

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 995 009**

51 Int. Cl.:

**F01M 11/04** (2006.01)

**F16N 19/00** (2006.01)

**F01M 11/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.01.2022** **E 22153384 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2024** **EP 4039947**

54 Título: **Tapón de ventilación con protección contra salpicaduras**

30 Prioridad:

**03.02.2021 IT 202100002381**

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

**05.02.2025**

73 Titular/es:

**ELESA S.P.A. (100.00%)  
Via Lodovico Mancini 5  
20129 Milano, IT**

72 Inventor/es:

**BERTANI, ALBERTO**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 995 009 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

Tapón de ventilación con protección contra salpicaduras

La presente invención se refiere a una tapón de ventilación para depósitos de aceite de máquinas, maquinaria y similares.

5 Desde hace tiempo ha sido práctica en ciertos tipos de máquinas y maquinaria proporcionar tapones en la tubería de llenado de los depósitos de aceite que hacen posible mantener la presión dentro del depósito igual que la exterior, que se conocen como tapones de ventilación.

Además, este tipo de tapón asegura que no haya presiones negativas o sobrepresiones que podrían dañar las juntas de estanqueidad y/o las otras partes que están ubicadas dentro del depósito.

10 Sin embargo, dado que el aceite en los depósitos instalados en las máquinas a menudo está sometido a agitación violenta, y por lo tanto se pulveriza fácilmente contra las paredes de los depósitos y, en consecuencia, contra las tapones de ventilación, puede ocurrir fácilmente que, aunque pequeñas, puedan filtrarse cantidades de aceite del tapón de llenado, causando fugas que son potencialmente peligrosas para el daño ambiental que pueden causar, así como daños a la maquinaria de la que los depósitos son una parte integral. Además, estas fugas en cualquier caso  
15 reducen de manera comprensible la cantidad de aceite presente en el depósito, con el riesgo de que la cantidad residual ya no sea suficiente para las funciones previstas, y por lo tanto es posible que las partes móviles puedan dañarse.

Se han ideado varios métodos para proporcionar tapones de ventilación con equipo diseñado para contener o desviar el aceite que fuga. En particular, el modelo de utilidad italiano no. 173.511 nombre del mismo solicitante se refiere a un tapón de ventilación que consiste simplemente en una copa roscada con una cubierta presión fijada a ella e integral a su rotación, que está equipada con dos diafragmas protectores contra salpicaduras en la parte superior de la copa, opuestos entre sí en su posición e inclinación, y un filtro poroso ubicado en la parte superior de la cámara de la copa, para filtrar selectivamente los vapores de agua y aceite. Los diafragmas de protección contra salpicaduras también tienen una nervadura que soporta una varilla de inmersión.

25 Además, el modelo de utilidad italiano 265.711 está destinado a proteger un tapón de ventilación para depósitos de aceite de máquinas y maquinaria, y consiste en la asociación de una copa y una tapa fijada a la parte superior de la copa que se encaja a presión en ella, en la que la tapa tiene al menos dos diafragmas cilíndricos que, en cooperación con la copa, constituyen un sistema laberíntico que permite que pasen solo vapores y aire.

El documento GB2434362A describe un tapón de ventilación para depósitos de aceite de máquinas y equipos de motor, que comprende una copa, equipada con medios de acoplamiento con el asiento del llenador de depósito, y una tapa montada en la copa y que encaja a presión en la misma. Entre la copa y la tapa hay un espacio que permite el "flujo de salida de vapor desde el depósito al entorno exterior o viceversa. La tapa comprende dos diafragmas cilíndricos, concéntricos al eje del tapón y que, en cooperación con la copa, forman medios laberínticos para el flujo de vapores y aire. Dicha copa también lleva una guía que soporta una varilla de nivel, que consiste en un cuerpo principal cilíndrico central, desde donde salen las nervaduras para el anclaje a la copa. La guía se extiende, en la parte superior, en dos solapas flexibles, provistas de medios de acoplamiento de la varilla.

Las soluciones descritas y protegidas ciertamente resuelven los problemas de gestionar el goteo de aceite fuera del depósito, pero actualmente son bastante difíciles de implementar, con una construcción que está lejos de ser trivial: de hecho, están compuestas de dos productos semiacabados que deben ensamblarse antes de venderse, lo que implica una desventaja significativa para el fabricante.

Por lo tanto, se ha hecho necesario crear una estructura sencilla y aerodinámica que permita al operario reducir la complejidad de construcción, almacenamiento y montaje, mientras mantiene constante la función de sellado del líquido dentro del depósito.

Por lo tanto, el objeto de la invención es proporcionar un tapón de relleno de protección contra salpicaduras equipada con una varilla de inmersión que sea fácil de fabricar, práctica de almacenar y que pueda ensamblarse rápidamente en el momento de su uso.

Este objeto se consigue mediante un tapón de ventilación para depósitos de aceite de máquinas y maquinaria, que consiste en:

50 - una copa provista de una pestaña en su superficie exterior, pestaña que lleva unos elementos de acoplamiento por debajo de ella con unos elementos complementarios previstos en el manguito de acceso de dichos depósitos y en la parte superior de unas lengüetas de acoplamiento conformadas,

- una tapa de cierre de dicha copa que se encaja a presión sobre dicha copa, provista de un pestaña

caracterizado por que:

- dicho tabique con pestaña aloja en su superficie inferior un inserto de perfil sustancialmente cilíndrico,  
- dicho cuerpo de copa está asociado a un laberinto en espiral sobre el cual están provistos los medios de acoplamiento de dicha copa.

5 - por encima de dicha pestaña de dicha copa hay un collarín provisto de una ranura toroidal externa que se acopla con una rosca toroidal elevada a lo largo de la superficie interior de una tapa de cierre superior de dicha copa.

A continuación, se describe el tapón según el modelo, haciendo referencia a una variante particular de la misma, tal como se representa en las imágenes, en las que:

La fig. 1 es la vista frontal de la invención, de la cual

10 la fig. 2 es la vista en sección a lo largo de la línea A-A de la fig. 1 y la fig. 3 es la vista en sección a lo largo de la línea B-B de la fig. 2;

la fig. 4 es la vista del detalle X de la fig. 3;

la fig. 5 es la vista del detalle Y de la fig. 2;

la fig. 6 es una vista lateral despiezada de una primera realización del tapón según la invención, de la que

la fig. 7 es una vista en sección axial a lo largo de la línea E-E de la fig. 6;

15 la fig. 8 es una vista similar a la fig. 2, en sección axial a lo largo de la línea F-F de la fig. 7.

Según la primera realización, el tapón consiste en una copa 1 que tiene una forma sustancialmente cilíndrica, aproximadamente a mitad de camino hacia arriba, en la que hay un tabique 2 longitudinal con pestaña, debajo del cual hay una parte 3 roscada que se acopla con el extremo superior del tubo de llenado del depósito (no mostrado) en la parte superior de las lengüetas de acoplamiento conformadas. Por encima de dicha copa hay una cubierta 4.

20 Una varilla de inmersión 5 está conectada a dicha copa 1, en la parte superior de la cual hay un laberinto 6 en espiral que tiene una púa 7 en su parte superior.

Interiormente, la copa 1 está constituida por un cuerpo cilíndrico dividido longitudinalmente aproximadamente a mitad de camino por dicho tabique 2 con pestaña, que presenta un orificio 8 central. En correspondencia con dicho orificio 8 central hay un inserto 9 para alojar la parte superior de la varilla de inmersión 5 y el acoplamiento con dicha púa 7, dicho inserto 9 que entra en contacto con la superficie interior de la base 4 de tapón.

25 En particular, dicho acoplamiento 9 consiste en un cuerpo cilíndrico, que es hueco en el interior y tiene paredes internas cónicas. Externamente, el acoplamiento 9 tiene una ranura inferior para alojar dicha púa 7 y una ranura superior para alojar los medios de acoplamiento fijados integralmente a la copa 1 mencionada anteriormente.

30 Típicamente, la púa 7 y los medios de acoplamiento de dicha copa están constituidos por un elemento altamente elástico, de modo que sea capaz de encajar a presión y acoplarse con la copa 1, integrándose con ella misma.

En la parte superior, la copa 1 constituye una cámara 10 bordeada lateralmente por una pared cilíndrica 11, y por debajo por el tabique con pestaña 8, y centralmente por el inserto 9.

En la parte inferior, el exterior de la copa 1 presenta una rosca 3 y un tabique 12 radial, cuya superficie inferior lleva una cavidad 13 que actúa como tope para el laberinto 6.

35 El acoplamiento entre la tapa 4 y la copa 1 se produce gracias a la presencia de un collarín 14 equipado con una ranura 15 toroidal externa para el acoplamiento con una rosca 16 toroidal elevada proporcionada a lo largo de la superficie interna de una tapa de cierre superior de dicha copa 1.

Entre la brida 2 y el collarín 14, hay una ranura 17, que favorece el paso de aire en ambas direcciones, entre el depósito y el entorno externo.

40 Para permitir el correcto posicionamiento de la varilla de inmersión con respecto al cuerpo del tapón, el laberinto 6 está perforado centralmente, de tal manera que el extremo de la varilla de inmersión puede encajar correctamente dentro del inserto 9.

45 En la segunda realización, el conjunto de tapón es sustancialmente idéntica a la descrita hasta ahora, con la excepción del hecho de que no se prevé ninguna varilla de inmersión: el protector 6 contra salpicaduras está conectado directamente a la copa.

La estructura realizada de esta manera es relativamente sencilla de construir; dado que consiste en piezas individuales que no requieren procesamiento en la fase de producción, el montaje puede llevarse a cabo rápidamente, adaptando el producto a los requisitos del usuario final. En particular, se entenderá a partir de lo que se informa a continuación

con respecto al montaje, que cualquiera que sea la realización seleccionada la solución protegida puede montarse fácilmente también por el comprador antes de la aplicación al depósito.

5 El montaje es relativamente simple: el operador tiene cuidado de poner la tapa 4 en acoplamiento mutuo con la copa 1, y de poner el laberinto 6 y la varilla de inmersión 5 en acoplamiento con la copa 1. En particular, el laberinto 6 encaja dentro de la cavidad 13, mientras que la varilla de inmersión 5 está colocada dentro del inserto 9. Si es necesario, es posible disponer la asociación entre el laberinto 6 y la varilla de inmersión 5 antes de colocar el conjunto dentro de la copa 1. Para asegurar que la varilla de inmersión 5 se mantiene correctamente en posición, puede tener una forma con dos muescas semicirculares en un extremo, que se llevan oportunamente dentro de dicho inserto 9, de manera que interfiera con él, provocando una ligera deformación de la superficie interna de dicho inserto 9, formando un rebaje.

10 Así montada, toda la unidad se pone entonces en acoplamiento con el tubo de llenado del depósito, según métodos bien conocidos.

15 De este modo, se consigue un conjunto de tapón que está dispuesto con un laberinto en su interior y al mismo tiempo con un laberinto en espiral externo, dispuesto de tal manera que sea un apéndice del cuerpo en forma de copa que constituye el componente principal y original del laberinto en el interior del tapón. La intercambiabilidad del elemento protector frente a salpicaduras externo con o sin un medio de varilla de inmersión es posible hacer que todo el producto sea aún más versátil.

De la misma manera, aunque es más compleja que las existentes, la estructura laberíntica permite que los vapores escapen a través de los bucles del laberinto, que tienen una función de enfriamiento que provoca condensación, con la consiguiente formación de gotas que gotean de vuelta a la cámara inferior.

20 De esta manera, se garantiza el sellado del tapón y la limpieza de la maquinaria, manteniendo las propiedades deseadas de un dispositivo que es fácil de fabricar y que tiene una vida útil mucho más larga que los tapones disponibles actualmente.

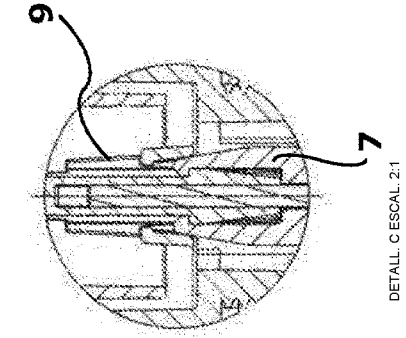
Parece evidente que el propósito principal de la invención se ha logrado de este modo, a saber, un sistema de tapón que es fácil de fabricar y que aún mantiene excelentes propiedades de sellado.

25 Se entiende que las soluciones descritas anteriormente son solo algunas de las posibles realizaciones de esta invención, y que puede haber varias variantes que se encuentran dentro del alcance de protección definido por las reivindicaciones adjuntas.

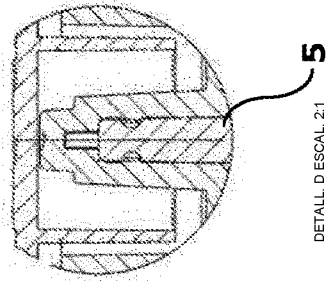
30 En particular, también es posible proporcionar un tapón que incluye una copa que aloja una varilla de inmersión, las dos muescas semicirculares de la varilla de inmersión que hacen interferencia con la superficie interna del inserto proporcionado en la copa con la consiguiente ligera deformación de su superficie interna y la creación de un rebaje.

**REIVINDICACIONES**

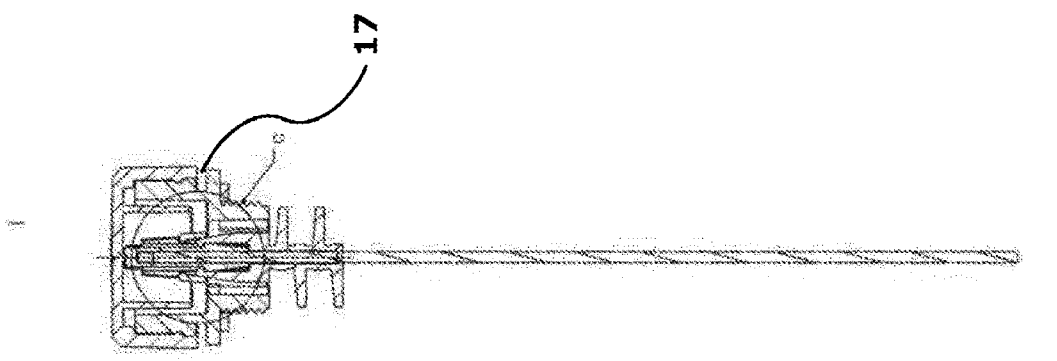
1. Tapón de ventilación para depósitos de aceite de máquinas y maquinaria, que consiste en:
- 5 - una copa provista de una pestaña a lo largo de su superficie exterior, dicha pestaña que lleva unos elementos de acoplamiento por debajo de ella con unos elementos complementarios previstos en el manguito de acceso de dichos depósitos y en la parte superior de unas lengüetas de acoplamiento conformadas,
  - una tapa de cierre de dicha copa que se encaja a presión sobre dicha copa, provista de una pestaña en donde
  - dicho tabique con pestaña aloja en su superficie inferior un inserto con un perfil sustancialmente cilíndrico,
  - dicho cuerpo de copa está asociado con un laberinto en espiral en cuya parte superior están montados los medios para acoplar dicha copa;
  - 10 - por encima de dicha pestaña de dicha copa hay un collarín provisto de una ranura toroidal externa que se acopla con una rosca toroidal elevada a lo largo de la superficie interna de una tapa de cierre superior de dicha copa
- en la que la parte superior de dicho laberinto en espiral está provista de una púa.
2. Tapón de ventilación para depósitos de aceite de máquinas y maquinaria como en 1) caracterizado por que dicha copa constituye, por encima de dicho depósito, una cámara bordeada lateralmente por una pared cilíndrica y
- 15 centralmente por dicho inserto.
3. Tapón de ventilación para depósitos de aceite de máquinas y maquinaria como en 1) caracterizado por que dicha copa por debajo de dicho tabique está provista exteriormente de una rosca macho, y es hueca interiormente, excepto por un tabique radial, cuya superficie inferior lleva una cavidad que actúa como tope para dicho laberinto.
4. Tapón de ventilación para depósitos de aceite de máquinas y maquinaria como en 1) caracterizado por que dicho
- 20 laberinto es hueco en su centro para alojar la parte superior de una varilla de inmersión.
5. Tapón de ventilación para depósitos de aceite de máquinas y maquinaria como en 1) caracterizado por que dicho inserto está constituido por un cuerpo cilíndrico que presenta en su superficie externa al menos dos ranuras de acoplamiento respectivamente con dicha púa de dicho laberinto en espiral y con dichos dientes de acoplamiento de dicha copa.
- 25 6. Tapón de ventilación como en 5) caracterizado por que dicho inserto tiene una superficie interna ranurada.
7. Tapón de ventilación como en 4) caracterizado por que dicha varilla de inmersión se mantiene en acoplamiento estable dentro de la cavidad interna de dicho inserto.
8. Tapón de ventilación como en 1) caracterizado por que dicho diente 7 y dichos dientes de acoplamiento están constituidos por elementos de acción rápida.



**Fig. 4**

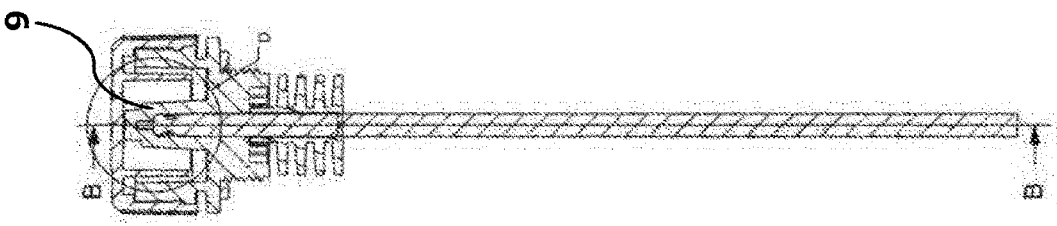


**Fig. 5**



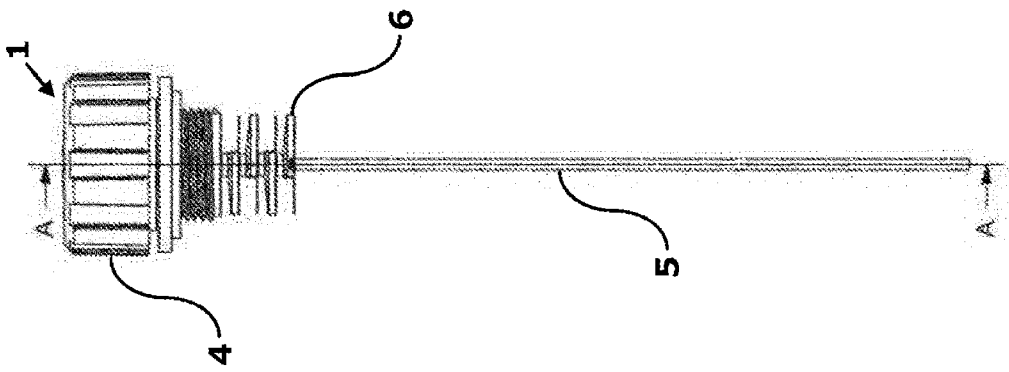
SEC. B-B

**Fig. 3**



SEC. A-A

**Fig. 2**



**Fig. 1**

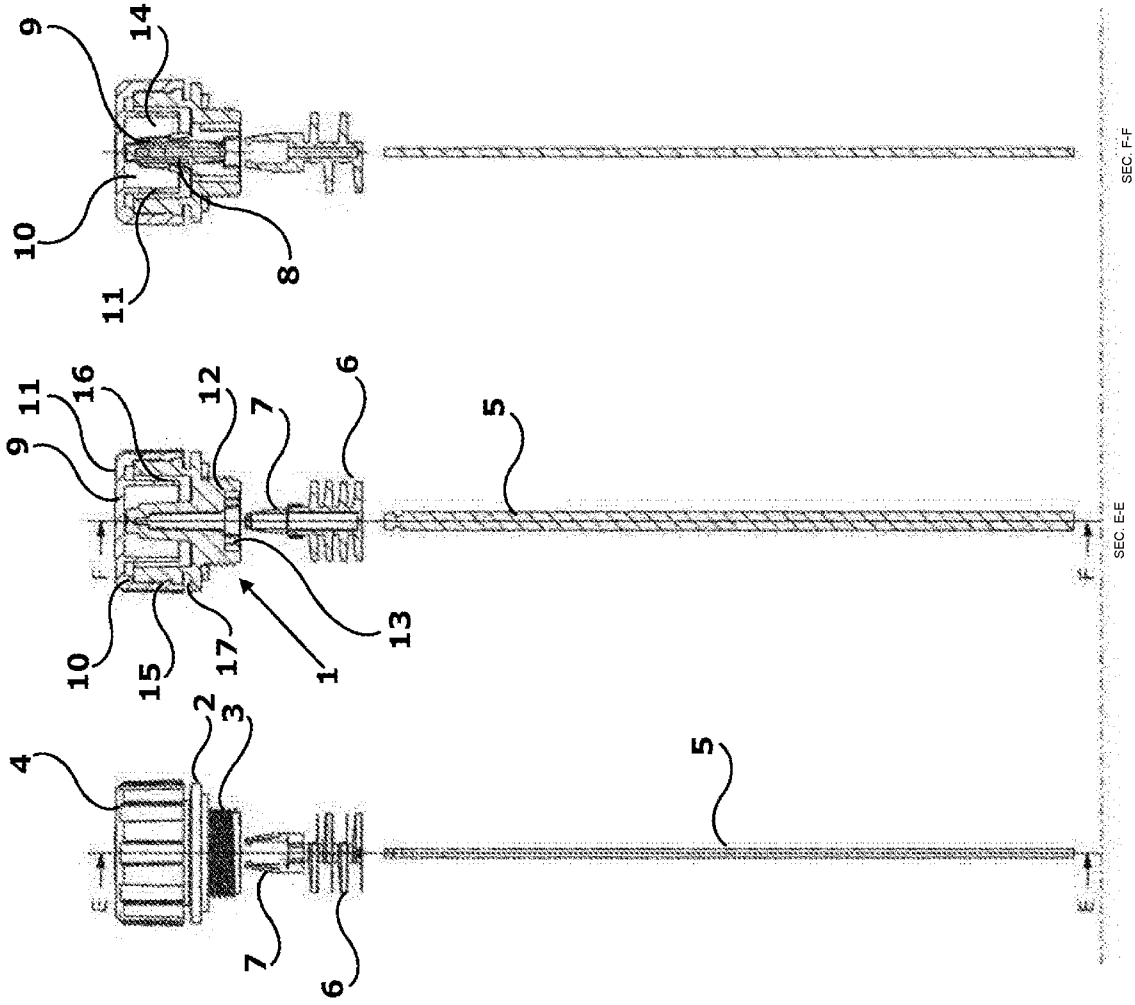


Fig. 8

Fig. 7

Fig. 6