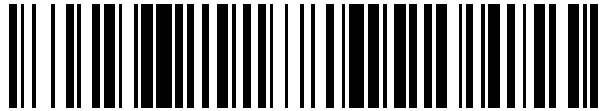


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 439 040**

51 Int. Cl.:

B67C 3/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.04.2010 E 10159953 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.09.2013 EP 2246291**

54 Título: **Máquina de llenado y procedimiento para desinfectar dicha máquina de llenado**

30 Prioridad:

30.04.2009 IT PD20090116

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

21.01.2014

73 Titular/es:

GRUPPO BERTOLASO S.P.A. (100.0%)

**Via Stazione, 760
37040 Zimella (VR), IT**

72 Inventor/es:

**MAZZON, GIOVANNI y
STEFANELLO, STEFANO**

74 Agente/Representante:

ZEA CHECA, Bernabé

ES 2 439 040 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

Máquina de llenado y procedimiento para desinfectar dicha máquina de llenado

5 Campo de aplicación

La presente invención se refiere a una máquina de llenado y a un procedimiento para desinfectar dicha máquina de llenado, de acuerdo con el preámbulo de las reivindicaciones principales relativas 1 y 12 respectivamente y conocido de EP 0 785 134 A2.

10 La máquina en cuestión está destinada ventajosamente a utilizarse en plantas de embotellado industrial para llenar recipientes, y preferiblemente botellas con líquidos, en particular, de tipo alimenticio y bebida, tales como vino, licor, agua mineral, aceite, etc.

15 Las máquinas en cuestión pueden utilizarse preferiblemente dentro de líneas de embotellado que comprenden, típicamente, una máquina enjuagadora, una máquina taponadora/capsuladora o también, en la parte curso abajo más alejada de la línea, una máquina etiquetadora y una máquina de envasado.

20 Estado de la técnica

Las máquinas de llenado de productos alimenticios y bebidas normalmente están provistas, de una manera totalmente por sí misma convencional, de una cinta transportadora (o torre) giratoria que lleva una pluralidad de conjuntos de válvulas montados periféricamente adecuados para transportar el líquido contenido en un depósito cilíndrico en el interior de recipientes a llenar. Éstos, que se suben mediante unas placas de soporte adecuadas, están asociados a los conjuntos de válvulas individuales que se llenan hasta el nivel deseado durante la carrera de trabajo alrededor de la cinta transportadora giratoria.

25 Tal como es conocido, de acuerdo con la manera en la que se llevan a cabo las operaciones de llenado, las máquinas de llenado se clasifican comúnmente como máquinas que funcionan bajo una ligera depresión, máquinas isobáricas, máquinas que funcionan con una ligera presión, máquinas de funcionamiento por gravedad, etc. En particular, las denominadas máquinas de llenado isobárico están estudiadas principalmente para llenar recipientes con líquidos que tienen gas, es decir, que contienen dióxido de carbono, vinos espumosos, champán, etc. y trabajan a presiones mucho más elevadas que la presión atmosférica. En dichas máquinas, cada conjunto de válvula, fijado adecuadamente por debajo del depósito cilíndrico, va equipado con un conducto tubular, que es interceptado por un obturador que ajusta el suministro de líquido alimenticio del depósito hacia el recipiente dispuesto debajo. En el interior del conducto tubular va montada coaxialmente una cánula de compensación a través de la cual se evacua el gas o el aire presente en el recipiente.

30 Operativamente, el suministro de líquido al recipiente se controla electrónicamente accionando unos actuadores o bien mecánicamente una vez que la presión en el recipiente alcanza el mismo valor de presión que en el depósito. A medida que el líquido alimenticio entra en el recipiente, el aire presente en el mismo sale a través de la cánula de compensación. La parte inferior de dicha cánula, además, tiene normalmente la función de regular, por ejemplo hidráulicamente o por medio de una sonda, el nivel máximo de líquido alimenticio en el recipiente.

45 Tal como es conocido, las máquinas de llenado requieren llevar a cabo operaciones de desinfección frecuentes, incluso muchas veces al día, por muchas razones.

50 Una primera razón deriva de la necesidad de llevar a cabo periódicamente la limpieza de todas las piezas de la máquina, en particular, los conjuntos de válvulas, que entran en contacto con el líquido alimenticio a embotellar con el fin de mantener el grado de concentración de microbios y bacterias en el producto embotellado dentro de los límites permitidos por las normas nacionales e internacionales aplicables relativas a la contaminación de alimentos.

55 Esta necesidad se da, en particular, cada vez que termina un ciclo de producción, antes de iniciar otro. La interrupción, por ejemplo, puede preverse para llevar a cabo operaciones de mantenimiento en la máquina o bien para suspender la actividad de trabajo.

Una segunda razón es la necesidad de cambiar el producto a embotellar y por lo tanto, limpiar la máquina para evitar la contaminación entre diferentes líquidos.

60 Las operaciones de desinfección requieren hacer pasar un fluido desinfectante (que contiene principalmente productos químicos líquidos adecuados y/o vapor) en todas las tuberías por donde pasa el líquido y por donde pasa aire o gas inerte.

Actualmente, el procedimiento más utilizado para llevar a cabo la desinfección en máquinas de llenado, en particular los isobáricas, prevén el uso de recipientes de lavado, conocidos en el argot técnico como "falsas botellas", que permiten que abrir los conjuntos de válvulas únicos (en particular todos los conjuntos de válvulas simultáneamente) y permiten realizar un circuito cerrado en el cual hacer circular el fluido desinfectante. Para este fin, estos recipientes de lavado se montan por debajo de cada conjunto de válvulas con el fin de abrir los obturadores y permitir la recirculación del fluido desinfectante desde el depósito simultáneamente hacia todos los conductos tubulares y hacia todas las cánulas de compensación de los conjuntos de válvulas.

Este procedimiento de desinfección conocido implica largas operaciones manuales para montar los recipientes de lavado por debajo de cada conjunto de válvulas y no permite llevar a cabo la programación automática de tratamientos de desinfección.

Con el fin de evitar tales inconvenientes, más recientemente se han desarrollado máquinas de llenado que son capaces de llevar a cabo de manera automática la inserción de los recipientes de lavado por debajo de los conjuntos de válvulas.

Por ejemplo, la patente US 5.533.552 describe una máquina de llenado isobárico equipada con una carcasa cilíndrica (realizada en acero inoxidable) que se extiende desde la parte inferior del depósito coaxialmente respecto al eje de giro de la cinta transportadora giratoria y está dispuesta en el interior de los conjuntos de válvula.

En cada conjunto de válvula, por detrás de la carcasa, se dispone un carro apoyado mediante dos ejes de guía y que lleva un recipiente de lavado montado. Cada carro puede moverse de manera deslizante por medio de un actuador neumático, a través de una abertura formada en la carcasa, entre una posición operativa, que ocupa durante los tratamientos de desinfección y en la cual queda posicionado con el recipiente de enjuague alineado debajo del cono de centrado de un conjunto de válvulas correspondiente, y una posición no operativa, que ocupa durante las etapas de llenado de la máquina normales y en la cual queda posicionado detrás de la carcasa cerrando la abertura con una pantalla de protección fijada en la parte delantera del carro.

Operativamente, cuando el carro se encuentra en posición operativa, el recipiente de lavado se sube desde el carro y se dispone para formar una junta contra el cono de centrado del conjunto de válvula, previéndose una junta tórica dispuesta en la cara superior del recipiente de lavado.

En este punto, el líquido de desinfección se inyecta en el depósito y se transporta dentro de los conjuntos de válvulas hasta que llega a los recipientes de enjuague inferiores, desde los cuales vuelve entonces hacia el depósito a través de la cánula de compensación.

Una vez que ha terminado el tratamiento de desinfección, cada recipiente de enjuague desciende de manera que el carro puede entonces retirarse detrás de la carcasa.

Sin embargo, en la práctica se ha demostrado esta solución no está libre de inconvenientes.

Un primer inconveniente está relacionado con el hecho de que dicha máquina de llenado solamente permite desinfectar la superficie interior del cono de centrado, mientras que su superficie exterior, que también puede ensuciarse, nunca se lava con líquido desinfectante.

Otro inconveniente se deriva del hecho de que la junta del recipiente de enjuague contra el cono de centrado no puede resistir las altas presiones a las que se inyecta el fluido de desinfección en el interior del conjunto de válvula, las cuales son necesarias con el fin de obtener una adecuada desinfección de la máquina de llenado. El líquido desinfectante, especialmente después de muchas horas de funcionamiento cuando las juntas ya no son nuevas, tiende a salirse de los conjuntos de válvulas con pérdidas que, además de ensuciar la máquina, también constituyen una pérdida de líquido de desinfección. Por otra parte, otro inconveniente se deriva del hecho de que el movimiento radial de cada recipiente de enjuague montado en su propio carro deslizante respectivo requiere el uso de un cilindro neumático para cada conjunto de válvula, así como la necesidad de un sistema mecánico dedicado para subir los recipientes de enjuague. Esto se traduce en un aumento sustancial de la complejidad mecánica de la máquina de llenado con el consiguiente aumento de los costes de producción.

Presentación de la invención

En esta situación, el objetivo principal de la presente invención es, por lo tanto, superar los inconvenientes de la presente técnica anterior, presentando una máquina de llenado capaz de llevar a cabo operaciones de desinfección de una manera totalmente automática.

Otro objetivo de la presente invención es una máquina de llenado que sea capaz de llevar a cabo operaciones de desinfección que permitan lavar también la superficie exterior de los conos de centrado de los conjuntos de válvula.

5 Otro objetivo de la presente invención es una máquina de llenado que permita llevar a cabo las operaciones de desinfección sin pérdidas de fluido de desinfección desde los conjuntos de válvula.

10 Otro objetivo de la presente invención es una máquina de llenado que sea capaz de llevar a cabo operaciones de desinfección sin interferir en las protecciones para un funcionamiento isobárico. Otro objetivo de la presente invención es una máquina de llenado que sea completamente fiable operativamente y económica de producir.

Otro objetivo de la presente invención es una máquina de llenado que sea capaz de llevar a cabo la desinfección de los conjuntos de válvulas por medio de un líquido en contracorriente para mejorar su lavado.

15 Otro objetivo de la presente invención es una máquina de llenado que permita que las partes del cono de centrado puedan quedar selladas con la boca del recipiente para el llenado para que sea reemplazado fácilmente.

Breve descripción de los dibujos

20 Las características técnicas de la invención, de acuerdo con los objetivos mencionados anteriormente, pueden apreciarse claramente a partir del contenido de las reivindicaciones que se incluyen a continuación y las ventajas de la misma serán más claras en la siguiente descripción detallada, que se da con referencia a los dibujos adjuntos, la cual representa una realización de la misma que se da puramente a modo ejemplo y no con fines limitativos, en los cuales:

25 La figura 1A muestra una vista general en perspectiva de la máquina de llenado objeto de la presente invención;

La figura 1B muestra una vista en planta de la máquina de llenado objeto de la presente invención con algunas partes eliminadas con el fin de destacar mejor otras;

30 La figura 2 muestra una vista lateral parcial de la máquina de llenado objeto de la presente invención en una etapa de llenado de un recipiente a embotellar;

La figura 3 muestra una vista lateral parcial de la máquina de llenado objeto de la presente invención en una primera etapa del tratamiento desinfectante previsto con carcassas de protección en posición extendida y con recipientes de enjuague en una posición no operativa;

35 La figura 4 muestra una vista lateral parcial de la máquina de llenado objeto de la presente invención en una segunda etapa del tratamiento de desinfección en la que las carcassas se encuentran en posición de retirada y los recipientes de enjuague se encuentran en una posición operativa alineada con los conjuntos de válvulas correspondientes;

40 La figura 5 muestra una vista en sección parcial lateral de la máquina de llenado objeto de la presente invención en una tercera etapa del tratamiento desinfectante en la que cada conjunto de válvulas se baja hasta que se adhiere herméticamente sobre el recipiente de enjuague correspondiente;

La figura 6 muestra un detalle de la máquina de llenado ilustrada en la figura 2 respecto al cono de centrado de un conjunto de válvula;

45 La figura 7 muestra un detalle de la máquina de llenado ilustrada en la figura 2 respecto a un recipiente de enjuague;

La figura 8 muestra un detalle de la máquina de llenado ilustrada en la figura 2 respecto al grifo y al correspondiente cono de centrado de un conjunto de válvula;

La figura 9 muestra un detalle de la máquina de llenado ilustrada en la figura 5 respecto al cono de centrado y al recipiente de enjuague.

50 Descripción detallada de una realización preferida

Con referencia a los dibujos adjuntos, la máquina de llenado objeto de la presente invención se ha designado en conjunto por 1.

55 En lo sucesivo se describirá una realización preferida de la presente invención respecto a una máquina de llenado isobárico, pero debe entenderse, sin embargo, que las soluciones técnicas objeto de la presente invención también pueden aplicarse ventajosamente a otros tipos de máquinas de llenado, tales como por ejemplo máquinas que funcionan bajo una ligera depresión, máquinas que funcionan con una ligera presión, máquinas que funcionan por gravedad, etc.

60 En lo sucesivo se describe, por lo tanto, una máquina giratoria de llenado isobárico que está destinada al embotellado de recipientes con líquidos que tienen gas, que se utilizan generalmente en la industria de alimentos y bebidas, tales como por ejemplo bebidas con dióxido de carbono añadido, vinos espumosos, cerveza, agua mineral,

etcétera. La máquina de llenado 1 se encuentra insertada convencionalmente en una planta de embotellado curso abajo de una máquina de lavado y curso arriba de una máquina taponadora. Los recipientes a llenar son transferidos de un equipo a otro a través de líneas de transporte, tales como por ejemplo, cintas transportadoras, ruedas de estrella con cavidades, tornillos de Arquímedes, etc.

Con referencia a las figuras 1 y 2, la máquina de llenado 1 comprende una estructura de soporte 2 que se apoya en el suelo, sobre la cual va montada de manera giratoria una cinta transportadora giratoria 3. Esta última está equipada con un eje central de giro vertical 45 que sostiene un disco horizontal de soporte 38. Este último tiene unas columnas 37 fijadas al mismo que sostienen un depósito 4 el cual contiene el líquido a embotellar a una presión adecuada con el fin de evitar que pierda el gas disuelto en el líquido.

En la cinta transportadora giratoria 3 va montada periféricamente una pluralidad de conjuntos de válvulas 5 por debajo del depósito 4 y están conectadas hidráulicamente a este último para transferir el líquido a los recipientes 7 por debajo, que generalmente consisten en botellas de vidrio o PET. Éstas son transportadas alrededor de la máquina de llenado 1, de una manera por sí convencional, a través de unos medios de soporte que consisten, por ejemplo, en una pluralidad de placas 10 que giran en sincronía con los conjuntos de válvulas 5 y son adecuadas para la transferencia de los recipientes 7 de una cavidad de entrada 39 a una cavidad de salida 40 (véase figuras 1 y 2).

En mayor detalle, con referencia a la figura 8, cada conjunto de válvulas 5 comprende un cuerpo metálico o grifo 44 en el cual hay formado un conducto tubular 6 que dispone el depósito 4 en comunicación hidráulica con el recipiente 7 que se ha de llenar debajo.

El suministro de líquido a través del conducto tubular 6 se regula a través de unos medios de intercepción 8 que consisten, por ejemplo, en un obturador 12, el cual está montado coaxialmente en el mismo conducto tubular 6 y puede moverse entre una posición de apertura, en la cual éste se encuentra alejado de la pared interior del conducto tubular 6 permitiendo que el líquido pase hacia el recipiente 7, y una posición de cierre, en la cual éste se encuentra en contacto con la pared interior del conducto tubular 6 bloqueando el paso del líquido. El obturador 12 se controla para cerrarse por medio de, por ejemplo, un actuador neumático, y se controla para abrirse por medio de, por ejemplo, un muelle recuperador precargado para empujarlo hacia su posición de apertura cuando el recipiente 7 alcanza la misma presión que el depósito 4.

Los medios de intercepción 8, por lo tanto, regulan el suministro de líquido del depósito 4 a cada recipiente 7 que gira en sincronía con el correspondiente conjunto de válvulas 5.

El conducto tubular 6 termina con una o más aberturas de distribución 41 formadas en una pared inferior 16 del grifo 44, que puede sellarse con un cono de centrado 9 alineado con el mismo conducto tubular 6. Dicho cono de centrado 9 está conectado al conjunto de válvulas 5 a través de una abrazadera de soporte horizontal 42 fijada a un par de ejes verticales 43 montados de manera deslizante en el mismo conjunto de válvulas 5 para permitir que el cono de centrado 9 se mueva entre una posición inferior, en la cual se encuentra alejado del grifo 44 (véase la figura 4), y una posición superior, en la cual queda sellado en el grifo 44 (véanse las figuras 2 y 5).

Cada conjunto de válvulas 5 también está equipado con una cánula de compensación 68 para el retorno de aire, montada concéntricamente al conducto tubular 6 e interceptada por una válvula mecánica, también asociada preferiblemente a una válvula neumática, para controlar el equilibrio de presión entre el recipiente 7 y el depósito 4. Esta cánula de compensación 68, durante el funcionamiento de la máquina de llenado 1, es capaz de atravesar el cono de centrado 9 para insertarse en el interior del recipiente 7 debajo.

Cada conjunto de válvulas 5 está equipado convencionalmente con válvulas de control previstas para regular las etapas específicas del proceso de llenado de los recipientes 7, como por ejemplo en el caso del ejemplo descrito de una máquina isobárica: la etapa de evacuación previa, presurización, auto-nivelación y desgasificación.

En mayor detalle, cada conjunto de válvulas 5 comprende una válvula de intercepción de un circuito de vacío destinada a tomar todo el aire del recipiente 7 durante la etapa de evacuación previa, una válvula de intercepción de un circuito isobárico destinada a poner el recipiente a la presión del depósito 4 haciendo que el propio aire del depósito 4, o más bien un gas inerte, fluya durante la etapa de presurización del recipiente 7, una válvula de intercepción de un circuito de auto-nivelación destinada a inyectar un gas inerte en el recipiente 7 durante la etapa de auto-nivelación. Dichas válvulas de intercepción disponen los respectivos circuitos en comunicación con el recipiente 7 a través de una válvula de asiento 71 adicional montada en común con los diferentes circuitos en el grifo 44. En mayor detalle, la válvula de asiento 71 conecta dichos circuitos a un conducto auxiliar 72 que está formado en el grifo 44 y se extiende en el interior del mismo hasta que atraviesa su pared inferior 16.

También hay una o más válvulas de desgasificación 84 para evacuar el aire o el gas en sobrepresión en el recipiente una vez que se ha llenado con el líquido a embotellar.

5 La máquina de llenado 1 objeto de la presente invención comprende también una pluralidad de recipientes de enjuague 13 de un fluido desinfectante, cada uno de los cuales puede estar asociado operativamente y mecánicamente a uno de los conjuntos de válvulas 5 durante el tratamiento desinfectante previsto. Operativamente, se disponen primeros medios de accionamiento 76 para mover cada recipiente de enjuague 13 entre una posición no operativa, en la que el recipiente de enjuague 13 se mueve en una posición retirada fuera de la mayor parte operativa de los conjuntos de válvulas 5, y una posición operativa, en la que el recipiente de enjuague 13 se encuentra alineado verticalmente debajo de un conjunto de válvulas 5 correspondiente.

15 Los primeros medios de accionamiento 76 comprenden ventajosamente primeros cilindros neumáticos 96 que determinan el giro de un corona dentada 97, engranada con una pluralidad de piñones 46 dispuestos periféricamente en la cinta transportadora giratoria 3. Tal como se ilustra en detalle en la figura 4, cada piñón 46 está fijado alrededor de un pivote vertical 47 montado de manera giratoria en el disco de soporte 38 de la cinta transportadora giratoria 3. Un brazo de desviación sustancialmente horizontal 48 está fijado en un primer extremo 49 del mismo al pivote 47 y en su segundo extremo 50 a uno de los recipientes de enjuague 13.

20 Si no, en lugar de la corona dentada 97, es posible disponer los piñones 46 en grupos de piñones dispuestos en serie a lo largo de arcos de circunferencia contiguos de la cinta transportadora. Los piñones de cada grupo se acoplan de manera giratoria entre sí mediante unas ruedas dentadas dispuestas entre los piñones y giran por medio de un cilindro neumático 96 correspondiente, que actúa con el extremo de su vástago en un sector dentado acoplado al piñón de un grupo para hacer girar simultáneamente todos los piñones del mismo grupo.

25 Al accionar simultáneamente todos los cilindros, todos los piñones giran y por lo tanto el recipiente de enjuague 13 se mueve entre la posición inoperativa y operativa. Dicha solución mecánica es preferible especialmente en el caso de máquinas de llenado giratorias con una cinta transportadora que tiene un diámetro grande en la que resulta difícil fabricar una corona dentada grande y que engrane correctamente con todos los piñones.

30 Se disponen, además, medios de movimiento 11 conectados mecánicamente a la cinta transportadora giratoria 3 para regular la posición vertical de los conjuntos de válvulas 5. En detalle, tales medios de movimiento 11 se obtienen preferiblemente con unos actuadores mecánicos (que comprenden, por ejemplo, tornillos roscados en forma de trapecio) conectados a las columnas de soporte 37 del depósito 4 de la máquina de llenado 1 para mover verticalmente el depósito 4 y simultáneamente todos los conjuntos de válvulas 5 fijados periféricamente en el mismo. Operativamente, los medios de movimiento 11 son adecuados para mover los conjuntos de válvulas 5 entre por lo menos una posición elevada, en la que los conjuntos de válvulas 5 se encuentran separados de los recipientes de enjuague 13 debajo, y por lo menos una posición inferior, en la que el grifo 44 de cada conjunto de válvulas 5 queda sellado con el correspondiente recipiente de enjuague 13, dispuesto en posición operativa por los primeros medios de accionamiento 76.

40 Tal como se ilustra en detalle en la figura 7, cada recipiente de enjuague 13 comprende un primer cuerpo tubular 51 fijado verticalmente al segundo extremo del brazo 48 y cerrado en la parte inferior por un fondo 52 equipado con uno o más orificios de drenaje 53. Un segundo cuerpo tubular vertical 54 va montado concéntricamente en el interior del primer cuerpo tubular 51 y puede deslizarse verticalmente respecto a éste. Dicho segundo cuerpo tubular 54 va equipado con un extremo superior abierto 55, que se proyecta en la parte superior desde el primer cuerpo tubular 51 con una cubeta 56 destinada a quedar en contacto contra el cono de centrado 9 del conjunto de válvulas 5. El extremo inferior 57 del segundo cuerpo tubular 54, también abierto, permanece en el interior del primer cuerpo tubular 51 y se mantiene elevado respecto a la parte inferior 52 del primer cuerpo tubular 51 a través de unos medios elásticos 58. Dichos medios elásticos 58 consisten, por ejemplo, en un muelle de compresión helicoidal montado concéntricamente alrededor del segundo cuerpo tubular 54 entre su copa 56 y un resalte del primer cuerpo tubular 51. Al desarrollar de la parte inferior 52 del primer cuerpo tubular 51 existe una parte saliente 59 que se extiende hacia el extremo inferior 57 del segundo cuerpo tubular 54, en el que puede insertarse encajando. En la superficie interior del segundo cuerpo tubular 54, en su extremo inferior 57, queda dispuesta anularmente una primera junta 60. La parte saliente 59 de la parte inferior 52 puede quedar sellada con la primera junta 60 cuando, durante el tratamiento de desinfección, el conjunto de válvulas 5 mueve el segundo cuerpo tubular 54 contra la parte inferior 52 del primer cuerpo tubular 51 venciendo la fuerza ejercida por los medios elásticos 58 (tal como se explicará en detalle a continuación con referencia al procedimiento de funcionamiento de la máquina).

60 De acuerdo con la idea que forma la base de la presente invención, el cono de centrado 9 de cada conjunto de válvulas 5 comprende un cuerpo exterior sustancialmente cilíndrico 14, fijado a la abrazadera de soporte 42, que incluye una parte superior 15, que puede quedar sellada con el grifo 44, y una parte inferior 17, que puede quedar sellada con el recipiente de enjuague 13 cuando este último se encuentra en posición operativa. Además, el cono de centrado 9 comprende un cuerpo interior 18 montado de manera deslizante a través de medios de guiado en el

interior del cuerpo exterior 14. Dicho cuerpo interior 18 puede quedar sellado con la pared inferior 16 del grifo 44 e incluye una concavidad inferior 21 que puede quedar sellada con la boca 20 del recipiente 7 a llenar.

En detalle, con referencia a la figura 6, el cuerpo interior 18 del cono de centrado 9 tiene una pared superior 19 donde hay formada una primera abertura pasante 61, que permite que la cánula de compensación 68 pase y defina un borde apropiado para realizar el sellado con la pared inferior 16 del grifo 44 en la abertura de suministro 41 del conducto tubular 6 a través de una segunda junta 62. La misma segunda junta 62, o bien otra junta distinta fijada a la pared del cuerpo interior 18, está prevista para el sellado con la boca 20 del recipiente 7. El cuerpo exterior 14 del cono de centrado 9 se envuelve alrededor del lado del cuerpo interior 18 y está provisto, en su parte superior 15, de una segunda abertura 73 que es concéntrica respecto a la primera abertura 61 del mismo cuerpo interior 18, y, en su parte inferior 17, de una tercera abertura 78 alineada con la segunda abertura 73. Preferiblemente, la segunda abertura 73 formada en la parte superior 15 presenta unas dimensiones ligeramente mayores que las de la pared superior 19 del cuerpo interior 18 con el fin de permitir que este último encaje en la misma, saliendo en la parte superior. Ventajosamente, el cuerpo exterior 14 presenta, en la tercera abertura 78 de la parte inferior 17, un perfil tubular 30 capaz de insertarse en el interior del recipiente de enjuague 13, cuando este último se encuentra en posición operativa quedando sellado lateralmente con la copa 56 del mismo recipiente de enjuague 13 a través de unos medios de sellado 31. Preferiblemente, dichos medios de sellado 31 comprenden una tercera junta anular 64 montada en una cavidad anular 65 formada en la superficie interior de la copa 56 del segundo cuerpo tubular 54.

El perfil tubular 30 tiene un diámetro exterior ligeramente menor que el diámetro interior de la copa 56 para poder insertarse en el interior adhiriéndose con su superficie lateral exterior 63 a la tercera junta 64 creándose así un sellado radial entre el cono de centrado 9 y el recipiente de enjuague 13, tal como se ilustra en detalle en la figura 9.

De acuerdo con una realización alternativa que no se ilustra, los medios de sellado 31 van montados en la superficie lateral exterior 63 del perfil tubular 30 del cuerpo exterior 14 y son adecuados para pegarse a la superficie interior de la copa 56 con el fin de crear un sellado radial equivalente.

En una forma totalmente equivalente, el acoplamiento axial de deslizamiento entre la copa 56 del segundo cuerpo tubular 54 y la parte inferior 17 del cuerpo exterior 14 del cono de centrado 9 puede obtenerse mediante la inserción de la copa 56 en la parte inferior 17 del cuerpo exterior 14 del cono de centrado 9.

El perfil tubular 30 del cuerpo exterior 14 queda limitado en la parte superior por un resalte 32, en particular anular, capaz de quedar en contacto contra el borde superior de la copa 56 cuando el conjunto de válvulas 5 desciende sobre la propia copa 56 compactando el cono de centrado 9 entre el grifo 44 y la copa 56. En mayor detalle, tras el descenso del conjunto de válvulas 5, los ejes verticales 43 que soportan el cono de centrado 9 deslizan respecto al grifo 44 hasta que la pared inferior 16 del grifo 44 entra en contacto contra la parte superior 15 del cuerpo exterior 14. En la parte superior 15 del cuerpo exterior 14 del cono de centrado 9 se dispone también una cuarta junta 70 destinada a formar un sellado con el grifo 44. Ventajosamente, la cuarta junta 70 forma un sellado radial en la superficie interior de un asiento escalonado 77 formado bajo el grifo 44. En esta configuración, ilustrada en detalle en la figura 9, el cuerpo exterior 14, el cuerpo interior 18 y el recipiente de enjuague 13 definen una cámara cerrada 27 en la cual fluye el líquido de desinfección que sale del conjunto de válvulas 5 durante el tratamiento de desinfección.

De acuerdo con la realización de ejemplo ilustrada en la figura 6, los medios de guiado para el deslizamiento de los dos cuerpos 14 y 18 del cono de centrado 9 comprenden una guía 22, que está definida entre dos interruptores de final de carrera 23 y 25, que se encuentran dispuestos en la superficie interior del cuerpo exterior 14 y definen el movimiento del cuerpo interior 18 recibiendo por lo menos un elemento saliente 24 de este último en contacto. En mayor detalle, el elemento saliente 24 del cuerpo interior 18 actúa en el interruptor de final de carrera superior 23 del cuerpo exterior 14 para subir este último, cuando el recipiente 7 a llenar es transportado hacia el conjunto de válvulas 5. El interruptor de final de carrera inferior 25 de la guía 22, que consiste preferentemente en un cono *Seeger* insertado en un asiento adecuado formado en el cuerpo exterior 14, es capaz de recibir el elemento saliente 24 del cuerpo interior 18 para detener su movimiento de caída en ausencia del recipiente 7.

De acuerdo con la realización ilustrada en detalle en la figura 6, el elemento saliente 24 del cuerpo interior 18 se obtiene con una quinta junta anular 83 insertada en un asiento formado en la superficie exterior 29 del cuerpo interior 18. Esta quinta junta, aunque es elástica, es capaz de quedar en contacto contra el interruptor de final de carrera inferior 23 y el interruptor de final de carrera superior 25 de la guía 22 (durante el tratamiento desinfectante o las operaciones de llenado, respectivamente), sin deformaciones importantes o si no quedando restringido en el interior de la misma guía 22 sin posibilidad de ir más allá de los interruptores de final de carrera.

La utilización de una junta 83 como el elemento saliente 24 permite extraer fácilmente el cuerpo interior 18 del cono de centrado 9 del cuerpo exterior 14 para sustituirlo por otro sin tener que desmontar ninguna otra parte de la máquina de llenado 1. Tal operación de sustitución puede ser necesaria, además de para el mantenimiento normal,

también para utilizar un cuerpo interior con una configuración diferente y adaptar así la máquina de llenado 1 para funcionar con recipientes 7 que tengan la boca de diferentes dimensiones.

5 Operativamente, la etapa de sustituir el cuerpo interior 18 del cono de centrado 9 simplemente requiere extraer este último del cuerpo exterior 14 superando la fuerza de sujeción del interruptor de final de carrera inferior 25 en la quinta junta 83 hasta que el cuerpo interior 18 pasa a través de la tercera abertura 78 del cuerpo exterior 14 y, a continuación, se prevé insertar un nuevo cuerpo interior 18 a través de la misma tercera abertura 78 venciendo en sentido contrario la interferencia de la quinta junta 83 con el interruptor de final de carrera inferior 25.

10 De manera útil, la superficie interior del perfil tubular 30 del cuerpo exterior 14 tiene una configuración de forma troncocónica estrechándose progresivamente hacia la parte superior para comprimir gradualmente la quinta junta 83 del cuerpo interior 18 durante la inserción de la misma en el cuerpo exterior 14. Cuando la quinta junta 83, deformada elásticamente, ha ido más allá del interruptor de final de carrera inferior 25, vuelve a expandirse en el interior de la guía 22, obligando al cuerpo interior a deslizar en el interior de la misma entre los dos interruptores de final de carrera 23 y 25.

De manera útil, el interruptor de final de carrera inferior 25 de la guía 22 está biselado para facilitar la operación de extraer el cuerpo interior 18 del cuerpo exterior 14.

20 Es evidente que la fuerza necesaria para extraer el cuerpo interior 18 en cualquier caso debe ser mayor que la ejercida por el líquido de desinfección durante las operaciones de desinfección.

Durante el proceso de desinfección, tal como se describirá en detalle más adelante, el cuerpo interior 18 queda apoyado sobre el interruptor de final de carrera inferior 25 del cuerpo exterior 14.

25 En esta posición, entre el cuerpo interior 18 y el cuerpo exterior 14 el grifo 44 queda definido un espacio 28 cerrado en la parte superior, adecuado para permitir limpiar toda la superficie exterior 29 del cuerpo interior 18.

30 El espacio 28 y la cámara 27, definidos entre el cono de centrado 9 y el recipiente de enjuague, están en comunicación hidráulica entre sí a través de uno o más conductos 26 formados en el cono de centrado 9.

35 Los conductos 26 se obtienen, por ejemplo, realizando orificios o fresados en el cuerpo interior 18 o bien en el cuerpo exterior 14 o en ambos. De otro modo, dichos conductos 26 se forman conformando el cuerpo interior 18 y/o el cuerpo exterior 14 con cavidades que definen un canal continuo entre la cámara 27 y el espacio 28.

40 En particular, tal como se ilustra en la realización de ejemplo de la figura 6, los conductos 26 comprenden primeras ranuras 79 formadas (verticalmente) en la parte superior 15 del cuerpo exterior 14, para permitir que el líquido de desinfección fluya hasta el elemento saliente 24, y unos orificios pasantes 81 formados en el cuerpo interior 18 con la abertura situada por encima del elemento saliente 24 para permitir que el líquido de desinfección omita el sellado entre el elemento saliente 24 y el interruptor de fin de carrera inferior 25 y por lo tanto fluya hacia arriba hacia la concavidad inferior 21 del cuerpo interior 18 llegando así a la cámara interior 27. De acuerdo con una realización diferente que no se ha ilustrado, los conductos 26 están formados en el cuerpo interior 18 del cono de centrado 9, en particular entre muchos elementos salientes 24.

45 Por lo tanto, de acuerdo con la presente invención, el líquido de desinfección puede llegar, y por lo tanto esterilizar, a toda la superficie exterior 29 del cuerpo interior 18. Este último, tal como es conocido, puede padecer fácilmente incrustaciones, por ejemplo, de polvo o residuos de líquido alimenticio depositados sobre el cono de centrado 9 durante las operaciones de llenado de los recipientes 7.

50 De acuerdo con una solución preferida de la presente invención, la máquina de llenado 1 comprende unas carcasas de separación 33 situadas a los lados de los conjuntos de válvulas 5 y equipadas con por lo menos una primera parte móvil 35, montadas de manera deslizante en la cinta transportadora giratoria 3 y capaces de ser accionadas para moverse mediante los segundos medios de accionamiento 36 entre una posición extendida, protegiendo los conjuntos de válvulas 5 durante las etapas de llenado normales, y una posición retirada, para permitir que los recipientes de enjuague 13 se muevan entre la posición no operativa y la posición operativa.

55 En detalle, la primera parte móvil 35 de las carcasas de separación 33 comprende una placa cilíndrica que se extiende alrededor de la cinta transportadora 3 de la máquina de llenado 1 y de manera útil está formada por muchos sectores fijados entre sí sin solución de continuidad. Unos paneles divisores sustancialmente verticales se extienden radialmente desde dicha placa cilíndrica hacia la periferia de la máquina de llenado 1 para separar cada conjunto de válvulas 5 del adyacente durante las etapas de llenado de los recipientes 7.

60

5 Las carcasas de separación 33 comprenden preferiblemente una segunda parte fija, conectada de manera fija a la cinta transportadora giratoria 3 y destinada a proteger las partes de la máquina de llenado 1 dispuestas por debajo de los recipientes de enjuague 13, en particular, cuando la primera parte 35 se encuentra en posición extendida. En detalle, la segunda parte de las carcasas de separación 33 está fijada al disco de soporte 38 de la cinta transportadora 3 girando como una unidad con ésta. La primera parte 35 se inserta de manera deslizante en un carril vertical conectado de manera fija a la segunda parte fija.

10 Las carcasas de separación 33 comprenden una tercera parte fija en la parte inferior del grifo 44 del conjunto de válvulas 5 para proteger el cono de centrado 9 y por lo menos el cuello del recipiente 7 de posibles explosiones de recipientes dispuestos en los conjuntos de válvulas adyacentes 5. Preferiblemente, los segundos medios de accionamiento 36 para mover la primera parte móvil 35 de las carcasas de separación 33 comprenden segundos cilindros neumáticos montadas en la máquina de llenado 1. En detalle, los segundos cilindros neumáticos van montados verticalmente a lo largo de la periferia de la cinta transportadora 3 y están conectados entre sí por un anillo de unión horizontal para moverse como una unidad una respecto a la otra.

15 Operativamente, de acuerdo con las realizaciones ilustradas en las figuras adjuntas, los segundos cilindros son alargados para disponer la primera parte 35 de las carcasas de separación 33 en la posición extendida (véase la figura 2) o si no se acortan para disponerlo en la posición retirada (véase figura 4).

20 Los segundos cilindros neumáticos son adecuados para subir la primera parte 35 de la carcasa para una carrera predeterminada (por ejemplo 200 mm) hasta la posición vertical de los grifos 44 o si no por lo menos hasta el borde inferior de la tercera parte de las carcasas de separación 33 fijadas en la parte inferior de cada grifo 44.

25 Durante la etapa de llenado de la máquina 1, los conjuntos de válvulas 5 están dispuestos a una altura operativa establecida en base a la altura de los recipientes 7 a llenar.

30 En el caso en el que los conjuntos de válvulas 5 queden dispuestos a una altura operativa menor que la que alcanza la primera parte 35 de las carcasas de separación 33, entonces los segundos cilindros neumáticos suben dicha primera parte 35 solamente hasta que queda en contacto contra unos separadores previstos montados en la parte inferior del grifo 44. Al hacer esto, los grifos con los separadores detienen la elevación de la primera parte 35 de las carcasas de separación 33, venciendo la presión ejercida por el aire comprimido inyectado en los segundos cilindros neumáticos. Más adelante se describe el procedimiento de funcionamiento de una máquina de llenado de acuerdo con la invención manteniendo las referencias respecto a la realización preferida que se ha descrito anteriormente, pero considerando dicho procedimiento también aplicable a otras máquinas de llenado sin por ello apartarse del alcance de protección del presente documento de patente.

40 Las operaciones de llenado de los recipientes 7 prevén una etapa de subir las placas 10 para disponer la boca 20 del recipiente 7 contra el cono de centrado 9, tal como se ilustra en la figura 2. En detalle, con referencia a la figura 8, la boca 20 del recipiente 7 entra en la concavidad inferior 21 del cuerpo interior 18 haciendo contacto contra la segunda junta 62 y empuja el cuerpo interior 18 con su pared superior 19 para formar un sellado contra la pared inferior 16 del grifo 44 en la abertura de suministro 41 del conducto tubular 6. Al hacer esto, el elemento saliente 24 del cuerpo interior 18 queda en contacto contra el interruptor de fin de carrera superior 23 del cuerpo exterior 14 provocando que suba.

45 La cánula de compensación 68, durante la elevación del recipiente 7, penetra en el interior de la boca 20 de este último hasta que alcanza la profundidad deseada para definir el nivel de llenado del líquido a embotellar.

50 A partir de entonces, el obturador 12 de los medios de intercepción 11 del grifo 44 se abre para permitir que el líquido fluya hacia el recipiente 7 a través del conducto tubular 6. A medida que el líquido alimenticio entra en el recipiente 7, el aire presente en el mismo sale a través de la cánula de compensación 68. Cuando el líquido alcanza el nivel deseado en el recipiente 7, el flujo del mismo se detiene mediante el cierre del obturador 12.

55 Una vez que han terminado las posibles etapas de auto-nivelación y desgasificación, respectivamente, para definir con precisión el nivel de líquido en el recipiente 7 y para hacer que la presión en la botella sea igual a la presión ambiente, el recipiente 7 se dispone de nuevo en la posición vertical inicial bajando la placa correspondiente 10. Por consiguiente, el cuerpo interior 18 y el cuerpo exterior 14 descienden a la posición vertical que permite un bloque de tope montado en los ejes verticales 43. El cuerpo interior 18 desciende adicionalmente respecto al cuerpo exterior 14 hasta que queda apoyado con su elemento saliente 24 en el interruptor de fin de carrera inferior 25 del cuerpo exterior 14.

60 Durante dichas operaciones de llenado del recipiente 7, las carcasas de separación 33 asociadas a cada conjunto de válvulas 5 se mantienen en posición extendida para proteger a los mismos conjuntos de válvulas 5, por ejemplo, de fragmentos de vidrio generados por la posible explosión de un recipiente 7. El tratamiento de desinfección de la

máquina de llenado 1 inicialmente prevé accionar los medios de movimiento 11 para llevar los conjuntos de válvulas 5 a una posición del interruptor de final de carrera elevada a través de la elevación del depósito 4 de acuerdo con la flecha A de la figura 3.

5 Por otra parte, tal como se ilustra en la figura 4, los segundos medios de accionamiento 36 disponen la primera parte móvil 35 de las carcasas de separación 33 en la posición retirada, en la que el borde superior 75 de la misma primera parte 35 queda a una altura inferior respecto a los recipientes de enjuague 13 para permitir moverlo posteriormente.

10 A partir de entonces, por lo tanto, los primeros cilindros neumáticos de los primeros medios de accionamiento 76 hacen girar la corona dentada (o si no, de acuerdo con una realización diferente que se ha descrito anteriormente, cada cilindro hace girar un sector dentado correspondiente engranado con un grupo de piñones) engranado con los piñones 46 de los brazos 48. Dicho giro tiene lugar para un arco de circunferencia establecido por la extensión del interruptor de final de carrera de los primeros cilindros neumáticos. La corona dentada transmite el giro a los piñones 15 46 haciendo que los brazos 48 se abran. Éstos, tal como se ilustra en la figura 4, llevan los recipientes de enjuague 13 que sostienen en posición operativa, en la cual quedan alineados por debajo de los conjuntos de válvulas 5 correspondientes.

20 A partir de entonces, los medios de movimiento 11 descienden los conjuntos de válvulas 5 (según la flecha B de la figura 5) hasta que el cono de centrado 9 queda presionado herméticamente contra la copa 56 del recipiente de enjuague 13. Tal como puede observarse en el detalle de la figura 9, la parte inferior 17 del cuerpo exterior 14 entra con su perfil tubular 30 en la taza 56 hasta que esta última entra en contacto contra el saliente 32 del cuerpo exterior 14. La superficie lateral exterior 63 del perfil tubular 30 cierra herméticamente de esta manera la tercera junta 64 dispuesta en la cavidad anular 65 generando un sellado radial entre el cuerpo exterior 14 y el recipiente de enjuague 25 13.

El descenso del conjunto de válvulas 5 también hace que la superficie interior del asiento escalonado 77 del grifo 44 se adhiera a la parte superior 15 del cuerpo exterior 14 con la cuarta junta 70. El empuje hacia abajo del conjunto de válvulas 5 hace que el segundo cuerpo tubular 54 del recipiente de enjuague 13 deslice hacia abajo en el primer 30 cuerpo tubular 51, hasta que el extremo inferior 57 del mismo segundo cuerpo tubular 54 entra en contacto contra la parte inferior 52 del primer cuerpo tubular 51. Dicho extremo inferior 57 queda entonces cerrado herméticamente por la parte saliente 59 de la parte inferior 52 que se adhiere a la primera junta 60 sellado a la misma. De esta manera, el líquido no puede salir de la parte inferior del recipiente de enjuague 13.

35 El descenso del conjunto de válvulas 5 también garantiza que la cánula de compensación 68 entre, a través del cono de centrado 9, en la cámara 27 definida por el mismo cono de centrado 9 y por el recipiente de enjuague 13.

40 Durante el tratamiento desinfectante, el cuerpo interior 18 tiene su elemento saliente 24 apoyado sobre el interruptor de final de carrera inferior 25 del cuerpo exterior 14. Tal como se ha descrito anteriormente, en esta posición, en la que el cuerpo interior 18 queda encerrado perimetralmente por el cuerpo exterior 14, queda definido un espacio 28 entre la pared inferior 16 del grifo 44, el cuerpo exterior 14 y la superficie exterior 29 del cuerpo interior 18.

45 La etapa de lavado subsiguiente prevé suministrar el líquido desinfectante a uno o más circuitos hidráulicos de la máquina de llenado 1 que están conectados, por ejemplo, a través de la apertura de la válvula de asiento 71 al conducto auxiliar 72.

El líquido desinfectante procedente del conducto auxiliar 72 entra en el espacio 28 a través de la segunda abertura 73 del cuerpo exterior 14, también lavando la superficie exterior 29 del cuerpo interior 18.

50 A partir de entonces, el líquido desinfectante pasa a través de los conductos 26 formados en el cono de centrado 9 llegando a la cámara 27. Desde aquí se sube tanto a través del conducto tubular 6 como a través de la cánula de compensación 68 para entrar en un circuito hidráulico desinfectante que comprende el depósito 4. De esta manera se garantiza un lavado y un tratamiento microbicida y de anti-contaminación minuciosos tanto de todas las partes de la máquina de llenado 1 que pueden entrar en contacto con el líquido alimenticio a embotellar como de la superficie 55 exterior 29 del cuerpo interior 18.

Una vez que ha terminado la etapa de lavado, la válvula de asiento 71 del circuito de desinfección se cierra interrumpiendo el suministro de líquido de desinfección. A partir de entonces, los medios de movimiento 11 suben los conjuntos de válvulas 5 desde los recipientes de lavado 13 provocando la extracción del perfil tubular 30 del cono 60 de centrado 9 desde la copa 56 del segundo cuerpo tubular 54. Cuando la fuerza ejercida por el cuerpo exterior 14 en el segundo cuerpo tubular 54 cesa, este último se sube desde la parte inferior 52 del primer cuerpo tubular 51 por la fuerza de estiramiento ejercida por los medios elásticos 58. La parte saliente 59, por lo tanto, se separa del extremo inferior 57 del segundo cuerpo tubular 54 yendo más allá de la primera junta 60 y permitiendo evacuar

completamente el líquido de desinfección que queda en el interior del recipiente de enjuague 13 a través de los orificios de drenaje 53.

5 A partir de entonces, los primeros medios de accionamiento 76 llevan los recipientes de enjuague 13 de nuevo a su posición no operativa.

10 Por último, los segundos medios de accionamiento 36 llevan la primera parte 35 de las carcasas de separación 33 de nuevo a la posición extendida y los medios de movimiento 11 llevan los conjuntos de válvulas 5 de nuevo a su posición inicial para permitir poner en marcha de nuevo las operaciones de llenado.

10 La invención así concebida consigue, por lo tanto, los objetivos predeterminados.

15 Es evidente que, en su realización práctica, también puede presentar diferentes formas y configuraciones a las que se han ilustrado anteriormente sin por ello apartarse del presente ámbito de protección tal como se define en las reivindicaciones adjuntas. Además, todos los detalles pueden sustituirse por elementos técnicamente equivalentes y los tamaños, formas y materiales utilizados pueden ser cualesquiera según las necesidades.

REIVINDICACIONES

1. Máquina de llenado (1), que comprende:

- 5 - una estructura de soporte (2);
- una cinta transportadora giratoria (3) montada de manera giratoria sobre dicha estructura de soporte (2);
- un depósito (4) para contener un líquido a embotellar sostenido por la citada cinta transportadora giratoria (3);
- 10 - una pluralidad de conjuntos de válvulas (5) conectadas hidráulicamente a dicho depósito (4) y montadas periféricamente respecto a la citada cinta transportadora giratoria (3); comprendiendo cada conjunto de válvulas (5):
 - 15 - un grifo (44) equipado con un conducto tubular (6), para el suministro de dicho líquido desde dicho depósito (4) a los recipientes (7) a embotellar, y medios de intercepción (8) asociados a dicho conducto tubular (6) y adecuados para regular el flujo de dicho líquido al citado recipiente (7);
 - un cono de centrado (9) alineado con dicho conducto tubular (6);
- 20 - medios de movimiento (11), conectados mecánicamente a la citada cinta transportadora giratoria (3) y adecuados para regular la posición vertical de dichos conjuntos de válvulas (5);
- una pluralidad de recipientes de enjuague (13) de un fluido desinfectante, cada uno capaz de asociarse operativamente y mecánicamente a uno de dichos conjuntos de válvulas (5) durante operaciones de desinfección previstas;
- 25 - primeros medios de accionamiento (76) adecuados para mover dichos recipientes de enjuague (13) cada uno entre una posición no operativa, en la que dicho recipiente de enjuague (13) se encuentra fuera de la mayor parte operativa de los citados conjuntos de válvulas (5), y una posición operativa, en la que el recipiente de enjuague (13) se encuentra alineado verticalmente debajo de uno de los conjuntos de válvulas (5) correspondientes;

30 caracterizado por el hecho de dicho cono de centrado (9) comprende:

- 35 - un cuerpo exterior (14), soportado por dicho conjunto de válvulas (5), equipado con una parte superior (15) capaz de quedar sellada con dicho grifo (44), y equipado con una parte inferior (17) capaz de quedar sellada con dicho recipiente de enjuague (13) cuando se encuentra en dicha posición operativa y los citados medios de movimiento (11) llevan dichos conjuntos de válvulas (5) en una posición inferior sobre los citados recipientes de enjuague (13);
- un cuerpo interior (18), montado de manera deslizante en el interior de dicho cuerpo exterior (14), que tiene una pared superior (19) capaz de quedar sellada con la pared inferior (16) de dicho grifo (44), y que tiene una concavidad inferior (21) capaz de quedar sellada con la boca (20) de dicho recipiente (7).

45 2. Máquina de llenado (1) según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que dicho cono de centrado (9) está provisto de uno o más conductos (26) adecuados para disponer una cámara (27), definida por lo menos parcialmente por la concavidad inferior (21) del citado cuerpo interior (18), por dicho cuerpo exterior (14) y por el citado recipiente de enjuague (13), en comunicación hidráulica con un espacio (28), definido por lo menos parcialmente por la superficie exterior (29) de dicho cuerpo interior (18), por dicho cuerpo exterior (14) y por la pared inferior (16) del citado grifo (44).

50 3. Máquina de llenado (1) según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que la parte inferior (17) de dicho cuerpo exterior (14) está equipada con un perfil tubular (30) capaz de insertarse en el interior de dicho recipiente de enjuague (13), cuando se encuentra en dicha posición operativa, y quedar sellado radialmente con unos medios de sellado (31) montados en dicho recipiente de enjuague (13).

55 4. Máquina de llenado (1) según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que dicho grifo (44) está equipado, en la parte inferior, con un asiento escalonado (77) adecuado para quedar sellado radialmente con la parte superior (15) de dicho cuerpo exterior (14) cuando los citados medios de movimiento (11) toman dichos conjuntos de válvulas (5) hacia la citada posición inferior en dichos contenedores de enjuague (13).

60 5. Máquina de llenado (1) según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que dicho cono de centrado (9) está equipado con unos medios de guiado dispuestos entre dicho cuerpo interior (18) y dicho cuerpo exterior (14) para permitir el deslizamiento relativo de dicho cuerpo interior (18) respecto a dicho cuerpo exterior (14).

- 5 6. Máquina de llenado (1) según la reivindicación 5, caracterizada por el hecho de que dichos medios de guiado comprenden por lo menos un interruptor de fin de carrera superior (23) de dicho cuerpo exterior (14), que es capaz de recibir en contacto por lo menos un elemento saliente (24) de dicho cuerpo interior (18) cuando unos medios de soporte montados en la citada cinta transportadora giratoria (3) toman dicho recipiente (7) a llenar hacia el citado conjunto de válvulas (5).
- 10 7. Máquina de llenado (1) según la reivindicación 5, caracterizada por el hecho de que dichos medios de guiado comprenden por lo menos un interruptor de fin de carrera inferior (25) de dicho cuerpo exterior (14) separado verticalmente respecto a dicho interruptor de fin de carrera superior (23); pudiendo recibir dicho interruptor de fin de carrera inferior (25) el citado por lo menos un elemento saliente (24) de dicho cuerpo interior (18) con el fin de limitar el movimiento descendente de dicho cuerpo interior (18) en la parte inferior respecto a dicho cuerpo exterior (14) en ausencia del citado recipiente (7).
- 15 8. Máquina de llenado (1) según las reivindicaciones 6 y 7, caracterizada por el hecho de que dicho por lo menos un elemento saliente (24) comprende por lo menos una quinta junta (83), preferiblemente de forma anular, que se proyecta lateralmente desde la superficie exterior (29) del citado cuerpo interior (18), y que es capaz de variar elásticamente de forma para superar dicho interruptor de fin de carrera inferior (25) permitiendo sustituir el citado cuerpo interior (18).
- 20 9. Máquina de llenado (1) según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que cada uno de dichos recipientes de enjuague (13) comprenden un primer cuerpo tubular (51) conectado a dichos primeros medios de accionamiento (76) y un segundo cuerpo tubular (54) montado concéntricamente dentro de dicho primer cuerpo tubular (51) y capaz de deslizarse verticalmente respecto al mismo.
- 25 10. Máquina de llenado (1) según la reivindicación 2, caracterizada por el hecho de que el perfil tubular (30) de dicho cuerpo exterior (14) está limitado en la parte superior por al menos un saliente (32) capaz de recibir en contacto el borde de una taza (56) de dicho recipiente de enjuague (13).
- 30 11. Máquina de llenado (1) según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que comprende unas carcasas de separación (33) montadas en dicha cinta transportadora giratoria (3), equipadas con por lo menos una primera parte (35) capaz de ser accionada por unos segundos medios de accionamiento (36) para deslizarse entre una posición extendida, protegiendo los citados conjuntos de válvulas (5) cuando dichos recipientes de lavado (13) se encuentran en posición no operativa, y una posición retirada, para permitir que dichos recipientes de lavado (13) pasen entre dicha posición no operativa y dicha posición operativa.
- 35 12. Procedimiento para desinfectar una máquina de llenado (1) según la reivindicación 1, que prevé:
- una etapa de subir los citados conjuntos de válvulas (5) a través de dichos medios de movimiento (11);
 - 40 - una etapa de mover dichos recipientes de enjuague (13) por medio de los citados primeros medios de accionamiento (76) en el que dichos recipientes de enjuague (13) se toman de dicha posición no operativa a dicha posición operativa;
 - una etapa de bajar dichos conjuntos de válvulas (5), por medio de los citados medios de movimiento (11), en el que el cono de centrado (9) de cada conjunto de válvulas queda sellado con dicho
 - 45 recipiente de enjuague (13);
 - una etapa de lavado, en la cual se hace circular el fluido de desinfección de un circuito de desinfección por lo menos en el depósito (4) de la citada máquina de llenado (1), el conducto tubular (6) de dichos conjuntos de válvulas (5) y los citados recipientes de enjuague (13);
 - una segunda etapa de subir dichos conjuntos de válvulas (5);
- 50 caracterizado por el hecho de que dicha etapa de bajar los citados conjuntos de válvulas (5) se encarga de:
- acoplar la parte inferior (17) de dicho cuerpo exterior (14) de manera que queda sellada con dicho
 - 55 recipiente de enjuague (13);
 - acoplar la parte superior (15) de dicho cuerpo exterior (14) de manera que queda sellada con el grifo (44) de dicho conjunto de válvulas (5).
- 60 13. Procedimiento para desinfectar una máquina de llenado (1) según las reivindicaciones 6 y 12, caracterizado por el hecho de que durante dicha etapa de lavado el cuerpo interior (18) el citado cono de centrado (9) queda apoyado con dicho elemento saliente (24) en contacto sobre el interruptor de fin de carrera inferior (25) del citado cuerpo exterior (14) para permitir lavar también la superficie exterior de dicho cuerpo interior (18).

14. Procedimiento para desinfectar una máquina de llenado (1) según las reivindicaciones 11 y 12, caracterizado por el hecho de que dicha etapa de mover dichos recipientes de enjuague (13) está precedida por una etapa de mover la primera parte (35) de las citadas carcassas de separación (33) de dicha posición extendida a dicha posición retirada a través de los citados segundos medios de accionamiento (36).

5

15. Procedimiento para desinfectar una máquina de llenado (1) según las reivindicaciones 9 y 12, caracterizado por el hecho de que durante el descenso de dichos conjuntos de válvulas (5) la parte inferior (52) de dicho primer conjunto tubular (51) se inserta formando una junta en el citado segundo cuerpo tubular (54) formando una cámara cerrada.

10

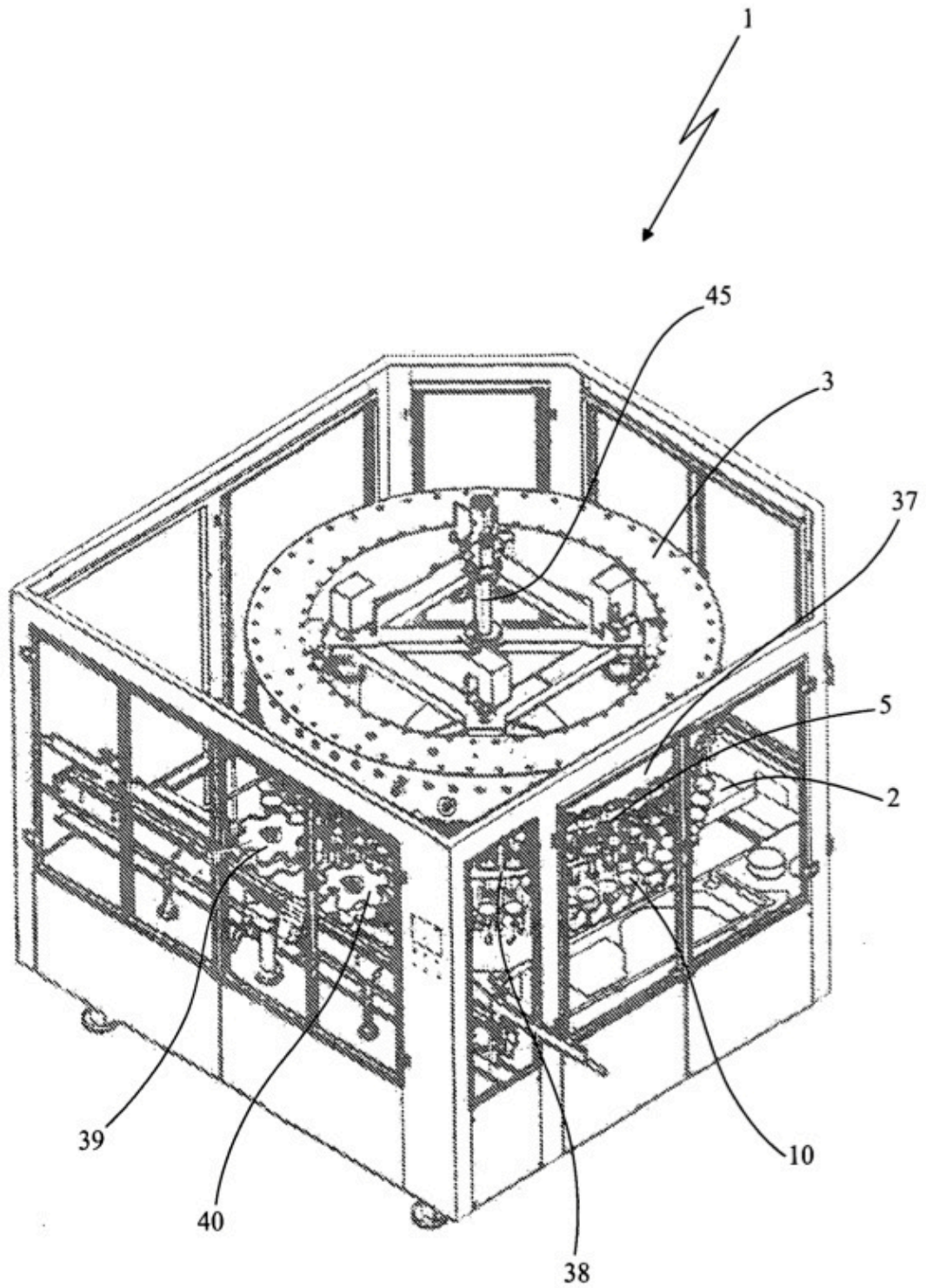


Fig. 1A

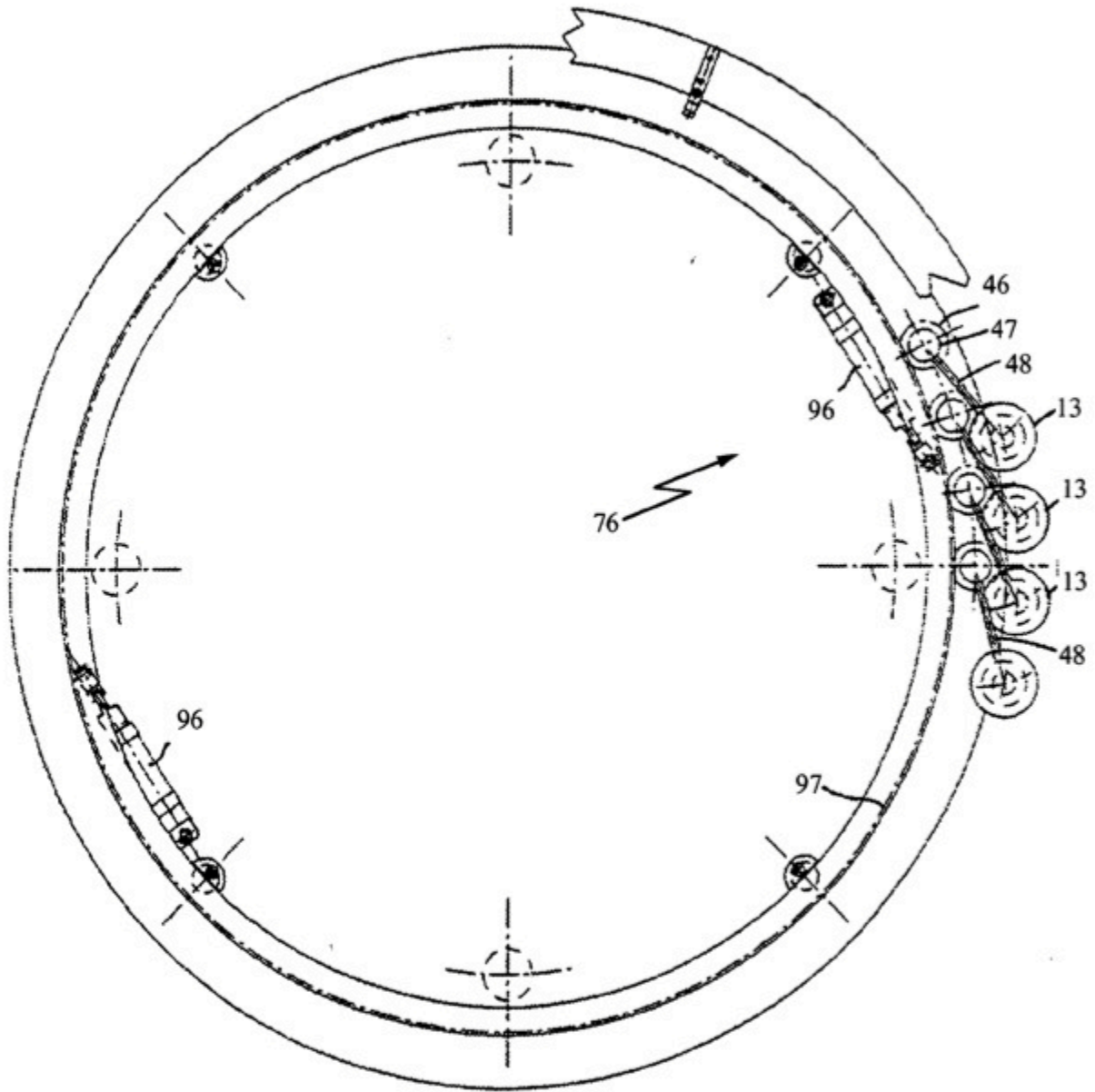


Fig. 1B

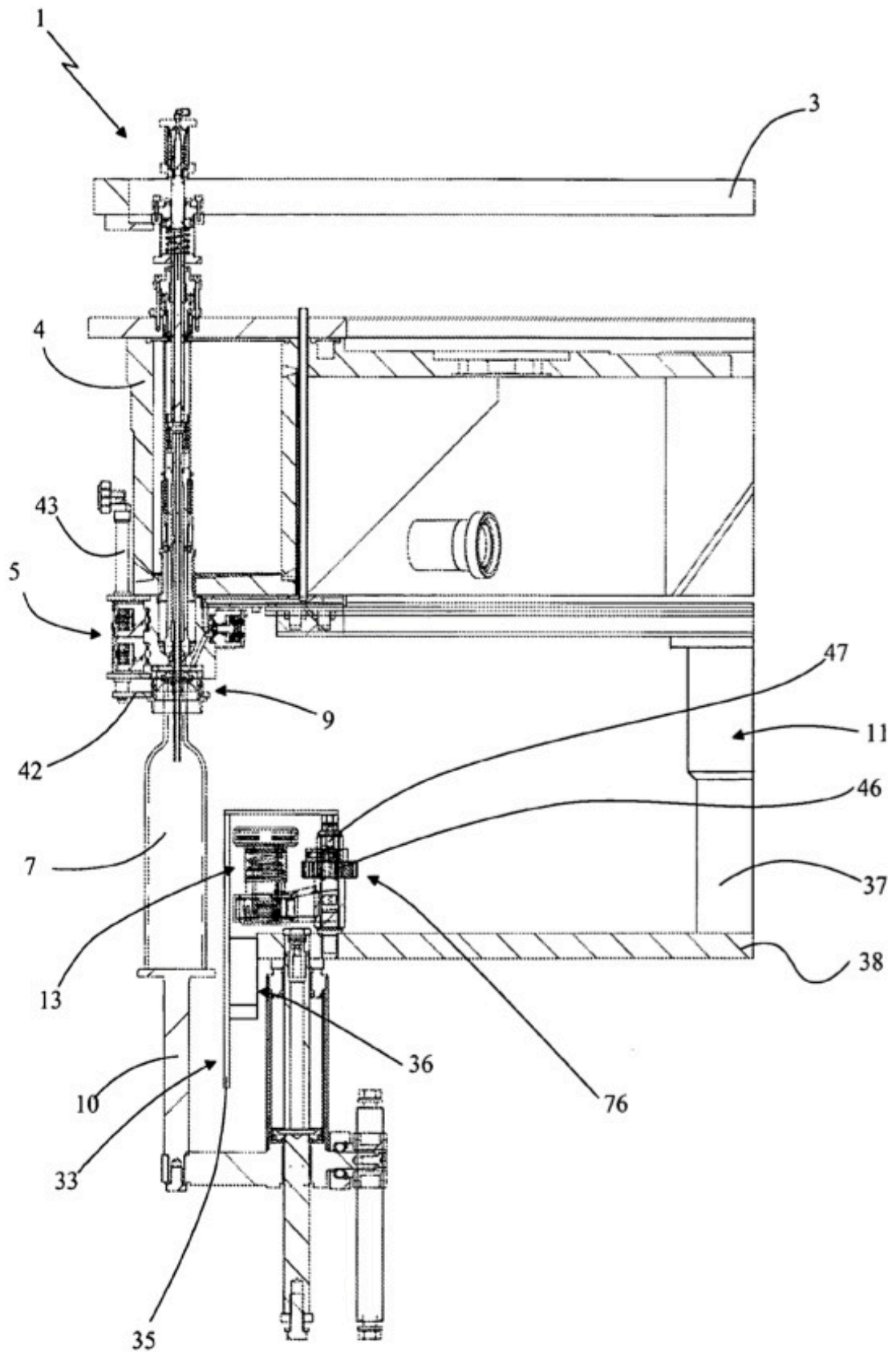


Fig. 2

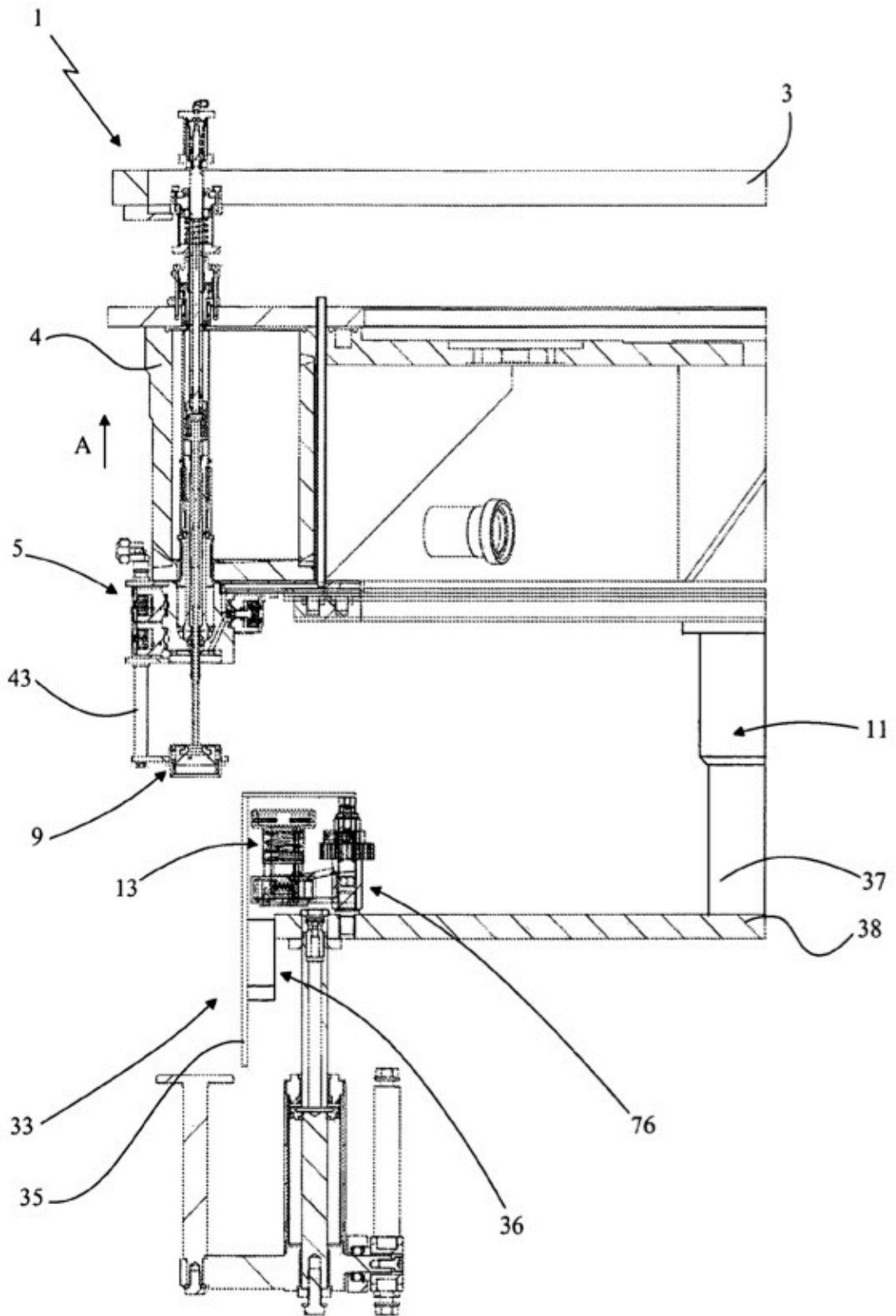


Fig. 3

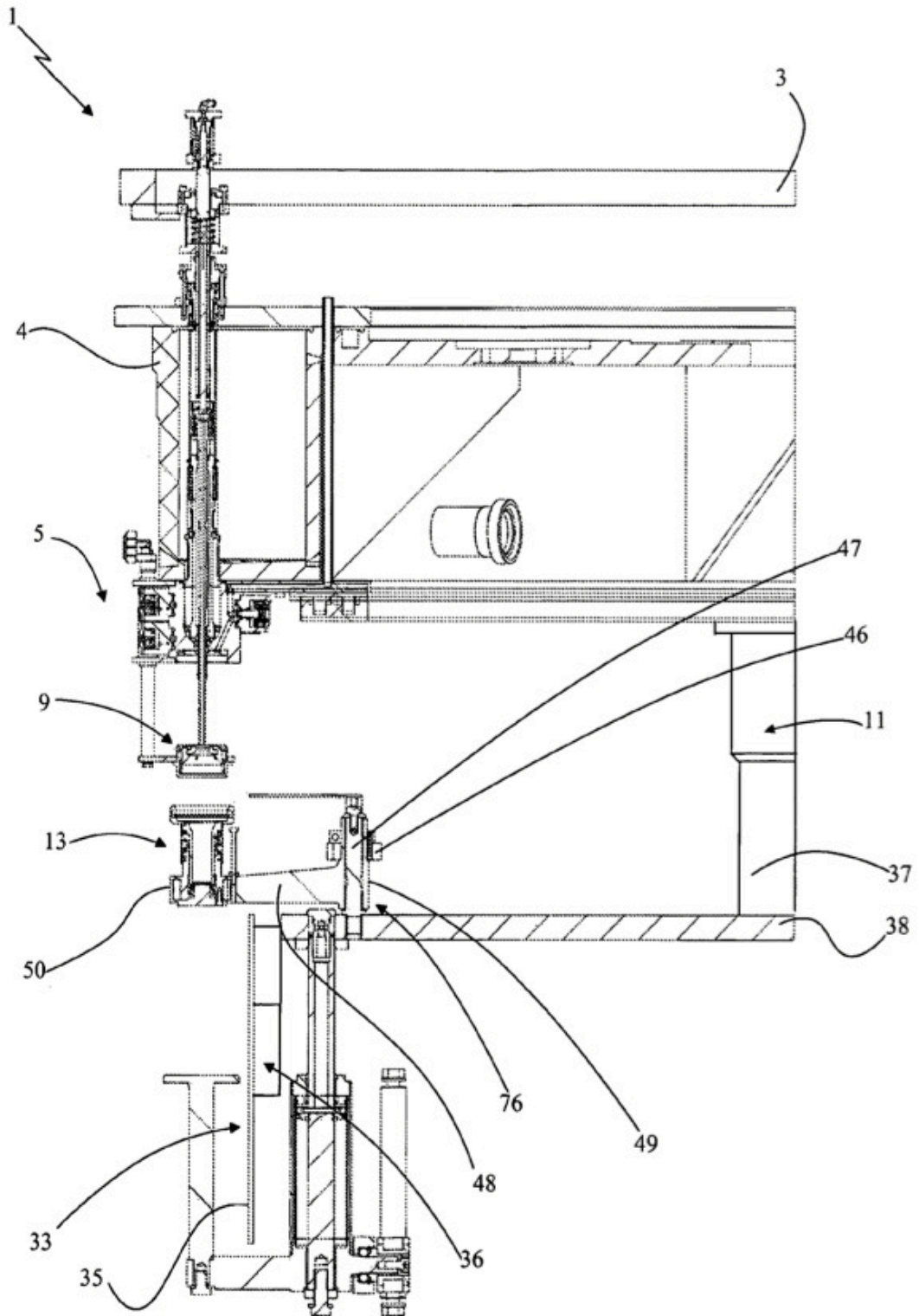


Fig. 4

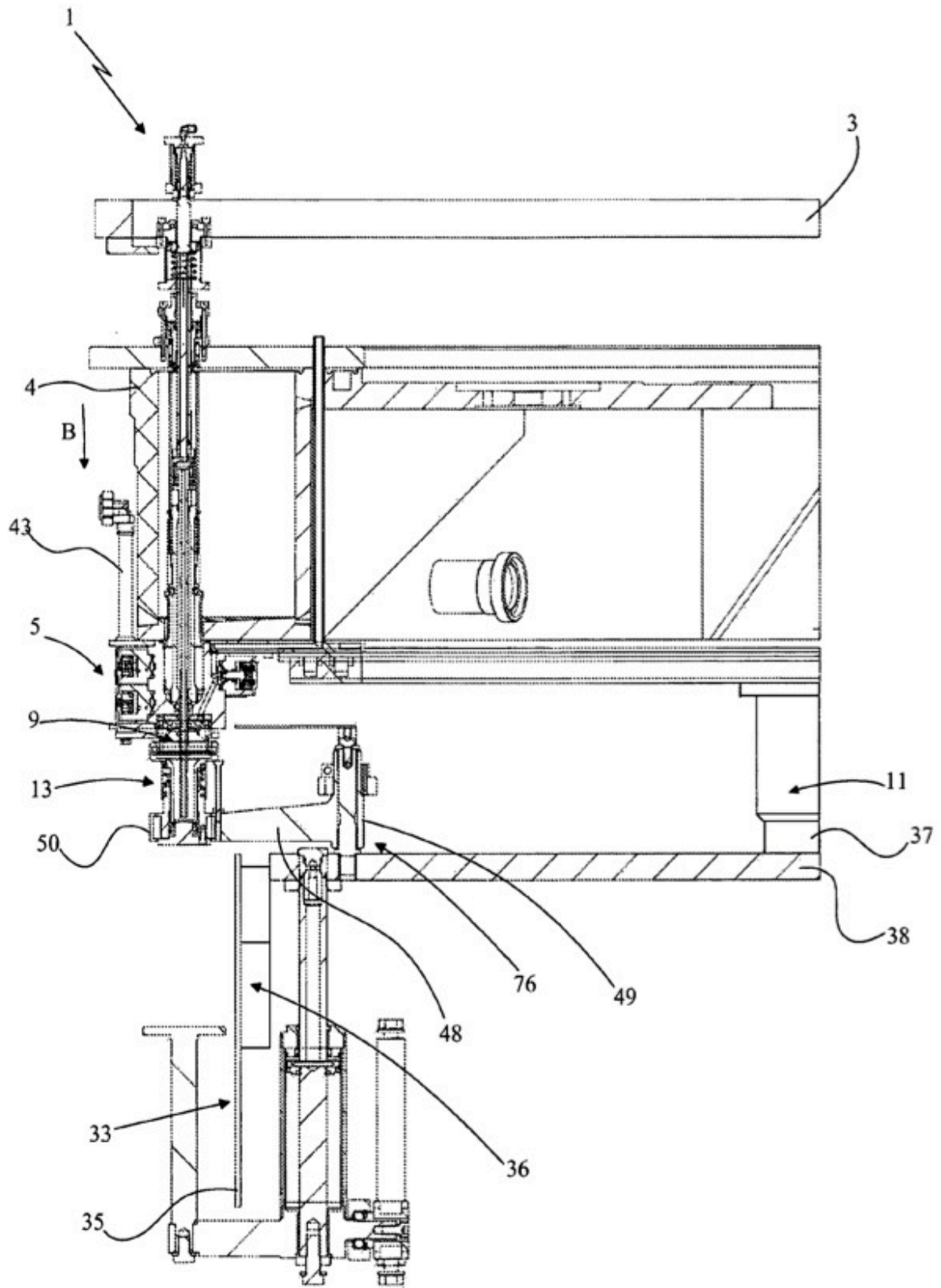


Fig. 5

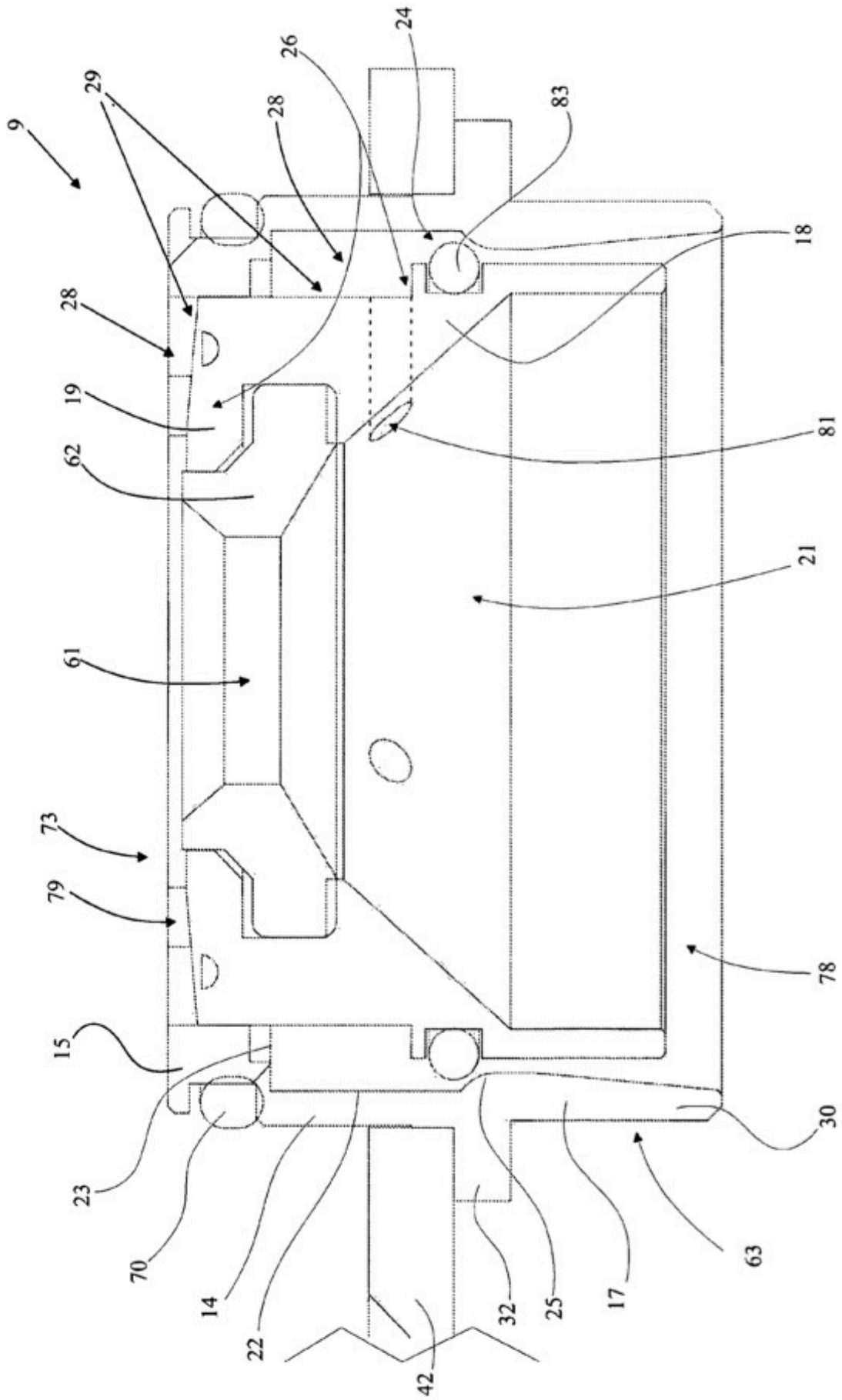


Fig. 6

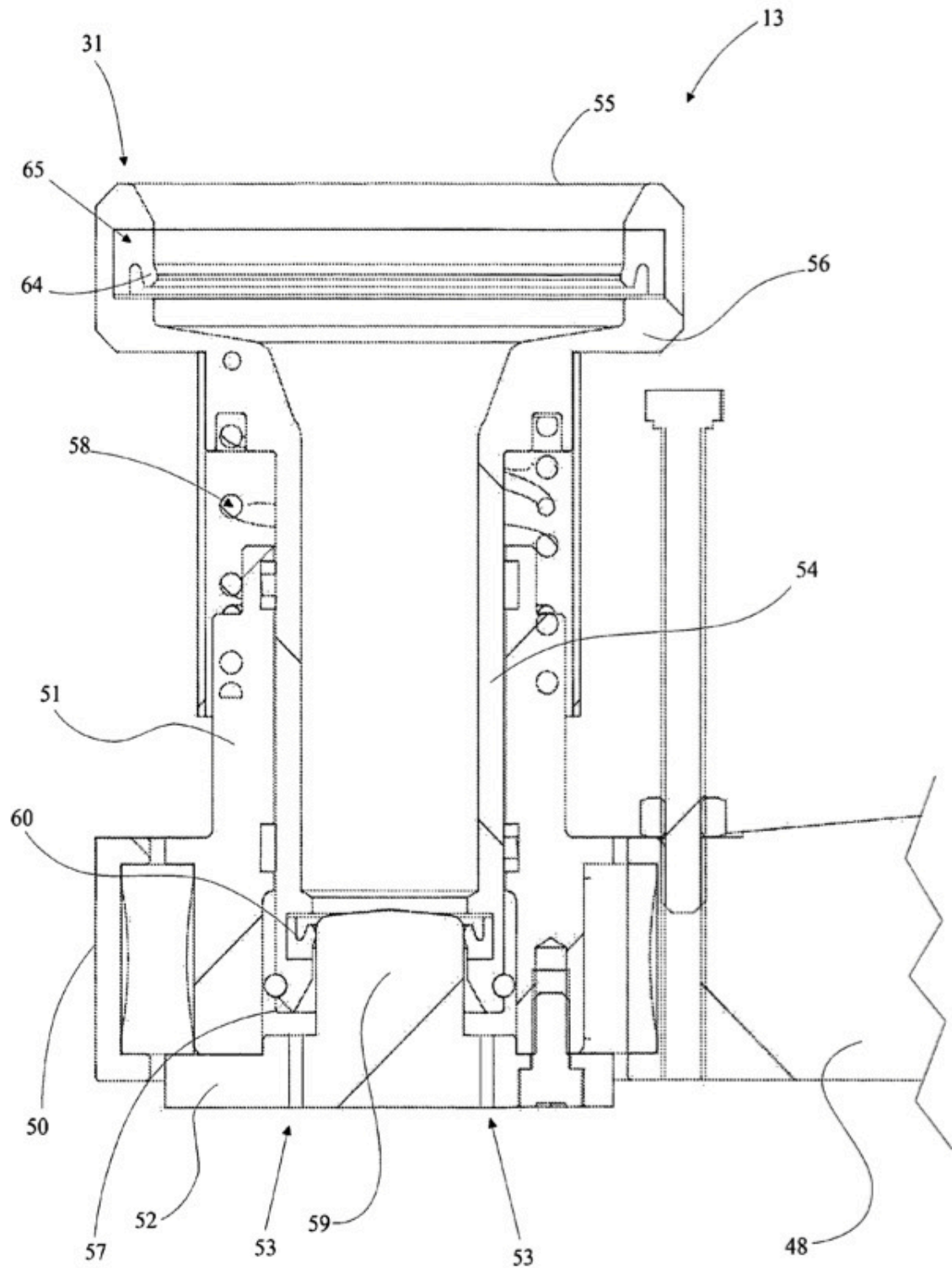


Fig. 7

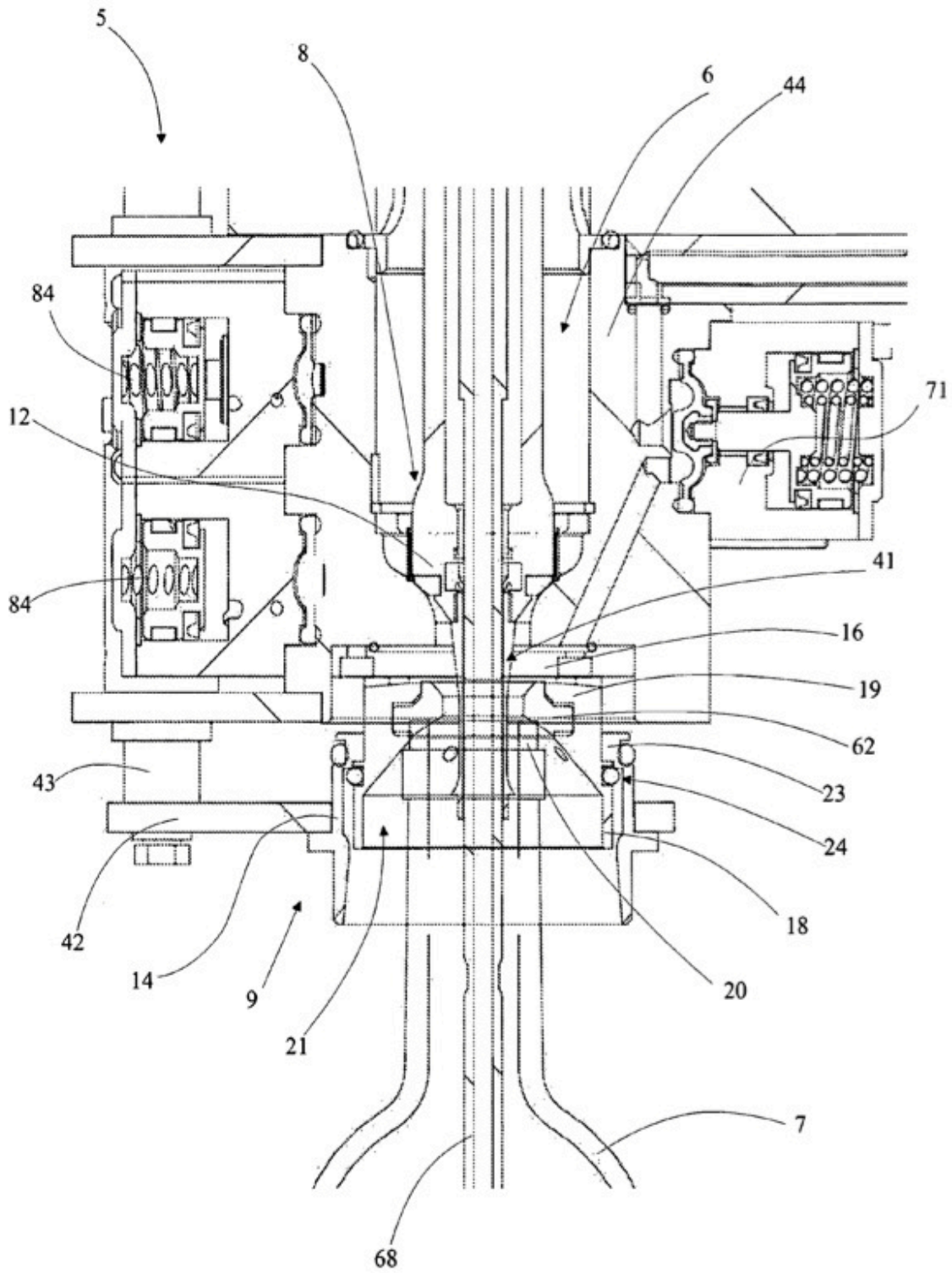


Fig. 8

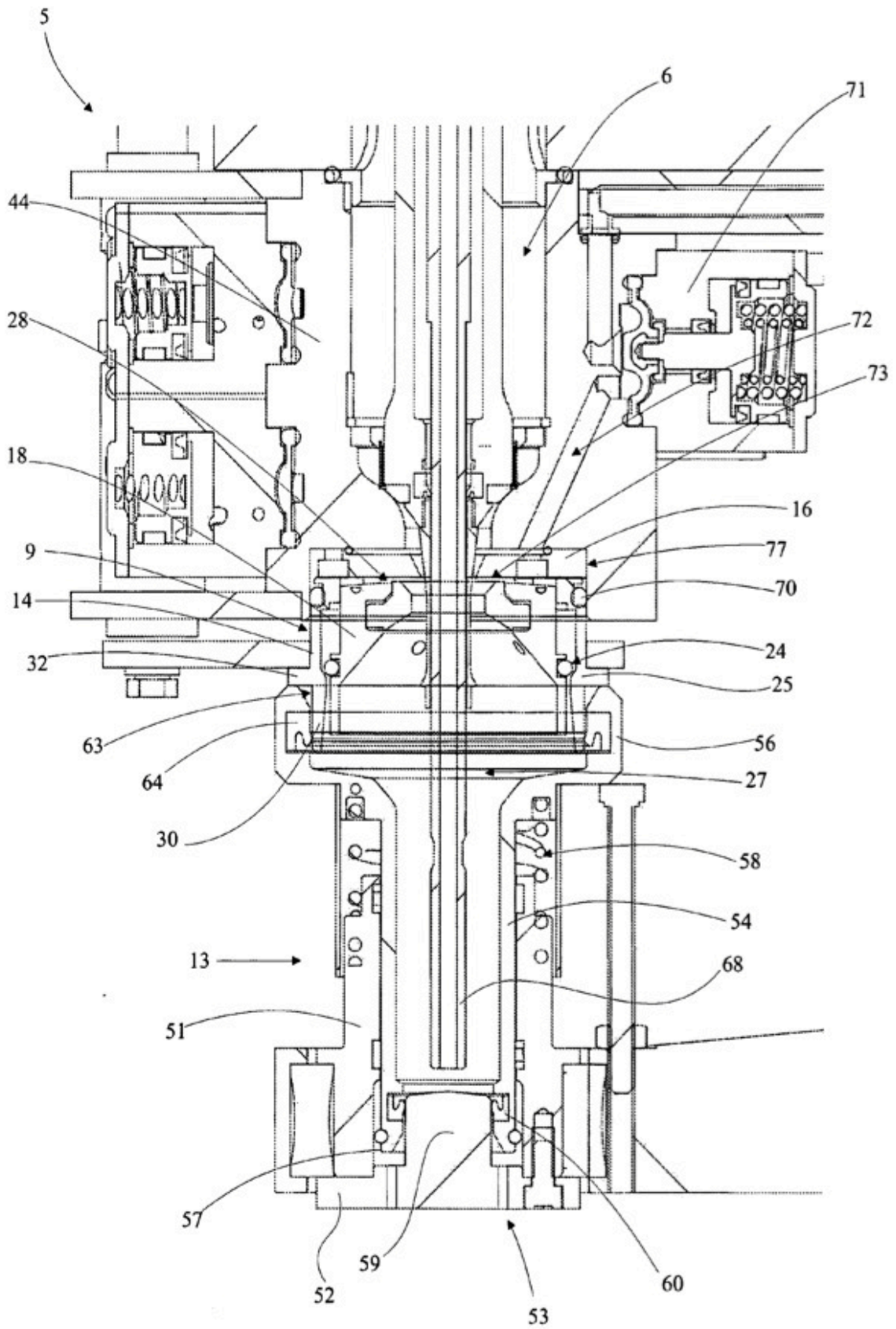


Fig. 9

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 *Esta lista de referencias citadas por el solicitante es únicamente para la comodidad del lector. No forma parte del documento de la patente europea. A pesar del cuidado tenido en la recopilación de las referencias, no se pueden excluir errores u omisiones y la EPO niega toda responsabilidad en este sentido.*

Documentos de patentes citados en la descripción

10 • EP 0785134 A2