

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 202**

51 Int. Cl.:

A61L 2/18 (2006.01)

A61L 2/26 (2006.01)

B08B 3/04 (2006.01)

B65B 3/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05001759 .9**

96 Fecha de presentación: **28.01.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1561473**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.08.2005**

54 Título: **MÁQUINA PARA LAVAR Y/O ESTERILIZAR PARA UN DISPOSITIVO DE LLENADO DOSIFICADO.**

30 Prioridad:
03.02.2004 IT BO20040044

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.11.2011

73 Titular/es:
**Marchesini Group S.p.A.
Via Nazionale, 100
40065 Pianoro (Bologna), IT**

72 Inventor/es:
Monti, Giuseppe

74 Agente: **Veiga Serrano, Mikel**

ES 2 368 202 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).

DESCRIPCION

Máquina para lavar y / o esterilizar para un dispositivo de llenado dosificado.

5 **Sector de la técnica**

La presente invención se refiere al llenado de recipientes, en particular tubos flexibles, con productos pastosos y similares.

10 En particular, la invención se refiere a una máquina para lavar y/o esterilizar dispositivos de suministro-dosificación.

Estado de la técnica

15 En la actualidad, hay aparatos para el llenado automático de tubos flexibles con cantidades dosificadas de productos pastosos y el posterior cierre de los tubos.

Estos aparatos incluyen generalmente una estación de llenado, equipada con un dispositivo para suministrar y dosificar el producto pastoso.

20 Un aparato de este tipo se describe en el documento EP 1.170.210.

Según esta solución conocida, el dispositivo de suministro-dosificación incluye sustancialmente una tolva, a la que se le alimenta el producto que va a dosificarse y desde la que se envía el producto a medios de dosificación, por ejemplo, una jeringuilla.

25 Los medios de dosificación de jeringuilla se comunican, mediante medios de válvula adecuados, con medios de suministro de boquilla para llenar tubos, que se suministran con la abertura dirigida hacia arriba.

30 Uno de los problemas que se producen con los aparatos anteriores está relacionado con el lavado y/o la esterilización del dispositivo de suministro-dosificación cada vez que se cambia el producto que va a suministrarse o en otras circunstancias similares.

35 En la actualidad, tal operación incluye, además de detener la máquina y retirar el dispositivo de suministro-dosificación completo, desensamblar todos los medios de funcionamiento que constituyen el dispositivo.

Entonces, se lavan y/o esterilizan los medios de funcionamiento desensamblados, habitualmente en un autoclave, y posteriormente se vuelven a ensamblar, con el fin de reconstruir el dispositivo de suministro-dosificación, que se monta sobre el aparato para llenar y cerrar tubos y se reanuda la producción.

40 El lavado y/o la esterilización del dispositivo de suministro-dosificación es obviamente difícil y requiere relativamente mucho tiempo, así como mano de obra necesaria, lo que aumenta los costes de producción.

Otras máquinas de lavado/esterilización se conocen a partir de los documentos US-A-3693640 y US-A-6161558.

45 **Objeto de la invención**

El objeto principal de la presente invención es solucionar el problema anterior, proponiendo una máquina que realiza automáticamente el lavado y/o la esterilización de los dispositivos de suministro-dosificación, sin desmantelar los medios de funcionamiento de los dispositivos de suministro-dosificación.

50 Otro objeto de la presente invención, que resulta del principal, es proponer una máquina cuyo diseño de construcción es sencillo, de funcionamiento fiable y uso versátil.

Los objetos mencionados anteriormente se logran según el contenido de las reivindicaciones.

55 **Descripción de las figuras**

Los rasgos característicos de la invención se indicarán en la siguiente descripción de algunas realizaciones preferidas, no exclusivas, con referencia a las figuras adjuntas, en las que:

- 60
- la figura 1 es una vista esquemática frontal de la máquina propuesta para lavar y/o esterilizar un dispositivo de suministro-dosificación, mostrada desde el exterior;
 - la figura 1A es una vista lateral del dispositivo de suministro-dosificación, ortogonal a la de la figura 1;
 - la figura 2 es un diagrama de circuito del lavado del dispositivo de suministro-dosificación;
 - 65 - la figura 3 es una vista prospectiva del circuito de lavado, con sus medios de funcionamiento.

Descripción detallada de la invención

- 5 Con referencia particular a las figuras anteriores, el número de referencia (1) indica la máquina para lavar y/o esterilizar un dispositivo (2) de suministro-dosificación prevista para usarse con aparatos de tipo conocido para llenar recipientes, en particular tubos flexibles, con productos pastosos y similares.
- 10 El dispositivo (2) de suministro-dosificación incluye sustancialmente una tolva (20), a la que se le alimenta, en condiciones de funcionamiento normales, el producto pastoso que va a dosificarse, y que se envía a los medios (21) de dosificación, por ejemplo una jeringuilla.
- 15 Los medios (21) de dosificación de jeringuilla se comunican, mediante medios (22) de válvula de conmutación adecuados, con medios (23) de boquilla de suministro respectivos, que llenan los tubos.
- 20 Según el ejemplo mostrado, el dispositivo (2) de suministro-dosificación incluye un par de medios (21) de dosificación y medios (23) de suministro para llenar simultáneamente dos tubos.
- La máquina para lavar y/o esterilizar el dispositivo (2) de suministro-dosificación incluye una estructura (10), en la que se realiza una estación de recepción (SR) para el dispositivo (2) de suministro-dosificación, que reproduce prácticamente el asiento de la máquina para llenar y cerrar tubos, de la que se ha desmantelado el dispositivo (2) de suministro-dosificación.
- 25 La forma de la estructura (10) envolvente es como una carcasa y la estación de recepción (SR) tiene una abertura (12), realizada en su parte frontal, para la introducción del dispositivo (2) de suministro-dosificación que va a lavarse y/o esterilizarse.
- La abertura (12) se cierra por una puerta adecuada, realizada por ejemplo de material transparente para permitir una comprobación visual de las etapas de funcionamiento.
- 30 La esterilidad de la máquina puede aumentarse, cuando se requiere, proporcionando medios (no mostrados) sobre el techo de la estructura (10) para generar un flujo laminar de aire dirigido hacia abajo al interior de la estación de recepción SR, para esterilizar la atmósfera en la estación.
- 35 La estación de recepción SR incluye medios (11) de soporte para el dispositivo (2) de suministro-dosificación que va a lavarse y/o esterilizarse, formados sustancialmente por una placa (13), intermedia con respecto a la estructura (10) y que tiene medios (14) de sujeción para fijar de manera estable el dispositivo (2) de suministro-dosificación en la posición indicada con la línea discontinua en la figura 1.
- 40 Hay medios (30) de alimentación situados dentro de la estación de recepción (SR) para conectarse a la tolva (20) del dispositivo (2) de suministro-dosificación, para entregar fluidos de lavado adecuados.
- 45 Van a conectarse medios (40), (50) de funcionamiento respectivamente a los medios (21) de dosificación de jeringuilla y a los medios (22) de válvula de los medios (23) de boquilla de suministro.
- Tal como se especificará a continuación, los medios (40), (50) de funcionamiento se hacen funcionar mediante medios motores adecuados, para reproducir las funciones de funcionamiento habituales de los medios (21) de dosificación y medios (23) de suministro, de modo que se realiza una serie de ciclos de funcionamiento con los fluidos de lavado alimentados a la tolva (20).
- 50 Los medios (30) de alimentación incluyen una pluralidad de tuberías (31), que tienen medios (32) de válvula de intercepción respectivos, para alimentar diferentes fluidos de lavado, en particular agua del sistema de agua, agua estéril, aire estéril, vapor.
- 55 Las tuberías (31) se configuran en comunicación con un canal (33) de alimentación, que va a conectarse con la parte superior de la tolva (20), en correspondencia con los medios (34) de acoplamiento tradicionales, realizados en esta última y usados normalmente en la máquina para llenar y cerrar tubos para conectar los canales de entrada del producto pastoso que va a dosificarse.
- 60 Los primeros medios (40) de funcionamiento incluyen sustancialmente una traviesa (41), situada horizontalmente en la parte inferior de la estructura (10) y que tiene medios (42) de conexión, que van a conectarse con los pistones (24) de los medios (21) de dosificación de jeringuilla.
- La traviesa (41) se traslada verticalmente mediante medios motores adecuados, de modo que se hacen funcionar los pistones (24) anteriores.

De manera adecuada, la traviesa (41) hace que los pistones (24) de los medios (21) de dosificación de jeringuilla realicen una trayectoria, cuya extensión es mayor con respecto a la carrera máxima realizada normalmente en la máquina de llenado de tubos.

5 Los segundos medios (50) de funcionamiento incluyen sustancialmente medios (51) de agarre, que se fijan a los medios (22) de válvula de conmutación de los medios (23) de boquilla de suministro.

Los medios (51) de agarre se hacen funcionar para rotar angularmente mediante medios (52) de activación adecuados, preferiblemente un pistón de rotación respectivo.

10 Los medios (51) de agarre hacen que los medios 22 de válvula roten 90° durante la etapa de lavado y 180° durante la etapa de esterilización.

15 Las boquillas de los medios (23) de suministro están conectadas a canales (53) respectivos para descargar fluidos usados para lavar.

El circuito de lavado también incluye un canal (55) para suministrar sustancias detergentes, alimentadas desde pequeños tanques (56) mediante bombas (57) de dosificación adecuadas.

20 El canal (55) de suministro conduce a un lado de la tolva (20) (véanse las figuras 2 y 3).

El dispositivo (2) de suministro-dosificación, con el fin de lavarlo y/o esterilizarlo, en primer lugar se retira de la máquina para llenar y cerrar tubos, después se monta dentro de la máquina (1), fijándolo a la placa (13) de los medios (11) de soporte.

25 Entonces se conectan los diferentes medios de funcionamiento del dispositivo (2) de suministro-dosificación, tal como se mostró anteriormente, a los correspondientes medios (30) de alimentación y los medios (40), (50) de funcionamiento de la máquina.

30 En este punto, puede realizarse una serie de ciclos de funcionamiento con fluidos de lavado alimentados a la tolva (20) del dispositivo (2) de suministro-dosificación.

Obviamente, estos ciclos de funcionamiento son diferentes dependiendo de la clase de producto pastoso que va a retirarse y de la clase de lavado y/o esterilización requeridos en relación con este producto.

35 Debe observarse que el lavado y/o la esterilización del dispositivo de suministro-dosificación se realizan dentro de un entorno cerrado, definido por la estructura (10) de la máquina, que se hace perfectamente estéril según los reglamentos.

40 Por tanto, la máquina propuesta cumple el objeto de lavar y/o esterilizar automáticamente los dispositivos de suministro-dosificación sin desmantelar los medios de funcionamiento de los dispositivos de suministro-dosificación, lo que da obviamente como resultado una reducción del tiempo y mano de obra.

45 Esto se obtiene debido particularmente al hecho de que la máquina puede reproducir sustancialmente las funciones de trabajo de diferentes medios de funcionamiento del dispositivo de suministro-dosificación, en particular los medios de dosificación de jeringuilla y los medios de suministro de boquilla.

50 En otras palabras, el dispositivo de suministro-dosificación dentro de la máquina realiza una serie de ciclos de funcionamiento, que simulan el funcionamiento normal realizado por los medios de funcionamiento anteriores, haciendo que circulen los fluidos de lavado y/o esterilización adecuados.

Estas operaciones pueden aumentarse de manera adecuada con respecto a las condiciones de funcionamiento normales, para garantizar que se alcanza el grado de lavado y/o esterilización deseado.

55 En particular, se hace que los pistones (24) de los medios (21) de dosificación de jeringuilla realicen una trayectoria, cuya extensión es mayor que la carrera máxima realizada normalmente en la máquina de llenado de tubos y los medios (22) de válvula realizan una rotación de 180° durante la etapa de esterilización, mayor que la rotación realizada normalmente.

60 Una de las prerrogativas de la máquina propuesta se encuentra en el hecho de que los ciclos de funcionamiento pueden programarse de diferentes maneras, en relación con las características de los productos que van a retirarse.

En la práctica, puede regularse el funcionamiento de la máquina según una amplia gama de modos de funcionamiento en relación con las necesidades específicas del usuario.

Obviamente, medios de control electrónicos tradicionales permiten realizar automáticamente los ciclos de funcionamiento mencionados anteriormente, según un programa prefijado.

5 La máquina propuesta también es segura de usar para los operarios, quienes introducen el dispositivo de suministro-dosificación mediante un carro adecuado y por tanto pueden controlar la ejecución de la etapa de funcionamiento desde el exterior.

10 Se entiende que la invención propuesta se ha descrito, con referencia a las figuras adjuntas, como un mero ejemplo no limitativo. Por tanto, resulta obvio que cualquier cambio o variante aplicados al mismo permanecen dentro del alcance de protección definido por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Máquina para lavar y/o esterilizar dispositivos de suministro-dosificación, caracterizada porque incluye:
 - 5 una estructura (10), que tiene una estación de recepción (SR);
 - medios (11) de soporte situados dentro de la estructura para soportar un dispositivo (2) de suministro-dosificación que va a lavarse y/o esterilizarse;
 - medios (30) de alimentación, que van a conectarse a una tolva (20) de dicho dispositivo (2) de suministro-dosificación para alimentar fluidos de lavado al mismo;
 - 10 medios (40, 50) de funcionamiento situados dentro de la estructura y que pueden conectarse a medios (21) de dosificación y medios (23) de suministro de dicho dispositivo (2) de suministro-dosificación, haciéndose funcionar dichos medios de funcionamiento para reproducir una operación de funcionamiento de dichos medios (21) de dosificación y medios (23) de suministro, de modo que se realizan ciclos de funcionamiento con dichos fluidos de lavado alimentados a dicha tolva (20);
 - 15 una pluralidad de canales (53) para descargar dichos fluidos de lavado, que pueden conectarse a medios (23) de suministro de dicho dispositivo (2) de suministro-dosificación.

2. Máquina, según la reivindicación 1, caracterizada porque dichos medios (30) de alimentación incluyen una pluralidad de tuberías (31), que tienen medios (32) de válvula de intercepción respectivos para suministrar diferentes fluidos de lavado, que se comunican con un canal (33) de alimentación, que puede conectarse a la parte superior de dicha tolva (20), en una región correspondiente a medios (34) de conexión, normalmente usados sobre la tolva (20) para introducir el producto que va a dosificarse.

3. Máquina, según la reivindicación 1, caracterizada porque dichos medios (40) de funcionamiento, que van a conectarse a dichos medios (21) de dosificación incluyen una traviesa (41), situada horizontal en la parte inferior de dicha estructura (10) y que tiene medios (42) de acoplamiento, que van a sujetarse a pistones (24) respectivos de dichos medios (21) de dosificación, pudiendo trasladarse verticalmente dicha traviesa (41) mediante medios motores adecuados.

4. Máquina, según la reivindicación 1, caracterizada porque dichos medios (50) de funcionamiento, que van a conectarse a dichos medios (23) de boquilla de suministro, incluyen medios (51) de agarre, que van a acoplarse a medios (22) de válvula de conmutación respectivos de dichos medios (23) de suministro y que pueden hacerse funcionar para rotar mediante medios (52) de activación adecuados.

5. Máquina, según la reivindicación 1, caracterizada porque dichos medios (40, 50) de funcionamiento pueden hacer que dichos medios (21) de dosificación y medios (23) de suministro realicen una trayectoria, cuya extensión es mayor que la carrera realizada por los mismos medios (21) de dosificación y medios (23) de suministro en condiciones de funcionamiento normales.

6. Máquina, según la reivindicación 1, caracterizada porque incluye un circuito de lavado que tiene un canal (55) para entregar sustancias detergentes, alimentadas desde tanques 56 pequeños mediante bombas (57) de dosificación adecuadas, conduciendo dicho canal (55) de suministro a un lado de dicha tolva (20).

7. Máquina, según la reivindicación 1, caracterizada porque dicha estructura (10) es sustancialmente una carcasa envolvente y tiene una abertura (12), realizada en su parte frontal, para la introducción de dicho dispositivo (2) de suministro-dosificación que va a lavarse y/o esterilizarse, cerrándose dicha abertura (12) por una puerta adecuada.

8. Máquina, según la reivindicación 1, caracterizada porque dicha estructura (10) es de tipo caja y tiene, en su parte superior, medios para generar flujo laminar, que va a enviarse hacia abajo al interior de dicha estación de recepción (SR), con el fin de esterilizar la atmósfera en el interior de la misma.





