

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 686 979**

51 Int. Cl.:

F16K 24/04 (2006.01)

F16K 24/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.11.2016** **E 16198549 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.06.2018** **EP 3168516**

54 Título: **Conjunto de válvula para un depósito de fluido para vehículos, en particular de un medio de extinción**

30 Prioridad:

12.11.2015 IT UB20155534

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

23.10.2018

73 Titular/es:

**IVECO MAGIRUS AG (100.0%)
Nicolaus-Otto-Strasse 27
89079 Ulm, DE**

72 Inventor/es:

SEMMLER, OLIVER

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 686 979 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

Conjunto de válvula para un depósito de fluido para vehículos, en particular de un medio de extinción

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere al campo del depósito de líquido destinado a ser fijado de manera estable a un vehículo con el fin de almacenar un líquido, en particular en el campo del vehículo de lucha contra incendios, para almacenar un medio de extinción.

Descripción de la técnica anterior

10 Actualmente, la instalación de una válvula no es una característica estándar del agua o de los depósitos de fluido de extinción de los vehículos de lucha contra incendios. Los depósitos de agente de espuma no tienen ningún tipo de instalación de válvula. En algunos casos, estos depósitos solo tienen un tipo de sello de laberinto, que lleva el aire hacia dentro/hacia fuera pero frena el camino para el agente de espuma. Las instalaciones de válvulas conocidas consisten en un cuerpo de válvula rígido que se mantiene en posición por la tensión de un resorte adicional; sin embargo, los depósitos de espuma interfieren con el resorte adicional.

15 Por lo tanto, hay espacio para mejorar la situación actual. Los documentos GB1061394, DE4300441 o US6058970 se refieren a válvulas de aireación y/o ventilación con tubos y membranas.

Sumario de la invención

El objetivo principal de la presente invención consiste en proporcionar un conjunto de válvula para un depósito de fluido para vehículos, en particular para un medio de extinción, que permita cumplir, al menos de manera alternativa, los requisitos anteriores.

20 El objetivo principal se consigue mediante el conjunto de válvula para un depósito de fluido para vehículos, en particular para un medio de extinción, según la reivindicación 1. Otro objetivo de la presente invención consiste en un depósito de fluido que comprende dicha válvula.

A través de "depósito de fluido para vehículos" se entiende un depósito unido de manera estable con el vehículo, que tiene tubos que conectan establemente el depósito con otros componentes/dispositivos para vehículos.

25 Un objetivo adicional de la invención consiste en un vehículo de lucha contra incendios que comprende dicho depósito de fluido para vehículos.

30 La primera ventaja de la presente propuesta consiste en la flexibilidad de los cuerpos de válvula con membranas de caucho que hace innecesario un muelle adicional, ya que la fuerza necesaria para mantener cerrada la válvula resulta de su tensión intrínseca. La ventaja adicional de los cuerpos de válvula flexibles consiste en que ningún depósito, por ejemplo, de agente de espuma puede bloquear la función. Debido a su superficie que cambia permanentemente, se limpia automáticamente. Entonces la presente propuesta también puede funcionar en depósitos de agente de espuma.

Estos y otros objetivos se logran mediante las reivindicaciones adjuntas, que describen realizaciones preferentes de la invención, que forman una parte integral de la presente descripción.

35 Breve descripción de los dibujos

La invención quedará completamente clara a partir de la siguiente descripción detallada, dada a modo de un ejemplo meramente ilustrativo y no limitativo, que se va a leer con referencia a las figuras de los dibujos adjuntos, en la que:

- la figura 1 muestra una vista en perspectiva de una sección axial del conjunto de válvula.
- las figuras 2 y 3 muestran dos condiciones de cooperación opuestas del conjunto de válvula de la figura 1,
- 40 - la figura 4 muestra un depósito para vehículos que incluye el conjunto de válvula según la figura 1.

Los mismos números de referencia y letras en las figuras designan las mismas partes o las partes funcionalmente equivalentes.

Según la presente invención, el término "segundo elemento" no implica que la presencia de un "primer elemento",

primero, segundo, etc. se use solo para mejorar la claridad de la descripción y no se debe interpretar de manera limitativa.

Descripción detallada de las realizaciones preferentes

- 5 El conjunto de válvula según la presente invención está definido por dos elementos tubulares coaxiales: uno externo E, sustancialmente un deflector, y uno interno I, que define sustancialmente una salida debajo del depósito. Ambos elementos tubulares están abiertos en sus extremos opuestos. Preferentemente, comparten un eje X de desarrollo común y preferentemente, tal eje X es un eje de simetría y el conjunto de válvula es un sólido rotativo, sin embargo, este aspecto no es obligatorio.
- 10 Además, el elemento tubular externo puede tener un desarrollo axial considerablemente más corto gracias al elemento tubular interno.
- La disposición mutua de los dos elementos tubulares que definen un pasaje externo EP entre los elementos tubulares y un pasaje interno IP dentro del elemento interno I.
- El elemento tubular interno I tiene un primer extremo I1 que sobresale ligeramente más allá de un primer extremo E1 correspondiente del elemento tubular externo E.
- 15 Ambos primeros extremos I1 y E1 de los dos elementos tubulares se cortan según planos mutuamente paralelos.
- Una primera membrana M1, en forma de una lámina delgada, está fijada perimetralmente en el primer borde E1 del elemento tubular externo, cubriendo y presionando uniformemente el perímetro del primer extremo del elemento tubular interno I1.
- 20 Preferentemente, el primer extremo I1 del elemento tubular interno I se pliega de manera redonda hacia atrás para evitar el corte o la incisión en la primera membrana.
- Según una primera condición operativa, dicha primera membrana cierra completamente cualquier pasaje de fluido desde el pasaje interno al pasaje externo y viceversa.
- Una presión diferencial entre el pasaje interno y el externo es adecuada para empujar la primera membrana separándola del primer borde del elemento tubular interno.
- 25 El funcionamiento de la primera membrana cambia según el signo del gradiente de presión entre la presión interna y la presión ambiente. En particular, una sobrepresión en el pasaje externo, con respecto al pasaje interno, debería ser menor que una sobrepresión en el pasaje interno, con respecto al pasaje externo, para separar la primera membrana, haciendo comunicar los dos pasajes.
- 30 Cuando una presión, al interior del pasaje externo, excede una primera presión predeterminada, definida por las propiedades del material de la membrana, la primera membrana libera la comunicación entre los pasajes permitiendo que el fluido procedente del pasaje externo alcance el pasaje interno.
- 35 El primer extremo del elemento tubular interno está provisto de las primeras aberturas pasantes en su superficie lateral. Los ejes de las aberturas colocados en un plano común perpendicular con respecto a dicho eje X. Por lo tanto, tales primeras aberturas están dispuestas radialmente con respecto al primer extremo del elemento tubular interno.
- Preferentemente, las aberturas están igual y angularmente separadas entre sí, de modo que estén uniformemente distribuidas a lo largo de la periferia del primer extremo.
- Una segunda membrana M2, en forma de cinta, rodea el primer extremo I1 del elemento tubular interno, cubriendo dichas primeras aberturas.
- 40 Un elemento de sujeción S, hecho de cualquier material que rodea la cinta, mantiene un borde de tal segunda membrana M2 en la adhesión sobre la pared externa del elemento tubular interno.
- 45 Cuando una presión, dentro del pasaje externo, cae por debajo de una segunda presión predeterminada, definida por las propiedades del material de la membrana, la segunda membrana M2, como faldón, libera las aberturas FO, permitiendo que el aire proveniente del pasaje interno, del medio ambiente, para alcanzar el pasaje externo, parte interior del depósito. Un ejemplo de tal condición operativa se divulga en la figura 3.

Preferentemente, el pasaje externo está en comunicación, en todos los casos, con la parte interna del depósito para vehículos TK, mientras que el pasaje interno está en comunicación con el entorno externo.

5 Según una realización preferente de la invención, el conjunto de válvula comprende un casquete CL fijado en el perímetro del primer extremo del elemento tubular externo, de modo que la primera membrana, cuando es empujada por el flujo dentro del pasaje interno, se adhiere al casquete como se divulga en la figura 2.

Por lo tanto, el casquete CL dirige su concavidad hacia la primera membrana desarrollando un efecto limitante con respecto a la expansión elástica de la primera membrana bajo el efecto de la sobrepresión generada dentro del pasaje externo.

10 El casquete CL está sujeta perimetralmente en el borde del primer extremo del elemento tubular externo mediante el bloqueo, perimetralmente, de la primera membrana en forma de sándwich: primer elemento tubular - membrana - casquete.

15 Según una realización preferente de la invención, el casquete comprende una o más segundas aberturas pasantes SO, permitiendo que dicho aire interpuesto entre el casquete y la primera membrana sea ventilado según dicha segunda condición operativa. Por lo tanto, al efecto de resorte se asocia un efecto de vaciado debido a la presencia de una o más aberturas SO. Una tapa H se superpone al casquete, y se sujeta con el casquete, en el borde perimetral del primer extremo del elemento tubular externo. Tal tapa H evita que el agua ambiental (por ejemplo, la lluvia) discurra entre el casquete y la membrana a través del orificio de ventilación SO.

Por lo tanto, según la presente invención, la primera membrana tiene una primera cara orientada hacia los pasajes interno y externo y una segunda cara, opuesta a la primera, en contacto con el aire almacenado.

20 Según una implementación preferente del conjunto de válvula V, el elemento tubular externo sobresale externamente de una pared superior UW de un depósito de fluido FT. Véase la figura 4.

El elemento tubular externo y el conjunto de válvula, en conjunto, sobresale externamente de modo que las primeras aberturas pasantes estén idealmente fuera del depósito considerando una pared superior idealmente plana y continua del depósito de fluido.

25 El elemento tubular interno atraviesa el depósito desde la pared superior a una pared inferior LW opuesta a la pared superior, por lo tanto, el segundo extremo I2 (opuesto al primer extremo I1) del elemento tubular interno I se comunica con el entorno externo.

El segundo extremo E2 del elemento tubular externo E, opuesto al primer extremo E1, está dentro del depósito de fluido.

30 Preferentemente, el elemento tubular externo sobresale internamente al depósito de fluido, más allá de la pared superior y las tres aberturas pasantes TO correspondientes están dispuestas perimetralmente en el elemento tubular externo en una posición adyacente a la pared superior UW del depósito de fluido.

35 En particular, dichas terceras aberturas pasantes tienen ejes respectivos que se colocan en un plano perpendicular a dicho eje de desarrollo X. De esta manera, el aire puede alcanzar libremente la primera membrana y luego gana el pasaje interno hacia el entorno externo.

El elemento tubular externo, como se representa arriba, sobresale del depósito más allá de la pared superior del mismo. Esta porción protege la primera membrana contra las ondas inducidas en el fluido almacenado en el depósito durante el movimiento del vehículo.

40 Por lo tanto, tal elemento tubular externo evita la entrega del medio de extinción mientras se mueve el vehículo de lucha contra incendios. Ventajosamente, el presente conjunto de válvula evita cualquier tipo de sobrepresión, permitiendo que el medio de extinción abandone el depósito por razones de seguridad; incluso cuando el depósito para vehículos no está parado, sino que está fijado a un vehículo especial sometido a una dinámica aguda: acelerar, arrinconar, frenar y el camino o área de operación podría contribuir con sus pendientes o conformación no plana.

45 También está claro que el eje de desarrollo/simetría X debe estar dispuesto operativa y verticalmente cuando el conjunto de válvula está asociado al depósito medio, con el fin de obtener beneficios de la prolongación externa del elemento tubular eterno.

Debe quedar claro que el depósito puede tener cualquier forma y que la pared superior e inferior no deben ser necesariamente paralelas entre sí.

Muchos cambios, modificaciones, variaciones y otros usos y aplicaciones de la presente invención serán evidentes para los expertos en la técnica después de considerar la memoria descriptiva y los dibujos adjuntos que divulgan las realizaciones preferentes de la misma. Se considera que todos estos cambios, modificaciones, variaciones y otros usos y aplicaciones que no se apartan del alcance de la invención están cubiertos por esta invención.

- 5 Debe entenderse que todas las características únicas y/o realizaciones se pueden combinar entre sí. Además, las características divulgadas en los antecedentes de la técnica anterior se introducen solo para comprender mejor la invención y no como una declaración sobre la existencia de la técnica anterior conocida. Por lo tanto, las características descritas también en los antecedentes de la técnica anterior se pueden considerar en combinación con aquellas mencionadas en cada realización de la descripción detallada.
- 10 No se describirán otros detalles de implementación, ya que el experto en la técnica es capaz de llevar a cabo la invención a partir de la enseñanza de la descripción anterior.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de válvula para un depósito de fluido para vehículos, en particular para un medio de extinción, comprendiendo el conjunto de válvula:
 - 5 - dos elementos tubulares recíprocamente coaxiales: un elemento tubular externo (E) y un elemento tubular interno (I), estando dicho elemento tubular interno (I) provisto de un primer extremo (II) y primeros orificios pasantes (FO) en una pared lateral del primer extremo,
 - una primera membrana (M1) fijada perimetralmente en un primer extremo (E1) de dicho elemento tubular externo (E), en el que un primer extremo (II) de dicho elemento tubular interno sobresale más allá de dicho primer extremo (E1) del elemento tubular externo, de modo que cuando la primera membrana, en una primera
 - 10 condición operativa, contacta y presiona perimetralmente el borde del primer extremo del elemento tubular interno, **caracterizado por que** el conjunto de válvula comprende además
 - una segunda membrana (M2) que rodea el primer extremo (II) del elemento tubular interno, cubriendo dichas primeras aberturas pasantes (FO); y
 - 15 - un elemento de sujeción (S) que mantiene un borde de la segunda membrana (M2) adherido a la pared externa del elemento tubular interno.
2. Conjunto según la reivindicación 1, que comprende además un casquete (CL) superpuesto sobre dicho primer extremo (E1) de dicho elemento tubular externo (E), reteniendo perimetralmente dicha primera membrana en forma de sándwich, y en el que en una segunda condición operativa, la primera membrana se adhiere al casquete (CL).
3. Conjunto según la reivindicación 2, en el que el casquete (CL) dirige su concavidad hacia la primera membrana.
- 20 4. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 2 o 3 anteriores, en el que dicho casquete comprende uno o más segundas aberturas pasantes (SO) que permiten que un aire interpuesto entre el casquete y la primera membrana se ventile según dicha segunda condición operativa.
5. Conjunto según la reivindicación 4, que comprende además una tapa cerrada (H) superpuesta al casquete y sujeta con el casquete, en el borde perimetral del primer extremo del elemento tubular externo.
- 25 6. Depósito de fluido (FT) que comprende un conjunto de válvula según cualquiera de las reivindicaciones anteriores de 1 a 5.
7. Depósito de fluido según la reivindicación 6, en el que el elemento tubular externo sobresale externamente de una pared superior (UW) de un depósito de fluido (FT) de manera que las primeras aberturas pasantes están idealmente fuera del depósito considerando una pared superior idealmente plana y continua del depósito de fluido
- 30 8. Depósito de fluido según una de las reivindicaciones 6 o 7, en el que dicho elemento tubular interno atraviesa el depósito desde una pared superior (UW) a una pared inferior (LW) opuesta a dicha pared superior (UW), de modo que un segundo extremo (12), opuesto al primer extremo (II), del elemento tubular interno (I) se comunica con el entorno externo.
- 35 9. Depósito de fluido según una cualquiera de las reivindicaciones 6 - 8, en el que el elemento tubular externo sobresale internamente al depósito de fluido, más allá de una pared superior (UW) del depósito de fluido y las terceras aberturas pasantes (TO) están dispuestas perimetralmente en el elemento tubular exterior en una posición adyacente a la pared superior (UW) del depósito de fluido.
10. Depósito de fluido según una cualquiera de las reivindicaciones 6 - 9, en el que dichos elementos tubulares coaxiales comparten un eje de desarrollo (X) común, que se extiende de manera operativa verticalmente.
- 40 11. Vehículo de lucha contra incendios que comprende un depósito de fluido para vehículos que contiene un medio de extinción y en el que dicho depósito de fluido es según una cualquiera de las reivindicaciones de 6 a 10.

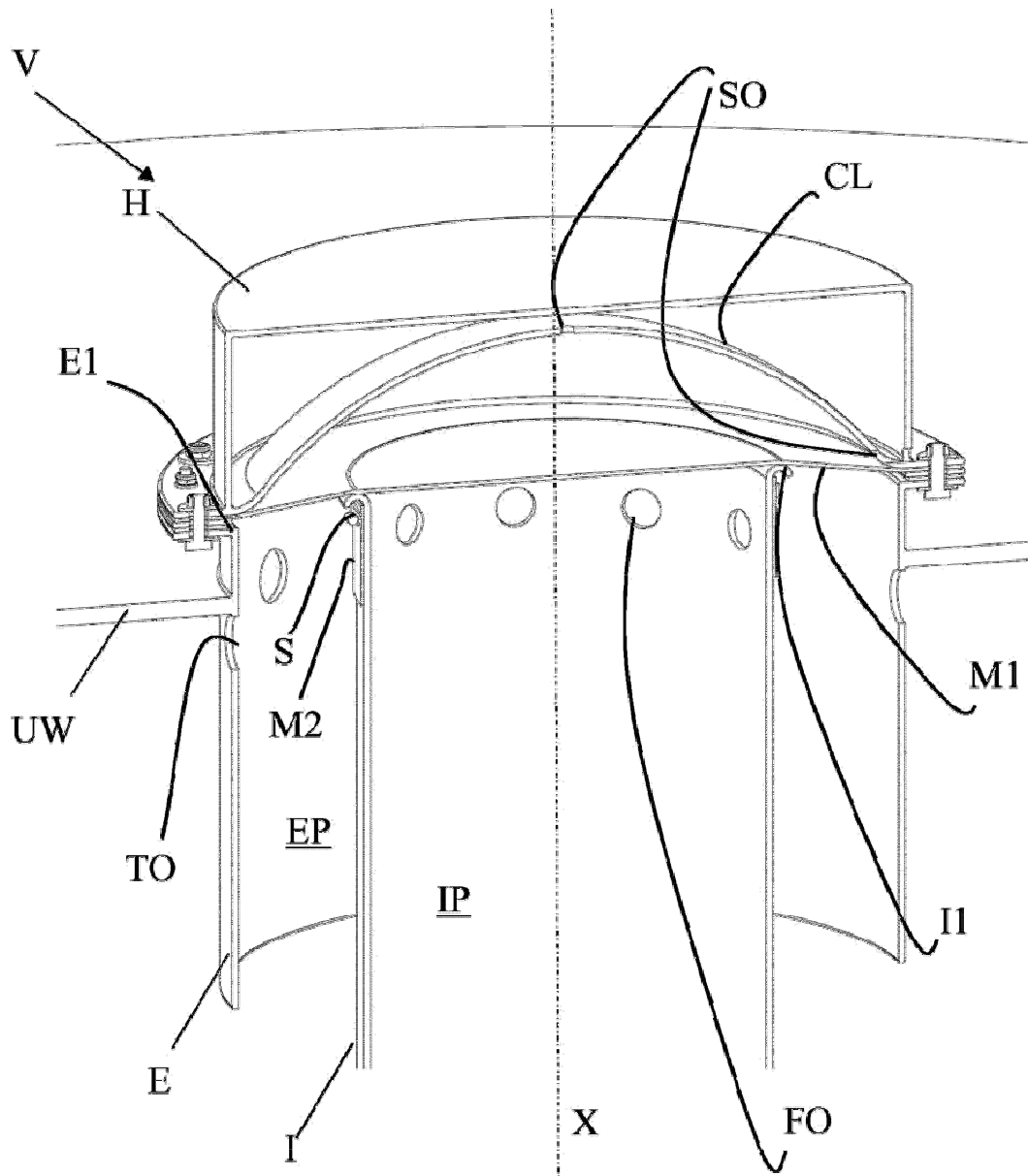


Fig. 1

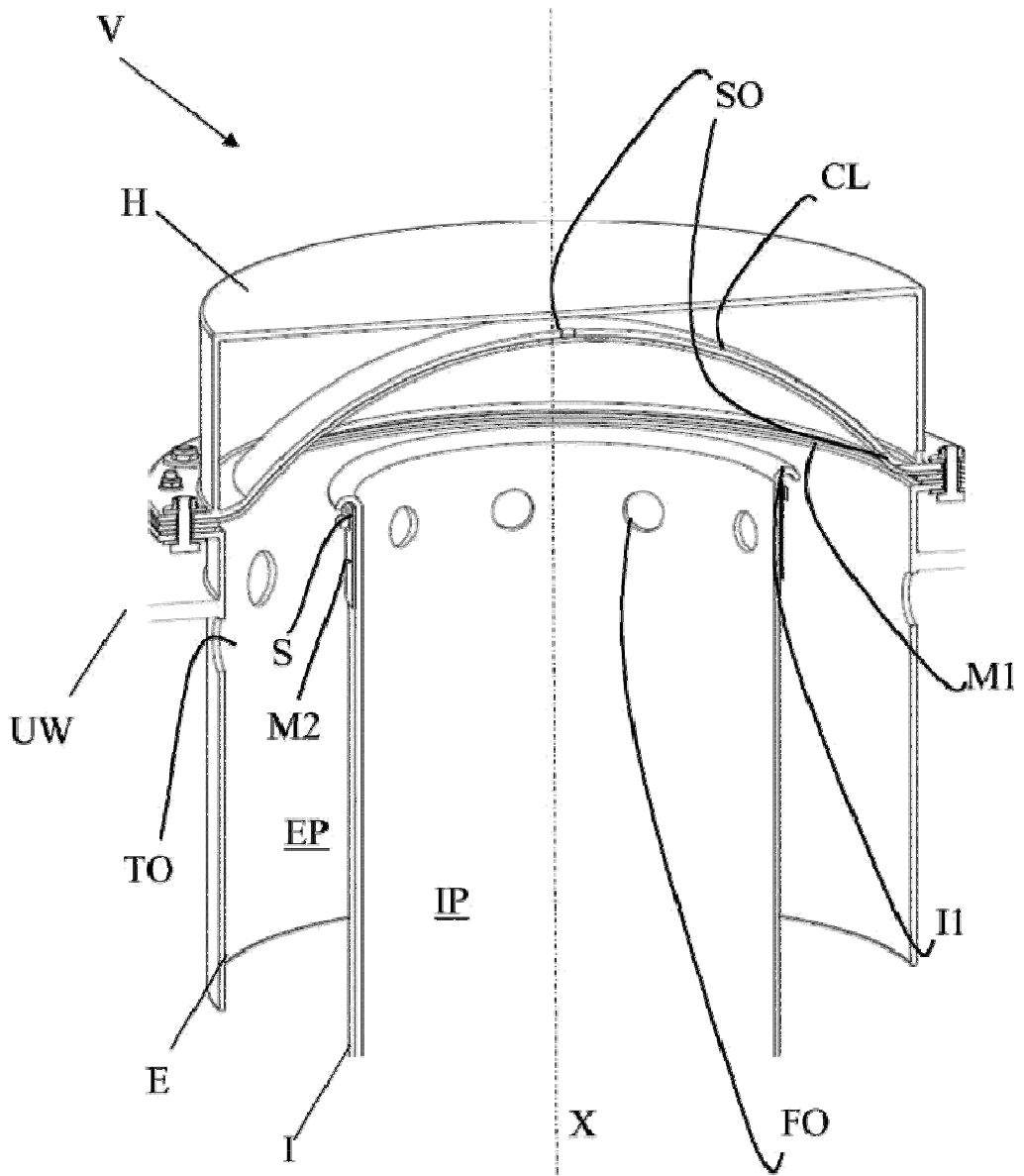


Fig. 2

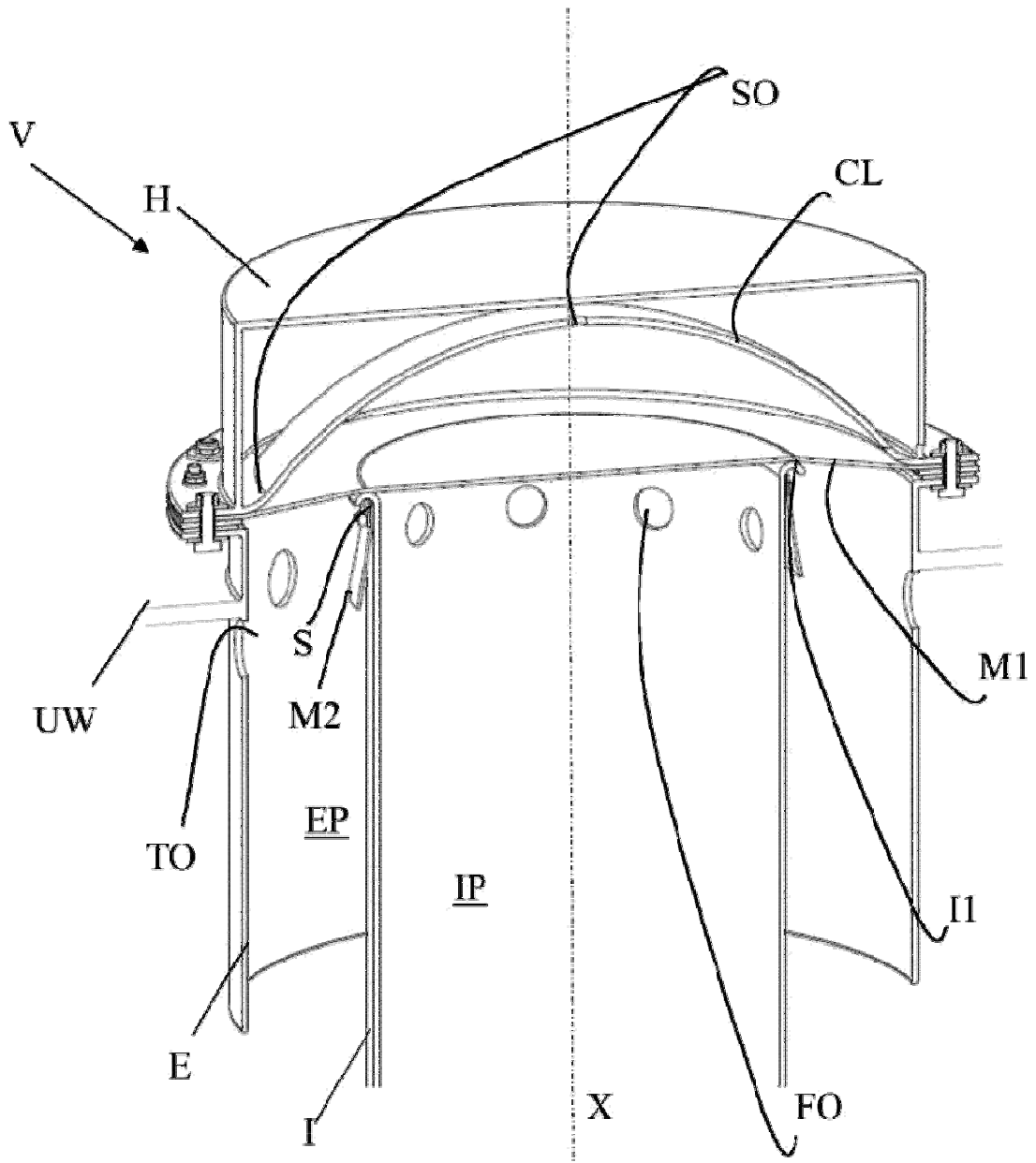


Fig. 3

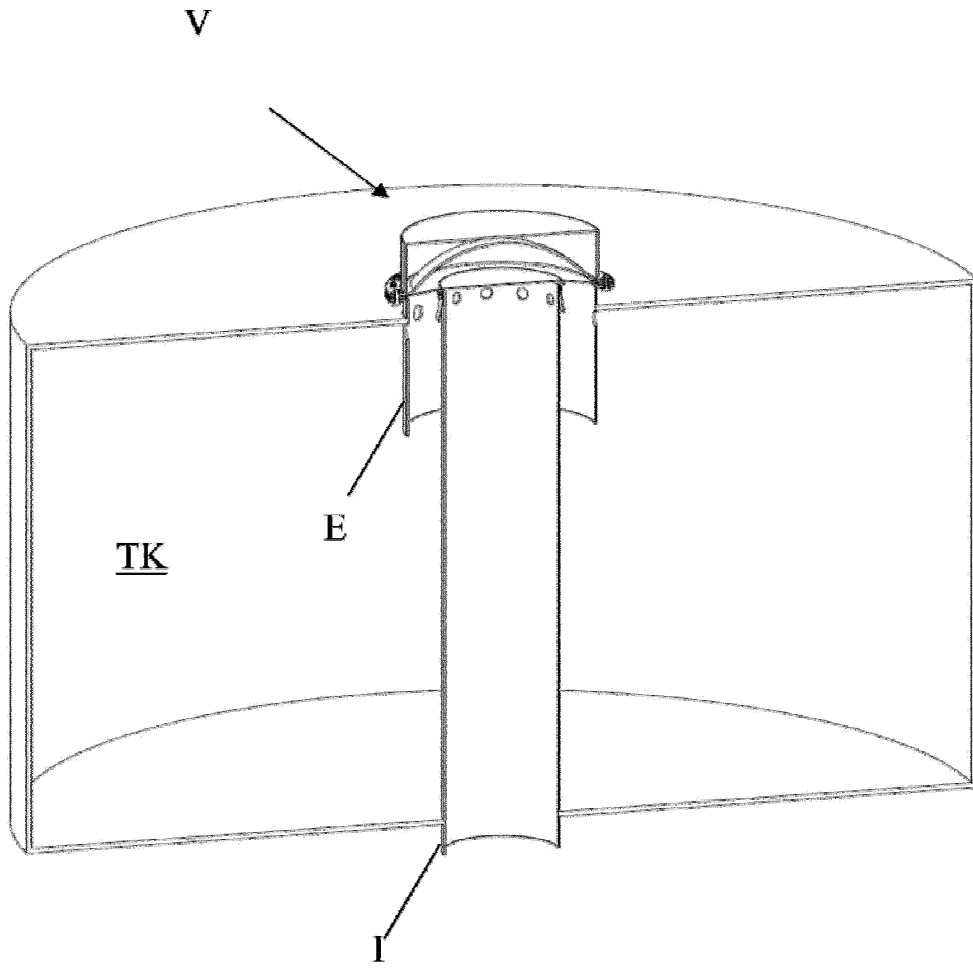


Fig. 4