

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 533 474**

51 Int. Cl.:

B65B 31/04 (2006.01)

B65B 39/00 (2006.01)

B65B 1/42 (2006.01)

B65B 3/36 (2006.01)

B65B 39/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.10.2007 E 07835141 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.01.2015 EP 2076441**

54 Título: **Dispositivo de llenado de recipientes de tipo plegable**

30 Prioridad:

26.10.2006 SE 0602259

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

10.04.2015

73 Titular/es:

ECOLEAN AB (100.0%)

Box 812

251 08 Helsingborg, SE

72 Inventor/es:

GUSTAFSSON, PER

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 533 474 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

Dispositivo de llenado de recipientes de tipo plegable

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para llenar un recipiente de tipo plegable con un producto en forma de polvo o líquido y, de forma más específica, a un dispositivo de este tipo que comprende un tubo de llenado que puede introducirse en un conducto de llenado del recipiente para suministrar un producto al compartimento del recipiente a través de dicho tubo de llenado.

Técnica anterior

10 En la actualidad se comercializan numerosos tipos diferentes de recipientes que se llenan con productos en forma de líquido o polvo.

Un tipo de recipiente es plegable y comprende dos paredes laterales flexibles y una pared inferior, estando conectadas entre sí dichas paredes a lo largo de una parte de conexión para formar un compartimento cuyo volumen depende de la posición relativa de las paredes.

15 Este tipo de recipiente puede estar en estado plano y precintado antes de su llenado. Esto hace posible esterilizar el compartimento del recipiente en su fabricación y mantener la esterilidad al distribuir el recipiente a una planta de llenado, tal como una lechería.

Un recipiente del tipo descrito anteriormente es conocido por WO 99/41155, que también describe un dispositivo para llenar el recipiente.

20 Dicho dispositivo comprende una boquilla que puede introducirse en un conducto de llenado del recipiente, abriéndose dicho conducto de llenado cortándolo o mediante una operación similar para llenar el recipiente.

25 Por lo tanto, durante el propio proceso de llenado, dicha boquilla se introduce en el conducto de llenado, tras lo cual una válvula de producto se abre para suministrar la cantidad de producto deseada al compartimento del recipiente a través de dicha boquilla. De este modo, el compartimento adoptará un volumen que se corresponde sustancialmente con el volumen de producto suministrado. El proceso de llenado asegura que se evita o al menos se minimiza la entrada de aire en el compartimento.

De forma más específica, el dispositivo de llenado descrito en WO 99/41155 comprende una boquilla que está hecha de un material elástico, tal como caucho de silicona. La boquilla tiene una parte extrema que se estrecha hacia una salida en forma de espacio en la superficie extrema inferior de la parte extrema.

30 La boquilla se cierra automáticamente, lo que significa que las partes de borde que definen dicho espacio se unen entre sí en ausencia de aplicación de fuerzas exteriores.

Tal como se ha mencionado anteriormente, durante el proceso de llenado, la boquilla se introduce en el conducto de llenado del recipiente, tras lo cual el producto es suministrado al compartimento a través de dicha boquilla. La presión del producto actuará para abrir la boquilla y, al mismo tiempo, para establecer un precinto entre la boquilla y las paredes del conducto de llenado para asegurar que no entra aire en el recipiente.

35 Los requisitos de eficacia de los dispositivos de llenado del tipo descrito anteriormente aumentan y, por lo tanto, también lo hacen en lo que respecta a la velocidad a la que el dispositivo permite llenar un recipiente individual.

40 Es posible conseguir un llenado más rápido mediante una mayor velocidad de flujo del producto, lo que provoca una mayor presión del producto. Se ha descubierto que, en algunos casos, una mayor presión del producto puede provocar la salida a presión del producto del compartimento del recipiente entre la boquilla y las paredes del conducto de llenado. Por motivos que resultan evidentes, esto provoca problemas para mantener un entorno higiénico en el dispositivo de llenado.

P. ej., EP 1588948 da a conocer otro dispositivo de llenado.

Por lo tanto, existe la necesidad de un dispositivo de llenado que permite realizar un llenado eficaz y racional de recipientes de tipo plegable en mejores condiciones higiénicas.

45 Resumen de la invención

Teniendo en cuenta lo anteriormente descrito, un objetivo de la presente invención consiste en dar a conocer un dispositivo para llenar recipientes de tipo plegable, permitiendo dicho dispositivo un llenado rápido en condiciones higiénicas.

Para conseguir este objetivo, y también otros objetivos que resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción, según la presente invención, se da a conocer un dispositivo con las características definidas en la reivindicación 1. Las realizaciones del dispositivo se definirán en las reivindicaciones 2-20.

5 De forma más específica, según la presente invención, se da a conocer un dispositivo para llenar un recipiente de tipo plegable con un producto en forma de polvo o líquido, teniendo dicho recipiente un compartimento que está definido por paredes flexibles y cuyo volumen depende de la posición relativa de las paredes y que está comunicado con el entorno a través de un conducto de llenado del recipiente, que comprende una carcasa de válvula con un tubo de llenado que puede introducirse en dicho conducto de llenado del recipiente para suministrar un producto al compartimento del recipiente a través de una trayectoria de producto que está definida por la carcasa de válvula y su tubo de llenado, un elemento de émbolo dispuesto en la trayectoria de producto y que comprende un cuerpo de válvula y, dispuesto corriente abajo con respecto al mismo, un elemento extremo, siendo móvil el elemento de émbolo entre una primera posición, en la que el cuerpo de válvula se apoya contra un asiento de válvula de la carcasa de válvula para bloquear la trayectoria de producto y el elemento extremo está dispuesto en una parte de salida del tubo de llenado o de forma adyacente a la misma para contrarrestar goteos, y una segunda posición, en la que el cuerpo de válvula se desplaza con respecto al asiento de válvula para abrir la trayectoria de producto y el elemento extremo adopta una posición en la que define, conjuntamente con la parte de salida, un paso de llenado, y unos medios de presión dispuestos para sujetar el tubo de llenado y el conducto de llenado cuando dicho tubo de llenado se introduce en dicho conducto de llenado para establecer un precinto entre el tubo de llenado y el conducto de llenado, estando hecho dicho tubo de llenado de un material rígido.

20 El dispositivo de la invención asegura que es posible llenar un recipiente de tipo plegable en poco tiempo y sin el riesgo de que el producto se escape del recipiente.

El uso de un cuerpo de válvula hace posible obtener un área relativamente grande para el paso de llenado, lo que, a su vez, permite obtener un proceso de llenado rápido.

25 Otra ventaja del dispositivo de la invención consiste en que es posible contrarrestar goteos mediante el elemento extremo cuando el elemento de émbolo está dispuesto en la primera posición, lo que significa que no es necesario que el cuerpo de válvula esté dispuesto en la parte de salida o de forma adyacente a la misma. Esto permite obtener la ventaja de que no es necesario que el cuerpo de válvula sobresalga con respecto al tubo de llenado durante el llenado de un recipiente y, por lo tanto, no existe el riesgo de que el mismo impacte con piezas, lo que podría dañar el cuerpo de válvula. También se obtiene la ventaja de que es posible llenar los recipientes sin goteos, lo que resulta más higiénico.

30 Una ventaja adicional consiste en que no es necesario introducir el tubo de llenado en el recipiente una gran distancia, ya que los medios de presión realizan un precinto contra el tubo de llenado, lo que reduce los casos en que el dispositivo se moja. Por mojar se entenderá que el producto entra en contacto con partes del dispositivo.

35 El elemento de émbolo puede comprender además un vástago de émbolo, soportando el vástago de émbolo el cuerpo de válvula y el elemento extremo. Esto permite obtener la ventaja de que el elemento de émbolo puede fabricarse de manera sencilla y económica. Esto también permite obtener la ventaja de que el cuerpo de válvula y el elemento extremo pueden moverse fácilmente de manera sincronizada.

Para simplificar adicionalmente el movimiento del elemento de émbolo, el mismo puede ser móvil entre dichas primera y segunda posiciones mediante el desplazamiento axial de dicho elemento de émbolo.

40 El elemento extremo puede estar dispuesto de forma intercambiable en dicho elemento de émbolo, lo que permite obtener la ventaja de que solamente es necesario intercambiar el elemento extremo si se daña al moverse, por ejemplo, al impactar contra alguna otra pieza. El hecho de que el elemento extremo sea intercambiable también permite obtener la ventaja de que es posible reducir el tiempo perdido por inactividad, lo que permite obtener grandes ahorros.

45 El hecho de disponer el elemento extremo corriente abajo con respecto al cuerpo de válvula también permite obtener la ventaja de minimizar el riesgo de daños.

El cuerpo de válvula puede estar dispuesto de forma intercambiable en dicho elemento de émbolo.

50 El elemento extremo puede alojarse en la parte de salida del tubo de llenado cuando el elemento de émbolo está dispuesto en la primera posición, lo que permite obtener la ventaja de minimizar el riesgo de que el elemento extremo, u otra parte del dispositivo, sea dañado por impacto o un contacto no deseado con otras piezas de la maquinaria durante su funcionamiento.

Para aumentar adicionalmente el área de salida de la trayectoria de producto, el elemento extremo puede sobresalir con respecto a la parte de salida del tubo de llenado cuando el elemento de émbolo está dispuesto en la segunda

posición.

Una manera ventajosa de obtener un área de salida grande puede consistir en que el paso de llenado tenga forma de espacio circunferencial.

5 El cuerpo de válvula puede soportar un precinto que, cuando el cuerpo de válvula está dispuesto en dicha primera posición, se apoya contra el asiento de válvula. Esto asegura que el cuerpo de válvula se une formando un precinto al asiento de válvula cuando el elemento de émbolo está en la primera posición.

10 El elemento extremo puede tener forma de cono truncado con un extremo estrechado orientado en alejamiento con respecto a la salida, lo que permite obtener la ventaja de que el flujo de un producto que circula hacia el dispositivo cambie de dirección cuando el producto contacta con el elemento extremo. De forma más específica, el elemento extremo puede tener una forma cónica truncada para que el flujo de salida del producto sea desviado y dirigido lateralmente hacia fuera, hacia la parte de conexión del recipiente en cada lado. De este modo, el flujo seguirá la pared y quedará recogido en la parte inferior del recipiente. Esto permite un llenado desde abajo hacia arriba, y este flujo reduce la formación de espuma y la turbulencia en el producto, lo que significa que es posible llenar un recipiente más rápidamente sin salpicaduras del producto y sin derrames.

15 Para aumentar adicionalmente el flujo en la dirección lateral y aumentar el área del paso de llenado, la superficie circunferencial de la forma cónica truncada del elemento extremo puede ser curvada.

El elemento extremo puede tener una superficie plana orientada en alejamiento con respecto al tubo de llenado, lo que permite obtener la ventaja de minimizar adicionalmente el riesgo de que el elemento extremo impacte con alguna otra pieza.

20 La superficie plana del elemento extremo puede tener una estructura de superficie perfilada. La ventaja de una estructura de superficie perfilada consiste en que la fuerza capilar de un líquido situado en la superficie aumenta, lo que reduce a su vez el riesgo de formación de gotas y de goteo en el elemento extremo. Debe observarse que por estructura de superficie perfilada se entenderá una superficie que, por ejemplo, es estriada, rugosa, irregular, etc., es decir, una estructura de superficie que genera una fuerza capilar superior que una estructura de superficie totalmente plana.

25 El elemento extremo puede tener una base circular o una base en forma de lente convexa. Un elemento extremo en forma de cono truncado y con una base en forma de lente convexa favorece el tipo de flujo descrito anteriormente en la dirección lateral.

El tubo de llenado puede estar hecho de acero inoxidable.

30 Los medios de presión pueden comprender superficies de unión elásticas que están dispuestas para sujetar dicho tubo de llenado y dicho conducto de llenado. Esto permite obtener la ventaja de que los medios de presión permiten sujetar cuidadosamente dicho tubo de llenado y dicho conducto de llenado mientras se establece al mismo tiempo un precinto fiable.

35 La carcasa de válvula y su tubo de llenado pueden comprender además un conducto de gas para suministrar un gas al recipiente. Esto permite obtener la ventaja de que, además de un producto, también es posible suministrar un gas al recipiente de manera sencilla y económica, por ejemplo, un gas que está adaptado para alargar la vida del producto.

40 Para permitir el suministro del gas en la cantidad correcta y en el instante correcto del proceso de llenado, el suministro de gas puede estar dispuesto para ser controlado independientemente con respecto a la posición del elemento de émbolo.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se describirán las realizaciones de la presente invención, a título de ejemplo y haciendo referencia a los dibujos que se acompañan.

La Fig. 1 es una vista en sección de una realización del dispositivo de la invención.

45 Las Figs. 2a-2b son vistas en perspectiva esquemáticas que muestran el método de llenado de un recipiente mediante un dispositivo de la invención.

Las Figs. 3a-3b son vistas en sección esquemáticas que muestran el funcionamiento de un elemento de válvula del dispositivo de la invención durante el método de llenado mostrado en las Figs. 2a-2b.

La Fig. 4 es una vista en sección de una segunda realización de un dispositivo de la invención.

Descripción de las realizaciones

La presente invención se refiere a un dispositivo para llenar un recipiente de tipo plegable.

5 Un recipiente de este tipo puede comprender dos paredes laterales opuestas y una pared inferior, estando conectadas dichas paredes entre sí a lo largo de una parte de conexión y definiendo un compartimento cuyo volumen depende de la posición relativa de las paredes. Un conducto de llenado del recipiente, pudiendo estar definido dicho conducto de llenado por dichas paredes laterales, comunica el compartimento con el entorno. En un estado no lleno del recipiente, el conducto de llenado puede estar precintado, en cuyo caso el conducto se abre antes del llenado. Esto hace posible asegurar de manera sencilla el uso de recipientes con compartimentos estériles en el dispositivo de la invención.

10 La Fig. 1, a la que se hace referencia a continuación, muestra una realización de un dispositivo 1 de la invención para llenar el recipiente descrito anteriormente.

El dispositivo 1 comprende como componentes principales una carcasa 2 de válvula, unos medios 3 de presión y un elemento 4 de émbolo.

15 La carcasa 2 de válvula está conectada a una fuente (no mostrada) del producto a suministrar al recipiente. La carcasa 2 de válvula comprende un tubo 5 de llenado con una parte 6 de salida y un asiento 7 de válvula. La parte 6 de salida del tubo 5 de llenado tiene una salida 8. La carcasa 2 de válvula y el tubo 5 de llenado definen una trayectoria 9 de producto.

20 El elemento 4 de émbolo comprende un vástago 10 de émbolo que soporta un cuerpo 11 de válvula y, dispuesto corriente abajo con respecto al mismo, un elemento extremo 12. En la realización mostrada, el vástago de émbolo está dividido en dos partes. En la realización mostrada, el cuerpo 11 de válvula tiene una forma que se corresponde sustancialmente con un cono estrechado en la dirección de circulación del producto. En su extremo superior está conformado un orificio roscado 13, en el que se enrosca una primera parte del vástago 10 de émbolo. Una segunda parte del vástago 10 de émbolo está conformada integralmente con el cuerpo 11 de válvula. Un segundo orificio roscado 14 está conformado en el extremo inferior de la segunda parte del vástago de émbolo. El elemento extremo 12 tiene forma de cono truncado y tiene un orificio 15 pasante central. El elemento extremo 12 está dispuesto de forma intercambiable en la segunda parte del vástago 10 de émbolo mediante un tornillo 16 que se extiende a través del orificio 15 pasante central y que se enrosca en el segundo orificio roscado 14 del vástago 10 de émbolo.

30 El elemento 4 de émbolo está dispuesto en la trayectoria 9 de producto y, tal como se muestra en la Fig. 1, es móvil entre una primera posición, en la que el cuerpo 11 de válvula se apoya contra el asiento 7 de válvula de la carcasa 2 de válvula para bloquear la trayectoria 9 de producto y el elemento extremo 12 está dispuesto en la parte 6 de salida del tubo 5 de llenado o de forma adyacente a la misma para contrarrestar goteos, y una segunda posición, en la que el cuerpo 11 de válvula se desplaza con respecto al asiento 7 de válvula para abrir la trayectoria 9 de producto y el elemento extremo 12 adopta una posición en la que define, conjuntamente con la parte 6 de salida, un paso 17 de llenado.

35 El cuerpo 11 de válvula soporta un precinto 18 en forma de junta tórica 18. En dicha primera posición, dicha junta tórica 18 se apoya contra el asiento 7 de válvula de la carcasa 2 de válvula para asegurar que el cuerpo 11 de válvula está conectado formando un precinto a dicho asiento 7 de válvula.

40 El elemento 4 de émbolo está soportado en dicha carcasa 2 de válvula y es desplazable axialmente mediante una disposición con un diseño adecuado y, por lo tanto, mediante el desplazamiento de dicho elemento 4 de émbolo en la dirección axial, el elemento 4 de émbolo es móvil entre dichas primera y segunda posiciones.

45 En la primera posición, el elemento extremo 12 se aloja en el tubo 5 de llenado. El elemento extremo 12 tiene un diámetro exterior que es ligeramente más pequeño que el diámetro interior del tubo 5 de llenado y, por lo tanto, no se apoya contra el tubo 5 de llenado. Si hay líquido entre el cuerpo 11 de válvula y el elemento extremo 12 cuando el elemento 4 de émbolo está en la primera posición, el goteo del dispositivo 1 es contrarrestado por la fuerza capilar del producto generada entre el elemento extremo 12 y el tubo 5 de llenado. Por lo tanto, la diferencia de diámetro adecuada entre el elemento extremo 12 y el diámetro interior del tubo 5 de llenado se debe al tipo de producto a suministrar al recipiente. Debe destacarse que la forma del elemento extremo 12 y del lado interior del tubo 5 de llenado no se limita a formas circulares, sino que los mismos pueden tener varias formas adecuadas.

50 En la realización mostrada, los medios 3 de presión comprenden un par de mordazas 19 dispuestas para sujetar el tubo 5 de llenado.

El tubo 5 de llenado está hecho de un material rígido, tal como acero inoxidable, y el par de mordazas 19 tienen unas superficies 20 de unión elásticas.

Las Figs. 2a y 2b, a las que se hace referencia a continuación, muestran el método de llenado de un recipiente 21.

Tal como se muestra en la Fig. 2a, en primer lugar, un recipiente 21 se dispone debajo del dispositivo 1 de la invención. El conducto 22 de llenado del recipiente 21 se ha abierto cortándolo o mediante una operación similar, quedando comunicado el compartimento 23 del recipiente 21 con el entorno a través de dicho conducto 22 de llenado.

- 5 La colocación de los recipientes 21 puede llevarse a cabo de distintas maneras, por ejemplo, mediante una disposición de medios de sujeción móviles lateralmente, de los cuales quedan suspendidos los recipientes (no mostrados).

En la Fig. 2b, el tubo 5 de llenado está introducido en el conducto 22 de llenado del recipiente 21, con el elemento 4 de émbolo en su primera posición. Los medios 3 de presión se han activado, de modo que su par de mordazas 9 sujetan el tubo 5 de llenado y, por lo tanto, también el conducto 22 de llenado. Debido a que el tubo 5 de llenado está hecho de un material rígido, mientras que las superficies de unión del par de mordazas son elásticas, se establece un precinto fiable entre dicho conducto 22 de llenado y el tubo 5 de llenado, lo que no constituye un riesgo de dañar las paredes laterales del recipiente 21 que definen dicho conducto 22 de llenado.

15 Tal como se ha mencionado anteriormente, el elemento 4 de émbolo está en su primera posición cuando el tubo 5 de llenado está siendo introducido en el conducto 22 de llenado del recipiente 21, lo que puede observarse de forma más clara en la Fig. 3a.

20 Cuando los medios 3 de presión se han activado para que su par de mordazas 19 sujeten el conducto 22 de llenado y el tubo 5 de llenado, el elemento 4 de émbolo y su vástago 10 de émbolo pueden moverse hasta su segunda posición, lo que puede observarse parcialmente en la Fig. 3b, y el cuerpo 11 de válvula abre la trayectoria de producto. De este modo, el producto saldrá del paso 17 de llenado definido de esta manera y entrará en el compartimento 23 del recipiente 21. Durante el llenado, el compartimento 23 del recipiente 21 se extenderá en respuesta a la entrada del producto, como un globo al inflarse. El precinto formado por los medios 3 de presión asegura que el producto no sale a presión del recipiente 21 entre el conducto 22 de llenado y el tubo 5 de llenado.

25 En la realización mostrada, la forma del elemento extremo 12 ayuda a que el producto salga del dispositivo 1 y entre en un recipiente en una dirección lateral hacia las paredes laterales del recipiente. Cuando el producto contacta las paredes laterales del recipiente, su dirección cambia una vez más y fluye a continuación a lo largo de las paredes, bajando hacia el fondo del recipiente. Finalmente, el producto es recogido en el fondo del recipiente y el recipiente se llena desde abajo. Se ha comprobado que este flujo es ventajoso al llenar recipientes de tipo plegable. El flujo disminuye la formación de espuma y la turbulencia en el producto, lo que provoca a su vez que el recipiente se moje menos y que se produzcan menos salpicaduras. Para favorecer adicionalmente el flujo a las paredes laterales del recipiente, la forma cónica del elemento extremo 12 puede tener una superficie circunferencial curvada.

30 Un elemento extremo 12 que tiene una forma cónica con una superficie circunferencial curvada también presenta la ventaja de que el paso de llenado del dispositivo 1 será más grande, ya que la distancia entre la parte 6 de salida del tubo 5 de llenado y el elemento extremo aumenta.

35 El proceso de llenado finaliza cuando el elemento 4 de émbolo se mueve nuevamente hasta su primera posición, tras lo cual el par de mordazas 19 de los medios 3 de presión se abren y el tubo 5 de llenado se extrae del conducto 22 de llenado del recipiente 21. Para reducir el riesgo de caídas de presión y formación de espuma al finalizar el proceso de llenado, es posible controlar el movimiento del elemento 4 de émbolo hasta su primera posición de manera que el mismo se mueva paso a paso o de forma relativamente lenta. A continuación, el conducto 22 de llenado puede ser precintado de manera adecuada, por ejemplo, mediante un proceso de precintado térmico.

40 Cuando el elemento 4 de émbolo está en su primera posición, el producto está situado entre el cuerpo 11 de válvula y el elemento extremo 12, y la fuerza capilar evita su goteo desde el dispositivo. Esta fuerza capilar aparece debido a que el elemento extremo 12 y el interior del tubo 5 de llenado están dispuestos a una distancia entre sí adecuada para el producto, de modo que se forma un espacio entre los mismos. Debe observarse que la invención no se limita a la fuerza capilar para evitar el goteo. Por lo tanto, por ejemplo, el elemento extremo puede estar dispuesto para apoyarse formando un precinto contra la parte de salida en dicha primera posición.

45 Se entenderá que no es necesario introducir la totalidad del tubo 5 de llenado en el conducto de llenado, sino que es suficiente introducir su parte 6 de salida en el conducto 22 de llenado. Esto permite obtener la ventaja de que es posible reducir al mínimo los casos en que el dispositivo se moja, lo que resulta ventajoso desde el punto de vista higiénico.

50 Se entenderá que el tiempo necesario para llenar un recipiente 21 con el producto en cuestión está determinado, en primer lugar, por la velocidad de flujo del producto y, por otro lado, por el paso de llenado y el cuerpo de válvula. Gracias a que el elemento 4 de émbolo es móvil entre dichas primera y segunda posiciones, es posible ajustar dicha área según se desee moviendo el cuerpo 11 de válvula del elemento 4 de émbolo hasta una posición adecuada entre dicha primera y dicha segunda posición. De forma específica, el dispositivo 1 de la invención hace posible obtener un área relativamente grande para el paso 17 de llenado, lo que, por motivos evidentes, tiene un efecto

positivo en el tiempo de llenado de un recipiente 21. En este contexto, debe observarse que los medios 3 de presión aseguran que es posible conseguir un llenado rápido del recipiente 21 sin que el producto se escape del compartimento 23 del recipiente 21.

5 El cuerpo 11 de válvula puede estar diseñado de diversas maneras, y no es necesario que esté limitado a las dimensiones del tubo 5 de llenado, ya que el cuerpo de válvula no se limita a estar dispuesto en el tubo 5 de llenado.

Asimismo, el elemento extremo 12 puede estar diseñado de diversas maneras. El elemento extremo 12 mostrado en la Fig. 1 comprende una parte superior en forma de cono truncado. El elemento extremo 12 también tiene un orificio 15 pasante central para su montaje intercambiable en dicho cuerpo 11 de válvula mediante un tornillo.

10 Por lo tanto, un elemento 4 de émbolo diseñado de la manera descrita anteriormente, que consiste en un elemento extremo que no sobresale, tiene una forma que minimiza el riesgo de que una parte impacte con otra parte de la máquina y se dañe durante su funcionamiento mientras el tubo 5 de llenado entra en el conducto de llenado de un recipiente y sale del mismo repetidamente. Es posible disponer unos medios de apertura (no mostrados) para separar inicialmente las paredes del conducto 22 de llenado. Estos medios de apertura pueden comprender ventosas que se adhieren a las paredes del conducto respectivas, separándose a continuación dichas ventosas para separar las paredes del conducto.

15 En la realización mostrada, la forma de cono truncado del elemento extremo 12 asegura la salida del producto del tubo 5 de llenado a través del paso 17 de llenado circulando sobre el elemento extremo 12 de manera aerodinámica. Esto elimina, o reduce en cualquier caso, la tendencia del producto que sale a contactar con el lado superior del elemento extremo 12 y a ser desviado hacia arriba.

20 Haciendo referencia a la Fig. 4, a continuación se describirá una segunda realización de un dispositivo según la invención. El dispositivo de la Fig. 4 comprende, además de lo ya incluido en el dispositivo de la Fig. 1, un conducto 24 de gas, una válvula 25 de gas y un dispositivo 26 de suministro de gas.

25 El conducto 24 de gas se extiende a través de una pared del tubo 5 de llenado y la carcasa 2 de válvula. El extremo superior del conducto 24 de gas está conectado al dispositivo 26 de suministro de gas. El extremo inferior del conducto 24 de gas se abre junto a la salida 8 del tubo 5 de llenado. El dispositivo 26 de suministro de gas está conectado a la válvula 25 de gas y, por lo tanto, un gas puede circular a través de la válvula 25 de gas, el dispositivo 26 de suministro de gas y el conducto 24 de gas.

30 Por lo tanto, cuando el tubo 5 de llenado se introduce en un conducto de llenado de un recipiente, también la abertura inferior del conducto 24 de gas se introduce en el conducto de llenado. Al abrir la válvula 25 de gas, el gas circula desde la válvula 25 de gas a través del dispositivo 26 de suministro de gas y del conducto 24 de gas y al interior del recipiente durante, antes y/o después de llenar el recipiente con un producto. El motivo por el que un gas es suministrado al recipiente puede ser, por ejemplo, alargar la vida del producto.

Se entenderá que la presente invención no se limita a las realizaciones mostradas.

35 Para evitar que el producto se deposite en las paredes del conducto de llenado al retirar el tubo 5 de llenado, el mismo puede estar dimensionado de forma alternativa con respecto al conducto de llenado de manera que la extracción del tubo 5 de llenado pueda llevarse a cabo sin contactar con las paredes de dicho conducto de llenado.

También es concebible que el elemento extremo 12 tenga una forma diferente.

El elemento extremo no se limita a estar fijado al elemento de émbolo mediante un tornillo, pudiendo estar unido de muchas maneras diferentes.

40 Por lo tanto, son posibles varias modificaciones y variaciones, lo que significa que la presente invención está definida exclusivamente por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para llenar un recipiente (21) de tipo plegable con un producto en forma de polvo o líquido, teniendo dicho recipiente (21) un compartimento (23) que está definido por paredes flexibles y cuyo volumen depende de la posición relativa de las paredes y que está comunicado con el entorno a través de un conducto (22) de llenado del recipiente (21), que comprende una carcasa (2) de válvula con un tubo (5) de llenado que puede introducirse en dicho conducto (22) de llenado del recipiente (21) para suministrar un producto al compartimento (23) del recipiente (21) a través de una trayectoria (9) de producto que está definida por la carcasa (2) de válvula y su tubo (5) de llenado,
- 5 un elemento (4) de émbolo dispuesto en la trayectoria (9) de producto y que comprende un cuerpo (11) de válvula y, dispuesto corriente abajo con respecto al mismo, un elemento extremo (12),
- 10 siendo móvil el elemento (4) de émbolo entre una primera posición, en la que el cuerpo (11) de válvula se apoya contra un asiento (7) de válvula de la carcasa (2) de válvula para bloquear la trayectoria (9) de producto y el elemento extremo está dispuesto en una parte (6) de salida del tubo (5) de llenado o de forma adyacente a la misma para contrarrestar goteos,
- 15 y una segunda posición, en la que el cuerpo (11) de válvula se desplaza con respecto al asiento (7) de válvula para abrir la trayectoria (9) de producto y el elemento extremo (12) adopta una posición en la que define, conjuntamente con la parte (6) de salida, un paso (17) de llenado, y
- 20 unos medios (3) de presión dispuestos para sujetar el tubo (5) de llenado y el conducto (22) de llenado cuando dicho tubo (5) de llenado se introduce en dicho conducto (22) de llenado para establecer un precinto entre el tubo (5) de llenado y el conducto (22) de llenado,
- estando hecho dicho tubo (5) de llenado de un material rígido, en el que
- el diámetro exterior del elemento extremo (12) es más pequeño que el diámetro interior del tubo (5) de llenado.
2. Dispositivo (1) según la reivindicación 1, en el que dicho elemento (4) de émbolo comprende además un vástago (10) de émbolo, soportando el vástago (10) de émbolo el cuerpo (11) de válvula y el elemento extremo (12).
- 25 3. Dispositivo (1) según la reivindicación 1 o 2, en el que el elemento (4) de émbolo es móvil entre dichas primera y segunda posiciones mediante el desplazamiento axial de dicho elemento (4) de émbolo.
4. Dispositivo (1) según la reivindicación 2 o 3, en el que el elemento extremo (12) está dispuesto de forma intercambiable en dicho elemento (4) de émbolo.
- 30 5. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 2-4, en el que el cuerpo (11) de válvula está dispuesto de forma intercambiable en dicho elemento (4) de émbolo.
6. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento extremo (12) se aloja en la parte (6) de salida del tubo (5) de llenado cuando el elemento (4) de émbolo está dispuesto en la primera posición.
- 35 7. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento extremo (12) sobresale con respecto a la parte (6) de salida del tubo (5) de llenado cuando el elemento (4) de émbolo está dispuesto en la segunda posición.
8. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho paso (17) de llenado tiene forma de espacio circunferencial.
- 40 9. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho cuerpo (11) de válvula soporta un precinto (18) que, cuando el cuerpo (11) de válvula está dispuesto en dicha primera posición, se apoya contra el asiento (7) de válvula.
10. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento extremo (12) tiene forma de cono truncado.
- 45 11. Dispositivo (1) según la reivindicación 10, en el que la superficie circunferencial de la forma cónica truncada del elemento extremo (12) es curvada.
12. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento extremo (12) tiene una superficie plana orientada en alejamiento con respecto al tubo (5) de llenado.
13. Dispositivo (1) según la reivindicación 12, en el que dicha superficie plana tiene una estructura de superficie

perfilada.

14. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento extremo (12) tiene una base circular.

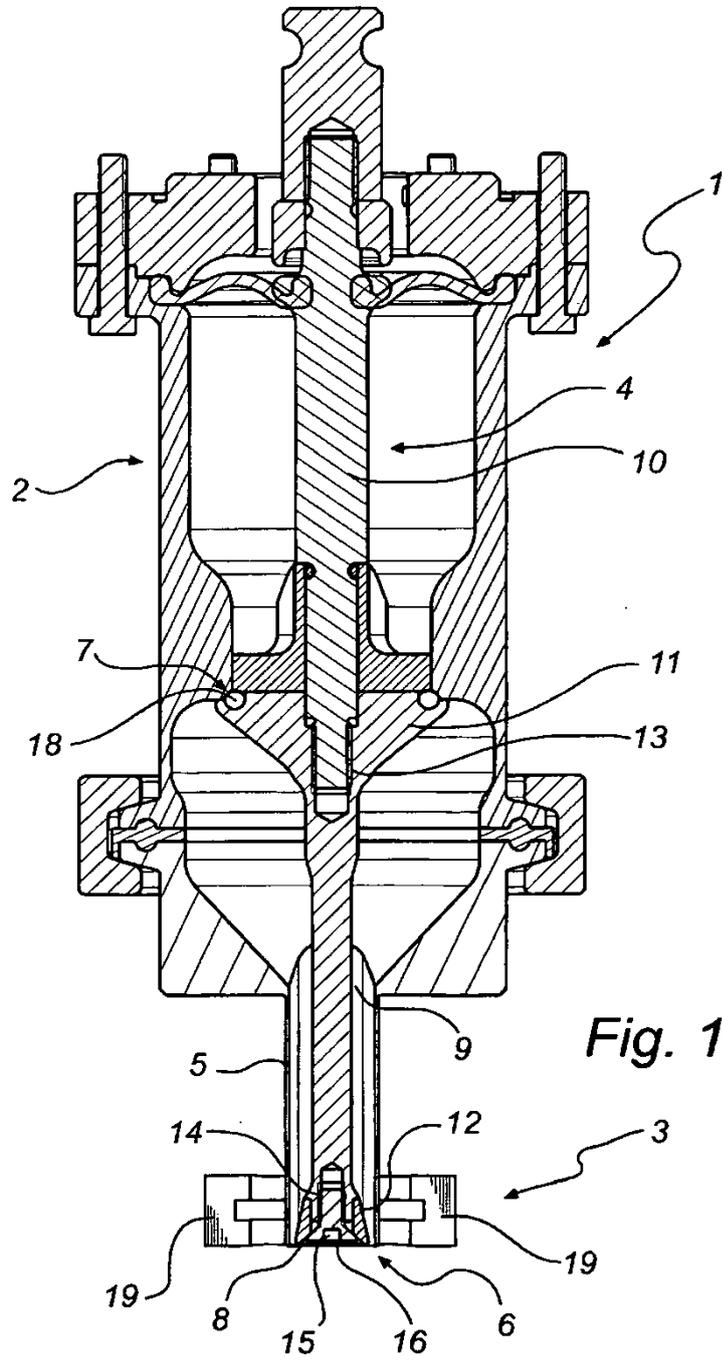
5 15. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1-13, en el que el elemento (12) extremo tiene una base en forma de lente convexa.

16. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho material es acero inoxidable.

10 17. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios (3) de presión comprenden una superficie (20) de unión elástica que está dispuesta para sujetar dicho tubo (5) de llenado y dicho conducto (22) de llenado.

18. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la carcasa (2) de válvula y el tubo (5) de llenado comprenden además un conducto (24) de gas para suministrar un gas al recipiente (21).

19. Dispositivo (1) según la reivindicación 18, en el que el suministro de gas está dispuesto para ser controlado independientemente con respecto a la posición del elemento (4) de émbolo.



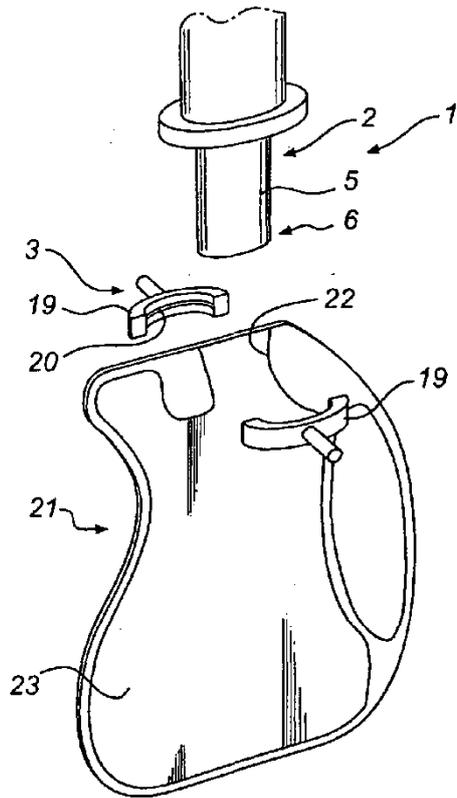


Fig. 2a

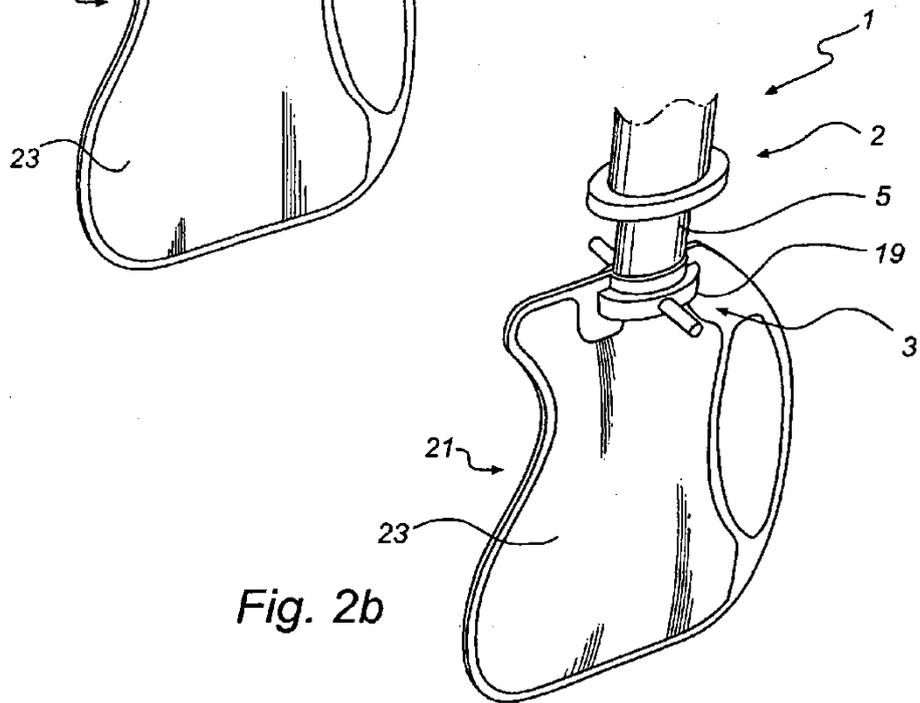


Fig. 2b

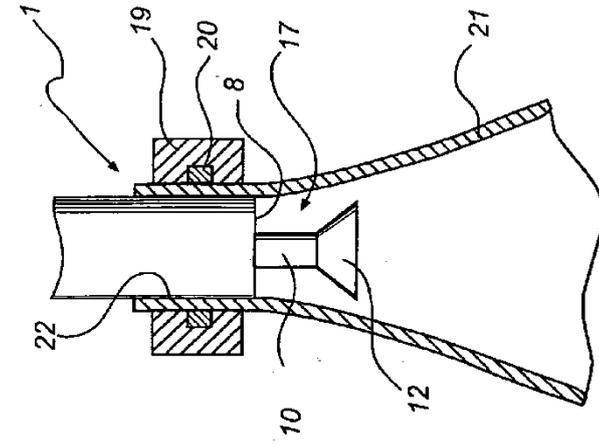


Fig. 3a

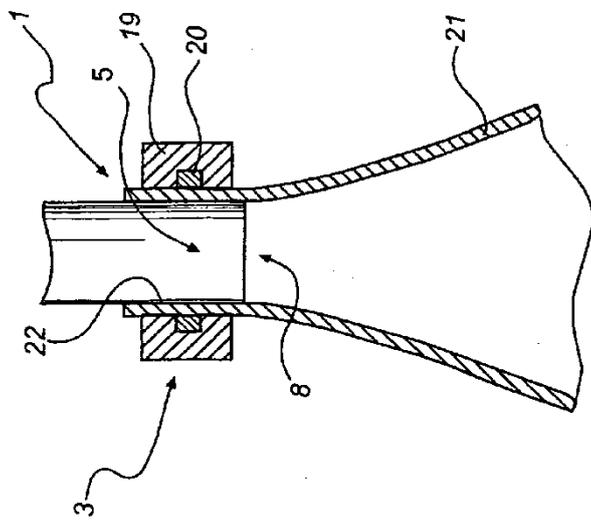


Fig. 3b

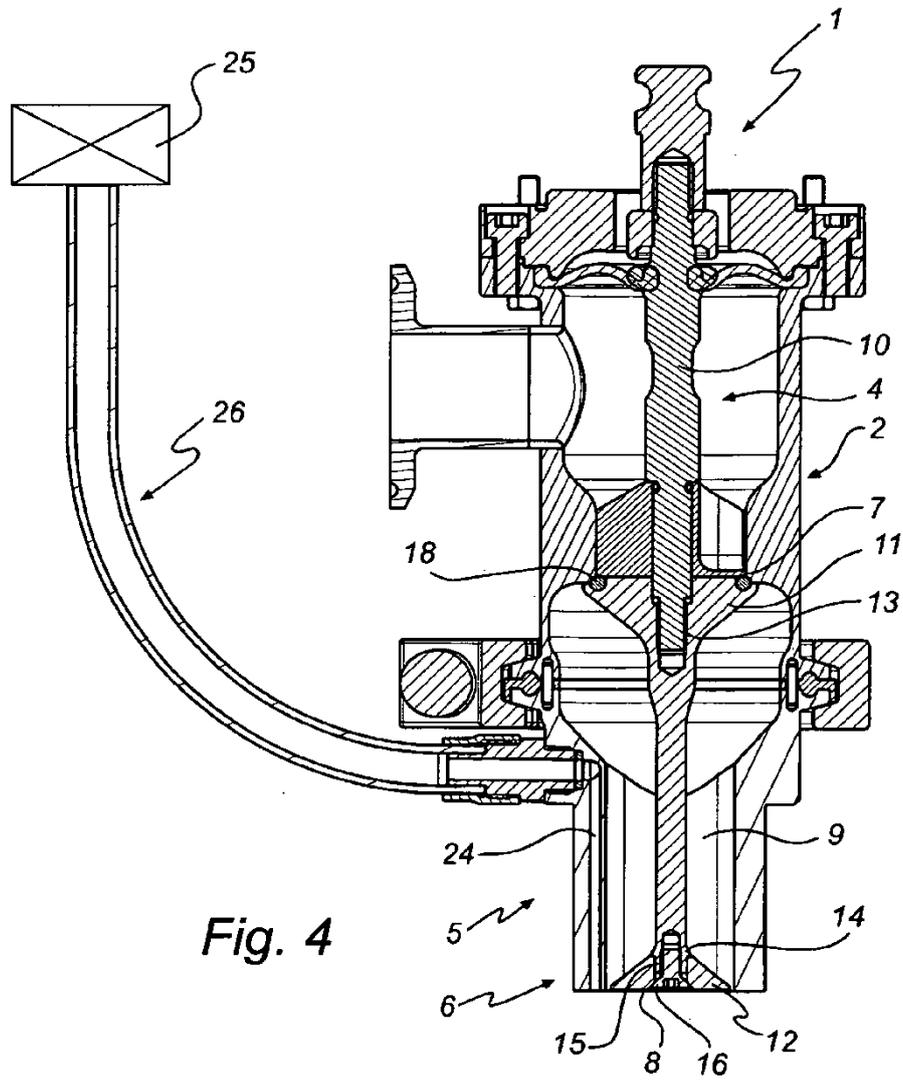


Fig. 4