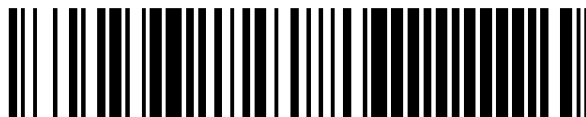


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 308 037**

21 Número de solicitud: 202331369

51 Int. Cl.:

B67D 7/02 (2010.01)

B65B 69/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

24.07.2023

43 Fecha de publicación de la solicitud:

29.05.2024

71 Solicitantes:

SEPPELEC, S.L. (100.0%)

Polígono Industrial Ventorro del Cano. C/ Lozoya,

6. Nave 20

28925 Alcorcón (Madrid) ES

72 Inventor/es:

FUNKE, Holger

74 Agente/Representante:

MARTÍN SANTOS, Victoria Sofia

54 Título: **Máquina para el vaciado de bolsas de forma aséptica**

ES 1 308 037 U

DESCRIPCIÓN**Máquina para el vaciado de bolsas de forma aséptica**

5

Objeto de la invención

El objeto de la presente invención es una novedosa máquina para el vaciado de recipientes
10 de forma automática y aséptica, en particular para el vaciado de bolsas, por ejemplo de las
del tipo que se utilizan en los bidones u otros recipientes para productos líquidos, viscosos,
granulados, en polvo o similares, en donde los bidones contienen productos concentrados,
15 pulpas, trozos de frutas, productos líquidos, viscosos, granulados, en polvo o cualquier otro
producto más o menos viscoso. Este concentrado puede ser así aplicado, diluido o sufrir
algún otro tipo de transformación. La presente invención es aplicable en el sector de la
industria, por ejemplo de la industria alimentaria.
20

Antecedentes de la invención

25 En la industria en general, y en la industria alimentaria en particular, es frecuente la
utilización de productos más o menos viscosos, que son distribuidos a las industrias para
la posterior elaboración de productos alimentarios.

30

Un caso habitual, es el de los zumos de frutas, siendo distribuido el concentrado del zumo
de fruta desde los países de origen, hasta las industrias transformadoras que se encargan
de la dilución, y preparación de los zumos finales a partir de los concentrados enviados o
35 agregando preparados que incluyen trozos de frutas.

Estos productos son enviados en bidones, en cuyo interior hay una bolsa herméticamente
40 cerrada, con objeto de asegurar que no se produce deterioro alguno del producto contenido
en el interior, siendo necesaria la extracción del producto para la posterior dilución y
preparación del producto final.

45

La extracción del producto se realiza mediante una lanza de extracción, tras la apertura
de la bolsa que contiene el producto e la posterior introducción en el interior de la bolsa de
la lanza extractora. La lanza es manipulada manualmente, pudiéndose mover de forma
50 fácil y convenientemente por un operario. Cuando el proceso de vaciado de la bolsa ha
casi finalizado, el operario, mueve la lanza hacia todas aquellas zonas o pliegues de la

bolsa donde quedan residuos del producto con objeto de conseguir una mejor aspiración de la mayor parte del producto.

El propio solicitante desarrolló una “Maquina para el vaciado de bidones de forma automática e higiénica”, descrita en la Patente Española ES 2.400.553, que comprende una lanza extractora desplazada verticalmente sobre un primer soporte de la lanza por medio de un motor paso a paso, donde dicho primer soporte está montado sobre un extensor asociado a un segundo soporte y sobre el que se puede desplazar vertical y horizontalmente; además sobre el extensor hay unos medios de soporte y cierre de la bolsa, donde el extensor, junto con los medios de soporte y cierre de la bolsa se desplazan de manera precisa. La lanza extractora cuenta con un conducto de vaciado central, un cono desplazable de cierre y perimetralmente una primera camisa interior que proyecta el agua hacia el interior del conducto de vaciado y una segunda camisa exterior, que proyecta el agua hacia el exterior de la lanza. Gracias a la máquina se puede realizar el vaciado de manera automática, higiénica y con control de todo el proceso, y aprovechando todo el producto contenido en el interior de una bolsa.

Una segunda patente del mismo solicitante es la ES2709889T3, que se considera el estado de la técnica más próximo a la invención, y que posee las características definidas en el preámbulo de la reivindicación 1.

Estas máquinas garantizan el cumplimiento de las condiciones de higiene alimentaria durante todo el proceso de vaciado y limpieza, pero no alcanza condiciones asépticas. Al introducir la lanza de succión en una bolsa aséptica, ésta pierde la asepsia al entrar en contacto el producto con el ambiente. Esto se traduce en la necesidad de pasteurizar nuevamente el concentrado una vez extraído. En consecuencia, se pierde calidad en el producto y se aumenta el consumo energético por la nueva pasteurización.

Según datos del “*Global Aseptic Packaging Report*” realizado por las consultoras Zenith International y Warrick Research, el volumen de productos envasados asépticamente a nivel global viene experimentando desde el año 2008 un crecimiento anual superior al 5%, llegando a alcanzar, en los mercados del sur/sudeste asiático, incrementos del 22% anual.

En el comercio existe una amplia gama de bolsas asépticas, desde el pequeño formato (hasta 50 litros) hasta el gran formato (220 litros en bidones y 1.500 litros en contenedores). El material de barrera de las bolsas es normalmente poliéster metalizado al vacío o alcohol

de vinilo etílico, mientras que el cuerpo de la bolsa suele ser de polietileno de baja o media densidad. Las bolsas van protegidas por un contenedor externo.

Todas las bolsas asépticas van equipadas con una boquilla y un tapón de plástico, que puede ser de 1, 2 ó 3 pulgadas. Los más comunes son los dos primeros tamaños.

La extracción del producto se considera aséptico cuando se mantienen las condiciones de esterilidad del producto durante su procesado. En este caso se manipula un envase, recipiente, o bidón, que contiene un producto aséptico. A continuación se muestran una serie de definiciones que permitan entender los parámetros a considerar:

- Equipo aséptico: Equipo higiénico que es, además, impermeable a los microorganismos.
- Impermeabilidad microbiana: La capacidad del equipo para evitar la entrada al área de producto de bacterias, levaduras y mohos desde el medio ambiente.
- Esterilización: Destrucción de microorganismos específicos, incluyendo esporas.
- Equipo limpio: Un equipo limpio es esterilizable con vapor/agua caliente si elimina tales microorganismos mediante tratamiento con vapor a 120 °C durante 30 minutos.
- Aséptico o esterilidad comercial: Ausencia de microorganismos específicos (m.e.) y de esporas viables.
- Microorganismos específicos (m.e): Son de dos tipos. Los patógenos son perjudiciales para la salud. Los no patógenos solo son perjudiciales para el producto envasado.

Hasta el donde alcanza el conocimiento del solicitante, no existe actualmente una normativa específica para el proceso de vaciado aséptico, pero sí hay directrices de la FDA (por sus siglas en inglés de "Food and Drug Administration" o "Agencia de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos de América") de Estados Unidos y de la OMS (Organización Mundial de la Salud) acerca del proceso de llenado aséptico. En el diseño de la máquina objeto de esta invención, se han tenido en cuenta estas directrices.

Para que el procesamiento aséptico de los alimentos sea satisfactorio se requieren como mínimo las siguientes condiciones o requisitos:

- 5
 - Equipo esterilizable.
 - Producto estéril.
 - Envases estériles.
- 10
 - Ambiente estéril en la unión producto-envase.
 - Equipo de control y registro, para detectar, corregir y hacer seguimiento de fallos.
 - Manejo adecuado de envases terminados.

15 Así, la OMS establece las siguientes directrices en cuanto al control de calidad:

- 20
 - La prueba de esterilidad al producto terminado debe considerarse sólo como la última de una serie de medidas de control para asegurar la esterilidad. La prueba debe ser validada para el o los productos en cuestión.
- 25
 - Las muestras tomadas para pruebas de esterilidad deben ser representativas de la totalidad del lote, pero, en particular, tienen que incluir muestras tomadas de las partes del lote que se consideren expuestas a mayor riesgo de contaminación.

30 Equipo esterilizable:

35 El saneamiento de las áreas limpias es especialmente importante. Éstas deben desinfectarse frecuente y meticulosamente de acuerdo con un programa escrito aprobado. Donde se utilizan desinfectantes, se debe emplear más de un tipo. Se debe llevar a cabo un monitoreo periódico para detectar la contaminación o presencia de algún organismo
40 contra el cual el procedimiento sanitario es ineficaz. Las interacciones entre los diferentes materiales de limpieza deben ser validadas. Se debe llevar a cabo la validación adecuada de la limpieza para garantizar la detección de residuos de desinfectantes y su eliminación
45 mediante el proceso de higienización.

La norma ISO 14644-1 (2) que es el estándar internacional que define las clases de
50 limpieza del aire para salas limpias y ambientes controlados en relación con el número, o la concentración, de partículas en el volumen del aire, se debe utilizar para clasificar la limpieza de acuerdo con la concentración de partículas aéreas.

Los registros de esterilización deben estar disponibles para cada ciclo de esterilización.

Producto estéril:

- 5 Para poder comprobar que el producto llega estéril al cabezal de vaciado y se mantiene estéril durante todo el proceso, el equipo debe contar con un sistema de toma de muestras para que se pueda realizar un análisis externo.

10

Envases estériles:

- 15 Para asegurar que el envase llega estéril al cabezal de vaciado es necesario realizar una esterilización de la boquilla y el tapón.

Ambiente estéril en la unión producto-envase:

20

Se debe asegurar que el entorno de la unión entre el cabezal y la boquilla se mantiene en atmósfera inerte tras la esterilización.

25

Equipo de control y registro:

- 30 Cada carga de esterilización por calor se debe registrar mediante un equipo apropiado de exactitud y precisión adecuadas, por ejemplo, en una tabla de tiempo/temperatura con una conveniente escala completa. La temperatura debe ser registrada mediante una sonda situada en la parte más fresca de la carga o de la cámara cargada, habiéndose determinado este punto durante la validación; la temperatura se debe comprobar preferiblemente contra una segunda sonda independiente de temperatura situada en la misma posición. Los registros de esterilización deben estar disponibles para cada ciclo de esterilización y deben ser aprobados como parte del procedimiento de liberación de lotes. También se pueden utilizar indicadores químicos o biológicos, pero no en lugar de los controles físicos.

45

Manejo adecuado de envases:

- 50 Durante toda la manipulación del envase aséptico se debe garantizar su integridad física y la ausencia de contaminación.

En resumen, el equipo de vaciado aséptico debe cumplir con los siguientes requisitos básicos:

- 5 - Un medio de controlar y documentar la velocidad del flujo de producto a través del sistema.
- 10 - Un medio de esterilizar el sistema antes de la producción.
- 15 - Protecciones adecuadas para proteger la esterilidad durante la producción y prevenir que el producto no estéril llegue al equipo.

15 El mercado por excelencia de este tipo envasado es el de la leche, derivados lácteos, zumos y sopas. No obstante, el envasado aséptico es empleado mayoritariamente en
20 sectores como el de la alimentación infantil (comidas y frutas) y la alimentación especial (clínica y de personas de edad avanzada), en los que el consumidor y también la legislación son cada vez más exigentes y todavía lo serán más en el futuro.

25 Son diversas las razones del gran desarrollo del envasado aséptico, y que hacen que sea considerada hoy en día como una de las tecnologías de envasado más extendidas y con mayor futuro:

- 30 1. Permite un mayor ajuste del tratamiento térmico a las condiciones reales del producto, es decir, una reducción del tiempo necesario de tratamiento a una determinada temperatura, con los beneficios en la calidad del producto que
35 conlleva.
- 40 2. Mejora sensorial y nutritiva. En el alimento, al sufrir un menor tratamiento térmico, se reducen los cambios fisicoquímicos: textura, color y sabor, así como la pérdida de nutrientes que tienen lugar durante el proceso térmico prolongado.
- 45 3. Se evita la formación de compuestos volátiles no deseados, piracáinas, furanos, etc., debido al sobrecalentamiento.
- 50 4. Productos más naturales, ya que evita la necesidad de añadir conservantes químicos en productos no estériles en los que se pretende alcanzar la ESL (del

inglés “*Extended Storage/Shelf Life*” o “*Prolongación de la vida útil en almacén/estante*”), mediante la prevención de la contaminación por microorganismos presentes en el ambiente, hongos y levaduras.

- 5 5. El envase aséptico permite guardar el producto a temperatura ambiente durante un largo período, eliminando la necesidad de refrigerar, generando un ahorro de energía y nuevos mercados donde no existe un adecuado sistema de distribución en frío.
- 10 6. Menores requerimientos de los materiales de envase. Los materiales de envase, al no ser calentados como en los procesos de esterilización convencionales en autoclave, no necesitan resistir las elevadas temperaturas de tratamiento ni están sometidos al estrés mecánico correspondiente.
- 15 7. Reducción de las migraciones procedentes de los materiales de envase. La migración es un proceso fisicoquímico fuertemente dependiente de la temperatura, es decir, que aumenta exponencialmente al someterse a temperaturas elevadas.
- 20 8. Menor impacto ambiental. La estimación de la huella de carbono es menor, debido principalmente a la reducción de los consumos energéticos de electricidad y vapor de agua y a los menores requerimientos en cuanto a resistencia del envase, que pueden dar lugar a una reducción de la cantidad de material necesario.
- 25 9. Reducción de costes. Aunque la inversión inicial en equipamiento es mayor, 60 - 65% dependiendo del volumen, ésta se rentabiliza en un periodo aproximado de 2 años debido a sus menores costes en mano de obra, energía, envase, agua, limpieza/desinfección y tasas medioambientales. Al tratarse de un proceso en continuo con un elevado grado de automatización, se reducen las necesidades variables de mano de obra y de energía, lo que también arrastra una disminución proporcional de costes fijos. Así como un coste inferior del envase. Menor consumo de agua al poder utilizar un ozone-CIP (del inglés “*Clean In Place*” o “limpieza en sitio”), en limpieza/desinfección. También se necesita un menor espacio en planta para las instalaciones.
- 30 35 40 45 50 En definitiva, las numerosas ventajas, tanto en la reducción de costes, como en el aumento de la calidad nutricional y sensorial del producto, hacen que la inversión en equipos e

instalaciones se rentabilice en relativamente poco tiempo. Por ello, el envasado aséptico es considerado como una de las tecnologías de procesamiento de alimentos más relevante y con mayor ámbito de aplicación potencial.

5 Por todo ello, existe una necesidad creciente de conservar las condiciones asépticas durante la integración del producto aséptico al producto final comercializado.

10 Para evitar los anteriores inconvenientes y beneficiarse de las anteriores ventajas, se ha desarrollado la presente invención que garantiza un vaciado aséptico de las bolsas, permite ahorrar energía en las plantas productoras y mantiene la calidad del producto al evitar una
15 nueva pasteurización.

Descripción de la invención

20 La invención es una máquina y un procedimiento de vaciado de bolsas de forma aséptica, para el vaciado de recipientes de forma automática y aséptica, y en particular para el vaciado de bolsas, por ejemplo de las del tipo que se utilizan en los bidones u otros
25 recipientes para productos líquidos, viscosos, granulados, en polvo o similares, en donde los bidones contienen productos concentrados, pulpas, trozos de frutas, productos líquidos, viscosos, granulados, en polvo o cualquier otro producto más o menos viscoso. La
30 invención permite asegurar que no entran cuerpos extraños ni suciedad en el circuito de líquidos o pastas, y que la máquina mantiene los más altos niveles de higiene y esterilización.

35 La máquina para el vaciado de bidones bolsas de forma aséptica de la invención tiene un bastidor de soporte, un sistema de bombeo del contenido de las bolsas, un sistema de control de agua desde una fuente de suministro de agua, teniendo el bastidor un brazo
40 giratorio con ajuste de la posición para posicionarse ante la bolsa. La máquina comprende un cabezal de vaciado con una cámara en la que se dispone un anclaje de la boquilla de la bolsa. Igualmente, para evitar manipulaciones, la cámara contiene un dispositivo de
45 accionamiento del tapón, configurado para abrir y retirar el tapón de la bolsa. La bolsa se vacía mediante un dispositivo de vaciado conectado al sistema de bombeo.

50 Para asegurar la asepsia, la cámara posee una o más boquillas de inyección de un sistema de limpieza por vapor, que expulsan este vapor al interior de la cámara. Para evitar que el vapor dañe la máquina o a los operarios, la máquina dispone además de barreras de vapor

internas a la cámara. También se asegura que la cámara es hermética cuando el anclaje está portando una bolsa. Es decir, se define de forma que todas las aberturas quedan cerradas por la bolsa, normalmente en el contorno de la boquilla.

5 Las etapas para el vaciado de bolsas, con la máquina citada, comprende los siguientes pasos:

- 10 • Fijar una bolsa por la boquilla a un anclaje interior a una cámara, de forma que la cámara queda hermética.
- 15 • Realizar una esterilización del interior de la cámara por medio de boquillas de inyección de un sistema de limpieza por vapor.
- 20 • Abrir la bolsa mediante un dispositivo de accionamiento del tapón.
- Vaciar la bolsa mediante un dispositivo de vaciado conectado a un sistema de bombeo.

25

Breve descripción de las figuras

30

La figura 1: muestra una vista general en perspectiva de un ejemplo de la máquina para el vaciado de bidones con dispositivos de vaciado y sus componentes que parte de la técnica anterior.

35

La figura 2: muestra una vista general en perspectiva de un ejemplo de la máquina para el vaciado de bidones de la presente invención con ambos dispositivos de vaciado y sus componentes principales.

40

La figura 3: muestra una vista general en perspectiva de un ejemplo de la máquina para el vaciado de bidones de la presente invención con ambos dispositivos de vaciado y sus componentes principales y con la parte de una lanza de succión en una posición desacoplada.

45

La figura 4: muestra una vista del sistema de succión higiénico en perspectiva con sus componentes principales.

50

La figura 5: muestra una vista del sistema de succión higiénico en perspectiva con sus componentes principales, desde otra perspectiva.

5

La figura 6: muestra una vista del cabezal de vaciado aséptico de la figura 3, en perspectiva con sus componentes principales, apreciándose el interior del cabezal de vaciado.

10

La figura 7: muestra una vista similar del cabezal de vaciado aséptico de la figura 6, desde otra perspectiva.

15

Descripción de un modo de realización preferente

20

Las figuras muestran una realización preferente de la máquina para el vaciado de bidones de forma aséptica, objeto de la presente descripción.

25

La realización de la máquina para el vaciado de bidones de manera automática, tanto de forma higiénica, como de forma aséptica, mostrada en la figura 1 comprende un bastidor (11) principal, generalmente de acero inoxidable, que porta el resto de elementos, mecanismos y sistemas. El bastidor (11) puede estar fijado al suelo, disponer de patas o un carro con ruedas u orugas. En todo caso, debe ser altamente estable durante la operación de la máquina.

30

35

La máquina también posee un sistema de bombeo (12) de producto, conectado a un sistema de vaciado del bidón. Por el tipo de producto para el que está destinado, el sistema de bombeo (12) comprende preferiblemente una bomba de desplazamiento positivo. La bomba preferiblemente tiene variador de frecuencia y velocidad controlada. Una fuente de suministro de agua, por ejemplo de la red, suministra agua a la máquina por medio de un sistema de control de agua (13), con caudalímetro, manómetros, válvulas...

40

45

El bastidor (11) posee un brazo (14) giratorio con desplazamiento vertical, radial y longitudinal. El movimiento vertical se utiliza para adecuar la altura del dispositivo de succión a la altura del recipiente a extraer, el movimiento radial (giratorio) se utiliza para mover el brazo a cada una de las posiciones de vaciado que rodean el equipo y el movimiento longitudinal se utiliza para ajustar la distancia del equipo al recipiente. Para

50

ello, el brazo (14) se conecta al bastidor (11) por medio de un carro y un rodamiento. Los movimientos pueden realizarse por cilindros neumáticos, hidráulicos...

El sistema de vaciado puede ser de dos tipos:

5 Un primer tipo, basado en la máquina mostrada en la patente ES2709889T3, permite la extracción higiénica. Parte de una lanza (15) de succión, con un soporte (21) móvil sobre el brazo (14). El soporte (21) porta una lanza principal (22), rodeada de un fijador (23) de
10 bolsas con varios agarres. Así, el usuario puede introducir manualmente la lanza principal (21) dentro del bidón, asegurando mediante el fijador (23) que la bolsa interior al bidón no se pliega y corta el paso del producto hacia la boca. Un mando (24) permite al usuario
15 controlar las acciones.

Un segundo tipo, con extracción aséptica, utiliza un cabezal de vaciado (16) con una
20 cámara (31) en la que se disponen el resto de componentes. Este tipo está pensado para la extracción aséptica y normalmente se utilizará con bolsas más pequeñas que la lanza de la patente citada. Esta cámara (31) es hermética en posición de uso, con la bolsa acoplada, para asegurar que no entra contaminación al recipiente o al producto. En la
25 cámara (31) se dispone un anclaje (32) de la boquilla de la bolsa del bidón al cabezal de vaciado (16), y un dispositivo de accionamiento del tapón (33) del bidón. Este dispositivo de accionamiento del tapón (33) permite abrir, retirar y cerrar el tapón mediante garras u
30 otro elemento de acoplamiento al tapón accionados por cilindros neumáticos u otro equipo. Por ejemplo, se pueden usar garras y tres cilindros neumáticos. El primero controla el movimiento vertical del dispositivo de apertura. El segundo controla el agarre del tapón. El
35 tercero controla el giro de apertura para poder retirar el tapón y vaciar el contenido de la bolsa.

El interior de la cámara (31) debe poder ser esterilizado entre usos, para lo que tiene un
40 sistema de limpieza (34) adyacente, con una serie de boquillas hacia el interior de la cámara (31). El método preferido es la limpieza por vapor a temperatura suficiente (por ejemplo 120 °C). Esto implica que los elementos de la cámara (31) deben resistir estas
45 temperaturas y que, además, se disponen barreras de vapor en los puntos sensibles: ejes de rotación del dispositivo de accionamiento del tapón (33), del anclaje (32)...

50 La cámara (31) también posee un dispositivo de vaciado de la bolsa a través del cual se produce la succión. En el extremo del dispositivo de vaciado de la bolsa se dispone el

dispositivo de anclaje (32) destinado a entrar en contacto con la boquilla de la bolsa. La bolsa queda fijada mediante un segundo dispositivo de anclaje (35), en este caso de la bolsa. El operador coloca la bolsa cerrada en la plataforma de vaciado, el sistema fija la bolsa mediante el segundo dispositivo de anclaje (35), procede a la extracción del tapón y a la fijación del cabezal de vaciado (16), el cual sella la boquilla de la bomba con el cabezal de extracción permitiendo la succión del producto mediante el sistema de bombeo (12).

La utilización de la máquina para el vaciado de bidones de forma aséptica comprende las siguientes etapas:

En primer lugar, el usuario u operario extrae la bolsa del recipiente rígido y la coloca sobre una mesa o soporte de vaciado. Sitúa la boca o boquilla de la bolsa en la posición correcta y activa el vaciado aséptico. En primer lugar, el cabezal de vaciado (16) con la cámara (31) se aproxima a la bolsa hasta que el anclaje (32) se fija a la boquilla.

En este momento se activa el sistema de limpieza (34) que esteriliza el interior de la cámara (31) y la parte de la bolsa que cierra la cámara (31). A partir de este momento, no puede entrar ninguna contaminación. De esta forma se esterilizan la cámara (31) y el conjunto tapón - boquilla de la bolsa, este proceso se controla mediante una sonda de temperatura y un registro del tiempo de inyección. Una vez terminado el paso de esterilización, se controla la presión en el interior de la cámara (31) durante todo el proceso posterior para asegurar que se mantiene hermética.

El dispositivo de accionamiento del tapón (33) retira el tapón y se inicia el vaciado. La primera fase del vaciado consiste en bajar el dispositivo de vaciado de la bolsa hasta la posición de succión del producto, una vez que una válvula principal que conecta la boca de la bolsa con el sistema de succión se encuentra en la posición correcta, se activa el segundo dispositivo de anclaje (35) y se pone en funcionamiento la bomba de vaciado de producto. Constructivamente es un tubo equipado con un conector similar a un "tapón" roscado. Esta válvula principal se rosca en el tapón para iniciar el vaciado.

Cuando se ha asegurado del vaciado total de la bolsa, la bomba se para y la válvula principal se eleva a su posición de reposo, distanciada de la boca.

El último paso, opcional, es el cierre de la boquilla con el tapón, usando el dispositivo de accionamiento del tapón (33), para evitar tener que gestionar la bolsa y el tapón por separado.

REIVINDICACIONES

1. Máquina para el vaciado de bolsas de forma aséptica, con un bastidor (11) de soporte,
5 un sistema de bombeo (12) del contenido de las bolsas, un sistema de control de agua (13)
desde una fuente de suministro de agua, teniendo el bastidor (11) un brazo (14) giratorio
con desplazamiento vertical, radial y longitudinal, caracterizada por que comprende un
cabezal de vaciado (16) con:

- una cámara (31) en la que se dispone
 - 15 - un anclaje (32) de la boquilla de la bolsa;
 - un dispositivo de accionamiento del tapón (33), configurado para abrir y
retirar el tapón de la bolsa;
 - 20 - un dispositivo de vaciado conectado al sistema de bombeo (12);
 - una o más boquillas de inyección de un sistema de limpieza (34) por vapor;
- disponiendo además de barreras de vapor internas a la cámara (31);

25 siendo la cámara (31) hermética cuando el anclaje (32) porta una bolsa.

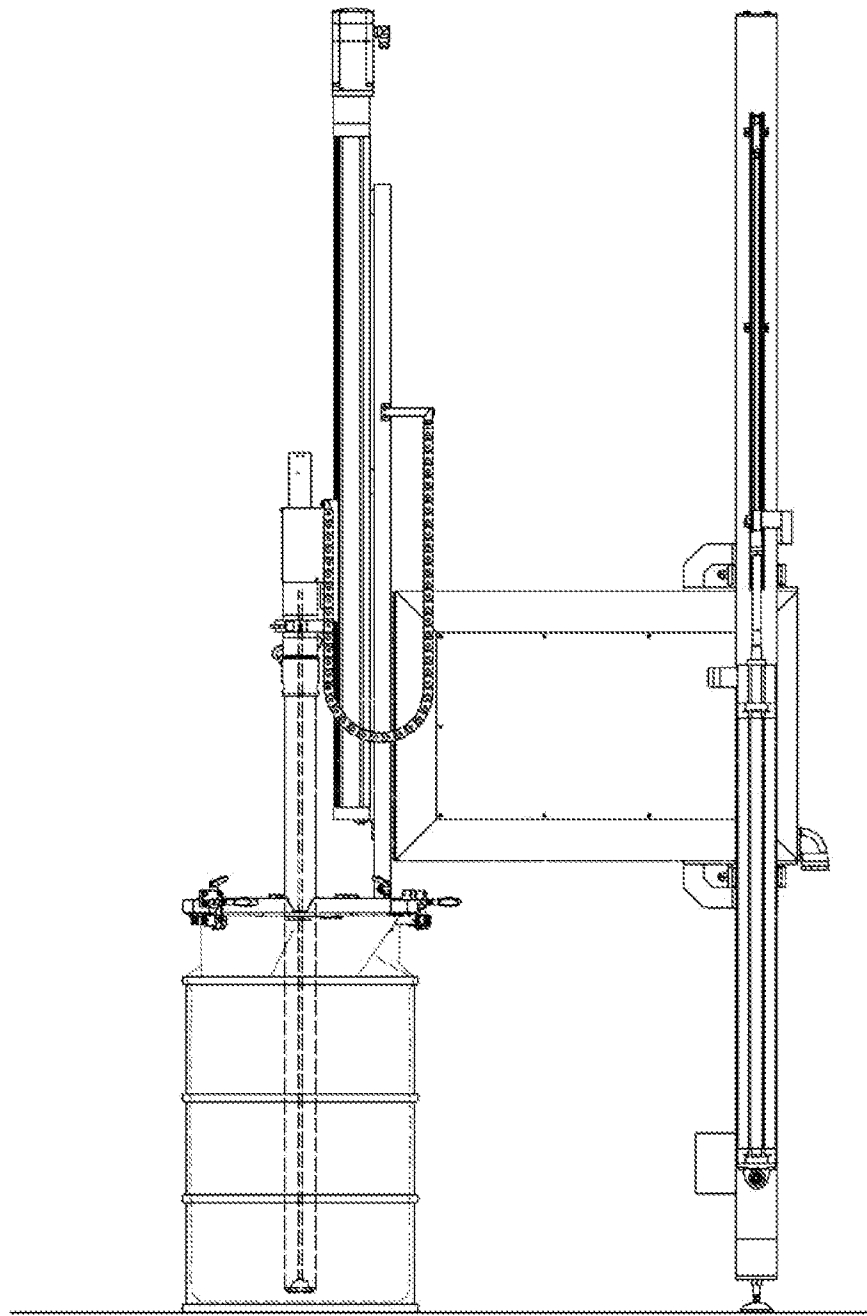


Fig. 1
(técnica anterior)

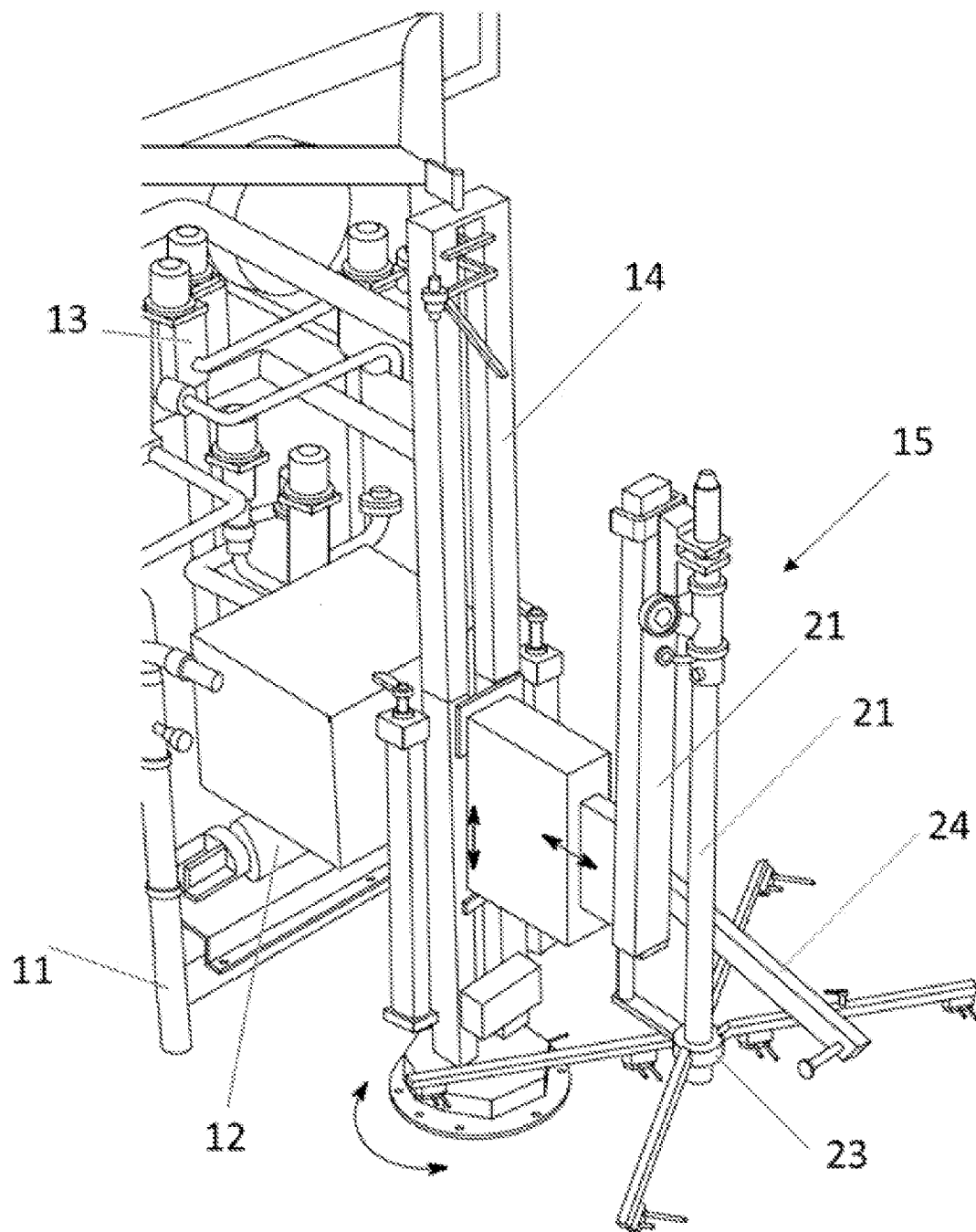


Fig. 2

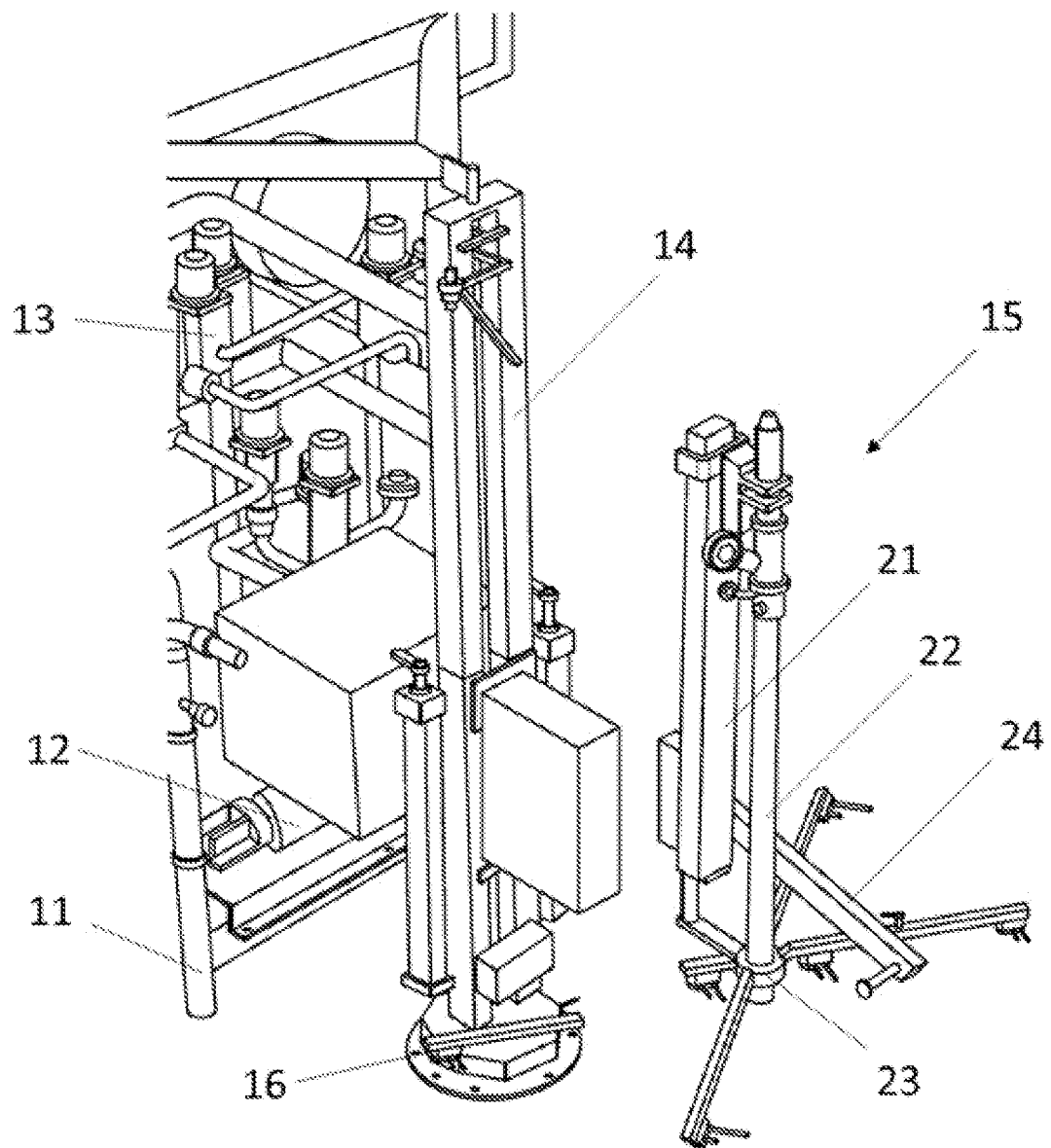


Fig. 3

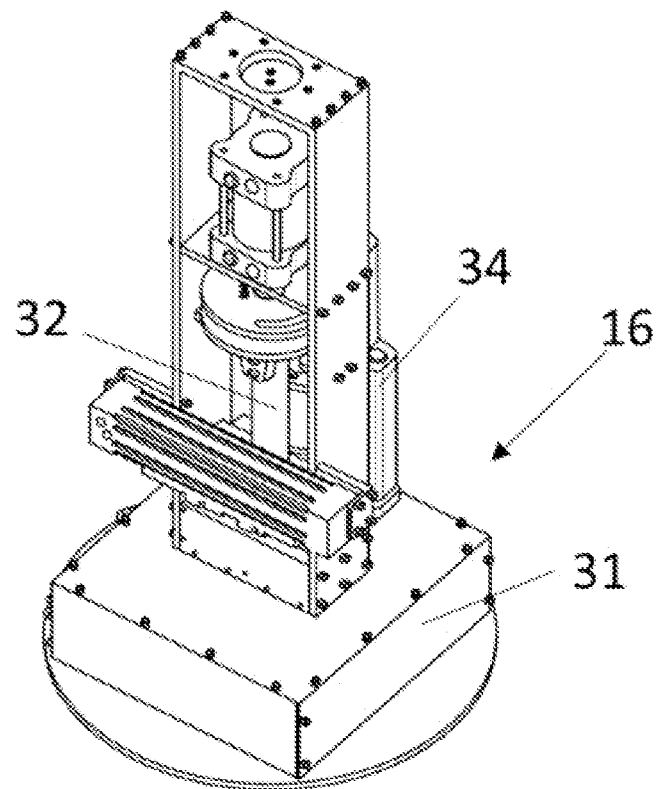


Fig. 4

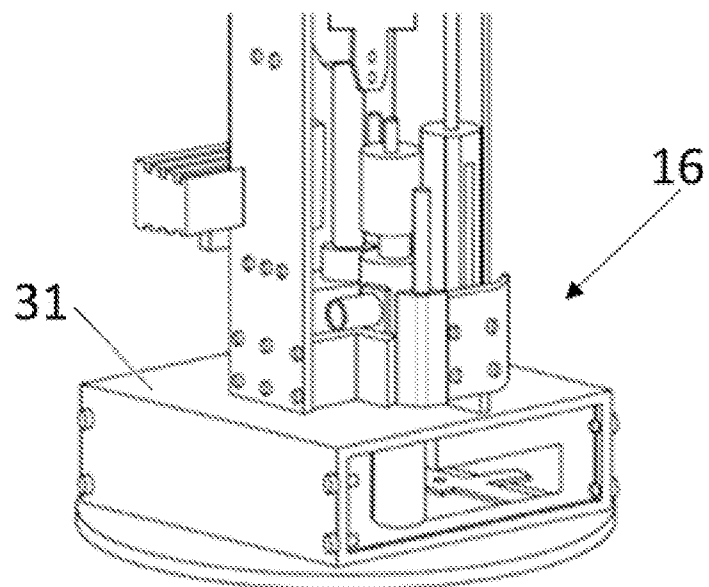


Fig. 5

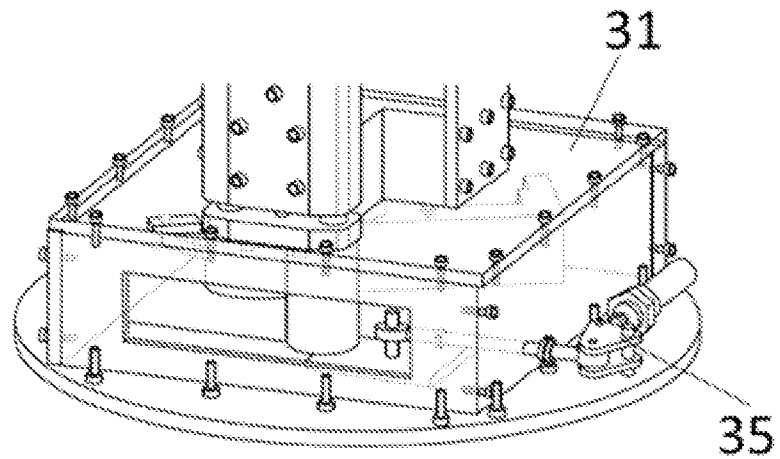


Fig. 6

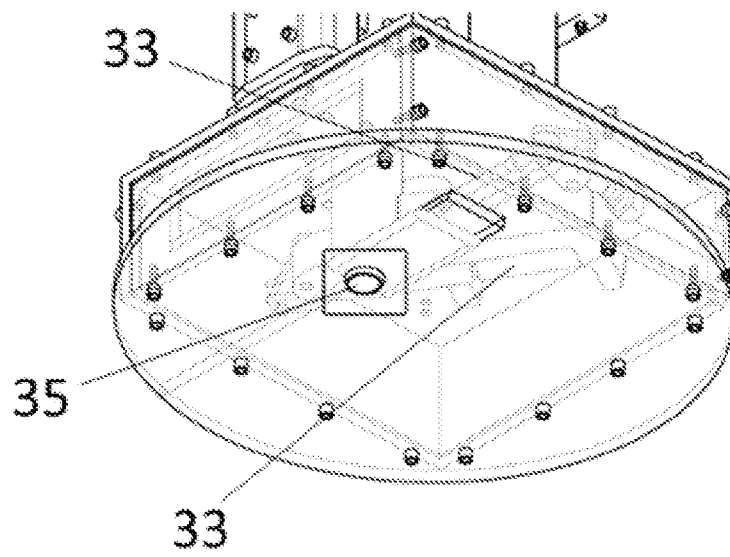


Fig. 7