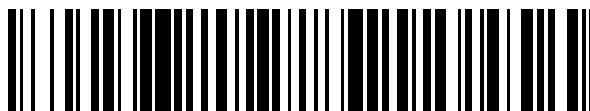


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 627 096**

51 Int. Cl.:

F16K 1/44

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.11.2012** **E 12191713 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.04.2017** **EP 2592312**

54 Título: **Válvula de doble asiento con válvula de purga**

30 Prioridad:

08.11.2011 DE 102011085910

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

26.07.2017

73 Titular/es:

**KRONES AG (100.0%)
Böhmerwaldstrasse 5
93073 Neutraubling, DE**

72 Inventor/es:

SAUER, MARTIN

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 627 096 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

Válvula de doble asiento con válvula de purga

5 La invención comprende un dispositivo de válvula, que comprende una válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad y una válvula para la limpieza del espacio de fuga de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad, que en lo que sigue se designa como válvula de limpieza, así como una máquina para el envasado de recipientes y un dispositivo en el área de la manipulación de productos alimentarios y estimulantes que comprenden, en cada caso, uno o varios dispositivos de válvula de este tipo.

El documento WO 2009/056277 A1 desvela una válvula de doble asiento con capacidad de limpieza de asiento y un procedimiento para la limpieza de la válvula de doble asiento con capacidad de limpieza de asiento.

10 El documento DE 689 16 823 T2, una traducción del documento de patente europea EP 0 332 806 B1, desvela una válvula para el control del flujo de un líquido estéril y un aparato de alimentación y limpieza con una válvula de este tipo. En el sistema desvelado en ese documento, se puede introducir, por ejemplo, vapor para la esterilización en el dispositivo cuando se detienen las etapas de procesamiento.

15 El documento DE 42 43 111 A1 desvela un dispositivo aséptico de válvula de doble asiento, el documento EP 0 646 741 A1 desvela una disposición de válvula doble conmutable libre de fugas, y el documento DE 10 2007 027 765 A1 desvela una válvula de doble asiento.

El documento US1831457 desvela un dispositivo de válvula de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

20 Válvulas de doble asiento y/o válvulas de doble estanqueidad son conocidas por el estado de la técnica. Se utilizan, por ejemplo, para el envasado de sustancias líquidas y viscosas en recipientes. Particularmente en el campo de las aplicaciones asépticas y/o envasado de alimentos, se disponen válvulas de purga para la limpieza del espacio de fuga, por lo común, perpendicularmente al eje longitudinal de la válvula principal.

25 Esta disposición provoca que la válvula de purga que alimenta posiblemente no se vacíe y se puedan depositar, por ejemplo, restos de agente de limpieza como, por ejemplo, líquido limpiador, condensado o similares en la válvula de purga o en la salida de la válvula de purga. Además, un fuelle asentado en el espacio de fuga puede estar expuesto directamente al flujo por la disposición perpendicular de la válvula de purga respecto al eje longitudinal de la válvula principal, lo que es posible que sobrecargue adicionalmente el fuelle y, por tanto, pueda reducir la vida útil del fuelle.

La invención tiene el objetivo de resolver uno o varios de los problemas conocidos por el estado de la técnica mencionados anteriormente.

30 La invención viene dada por un dispositivo de válvula de acuerdo con la reivindicación 1 y una máquina para el rellenado de recipientes de acuerdo con la reivindicación 13, así como un dispositivo en el área de la manipulación de productos alimentarios y estimulantes de acuerdo con la reivindicación 14.

35 Un dispositivo de válvula de acuerdo con la invención comprende una válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad, así como una válvula para la limpieza del espacio de fuga de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad, que se denomina válvula de limpieza. En un dispositivo de válvula de acuerdo con la invención, el eje de la válvula de limpieza abarca un ángulo de entre 1° y 89° con el eje de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad.

40 El ángulo entre el eje de una primera válvula y el eje de una segunda válvula, a este respecto, puede establecerse como se explica a continuación. Partiendo del espacio de fuga, se establece en cada caso un vector paralelamente al eje de la correspondiente válvula. A este respecto, la dirección del vector se determina por que el vector apunta desde el espacio de fuga hacia el lado de maniobra de la correspondiente válvula. Como lado de maniobra puede designarse el lado de la válvula en la que están instalados los dispositivos de maniobra como, por ejemplo, resortes para abrir y cerrar (mover) la válvula. Para determinar el ángulo entre el eje de la válvula de limpieza y el eje de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad, se determina el ángulo entre los vectores correspondientes en cada caso, es decir, entre el vector paralelo al eje de la válvula de limpieza y el vector paralelo al eje de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad. A este respecto, los ejes pueden cortarse o cruzarse.

45 El concepto de agente de limpieza, en lo que sigue, puede comprender, por ejemplo, materiales líquidos, en forma de vapor, viscosos o similares, así como también restos de agente de limpieza como condensado. Aunque en lo que sigue se habla mayoritariamente de agente de limpieza, dado que se trata de una válvula de limpieza, pueden conducirse otros materiales como, por ejemplo, otros líquidos o materiales viscosos o en forma de vapor de manera análoga a través del dispositivo y particularmente, por ejemplo, también a través de la válvula de limpieza.

El dispositivo de válvula puede estar configurado de tal modo que el eje de la válvula de limpieza abarque un ángulo de entre 30° y 70° con el eje de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad. Este intervalo angular puede permitir una construcción simplificada del dispositivo de válvula y también ser la base de ventajosas características para la introducción del agente de limpieza.

Un dispositivo de válvula de acuerdo con la invención puede estar configurado particularmente de tal modo que el ángulo entre el eje de la válvula de limpieza y el eje de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad abarque un ángulo que sea menor o igual a la diferencia de 90° y el ángulo de asiento de la válvula de limpieza. De esta manera, por ejemplo, se puede facilitar la salida de agente de limpieza o restos de agente de limpieza al espacio de fuga.

Como ángulo de asiento de una válvula se designa en el presente documento el ángulo que abarca la pared de la válvula en la abertura con el eje de la válvula. Para observar la pared se utiliza preferentemente la pared interior de la válvula que, por ejemplo, puede entrar en contacto también con agente de limpieza. El ángulo se mide en un plano que preferentemente comprende el eje de la válvula. Cuando en el plano no hay ningún punto de intersección entre la pared y el eje de la válvula, se puede establecer en el plano una primera recta que se sitúe tangencialmente a la pared de la abertura de la válvula de limpieza. De igual manera, puede establecerse una segunda recta que comprenda el eje de la válvula de limpieza. El ángulo de asiento puede establecerse entonces como el ángulo de corte de la primera con la segunda recta.

Un ángulo de asiento de una válvula puede situarse en un intervalo de entre 0° y 90°. Particularmente puede situarse entre los 20° y 70°, particularmente en torno a los 45° (por ejemplo, 45° ± 10°).

El dispositivo de válvula puede estar configurado de tal modo que la abertura de la válvula de limpieza esté formada de una sola pieza con la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad. Particularmente, la abertura de la válvula de limpieza puede estar formada de una sola pieza con la pared de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad. La restante válvula de limpieza, por ejemplo, puede ponerse sobre la abertura.

Esto puede ser ventajoso dado que, de esta manera, se evitan rendijas y aberturas entre la abertura de la válvula de limpieza y la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad. En este tipo de rendijas y aberturas entre la abertura de la válvula de limpieza y la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad pueden fijarse, por ejemplo, restos de producto, restos de agente de limpieza y bacterias, dado que son difíciles de limpiar.

Un dispositivo de válvula de acuerdo con la invención puede estar configurado de tal modo que la dirección de salida de la válvula de limpieza esté dispuesta de tal modo que agente de limpieza saliente de la válvula de limpieza sea conducido parcial o totalmente en dirección del platillo de válvula de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad. Esto puede significar particularmente que el agente de limpieza saliente de la válvula de limpieza, o al menos partes de él, antes de incidir sobre el platillo de válvula, no encuentre ningún obstáculo en forma de un componente constructivo del dispositivo de válvula si no es desviado por turbulencias o algo similar. La característica descrita anteriormente y también la siguiente característica no exigen, por ejemplo, que realmente haya agente de limpieza en la válvula de limpieza, espacio de fuga u otro lugar. Únicamente describe cómo líquido o algo similar se comportaría, por ejemplo, en una forma de realización condicionada por el tipo de construcción de un dispositivo de acuerdo con la invención.

Alternativa o adicionalmente, el dispositivo de válvula puede estar también configurado de tal modo que la dirección de salida de la válvula de limpieza esté dispuesta de tal modo que agente de limpieza saliente de la válvula de limpieza se oriente parcial o totalmente en dirección (al menos) de una zona de la pared del espacio de fuga y/o sea conducido parcial o totalmente sobre el fuelle bajo un ángulo que no sea perpendicular. Las indicaciones de dirección del presente documento pueden entenderse como indicaciones de objetivo para un objetivo al que el agente de limpieza saliente o partes de él llegaría sin encontrar antes otros obstáculos en forma de un componente constructivo del dispositivo de válvula si antes no es desviado por turbulencias o algo similar.

Un dispositivo de válvula de acuerdo con la invención puede estar configurado de tal modo que la recta que comprende el eje de la válvula de limpieza, y la recta que comprende el eje de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad (es decir, los correspondientes ejes) se cortan. A este respecto, el punto de intersección puede situarse dentro o fuera del espacio de fuga o en el borde del espacio de fuga. Alternativamente, el dispositivo de válvula puede estar configurado de tal modo que el eje de la válvula de limpieza y el eje de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad se crucen. En este caso, las rectas, que comprenden en cada caso el eje de la válvula correspondiente, no son paralelas entre sí, pero tampoco se cortan.

Alternativa o adicionalmente, el dispositivo también puede estar configurado de tal modo que, en disposición vertical de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad, líquido que se encuentra en la válvula de limpieza, con la válvula de limpieza abierta, puede salir por completo al espacio de fuga. Adicional o alternativamente, el dispositivo puede estar configurado de tal modo que, con la válvula de limpieza cerrada, puedan salir por completo al espacio de fuga restos (por ejemplo, del agente de limpieza) como, por ejemplo, condensado, es decir, que, particularmente, por ejemplo, no se queden en la abertura de la válvula.

En una disposición vertical de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad, el lado de maniobra de la válvula de doble estanqueidad (que, por ejemplo, puede comprender resortes para el movimiento de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad) puede estar dispuesto arriba. El hecho de que líquidos que se encuentran, por ejemplo, dentro o junto a la salida de la válvula de limpieza puedan salir no significa necesariamente que la válvula tenga que realmente ser utilizada para líquidos. También puede solo describir que si se utilizara para un líquido, el

mismo podría salir al espacio de fuga, y concretamente bajo la condición de que allí no haya ningún atasco de líquido que pudiera impedir la salida, es decir, que, por ejemplo, está abierto un sumidero o algo similar.

- 5 En algunas formas de realización, el dispositivo de válvula puede estar configurado de tal modo que el eje de la válvula de limpieza discorra a través del espacio de fuga, es decir, que la recta que abarca el eje de la válvula de limpieza discorra a través del espacio de fuga. La recta descrita anteriormente (eje) puede presentar un punto de intersección con la pared del espacio de fuga y/o dos puntos de intersección con la pared del espacio de fuga.

Un dispositivo de válvula de acuerdo con la invención comprende un sumidero en el espacio de fuga.

Preferentemente, el sumidero puede comprender una válvula que, en lo que sigue, se designa también como válvula de descarga.

- 10 Particularmente, de esta manera puede utilizarse un sumidero para la salida de agente de limpieza como, por ejemplo, líquido limpiador.

- 15 De acuerdo con la invención, el eje del sumidero abarca un ángulo de 90° o más con el eje de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad. Con ello, como se ha descrito anteriormente, el ángulo puede medirse entre dos vectores. El primer vector discurre desde el espacio de fuga en dirección del sumidero, pudiéndose determinar la dirección del sumidero, por ejemplo, observando la dirección de salida de un líquido del espacio de fuga sin que haya flujo turbulento. La dirección del sumidero es entonces la dirección hacia la que fluye/fluiría el líquido al salir del espacio de fuga sin turbulencias. Se puede determinar el ángulo entre este vector y el vector que parte del espacio de fuga paralelamente al eje de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad en dirección al lado de maniobra de la válvula. Con un valor igual a 90° o mayor para este ángulo, puede salir más fácilmente agente de limpieza, por ejemplo, en una disposición vertical de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad.

En algunas formas de realización de un dispositivo de válvula de acuerdo con la invención, la válvula de limpieza y/o la válvula de descarga puede abrirse y/o cerrarse parcial o totalmente, en cada caso de manera individual y/o en cada caso de manera conjunta. Esto puede posibilitar una coordinación de la entrada y la salida, por ejemplo, de agente de limpieza.

- 25 En algunas formas de realización, la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad puede permanecer cerrada durante la limpieza del espacio de fuga. Una válvula de limpieza que se puede utilizar en un dispositivo de válvula de acuerdo con la invención, puede comprender uno o varios alimentadores para uno o varios agentes de limpieza diferentes y/o, por ejemplo, otras sustancias líquidas, en forma de vapor o viscosas.

- 30 Un dispositivo de válvula de acuerdo con la invención, también puede comprender adicionalmente a la válvula de limpieza descrita anteriormente otra válvula de limpieza cuyo eje puede abarcar con el eje de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad, por ejemplo, un ángulo de aproximadamente 90° o de entre 85° y 95°. Una válvula de limpieza adicional de este tipo puede estar configurada, por ejemplo, de tal modo que debido a su disposición sea adecuada para tratar con agente de limpieza otras zonas del espacio de fuga que la primera válvula de limpieza descrita anteriormente. Alternativamente y/o adicionalmente, una válvula de limpieza de este tipo también puede utilizarse o estar prevista como sumidero.

La invención comprende también una máquina para el rellenado de recipientes y un dispositivo en el área de la manipulación de productos alimentarios y estimulantes como, por ejemplo, una instalación de envasado o un tanque de almacenamiento, particularmente, por ejemplo, en el área aséptica, que comprenden en cada caso uno o varios de los dispositivos de válvula descritos anteriormente.

- 40 Otras formas de realización y ventajas de la invención se describen a continuación con ayuda de las figuras. A este respecto, muestran:

la Figura 1, un dispositivo de válvula y
la Figura 2, un detalle de un dispositivo de válvula.

- 45 Una forma de realización de un dispositivo de válvula de acuerdo con la invención comprende una válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad 1. Además, comprende una válvula de limpieza 2. El eje de la válvula de limpieza está designado con 3 y el eje de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad con 4. Un dispositivo de válvula de acuerdo con la invención comprende además un espacio de fuga 6.

- 50 Además, un dispositivo de acuerdo con la invención, como se muestra en la figura 1, puede comprender otra válvula 11 que puede estar configurada como segunda válvula de limpieza, como se muestra en este caso a modo de ejemplo. Adicional o alternativamente, esta válvula puede actuar en esta forma de realización como válvula de descarga a través de la cual, con la abertura de la misma al espacio de fuga, líquido presente como, por ejemplo, agente de limpieza y/u otras formas de materia como, por ejemplo, vapor o similar, pueden ser conducidos a través del tubo de salida 12 opcional. En otras formas de realización un sumidero puede estar dispuesto de otra manera.

Una válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad puede comprender uno o varios resortes 10a, 10b, que pueden utilizarse para abrir y/o cerrar (mover) la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad. Estos pueden representar una parte del dispositivo de maniobra de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad. En la figura 1, se muestra una válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad que está dispuesta verticalmente y en la que los resortes están instalados por encima del espacio de fuga. Este es un ejemplo para una disposición de una válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad que también puede estar así instalado para la utilización. También es posible una disposición ligeramente oblicua, en la que el eje de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad abarque, por ejemplo, un ángulo de entre 0° y 50°, particularmente de entre 0° y 25°, particularmente de entre 0° y 5° con la vertical.

Con ayuda de esta forma de realización en la figura 1, también se puede reconocer por qué puede ser ventajosa una disposición de la válvula de limpieza de tal manera que un eje abarque un ángulo de entre 1° y 89°, particularmente de entre 30° y 70° con el eje de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad, por ejemplo, en disposición vertical del dispositivo de válvula. A través de esta posición oblicua de la válvula de limpieza, concretamente en algunas formas de realización, líquido u otras materias viscosas o en forma de vapor presentes en la válvula de limpieza, por ejemplo, para la limpieza del espacio de fuga, con la válvula de limpieza abierta pueden salir al espacio de fuga 6 por completo o en su mayor parte, y/o restos de agente de limpieza pueden salir por completo o en su mayor parte con la válvula de limpieza cerrada desde la zona de la abertura de la válvula de limpieza al espacio de fuga 6 (al menos si hay una salida del espacio de fuga 6 y está abierta y, debido a ello, no se forma ningún atasco que obstaculice el líquido en la salida). Adicionalmente, por medio de la disposición oblicua de la válvula de limpieza puede impedirse una exposición directa al flujo por parte del fuelle 13 del espacio de fuga 6. Esto puede reducir la probabilidad del daño del mismo por parte, por ejemplo, de agente de limpieza y, por tanto, tener como consecuencia una vida útil elevada del fuelle.

Además, por medio de una disposición oblicua de la válvula de limpieza, como se ha descrito anteriormente, por ejemplo, la dirección de salida de agente de limpieza o algo similar desde la válvula de limpieza puede estar dispuesta de tal manera que todo el agente de limpieza saliente, o partes de él, incidan directamente en el platillo de válvula. Esto puede tener como consecuencia una mejor limpieza del platillo de válvula. Adicionalmente, por medio de la disposición puede provocarse una mayor agitación de los agentes de limpieza, lo que puede producir un mejor efecto de limpieza.

Adicional o alternativamente, la disposición de la válvula de limpieza puede ser de tal manera que la dirección de salida de agentes de limpieza o similares desde la válvula de limpieza se sitúe de tal manera que todo el agente de limpieza saliente, o partes de él, no pueda incidir directamente en el platillo de válvula y/o pueda incidir en la pared del espacio de fuga y/o pueda incidir en el fuelle bajo otro ángulo distinto de 90° respecto al eje de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad.

En algunas formas de realización de la invención, el sumidero puede estar dispuesto de tal manera que comience en el punto más bajo del espacio de fuga, observándose la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad 1 en disposición vertical. En la forma de realización indicada en el presente documento en la figura 1, el sumidero, como en algunas posibilidades de realización, está dispuesto de tal modo que su eje discurre en la pieza contigua perpendicularmente al eje de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad. Tras una zona horizontal corta o larga, como se muestra en este caso, en algunas formas de realización, puede discurrir un tubo de salida 12 o similar en una dirección paralela al eje de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad. También es posible un tubo de salida en otras direcciones, aunque preferentemente discurre en una dirección, de tal modo que en una disposición vertical de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad puede salir hacia abajo agente de limpieza como, por ejemplo, agente de limpieza líquido, viscoso o en forma de vapor.

La figura 2 muestra un detalle de una forma de realización de acuerdo con la invención del dispositivo de válvula. Trazados aparecen en este caso el eje 4 de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad, así como el eje 3 de la válvula de limpieza 2.

La figura 2 muestra que el ángulo entre el eje de la válvula de limpieza 3 y el eje de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad 1, el ángulo α , tiene un valor entre los 10° y los 89°. Particularmente tiene en el caso representado un valor de aproximadamente 60°. La dirección de los vectores $\underline{c}$ (paralelamente al eje de la válvula de limpieza) y $\underline{d}$ (paralelamente al eje de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad), que pueden utilizarse para la determinación del ángulo, aparecen marcados en la figura 2.

El ángulo de asiento de la válvula de limpieza, que aparece designado como β en el dibujo de la figura 2, tiene un valor de aproximadamente 30° en este caso. Las rectas a, b, observadas para la determinación del ángulo de asiento β , aparecen marcadas.

En la disposición de una forma de realización mostrada en la figura 2, el eje de la válvula de limpieza abarca con el eje de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad un ángulo de $90^\circ - \beta$. En otras formas de realización, este ángulo α entre el eje de la válvula de limpieza y el eje de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad también puede ser menor de $90^\circ - \beta$. En este caso no hay, como se muestra en la figura 2, una zona en la salida de la válvula de limpieza, aquí designada como zona 8, que discurra horizontalmente al eje de la válvula de doble estanqueidad,

sino que esta zona 8 discurre en otras formas de realización también de manera oblicua (engloba, por tanto, un ángulo con la horizontal), de tal manera que podría salir más fácilmente agente de limpieza.

En la forma de realización representada en la figura 2, la abertura de la válvula de limpieza (2) está formada de una pieza con la pared de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad (1).

- 5 En la forma de realización mostrada en la figura 2, como en algunas formas de realización de la invención, agente de limpieza (o al menos partes de él) saliente de la válvula de limpieza 2 puede llegar directamente al platillo de válvula 9 sin chocar antes con otros componentes constructivos.

- 10 En la forma de realización de la figura 2, se cortan el eje de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad y el eje de la válvula de limpieza en la zona del espacio de fuga. En otras formas de realización, los dos ejes también pueden cruzarse.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de válvula que comprende una válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad (1) y una válvula (2) para la limpieza del espacio de fuga (6) de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad (1), que se denomina válvula de limpieza (2), abarcando el eje (3) de la válvula de limpieza (2) un ángulo de entre 1° y 89° con el eje (4) de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad (1) y comprendiendo el dispositivo de válvula un sumidero (5) en el espacio de fuga (6), **caracterizado porque** el eje del sumidero abarca un ángulo de 90° o más con el eje (4) de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad (1).
2. Dispositivo de válvula de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el eje (3) de la válvula de limpieza (2) abarca un ángulo de entre 30° y 70° con el eje (4) de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad (1) y/o **porque** el ángulo entre el eje de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad (1) y la válvula de limpieza (2), que tiene un ángulo de asiento (β), abarca un ángulo (α) que es menor o igual a la diferencia de 90° y el ángulo de asiento (β).
3. Dispositivo de válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** la abertura de la válvula de limpieza (2) está formada de una pieza con la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad (1).
4. Dispositivo de válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** la dirección de salida de la válvula de limpieza (2) está dispuesta de tal modo que se puede conducir agente de limpieza desde la válvula de limpieza (2) en dirección del platillo de válvula de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad (1) y/o **porque** la dirección de salida de la válvula de limpieza está dispuesta de tal modo que el agente de limpieza está orientado en dirección de una zona de la pared del espacio de fuga.
5. Dispositivo de válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el eje (3) de la válvula de limpieza (2) y el eje (4) de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad (1) se cortan, o **porque** los ejes de la válvula de limpieza (2) y de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad (1) se cruzan.
6. Dispositivo de válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** la válvula de limpieza (2) está dispuesta de tal modo que, en disposición vertical de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad (1), el líquido y/o restos tales como condensado que se encuentran en la válvula de limpieza (2) pueden salir por completo al espacio de fuga (6) con la válvula de limpieza (2) abierta y/o cerrada.
7. Dispositivo de válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** el eje (3) de la válvula de limpieza (2) discurre a través del espacio de fuga (6).
8. Dispositivo de válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** el sumidero (5) en el espacio de fuga (6) comprende una válvula que también puede denominarse válvula de descarga.
9. Dispositivo de válvula de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado porque** el sumidero está instalado de tal modo que, en orientación vertical de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad (1), comienza en el punto más bajo del espacio de fuga (6).
10. Dispositivo de válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** la válvula de limpieza (2) y/o la válvula de descarga (11) pueden abrirse y/o cerrarse en cada caso juntas y/o individualmente.
11. Dispositivo de válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado porque** la válvula de limpieza (2) comprende uno o varios alimentadores (7) para uno o varios agentes de limpieza diferentes.
12. Dispositivo de válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado porque** el dispositivo de válvula comprende adicionalmente otra válvula de limpieza, cuyo eje abarca con el eje de la válvula de doble asiento y/o doble estanqueidad un ángulo de aproximadamente 90° o de entre 85° y 95°.
13. Máquina para el rellenado de recipientes, **caracterizada porque** comprende uno o varios dispositivos de válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12.
14. Dispositivo en el área de la manipulación de productos alimentarios y estimulantes, como, por ejemplo, una instalación de envasado o un tanque de almacenamiento, particularmente en el área aséptica, **caracterizado porque** comprende uno o varios dispositivos de válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12.

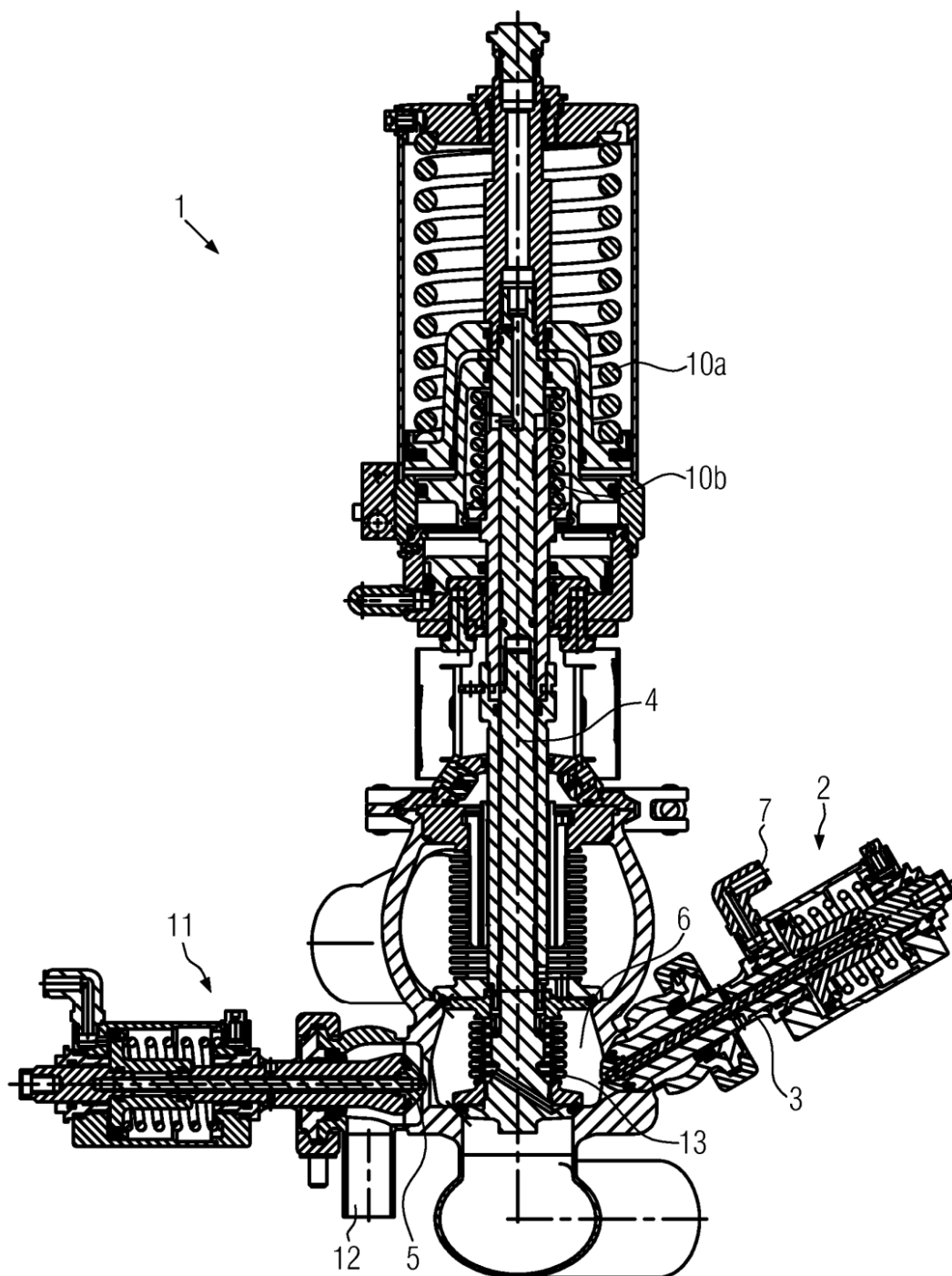


FIG. 1

