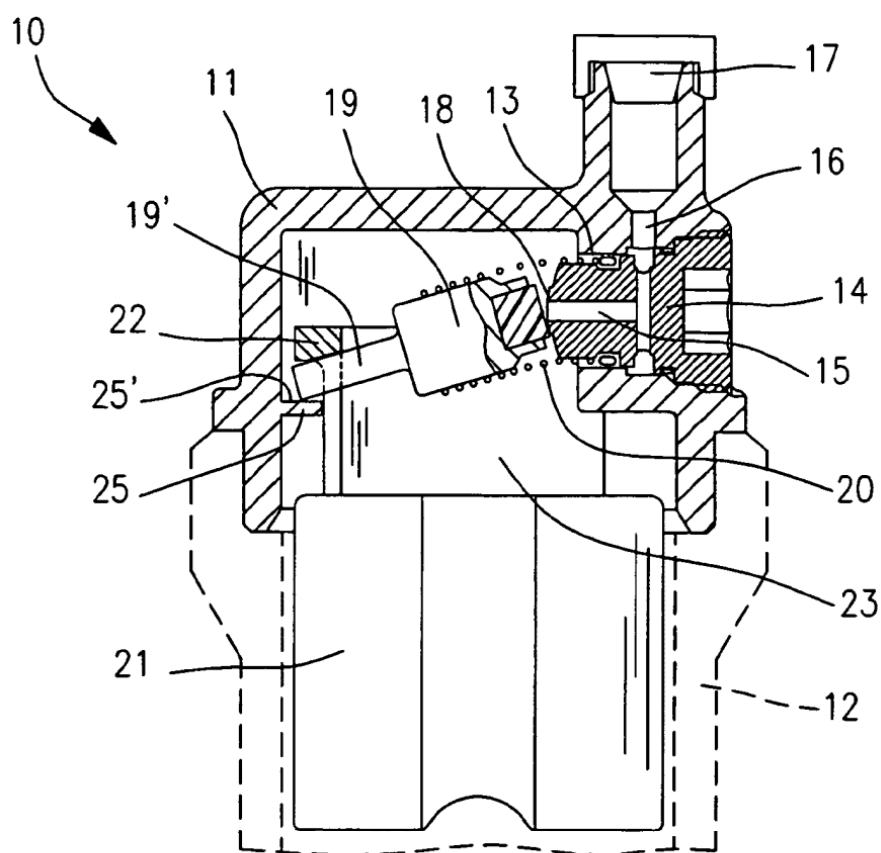


Fig. 1

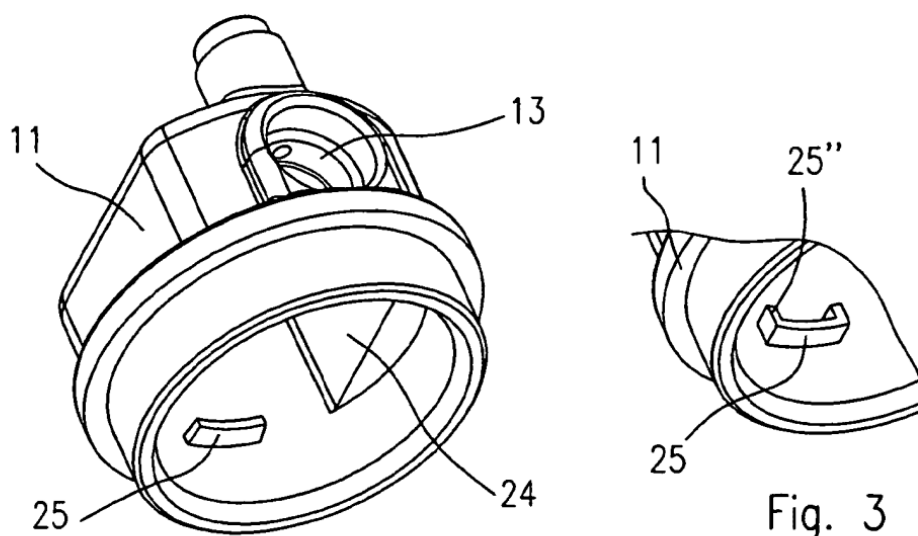


Fig. 2

Fig. 3

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

Esta lista de referencias citadas por el solicitante es sólo para la comodidad del lector. No forma parte del documento de patente europea. Aunque se ha tomado especial cuidado en la compilación de las referencias, no se pueden excluir errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patentes citados en la descripción

- IT MI950564 U [0002][0003]
- EP 1473495 A [0002][0007]
- EP 0961061 A [0012]
- EP 1573241 B [0012]
- EP 1227282 B [0012]