

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 752 559**

(51) Int. Cl.:

**F16K 31/143** (2006.01)  
**B65D 90/34** (2006.01)  
**F16K 24/00** (2006.01)  
**F16K 24/06** (2006.01)  
**F16K 27/02** (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.10.2016** **PCT/EP2016/074261**  
(87) Fecha y número de publicación internacional: **11.05.2017** **WO17076582**  
(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.10.2016** **E 16781098 (5)**  
(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.09.2019** **EP 3371494**

---

(54) Título: **Grifería de seguridad para tanque y tanque**

(30) Prioridad:

**06.11.2015 DE 102015221896**

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

**06.04.2020**

(73) Titular/es:

**EVOGUARD GMBH (100.0%)**  
**Dr.-Hermann-Kronseder-Strasse 1**  
**93149 Nittenau, DE**

(72) Inventor/es:

**SAUER, MARTIN**

(74) Agente/Representante:

**MILTENYI , Peter**

**ES 2 752 559 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

## Grifería de seguridad para tanque y tanque

La invención se refiere a una grifería de seguridad para tanque de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y a un tanque de acuerdo con la reivindicación 11.

5 En la producción de alimentos líquidos, en particular en fábricas de cerveza se usan por ejemplo en instalaciones de llenado de bebidas, tanques con un volumen de hasta 800 m<sup>3</sup>, los cuales tienen una resistencia solo limitada frente a presión negativa. Los motivos para la aparición de una presión negativa son por ejemplo un vaciado de sistema mediante bomba, un vaciado no intencionado del sistema, o cambios de estado físicos del medio almacenado y/o procesos de fermentación, y similares. Una presión inferior aceptable en estos tanques es a menudo solo 10 milibares. Para el aseguramiento contra presión negativa se usan por ejemplo en griferías de seguridad para tanque, válvulas de vacío con diferentes tamaños de construcción, las cuales tienen una presión de apriete de solo 3 a 4 milibares y presentan un correspondiente alto flujo volumétrico. Se usan para tanques más grandes casi únicamente válvulas de vacío solicitadas mediante peso, las cuales están construidas con vástago de válvula de disposición perpendicular, para reducir la fricción y garantizar el comportamiento de respuesta. Existen también válvulas de vacío solicitadas mediante resorte, las cuales tienen una construcción vertical, estando limitado aquí el espectro de anchura nominal, de manera que las válvulas de vacío solicitadas mediante resorte, con construcción vertical, no se tienen en consideración para el aseguramiento de tanques de gran tamaño. Las válvulas de vacío tienen que tener capacidad de limpieza de asiento y presentan habitualmente un dispositivo de recepción de aire. Se requiere una limpieza libre de problemas, dado que un asiento estanco sucio puede conducir a la adherencia del disco de válvula, de manera que la presión de apriete supera la presión de tanque permitida. El medio que fluye a través del asiento estanco durante la limpieza se recoge en algunas válvulas de vacío mediante una cubeta de recogida y se evacúa de forma controlada. En caso de válvulas de vacío solicitadas mediante peso no existe debido a la forma constructiva un dispositivo de recogida para el medio de limpieza.

25 Al unirse griferías a partir de válvula de vacío, válvula de seguridad contra una sobrepresión, tecnología de medición y tecnología de limpieza en una grifería de seguridad para tanque, el montaje obligatoriamente perpendicular de la válvula de vacío es desventajoso. En caso de presentar la grifería de seguridad para tanque una pieza en cruz con conexión central, la válvula de vacío requiere una carcasa de esquina separada, la cual condiciona costes adicionales, es más difícil de limpiar y amplía el requerimiento de espacio. Alternativamente se requiere una tapa de tanque, en la cual se montan válvulas de vacío. Esto aumenta también los costes y requiere un esfuerzo mayor, dado que en determinadas circunstancias son necesarias boquillas de limpieza separadas con correspondiente tubería. Es conocido también disponer una válvula de vacío arriba sobre la pieza en cruz o grifería de seguridad para tanque. En este caso puede estar prevista sin embargo también solo una única válvula de vacío, siendo desventajoso el modo constructivo para el montaje de instalaciones de limpieza. Otra desventaja de válvulas de vacío conocidas es el comportamiento durante la limpieza. Para limpiar el asiento estanco se pulveriza en caso de disco de válvula elevado medio de limpieza desde boquillas en dirección hacia el asiento estanco, que atraviesa al menos parcialmente con alta velocidad el asiento estanco. En caso de no existir un dispositivo de recogida o de tener una configuración insuficiente, esto da como resultado un ensuciamiento no deseado del lado exterior del tanque. Al aplicarse aire al disco de válvula la presión del tanque a menudo no se corresponde con la presión del entorno. En caso de predominar en el tanque solo una sobrepresión mínima, resulta debido al enorme volumen del tanque una fuerte corriente de aire (soplado) hacia el exterior a través de la válvula de vacío, que arrastra gotas del medio de limpieza. Debido a ello resulta por el lado exterior arriba en el tanque una nube de niebla de pulverización que ensucia el tanque y en caso extremo puede alcanzar a personas. Otra desventaja de piezas de válvula solicitadas mediante peso y de construcción vertical es que se acumula debido al tipo de construcción suciedad directamente sobre el lado posterior del disco de válvula.

45 De un folleto de la empresa Albert Handtmann Armaturenfabrik GmbH und Co. KG, D-88400 Biberach an der Riss "Prozess- und Sicherheitsarmaturen" (griferías de proceso y de seguridad) ([www.handtmann.de](http://www.handtmann.de)), página 11, imagen superior, se conoce una válvula de vacío solicitada mediante resorte, configurada para el montaje vertical, con una cubeta de recogida que rodea una abertura de ranura anular de la carcasa.

50 De un prospecto de la empresa GEA Tuchenhagen, 02/2010, "Tanksicherungssystem VARI-TOP", página 10/3, se conoce una grifería de seguridad para tanque con una válvula de vacío vertical montada a través de una carcasa de esquina en una pieza en cruz, que de acuerdo con la página 10/9 presenta un conjunto constructivo de disco de válvula, con disco de válvula, vástago de válvula y solicitud mediante peso, así como una guía lineal en la carcasa. La válvula de vacío se monta perpendicularmente y presenta por debajo de una abertura de ranura anular de la carcasa una cubeta de recogida tipo collar para medios de limpieza, de la cual sale hacia abajo un canal de evacuación.

55 Del documento US 5048560 A se conoce una grifería de seguridad para tanque, la cual presenta una válvula de sobrepresión solicitada mediante peso con una tapa de protección asentada, así como una válvula de vacío antirretorno con solicitud por peso. El disco de válvula de la válvula de vacío se guía durante el movimiento de apertura pivotante por una bisagra lateral. La solicitud mediante peso está colocada sobre un vástago de válvula del disco de válvula. De manera alternativa puede usarse en lugar de una solicitud mediante peso, una pretensión

mediante resorte. La válvula de vacío está instalada verticalmente.

Otro estado de la técnica está contenido en los documentos US 3 724 707 A, US 2011/056938 A1 y AU 618 316 B2.

La invención se basa en la tarea de indicar una válvula de vacío, en cuyo caso independientemente de la posición de montaje se recoja de manera segura medio de limpieza durante un ciclo de limpieza y también se separe de forma efectiva medio de limpieza arrastrado al aplicarse aire al tanque, así como de crear un tanque con propiedades de uso mejoradas.

El objetivo propuesto se soluciona con las características de la reivindicación 1 y de la reivindicación 11.

El reborde anular dispuesto en la carcasa, que termina libremente en la cubeta de recogida, por ejemplo cónico, conduce como una faldilla o una pantalla en unión con la zona exterior sobrecurvada curvada hacia el interior, de la cubeta de recogida, medio de limpieza de forma fiable a la cubeta de recogida. Al mismo tiempo el reborde anular da

lugar a que por ejemplo mezcla de aire y medio de limpieza saliente durante la aplicación de aire al tanque, se guíe alrededor del reborde anular hacia su lado posterior. Las fuerzas centrífugas generadas por el fuerte desvío separan gotas contenidas en la mezcla en la cubeta de recogida. Las gotas que llegan al lado posterior del reborde anular se adhieren allí y escurren hacia abajo debido a la fuerza de la gravedad, hasta que son conducidas finalmente a través del nervio radial a la cubeta de recogida. De la cubeta de recogida se elimina de forma precisa medio de limpieza acumulado a través del canal de evacuación. Incluso en caso de vástago de válvula horizontal se evita un ensuciamiento de la zona exterior del tanque. Tampoco se ensucia el disco de válvula mediante suciedad del entorno exterior. La válvula de vacío puede montarse también verticalmente, sin embargo entonces sin resorte de cierre, garantizándose debido a la construcción ligera del conjunto constructivo de disco de válvula y el peso el comportamiento de respuesta correcto de la válvula de vacío, por ejemplo en 3 milibares y acumulando y evacuando la estructura de recepción medio de limpieza durante el ciclo de limpieza y la aplicación de aire al tanque, de forma segura. En caso de montaje horizontal de la válvula de vacío no se da lugar a espacio muerto en una pieza en cruz de la grifería de seguridad para tanque, lo cual ofrece en la limpieza notables ventajas, dado que el asiento estanco se encuentra directamente opuesto a la conducción de limpieza o a boquillas en la pieza en cruz y se limpia a fondo.

Debido a la realización económica de la pieza de vacío y a su requerimiento de espacio reducido en una pieza en cruz pueden montarse para aumentar el rendimiento varias válvulas de vacío, también de actuación redundante.

El tanque presenta con la grifería de seguridad para tanque un comportamiento de funcionamiento mejorado, dado que durante la limpieza de la válvula de vacío se evitan ensuciamientos.

En una realización la zona de pared exterior que rodea el reborde anular, de la cubeta de recogida, tiene sección transversal en forma de C con un borde de cubeta curvado en dirección hacia el reborde anular. Este concepto lleva medio de limpieza de forma fiable a la cubeta de recogida.

El reborde anular tiene convenientemente un ángulo de apertura cónico de entre aproximadamente 180° y 120°, preferentemente de por ejemplo 130°. Esta inclinación favorece la guía de las corrientes y la separación de partes líquidas del medio de limpieza.

De manera ventajosa está previsto además de ello en el borde de cubeta que rodea el borde del reborde anular y curvado hacia el interior, un ensanchamiento en la zona de un canal de desvío, el cual se extiende por preferentemente por ejemplo aproximadamente 30° a 60° a ambos lados de la posición del canal de desvío, que favorece la separación del medio de limpieza e impide un soplado hacia el exterior de medio de limpieza al aplicarse aire al tanque.

El ensanchamiento puede estar curvado de manera que se aleje partiendo del borde de cubeta en dirección hacia el reborde anular, por ejemplo con lado interior cóncavo, para aumentar allí el efecto de recogida.

De manera particularmente conveniente está previsto en dirección hacia el canal de desvío por el lado exterior de la carcasa al menos un nervio radial de posición esencialmente radial, que atraviesa por ejemplo el reborde anular, que comienza en dirección hacia el asiento estanco a una distancia del reborde anular, preferentemente en una ranura perimetral de la carcasa, y se extiende en posición de montaje horizontal de la válvula de vacío por ejemplo en paralelo al eje hasta la base de la cubeta de recogida. El nervio radial aprovecha la inclinación de adhesión del medio de limpieza líquido para recoger éste bajo la influencia de la fuerza de la gravedad y centrífuga y guiarlo a la cubeta de recogida. De la interacción física entre el reborde anular, el borde de cubeta curvado hacia el interior y el nervio radial, resulta un efecto de separación excelente para el medio de limpieza. La ranura perimetral prevista opcionalmente en la carcasa define una línea límite, más allá de la cual no accede el medio de limpieza o en la cual se acumula medio de limpieza y se guía mediante fuerza de gravedad al nervio radial.

De manera conveniente el nervio radial tiene un inicio redondeado, con aproximadamente grosor de pared igual y con altura que aumenta progresivamente en dirección hacia la base de la cubeta de recogida, o bien con un peine esencialmente recto con leve caída o curvado de forma cóncava que entra en el reborde anular. Estas medidas favorecen el desvío del medio de limpieza que se acumula debido a adhesión y/o fuerza centrífuga en el nervio radial a la cubeta de recogida y son favorables en lo que a técnica de moldeo de refiere.

En una forma de realización la válvula de vacío está instalada con vástago de válvula dispuesto esencialmente en horizontal, un resorte de cierre y canal de desvío dispuesto abajo, desembocando esencialmente en horizontal, o en otra forma de realización con vástago de válvula dispuesto esencialmente en vertical, sin resorte de cierre y canal de desvío que desemboca aproximadamente en vertical, en la grifería de seguridad para tanque o en el tanque.

5 De manera sencilla en lo que a técnica de producción se refiere y económicamente, la carcasa con la cubeta de recogida, el reborde anular, el nervio radial y el canal de desvío es una pieza de moldeo de una pieza.

Finalmente es especialmente conveniente para la posición de montaje horizontal de la válvula de vacío, cuando el disco de válvula está configurado como pieza conformada de chapa abombada, de pared delgada, con vástago de válvula de configuración hueca y un tope de limitación de elevación en el vástago de válvula como conjunto constructivo de disco de válvula de construcción ligera, cuyo centro de masa activo se encuentra al menos en la sección de extremo de la elevación del disco de válvula en el asiento estanco entre dos cojinetes de guía separados de una guía del vástago de válvula. Debido al modo de construcción ligero y al posicionamiento del centro de masa activo, las fuerzas de fricción del vástago de válvula se mantienen reducidas y no resultan errores de ángulo, de manera que incluso un resorte de cierre relativamente débil puede asegurar por un lado la respuesta correcta a presión negativa en el tanque y por otro lado un cierre seguro de la válvula de vacío.

Mediante los dibujos se explican formas de realización del objeto de la invención. Muestran:

La Fig. 1 una sección de eje de una grifería de seguridad para tanque mostrada como ejemplo de realización no limitador, de un tanque con una válvula de vacío de montaje horizontal,

20 La Fig. 2 una sección de eje de la válvula de vacío en estado cerrado, equipada opcionalmente con un dispositivo de aplicación de aire y una estructura de recogida,

La Fig. 3 una vista en perspectiva en sección de una carcasa de la válvula de vacío,

La Fig. 4 una sección de eje análoga a la de la Fig. 2, con válvula de vacío que responde a presión negativa,

La Fig. 5 una sección de eje análoga a la de la Fig. 2 y Fig. 4, con válvula de vacío aireada para un ciclo de limpieza,

25 La Fig. 6 la válvula de vacío en posición de montaje perpendicular como solución alternativa en sección de eje, y

La Fig. 7 un ejemplo de realización de una grifería de seguridad para tanque de un tanque con varias válvulas de vacío montadas horizontalmente.

30 La Fig. 1 aclara una grifería de seguridad para tanque 1 para un tanque T, el cual está conectado a través de al menos una conducción, por ejemplo con una instalación de llenado de bebidas. La grifería de seguridad para tanque está equipada aquí con al menos una válvula de vacío V montada por ejemplo yacente en horizontal y una válvula de sobrepresión 6 indicada. La válvula de vacío V está montada con una carcasa 8 en un reborde de conexión 7, el cual sobresale lateralmente de una pieza en cruz 2 vertical, que está montada en la pared de tanque 3 o en un pie de colocación 3. La válvula de vacío V puede estar equipada como opción, con una estructura de recogida L integrada y/o un dispositivo de aplicación de aire F. En la pieza en cruz 2 hay instalada centralmente una sonda de limpieza 4 con aberturas de boquilla 5, la cual puede ser alimentada desde arriba. La válvula de vacío V sirve para asegurar la presión negativa del tanque T y abre con una presión negativa predeterminada automáticamente una conexión con el entorno exterior. La válvula de vacío se encuentra normalmente en la posición de cierre mostrada, en la cual absorbe sobrepresión condicionada por el proceso en el tanque T. Para limpiar al menos un asiento estanco 4 de la válvula de vacío V puede aplicarse a éste aire a través del dispositivo de aplicación de aire F, recogiéndose entonces medio de limpieza aplicado mediante presión en la estructura de recogida L y desviándose.

45 En la Fig. 2 se muestra la válvula de vacío V en la posición cerrada. La válvula de vacío V presenta en la carcasa 8 un conjunto constructivo de disco de válvula P, que tiene una configuración de construcción ligera y un disco de válvula 9 de chapa de pared delgada con grosor de pared que se mantiene igual con un abombamiento 10 central hacia la derecha, un borde de sellado 11 plano periférico, así como un vástago de válvula 12 central, de configuración hueca, que puede estar soldado con el disco de válvula 9, y comprende un tope de delimitación de elevación 14 dispuesto en el extremo libre del vástago de válvula 12, que está por ejemplo atornillado.

50 En la carcasa 8 está prevista sobre al menos una nervadura 16 centralmente una guía 17 aquí tubular, en la cual hay alojados dos cojinetes de guía 18, 19 montados con una separación, para el vástago de válvula 12. El vástago de válvula 12 puede desplazarse fácilmente guiado por los cojinetes de guía 18, 19. La guía 17 se extiende en la Fig. 2 hacia la derecha más allá del plano del asiento estanco 44 aquí anular, formado en la carcasa 8, en dirección hacia el disco de válvula 9. El centro de masa activo M del conjunto constructivo de disco de válvula P en la realización de construcción ligera se encuentra al menos en caso de contacto entre el disco de válvula 9 y el asiento estanco 44 aproximadamente en el centro entre los dos cojinetes de guía 18, 19, de manera que a partir de la fuerza de peso reducida ya de por sí debida al modo de construcción ligero, del conjunto constructivo de disco de válvula P,

se evitan errores de ángulo del disco de válvula 9 en relación con el asiento estanco 44. Entre el tope 14 y la guía 17 hay dispuesto un resorte de cierre 15, el cual tras retirarse el tope 14 puede retirarse y/o reemplazarse, genera la fuerza de cierre para disponer el disco de válvula 9 en el asiento estanco 44, y determina también el comportamiento de respuesta a presión negativa por el lado de disco de válvula 9.

5 El asiento estanco 44 está equipado con una junta de labios 41 de material elastómero, que está fijada por ejemplo a través de un inserto anular 42 dispuesto sobre la carcasa 8 y que interactúa por ejemplo en caso de válvula de vacío cerrada con el borde de sellado 11.

En relación con la Fig. 1 se muestra en la Fig. 2 además un reborde anular 7, 7', el cual está desplazado sobre el inserto anular 42 contra un reborde de fijación 45 de la carcasa 8 y fijado por ejemplo por una abrazadera tensora 43 separable, por ejemplo para montar la válvula de vacío en la pieza en cruz 2 en la Fig. 1. El reborde anular 7, 7' puede presentar un collar 46 saliente con separación axial del asiento estanco 44, que sirve para soldar, pero puede ser también ventajoso para la guía de corriente, por ejemplo en un ciclo de limpieza.

De manera alternativa la válvula de vacío V puede estar montada también con vástago de válvula 12 dispuesto esencialmente en horizontal en otro lugar del tanque T.

15 Sobre una prolongación 20 de la carcasa 8 está dispuesto el dispositivo de aplicación de aire F, el cual comprende un cilindro 21 con un pistón 23 ajustable contra un resorte de retorno 24, que puede solicitarse o descargarse con aire a presión a través de una conexión neumática 22 y que interactúa con el tope 14 para aplicar aire a la válvula de vacío V (véase la Fig. 3). En el cilindro 21 puede estar previsto un iniciador 25 para supervisar la posición de cierre del disco de válvula 9. El dispositivo de aplicación de aire F es un equipamiento opcional de la válvula de vacío V.

20 Como equipamiento adicional de la válvula de vacío V puede haber conformada en la carcasa 8 una estructura de recogida L. Ésta comprende una cubeta de recogida 26 en forma de collar, cuya base 27 retrocede hacia el exterior y hacia la izquierda ligeramente y que conduce a un canal de desvío 30 que desemboca aquí horizontalmente. La cubeta de recogida 26 tiene una zona de pared exterior 28 que se extiende aproximadamente en paralelo con respecto a la carcasa, en forma de C en sección transversal, a la cual se une un borde de cubeta 29 sobrecurvado hacia el interior en dirección hacia la base 27, que termina libremente a una distancia de la carcasa 8. El borde de cubeta 29 está curvado para formar una superficie de guía para un flujo de aire o de medio de limpieza, cuya meta es el interior de la cubeta de recogida 26. La cubeta de recogida 26 está dispuesta por un lado alejado axialmente del asiento estanco 44, de una abertura Y, por ejemplo tipo ranura anular, abierta hacia el entorno exterior, de la carcasa 8.

30 En el lado opuesto de la abertura Y hay conformado en la carcasa 8 un reborde anular 32 por ejemplo cónico (ángulo de apertura del cono entre aproximadamente 180° y 120°, por ejemplo aproximadamente 130°), que termina en un borde libre 4 por ejemplo circular y se extiende desde la carcasa 8 por ejemplo de manera inclinada en dirección que se aleja del asiento estanco 44 hacia el interior de la cubeta de recogida 26. El reborde anular 32 forma una faldilla o una pantalla, tiene un lado inferior 35 dirigido hacia la base 27 y un lado superior 36 dirigido hacia el borde de cubeta 29. El borde 34 es superado por el borde de cubeta 29 con una separación, es decir, el borde de cubeta 29 termina más próximo a la carcasa 8 que el borde 34.

35 En la zona del canal de desvío 30 hay formado en el borde de cubeta 29 un ensanchamiento 31, que se extiende a ambos lados de la posición del canal de desvío 30 por aproximadamente las mismas zonas angulares (por ejemplo 30°- 60°) y termina cerca del lado exterior 36 del reborde anular 32. La estructura de recogida L forma un recorrido de flujo desviado a razón de aproximadamente 180° hacia el interior o saliendo de la válvula de vacío V. El ensanchamiento 31 puede estar curvado de modo que se aleje en dirección del reborde anular 32 (a rayas en las Figs. 2 y 3).

40 Además de ello hay conformado en la zona del canal de desvío 30 por el lado exterior de la carcasa 8, por ejemplo comenzando en una ranura perimetral 33, un nervio radial 38 paralelo al eje, que atraviesa por ejemplo el reborde anular 32 y entra en la base 27 de la cubeta de recogida 26. El comienzo del nervio radial 38 está redondeado. El nervio radial 38 tiene un peine 40, cuya altura aumenta progresivamente desde el inicio 39 hasta la base 27 de la cubeta de recogida 26, de manera que en posición de montaje horizontal de la válvula de vacío V al menos la zona del peine 40 decrece desde el inicio 39 hasta el reborde anular 32 y por encima del ensanchamiento 31 de manera inclinada hacia la izquierda hacia la cubeta de recogida 26. De manera rayada se indica en las Figs. 2 y 3 alternativamente que el peine 40' entra con curvatura cóncava en el reborde anular 32.

45 La carcasa 8 está configurada de acuerdo con la Fig. 3 de manera conveniente como pieza moldeada de una pieza y comprende formados o conformados todos los componentes mencionados anteriormente que forman parte de la carcasa 8, de la válvula de vacío.

50 La Fig. 4 aclara la válvula de vacío V tras responder a una presión negativa no permisible en el tanque T. El conjunto constructivo de disco de válvula P está elevado en contra del resorte de cierre 15 hasta entrar en contacto el tope 14 con la guía 17 del asiento estanco 44. Fluye aire del entorno (flechas B) a través de la estructura de recogida L hacia la carcasa 8 y a través del asiento estanco 44 al tanque T. A este respecto se desvía el aire del entorno (flechas B) en la estructura de recogida L al menos 3 veces.

La Fig. 5 aclara la válvula de vacío en posición con aplicación de aire mediante solicitud del pistón 23 hasta su posición final, de manera que el disco de válvula 9 está elevado aproximadamente solo hasta la altura del collar 46 del asiento estanco 44. El medio de limpieza sometido a presión (flechas R) fluye dado el caso con aire de escape (flechas A) desde el tanque T a la carcasa 8, limpiándose el disco de válvula 9 por sus lados superior e inferior,

5 como también el asiento estanco 44, y también el espacio interior de la válvula de vacío V. La mezcla de aire de escape y de medio de limpieza se guía en primer lugar a través del reborde anular 32 hacia la base de la cubeta de recogida 26, acumulándose componentes líquidos del medio de limpieza (flechas X) en la base de la cubeta de recogida 26 y fluyendo bajo la influencia de la fuerza de gravedad hacia abajo hacia el canal de desvío 30. Los componentes líquidos arrastrados con el aire de escape (flechas A), del medio de limpieza, acceden también a la 10 zona del borde de cubeta 29 curvada hacia el interior y hacia el lado exterior 36 del reborde anular 32, depositándose mediante influencia de fuerza centrífuga en el lado exterior 36 del reborde anular 32 y guiándose hacia la carcasa 8, así como hacia abajo hacia el canal de desvío 30. Los componentes líquidos que gotean del 15 borde de cubeta 29 curvado hacia el interior, caen sobre el lado exterior de la carcasa 8 y fluyen alrededor de ésta hacia abajo hacia el nervio radial 38, al cual se unen por adhesión y se guían a través del inicio 39 redondeado y el peine 40 o 40' que cae hacia la izquierda pasando por el ensanchamiento 31 en dirección del canal de desvío 30, mientras sale hacia el exterior aire de escape. A través el nervio radial 38 se llevan incluso componentes de líquido del medio de limpieza que han salido hacia la derecha de la zona angular de la cubeta de recogida 26, de forma fiable de vuelta a la cubeta de recogida 26. Debido a ello no se produce un ensuciamiento del lado exterior del tanque.

20 La Fig. 6 aclara que la válvula de vacío V puede montarse alternativamente también con vástagos de válvula 12 perpendiculares, por ejemplo en un reborde de conexión 7 inferior de un canal de tubo 47, habiéndose suprimido no obstante el resorte de cierre mostrado en la Fig. 2 y estando determinado el comportamiento de respuesta de la válvula de vacío por la fuerza de masa en el centro de masa M activo. La estructura de recogida L acumula también 25 aquí en un ciclo de limpieza componentes líquidos y los desvía a través del canal de desvío 30 que desemboca aquí verticalmente hacia abajo.

En la Fig. 7 se indica que la pieza en cruz 2 de la grifería de seguridad para tanque 1 está equipada en esta forma de realización con al menos dos válvulas de vacío V, respectivamente con válvula de vástagos 12 horizontal, para garantizar un rendimiento y/o una redundancia mayor. En la pieza en cruz 2 pueden haber montadas incluso más de 30 dos válvulas de vacío V, a las cuales se aplica aire durante un ciclo de limpieza y se limpian desde aberturas de boquilla 5 de la lanza de limpieza 4.

Mediante el montaje horizontal es posible incorporar la válvula de vacío V libre de espacios muertos en la pieza en cruz 2 de la grifería de seguridad para tanque 1. Esto ofrece ventajas esenciales en la limpieza, dado que el asiento estanco 44 se encuentra en la pieza en cruz 2 directamente frente a la conducción de limpieza o las boquillas 5 de la sonda de limpieza y puede limpiarse fácilmente. Una carcasa de esquina para instalar la válvula de vacío en la pieza 35 en cruz se suprime, lo cual tiene una ventaja de costes y ahorra espacio constructivo. La estructura de recogida L es muy fiable y actúa durante la aplicación de aire al tanque T y la limpieza de la válvula de vacío V como separador de fuerza centrífuga para medio de limpieza arrastrado. Debido a ello se evita un ensuciamiento del lado exterior del tanque y una puesta en peligro de personas que se encuentran en la proximidad. Mediante la disposición horizontal 40 de la válvula de vacío y la estructura de recogida L se evita un ensuciamiento del lado posterior de disco de válvula debido a suciedad del entorno del tanque.

## REIVINDICACIONES

1. Grifería de seguridad para tanque (1) con al menos una válvula de vacío (V), la cual presenta en una carcasa (8) un asiento estanco (44) y un disco de válvula (9), presentando la carcasa (8), alejada del asiento estanco (44), una abertura (Y) unida con el entorno exterior, para aire de entrada, aire de escape y/o medio de limpieza sometido a presión, así como en la abertura (Y) una cubeta de recogida (26), estando previsto por el lado dirigido hacia el asiento estanco (44) de la abertura (Y) un reborde anular (32) en la carcasa (8), que termina libremente con un borde (34) al menos parcialmente en la cubeta de recogida (26), y la cubeta de recogida (26) y el reborde anular (32) delimitan en la zona de la abertura (Y) un recorrido de flujo de fuerza centrífuga y de separación provisto de al menos un cambio de dirección, **caracterizada porque** la cubeta de recogida (26) dispuesta por el otro lado de la abertura (Y) presenta un borde de cubeta (29) que rodea a una distancia el borde (34) del reborde anular (32).

2. Grifería de seguridad para tanque de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** la zona de borde exterior (28) que rodea el reborde anular (32), de la cubeta de recogida (26), presenta sección transversal en forma de C y está curvada por su extremo con el borde de cubeta (29) en dirección hacia el reborde anular (32).

3. Grifería de seguridad para tanque de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** el reborde anular (32) presenta un ángulo de apertura cónico de entre aproximadamente 180° y 120°, de manera preferente de aproximadamente 130°.

4. Grifería de seguridad para tanque de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** el borde de cubeta (29) presenta en la zona de un canal de desvío (30) un ensanchamiento (31), preferentemente por ejemplo respectivamente 30° a 60° a ambos lados de la posición del canal de desvío (30).

5. Grifería de seguridad para tanque de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada porque** el ensanchamiento (31) está curvado de manera que se aleja en dirección del reborde anular (32) partiendo del borde de cubeta (29).

6. Grifería de seguridad para tanque de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada porque** en orientación hacia el canal de desvío (30) está previsto por el lado exterior de la carcasa (8) al menos un nervio radial (38) esencialmente radial, el cual comienza dirigido hacia el asiento estanco (44) a una distancia del reborde anular (32), preferentemente en una ranura perimetral (33) de la carcasa (8), y se extiende por ejemplo en paralelo al eje hacia la base (27) de la cubeta de recogida (26).

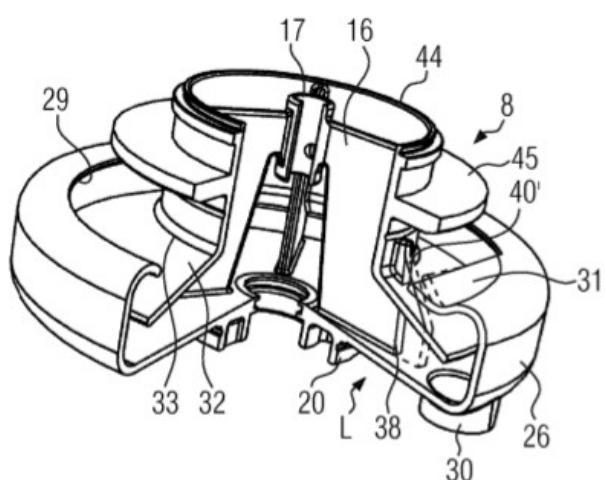
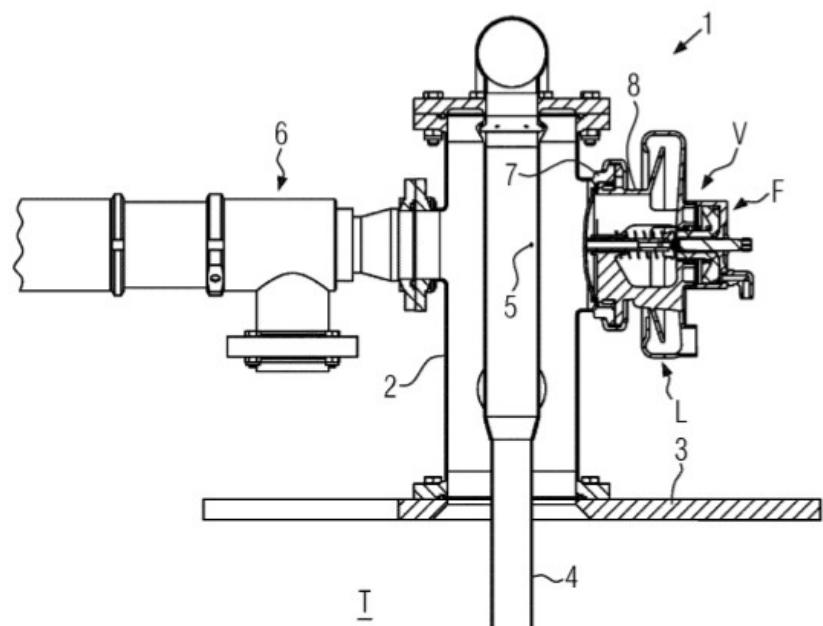
7. Grifería de seguridad para tanque de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizada porque** el nervio radial (38) tiene un inicio redondeado (39), un grosor de pared que se mantiene aproximadamente igual y en dirección hacia la base (27) de la cubeta de recogida (26) una altura que aumenta progresivamente, preferentemente con un peine (40, 40') que cae en posición de montaje dispuesta en horizontal de la válvula de vacío (V) o bien esencialmente con la misma forma o que entra con una curvatura cóncava en el reborde anular (32).

8. Grifería de seguridad para tanque de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** la válvula de vacío (V) está instalada o bien con vástago de válvula (12) dispuesto esencialmente en horizontal, un resorte de cierre (15) y canal de desvío (30) dispuesto abajo y que desemboca aproximadamente en horizontal, o con vástago de válvula (12) dispuesto esencialmente en vertical, sin resorte de cierre y canal de desvío (30) que desemboca aproximadamente abajo en vertical, en la grifería de seguridad para tanque (1).

9. Grifería de seguridad para tanque de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** la carcasa (8) con la cubeta de recogida (26), el reborde anular (32), el nervio radial (38) y, preferentemente, el canal de desvío (30), es una pieza de moldeo de una pieza.

10. Grifería de seguridad para tanque de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el disco de válvula (9) como pieza moldeada de chapa abombada, de pared delgada, con el vástago de válvula (12) de configuración hueca y un tope de limitación de elevación (14) en el vástago de válvula (12) están configurados como conjunto constructivo de construcción ligera de disco de válvula (P), cuyo centro de masa activo (M) se encuentra en caso de montaje con vástago de válvula (12) que se encuentra aproximadamente en horizontal, al menos en la sección de extremo de la elevación del disco de válvula (9) hacia el asiento estanco (44) entre dos cojinetes de guía (18, 19) separados de una guía (17) fija en la carcasa, del vástago de válvula (12).

11. Tanque (T) con al menos una grifería de seguridad para tanque (1) de acuerdo con la reivindicación 1, que puede conectarse a través de al menos una conducción a una instalación de llenado de bebidas.



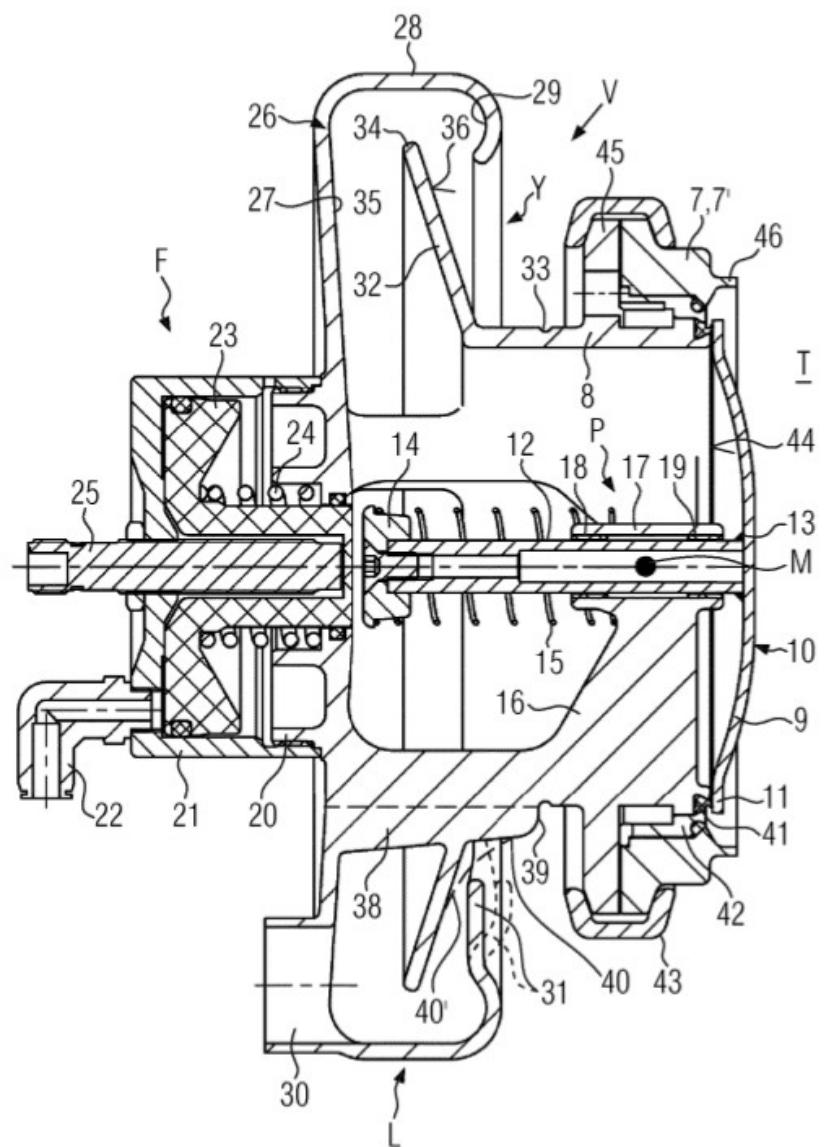


FIG. 2

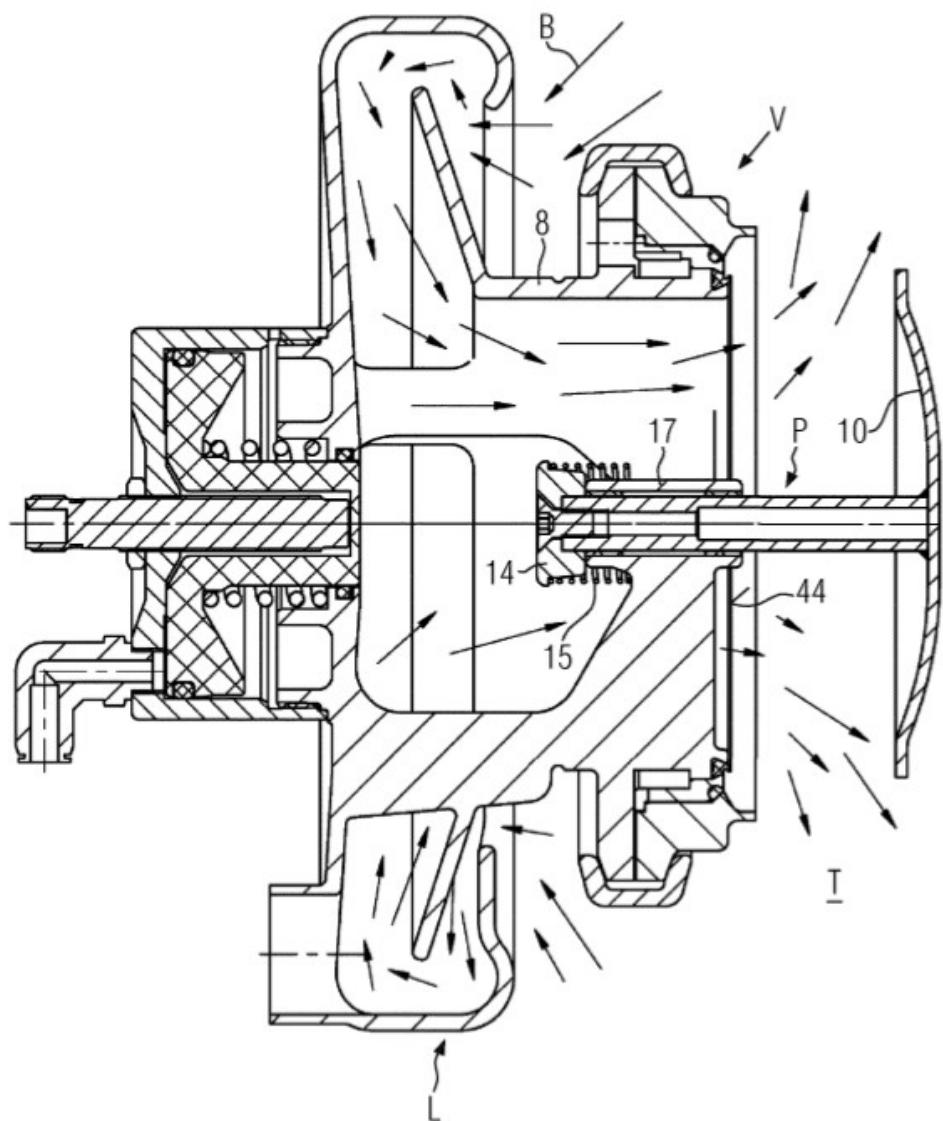


FIG. 4

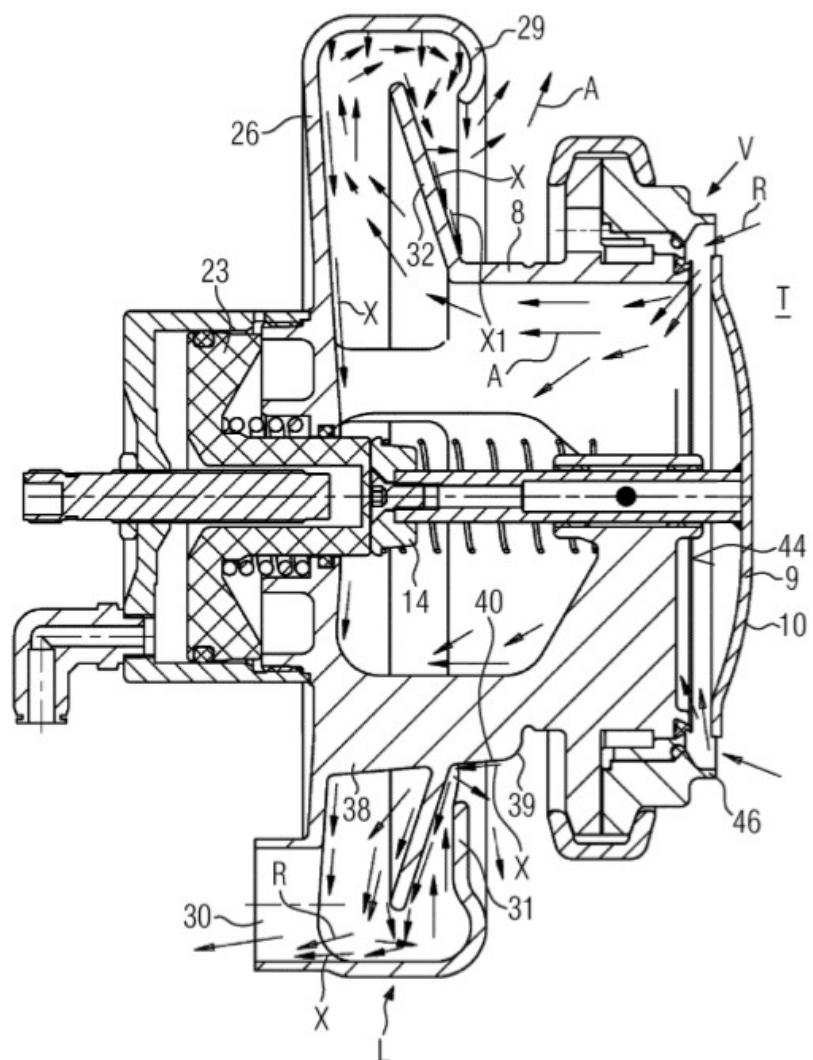


FIG. 5

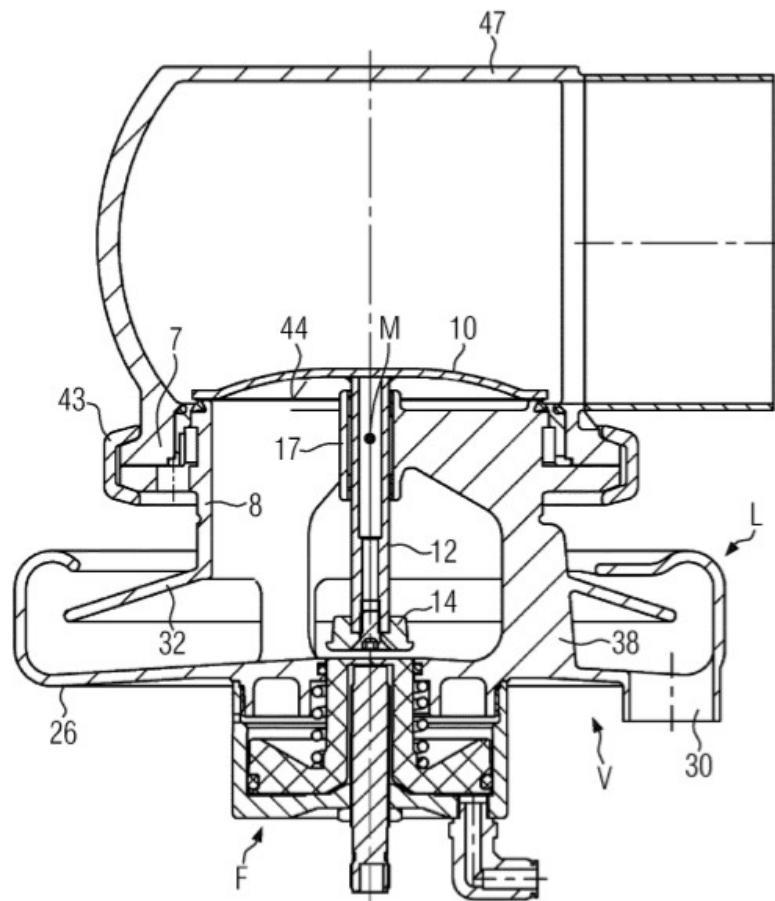


FIG. 6

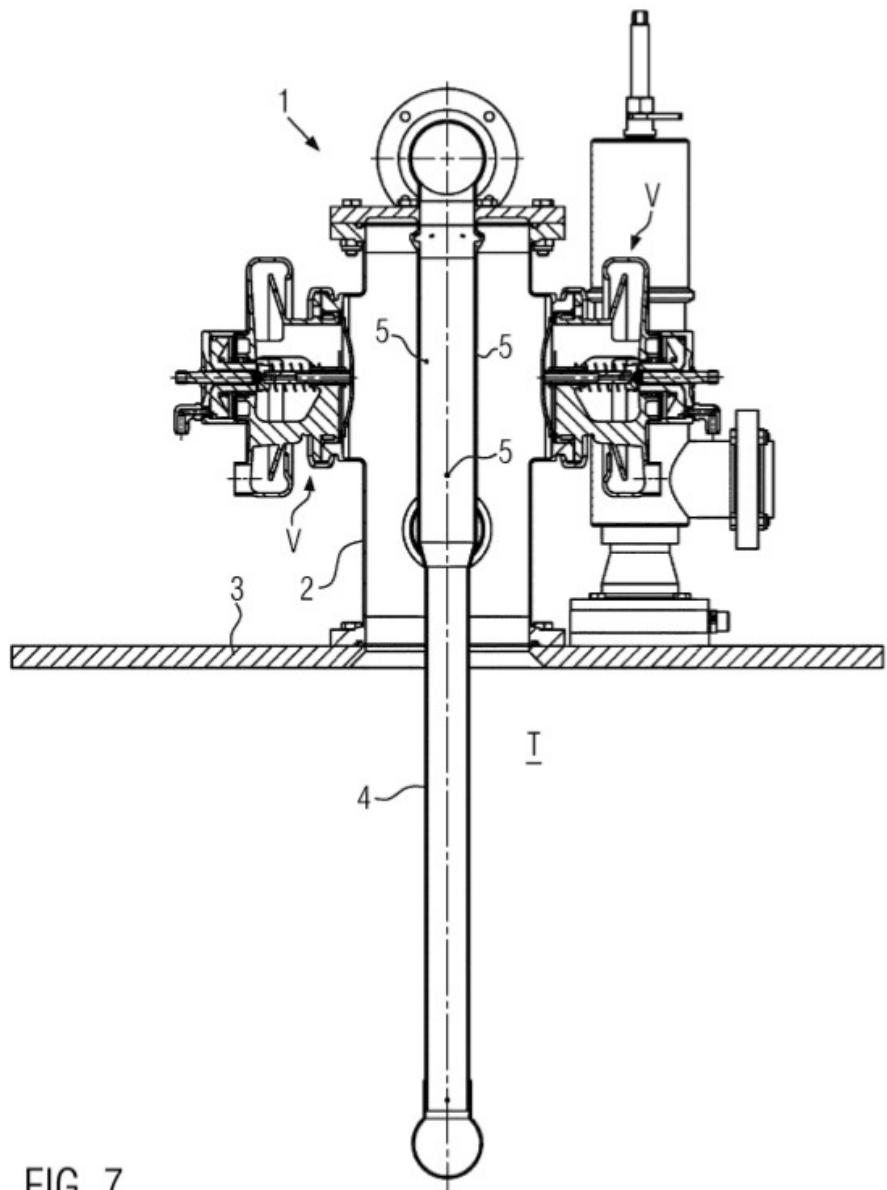


FIG. 7