



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 071 973**

⑫ Número de solicitud: U 201030155

⑬ Int. Cl.:
B67C 3/28 (2006.01)

⑭

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑮ Fecha de presentación: **23.02.2010**

⑯ Solicitante/s: **Juan Ramoneda Sibidi**
c/ Concepcio, 43 - Esc. B – 2º 2ª
08202 Sabadell, Barcelona, ES

⑰ Fecha de publicación de la solicitud: **03.05.2010**

⑱ Inventor/es: **Ramoneda Sibidi, Juan**

⑲ Agente: **Pons Ariño, Ángel**

⑳ Título: **Válvula de llenado.**

ES 1 071 973 U

DESCRIPCIÓN

Válvula de llenado.

5 Objeto de la invención

La presente invención pertenece al campo de las máquinas embotelladoras de líquidos o semilíquidos en botellas, frascos, bidones o recipientes similares, y más concretamente a cabezas o válvulas de llenado de dichas máquinas.

10 El objeto principal de la presente invención es una válvula de llenado mediante la cual es posible optimizar considerablemente el proceso de llenado de una máquina embotelladora.

Antecedentes de la invención

15 El llenado de botellas es una de las principales operaciones de envasado de productos líquidos de la industria del envase y el embalaje. El esquema del proceso y su complejidad, varían en función del tipo de producto a embotellar, la capacidad productiva de la industria, el tipo de botella y cierre, además de muchos otros factores. La línea de envasado está compuesta por máquinas perfectamente sincronizadas entre sí.

20 Los materiales empleados para la formación de botellas son generalmente el vidrio y el plástico, principalmente PVC, PE o PET. Dichas botellas son sometidas previamente a un meticuloso proceso de lavado y esterilización, que garantiza la higiene total de los envases. Para ello pueden emplearse enjuagadoras, sopladoras, desionizadoras etc.

25 Para la fase de llenado de las botellas pueden emplearse muy diversos sistemas de dosificación, por ejemplo: llenadoras de presión, isobáricas, a vacío, por peso, de pistón, lineal, rotativa, etc. Además, para productos especiales, (vinos, licores) se pueden emplear unos sistemas de introducción de CO₂ o N₂, mediante los cuales se garantiza una adecuada conservación del producto, sin perder el sabor, aroma o color, por la oxidación producida al estar en contacto con el oxígeno. Los dos sistemas principales de llenado son:

- 30 • Llenado a volumen constante: Este sistema de llenado controla la cantidad de líquido Introducida en la botella mediante la medida del volumen, ya sea por peso, por tiempo, por bomba de émbolo, por bomba peristáltica o caudalímetros diversos. Proporciona flexibilidad tanto en las capacidades a dosificar como en las condiciones de trabajo en función del tipo de líquido a introducir, permitiendo el llenado de productos con viscosidades muy variadas como leche, zumos, cosméticos y otros productos químicos. Es muy habitual en el llenado de botellas de PET.
- 35 • Llenado a nivel constante: Máquina de llenado por sistema de gravedad a nivel. Apropriada para productos muy fluidos como agua, vinagre, vinos, licores, detergentes o cualquier otro producto.

40 El llenado a nivel constante se realiza por “vacío” o por “vaso comunicante o sifón”. Ello Implica ejercer un cierre hermético entre la válvula de llenado y el envase a llenar, lo cual presenta los siguientes inconvenientes:

- Los envases plásticos no son capaces de resistir la presión ejercida sobre el envase a llenar.
- 45 - Dichos envases plásticos o de cualquier otro material tampoco son capaces de resistir al vacío realizado.
- Tanto en el sistema de vacío como en el del vaso comunicante, una vez que el líquido ha llegado al nivel predeterminado, es devuelto al tanque de alimentación.

50 Las válvulas de llenado de las máquinas existentes actualmente están basadas únicamente en medios neumáticos que captan las variaciones de presión de la corriente de aire comprimido, siendo dichos medios muy frágiles, con gran probabilidad de fallos, defectos y roturas, lo cual ha llevado al abandono de dichas máquinas.

Descripción de la invención

55 Mediante la presente invención se resuelven los inconvenientes anteriormente citados proporcionando una válvula de llenado de botellas, frascos, bidones o recipientes similares, que permite realizar un llenado a nivel constante sin contacto con el envase a llenar y sin retornos del líquido o producto de que se trate, aportando mayor robustez y fiabilidad con respecto a las válvulas existentes en el mercado.

60 La válvula de llenado, objeto de la presente invención, comprende básicamente un grifo mecánico y unos medios de control y accionamiento neumáticos.

65 El grifo mecánico es del tipo convencional, comprendiendo preferentemente un cuerpo exterior que dispone interiormente de una varilla que presenta una cánula longitudinal por cuyo interior circula aire en unas determinadas condiciones, y un obturador desplazable en sentido vertical por dicha cánula que mediante una arandela tórica permite y/o evita la salida de líquido por el extremo de una boquilla inferior.

Es aquí donde entran en juego los medios de control y accionamiento neumáticos, los cuales son los encargados de accionar el obturador para permitir o no la salida de líquido a través de la boquilla inferior del grifo. La orden de cerrado de dicha boquilla puede proceder de muy distintos orígenes: haber alcanzado un peso, haber transcurrido un tiempo, haber alcanzado un volumen, etc. De acuerdo con una realización preferente de la invención la orden de cerrado procede de haber llegado el líquido a tocar la punta de la boquilla inferior del grifo.

Por su parte, los medios de control y accionamiento neumáticos son del tipo que comprenden una fuente de inyección de aire comprimido, una unidad de servicio dotada de medios de filtrado y lubricación, una electroválvula de accionamiento del grifo mecánico, un regulador de presión de aire, un regulador de caudal de aire y un presostato que detecta la presión en el interior de la cánula de la válvula.

La válvula de llenado, objeto de la presente invención, destaca fundamentalmente porque el presostato está basado en una célula extensiométrica que incorpora un circuito electrónico de muy pequeñas dimensiones especialmente adaptado para la detección de muy leves diferencias de presión de aire en el interior de la cánula, estando dicho presostato vinculado a un autómatas programable (PLC, relé inteligente o similar) adaptado para recibir y enviar señales eléctricas, y en función de ello permitir o no la salida de líquido.

Se ha previsto que la válvula de llenado de la presente invención pueda ser aplicada en instalaciones manuales, semiautomáticas o automáticas, sobre líneas de envasado "lineales" o "rotativas".

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Muestra una vista esquemática de la válvula de llenado objeto de invención, donde se aprecian el grifo mecánico y los medios de control y accionamiento.

Realización preferente de la invención

Tal y como se puede apreciar en el esquema de la figura 1, la válvula de llenado objeto de invención comprende un grifo (10) mecánico y unos medios de control y accionamiento (20) neumáticos.

El grifo (10) mecánico es del tipo convencional, comprendiendo un cuerpo exterior (11) que dispone interiormente de una varilla (16) que presenta una cánula (12) longitudinal enroscada por la cual circula aire, y un obturador (13) desplazable en sentido vertical por dicha cánula (12), que mediante una arandela tórica (14) permite y/o evita la salida de líquido por el extremo de la boquilla (15) inferior.

El aire que circula por el interior de la cánula (12) lo hace bajo unas determinadas condiciones, las cuales son controladas por los medios de control y accionamiento (20) neumáticos, encargados del accionamiento del obturador (13) para permitir o no la salida de líquido.

Dichos medios de control y accionamiento (20) neumáticos comprenden una fuente de inyección (21) de aire comprimido, una unidad de servicio (22) dotada de medios de filtrado y lubricación, una electroválvula (23) de accionamiento del grifo (10) mecánico, un regulador de presión (24) de aire, un regulador de caudal (25) de aire y un presostato (26) que detecta la presión en el interior de la cánula del grifo (10).

La válvula de llenado objeto de la presente invención destaca fundamentalmente porque dicho presostato (26) está basado en una célula extensiométrica que incorpora un circuito electrónico (27) especialmente adaptado para la detección de muy leves diferencias de presión de aire en el interior de la cánula (12), estando dicho presostato (26) vinculado a un autómatas programable (28) capaz de recibir y enviar señales eléctricas, y en función de ello permitir o no la salida de líquido.

Una leve corriente de aire discurre por el interior de la cánula (12). Detectada la presencia del envase, botella, frasco o similares, y detectado que el grifo (10) se ha introducido en el mismo, a través del autómatas programable (28) se envía una señal al presostato el cual ordena la apertura del obturador (13), abriendo el grifo (10). El líquido va llenado el interior del envase, ascendiendo su nivel de altura. En el momento en que el líquido alcanza el extremo de la boquilla (15) del grifo (10) se obstruye la salida del aire creando una sobre presión, la cual es captada por el circuito electrónico (27) que genera una señal eléctrica transmitida al autómatas programable (28), el cual actúa sobre el obturador (13) para el cierre del grifo (10).

REIVINDICACIONES

5 1. Válvula de llenado de botellas, frascos, bidones o recipientes similares, que comprende un grifo (10) mecánico
que dispone Interiormente de una varilla (16) que presenta una cánula (12) longitudinal por la cual circula aire, y un
obturador (13) desplazable en sentido vertical por dicha cánula (12) que mediante una arandela tórica (14) permite y/o
evita la salida de líquido por el extremo de una boquilla (15) inferior; comprendiendo por su parte los medios de control
y accionamiento (20) neumáticos una fuente de Inyección (21) de aire comprimido, una unidad de servicio (22) dotada
10 de medios de filtrado y lubricación, una electroválvula (23) de accionamiento del grifo (10) mecánico, un regulador
de presión (24) de aire, un regulador de caudal (25) de aire y un presostato (26) que detecta la presión del aire en el
Interior de la cánula (12), **caracterizado** porque dicho presostato (26) está basado en una célula extensiométrica que
incorpora un circuito electrónico (27) especialmente adaptado para la detección de muy leves diferencias de presión
de aire en el Interior de la cánula (12), estando dicho presostato (26) vinculado a un autómatas programable (28) capaz
15 de recibir y enviar señales eléctricas, y en función de ello permitir o no la salida de líquido a través de la boquilla (15)
inferior del grifo (10).

2. Válvula de llenado de acuerdo con reivindicación 1 **caracterizado** porque el autómatas programable (28) se
selecciona entre un PLC y un relé inteligente.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

