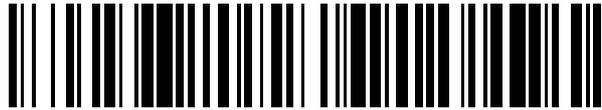


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 516 741**

51 Int. Cl.:

B65D 75/00 (2006.01)

B29C 65/76 (2006.01)

B31B 29/60 (2006.01)

B65B 43/26 (2006.01)

B65B 61/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.12.2009 E 09833726 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.08.2014 EP 2376337**

54 Título: **Envase así como dispositivo y método para el llenado aséptico del envase**

30 Prioridad:

19.12.2008 SE 0802619

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

31.10.2014

73 Titular/es:

**ECOLEAN AB (100.0%)
Box 812
251 08 Helsingborg, SE**

72 Inventor/es:

MELLBIN, PAUL

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 516 741 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

Envase así como dispositivo y método para el llenado aséptico del envase

Campo técnico

- 5 La presente invención se refiere a un envase y a un método para llenar un envase. El envase tiene un compartimento cerrado definido por paredes flexibles, en el cual las paredes consisten en dos paredes laterales opuestas y una pared inferior que está plegada en forma de pared doble.

Técnica antecedente

- 10 Los envases del tipo descrito a modo de introducción también se denominan envases plegables y el uso de envases como tales se está volviendo muy extendido en la industria de los envases, especialmente en la industria alimentaria. Ejemplos de envases como tales se conocen a partir de, por ejemplo, el documento US 2007/0242905A1 y FR 1 128 387.

En la industria alimentaria, se ha utilizado este tipo de envases principalmente para productos pasteurizados.

El tipo de envase es ventajoso porque éste puede ser fabricado a un bajo coste y porque la carga ecológica perjudicial del envase es relativamente pequeña.

- 15 Actualmente, hay una necesidad de poder utilizar un tipo de envase como tal también para productos alimenticios que se envasan de una manera ultra-higiénica o aséptica.

- 20 El tipo de envase es conocido, entre otros, a partir del documento EP 1.064.203, el cual describe un envase que se cierra herméticamente en su estado no llenado. Esto permite la esterilización del compartimento de envase durante la fabricación del envase y la distribución del envase hacia una planta de llenado con esterilidad conservada. De este modo, se hace posible el llenado higiénico del envase. Sin embargo, el llenado higiénico no es lo mismo que un llenado ultra-higiénico o aséptico, y el documento EP 1.064.203 se centra en los problemas asociados al llenado ultra-higiénico o aséptico sólo en un grado muy limitado.

Por lo tanto, hay una necesidad de un envase de tipo plegable, que esté adaptado para un llenado aséptico o ultra-higiénico.

- 25 También hay una necesidad de un sistema para el llenado aséptico o ultra-higiénico de los envases de tipo plegables.

Resumen de la invención

En vista de lo anterior, es un objetivo de la presente invención proporcionar un envase que sea particularmente adecuado para un llenado ultra-higiénico o aséptico.

- 30 Todavía otro objetivo es hacer asequible un método que sea particularmente adecuado para el llenado ultra-higiénico o aséptico de dicho envase.

- 35 Para lograr por lo menos uno de los objetivos anteriores y objetivos adicionales no enunciados, los cuales serán evidentes a partir de la siguiente descripción, la presente invención concierne a un envase según la reivindicación 1, así como a un método para el llenado ultra-higiénico o aséptico de dicho envase según la reivindicación 7. En las reivindicaciones 2 – 6 se establecen realizaciones del envase. En las reivindicaciones 7 – 10 se establecen realizaciones del método.

- 40 Según un primer aspecto, la invención concierne a un envase para un producto líquido, en el cual el envase tiene un compartimento cerrado definido por paredes flexibles, en el cual las paredes comprenden dos paredes laterales opuestas y una pared inferior que está plegada en forma de pared doble. El envase está caracterizado por que la pared inferior tiene una porción de borde exterior con secciones que lindan mutuamente, las cuales están unidas entre sí para definir una cavidad inferior cerrada.

- 45 De este modo se obtiene un envase que permite una esterilización simple y efectiva. Un envase estéril es esencial en el llenado ultra-higiénico o aséptico. El compartimento cerrado permite que la parte interior del envase se haga estéril ya en el proceso de fabricación o al mismo tiempo que dicho proceso de fabricación. Esto significa que es posible distribuir un envase que tiene un compartimento estéril, el cual debe ser llenado con un producto en una planta de llenado, tal como una central lechera, en la cual se efectúa el llenado. La fabricación del envase puede producirse bajo condiciones estériles, permitiendo de este modo que se obtenga un envase con un compartimento estéril. También es posible esterilizar el compartimento cerrado después de la fabricación como tal. Una esterilización como tal después de la fabricación puede lograrse, por ejemplo, por medio de radiación de electrones. La parte exterior del envase puede esterilizarse en un equipo de esterilización proporcionado en un dispositivo de llenado de la planta de llenado. Dicho equipo de esterilización puede estar adaptado para rociar un agente esterilizador tal como peróxido de hidrógeno u ozono, sobre la parte exterior del envase, o para exponer la parte exterior del envase a una luz ultravioleta. Un problema inherente a los envases que tienen un compartimento cerrado definido por paredes flexibles, en el cual las paredes comprenden dos paredes laterales opuestas y una pared inferior que está plegada en

5 forma de pared doble, es el hecho de que es difícil esterilizar el área asociada a la pared inferior que está plegada en forma de pared doble. Es difícil esterilizar esta área particular mediante el rociado con un agente esterilizador o mediante la irradiación con luz ultravioleta. Con el envase de la invención, cuya pared inferior tiene una porción de borde exterior con secciones que lindan mutuamente, las cuales están unidas entre sí para definir una cavidad inferior cerrada, el área descrita anteriormente puede esterilizarse de una manera fácil y efectiva. Una esterilización fácil y efectiva como tal es posible gracias a la cavidad inferior cerrada. La cavidad inferior cerrada puede esterilizarse de forma fácil y efectiva de la misma manera que el compartimento cerrado. Si el envase está fabricado bajo condiciones estériles, la cavidad inferior se hace estéril ya en el proceso de fabricación del envase. De forma alternativa, la cavidad inferior puede esterilizarse después de la fabricación, por ejemplo por medio de radiación de electrones. 10 Puede efectuarse esta radiación de electrones en una etapa en la cual el compartimento del envase se expone a radiación de electrones. Debido a que la cavidad inferior está cerrada, puede distribuirse el envase con una esterilidad de la cavidad inferior conservada.

Dichas secciones que lindan mutuamente pueden estar unidas entre sí mediante una unión que se logra mediante sellado en frío, sellado en caliente o pegado.

15 Por sellado en frío se entiende un procedimiento de unión que se produce a una temperatura que es significativamente más baja que la temperatura de fusión del material del envase. En el sellado en frío se aplica una presión sobre la porción de borde con el fin de presionar las secciones que lindan mutuamente una contra la otra para crear uniones moleculares que hacen que las secciones se adhieran una a la otra.

20 Pueden unirse entre sí dichas secciones que lindan mutuamente mediante una unión que puede romperse mediante el llenado del envase. De este modo, se obtiene un envase que, en su estado lleno, tiene una parte inferior completamente desplegada, pudiendo disponerse el envase en una posición de pie.

Dicha unión puede ser hermética. Esto asegura que una cavidad inferior esterilizada de un envase permanece estéril hasta que se rompe la unión.

25 Un dispositivo para el llenado de los envases descritos anteriormente bajo condiciones asépticas o ultra-higiénicas comprende una unidad de esterilización con equipos de esterilización para la esterilización externa de dichos envases, una cámara estéril para recibir los envases que han sido esterilizados externamente en la unidad de esterilización y que comprende equipos para abrir, llenar y sellar los envases, así como una cámara de cierre de descarga para recibir los envases que se han abierto, llenado y sellado en la cámara estéril, y que comprende equipos para descargar los envases. La cámara estéril comprende una herramienta de corte que está dispuesta, durante la alimentación de los envases, cuando están en un estado interconectado en el cual éstos forman una tira continua alargada de envases, para abrir un conducto de llenado en cada envase. La cámara estéril comprende medios de separación para separar los envases interconectados unos de otros en un estado no llenado de dichos envases. 30

35 Se proporciona de este modo un dispositivo que permite un llenado fácil y efectivo de envases del tipo descrito anteriormente bajo condiciones asépticas o ultra-higiénicas. La cámara estéril y el equipo de esterilización para la esterilización externa de los envases permiten, en conjunto, el llenado bajo condiciones asépticas o ultra-higiénicas. La unidad de esterilización, la cámara estéril y la cámara de cierre de descarga están en comunicación unas con otras. La cámara estéril recibe envases desde la unidad de esterilización y los transporta hacia la cámara de cierre de descarga. Esta división minimiza el riesgo de contaminación.

40 El dispositivo puede comprender además medios de suministro de aire para aplicar una presión en exceso en la cámara estéril mediante el suministro de aire estéril. Dichos medios de suministro de aire pueden estar conectados a la cámara estéril. Como consecuencia, el aire estéril puede ser suministrado directamente a la cámara estéril para la aplicación de una presión en exceso en la misma. En virtud del hecho de que la unidad de esterilización y la cámara de cierre de descarga están en comunicación con la cámara estéril, el aire estéril eventualmente será transportado a la misma, impidiendo de este modo que el aire circundante penetre dentro del dispositivo dado que se ha creado una presión en exceso. 45

El equipo de esterilización para la esterilización externa de los envases puede comprender boquillas para rociar un agente esterilizador sobre la parte exterior de los envases. El agente esterilizador puede ser peróxido de hidrógeno u ozono. El uso de un agente esterilizador permite una esterilización fácil y efectiva de la parte exterior de los envases.

50 El equipo de esterilización para la esterilización externa de los envases puede comprender lámparas que están adaptadas para exponer la parte exterior de los envases a una luz ultravioleta. Este es otro ejemplo de una esterilización fácil y efectiva de la parte exterior de los envases.

55 La cámara estéril puede comprender un medio de movimiento para mover, paso a paso, los envases a una estación de llenado para llenar los envases a través de unos conductos de llenado abiertos en los mismos, y a una estación de sellado para sellar los conductos de llenado de los envases llenos, estando adaptados los medios de movimiento para mover los envases en una dirección transversal con respecto a una dirección de orientación de dichos envases.

El equipo para descargar los envases comprende un medio de transporte para transportar dichos envases en una dirección paralela a la dirección de orientación de los envases.

5 Según un aspecto adicional, la invención concierne a un método para llenar un envase que tiene un compartimento cerrado definido por paredes flexibles, comprendiendo dichas paredes dos paredes laterales opuestas y una pared inferior que está plegada en una forma de pared doble. El método comprende las etapas de (a) unión entre sí de las secciones que lindan mutuamente de una porción de borde exterior de dicha pared inferior para proporcionar una cavidad inferior cerrada; (b) esterilización del compartimento; (c) esterilización de dicha cavidad inferior; (d) esterilización de forma externa del envase; (e) apertura de un conducto de llenado del envase para establecer una comunicación entre el compartimento del envase y los alrededores; (f) llenado del envase a través de dicho conducto de llenado, y (g) sellado del conducto de llenado del envase lleno.

10 De este modo, se proporciona un método que permite una esterilización simple y efectiva de un envase del tipo mencionado anteriormente. Mediante la esterilización del compartimento y de la cavidad inferior formada, se obtiene un envase que es estéril en su interior. La provisión de la cavidad inferior cerrada y la esterilización de la misma y del compartimento, permite que un envase que tiene un compartimento cerrado definido por paredes flexibles, en el cual las paredes comprenden dos paredes laterales opuestas y una pared inferior que está plegada en una forma de pared doble, se llene de una manera simple bajo condiciones estériles. En un dispositivo de llenado es fácil esterilizar la parte exterior de dichas paredes laterales, por ejemplo, por medio de un rociado con un agente esterilizador o mediante irradiación con luz ultravioleta. Dado que se han esterilizado en una etapa anterior el compartimento y la cavidad inferior formada, el envase completo es estéril en este punto y puede efectuarse el llenado con un producto de una manera aséptica.

Pueden unirse entre sí las secciones que lindan mutuamente mediante una unión que está diseñada para romperse al llenarse el envase. De este modo, se obtiene un envase que, en su estado lleno, tiene una parte inferior completamente desplegada, pudiendo disponerse el envase en una posición de pie.

25 Pueden llevarse a cabo las etapas (a) – (c) de forma separada de las etapas (d) – (f). Pueden llevarse a cabo las etapas (a) – (c), por ejemplo, en una instalación de procesamiento central. Pueden llevarse a cabo las etapas (d) – (f), por ejemplo, en una planta de llenado, tal como una central lechera, a la cual se distribuyen los envases fabricados de forma central, cuyo interior se ha esterilizado.

Pueden llevarse a cabo las etapas (d) – (g) en un ambiente estéril.

Breve descripción de los dibujos

30 A continuación se describirán realizaciones de la presente invención a modo de ejemplo y con referencia a los dibujos adjuntos.

La Figura 1 es una vista esquemática que ilustra la formación de un envase según la presente invención.

La Figura 2 muestra un envase vacío según la invención.

La Figura 3 es una vista en planta de una pared inferior de un envase según la invención.

35 La Figura 4 muestra un envase lleno según la invención.

La Figura 5 muestra un dispositivo para el llenado aséptico o ultra-higiénico de un envase.

La Figura 6 es un diagrama de flujo de un método para el llenado aséptico o ultra-higiénico de un envase según la invención.

Descripción de las realizaciones

40 A continuación se describirán realizaciones de un envase según la invención. Además, se describirán realizaciones de un método para el llenado aséptico o ultra-higiénico del envase según la invención.

45 La Figura 1 muestra una tira continua 1 de envases plegados en forma de M y que comprenden dos porciones opuestas que forman una pared lateral 2a, 2b y una porción 3 que forma una pared de fondo plegada, dispuesta entre dichas porciones. La tira continua 1 de envases es fabricada, preferiblemente, a partir de un material de envase laminado flexible. El material de envase puede comprender una capa central de un material de poliolefina. La capa central puede comprender además un material mineral de relleno, el cual puede estar constituido ventajosamente por yeso (carbonato cálcico).

50 Para formar un envase 10, se llevan juntas las dos porciones que forman una pared lateral 2a, 2b y la porción que forma una pared inferior 3 en una herramienta 30. La herramienta 30 une entre sí las porciones 2a, 2b y 3 a lo largo de la porción de conexión 4 para definir un compartimento 5. La herramienta 30 puede unir entre sí las porciones por medio de, por ejemplo, calor, presión, ultrasonido o una combinación de los mismos. El envase terminado 10 tiene un compartimento hermético 5.

Los envases terminados 10 están interconectados. De este modo se forma una tira continua alargada de envases 10. La tira continua alargada de envases 10 puede enrollarse después en una bobina para formar un rollo con una tira continua de envases 10 interconectados vacíos. Entonces, puede distribuirse el rollo a una planta de llenado para su uso en una máquina de llenado.

- 5 La Figura 2 ilustra un envase 10 del tipo descrito anteriormente. El envase 10 comprende dos paredes laterales opuestas 12a, 12b y una pared inferior 13 que está plegada en una forma de pared doble.

Las paredes laterales 12a, 12b del envase definen juntas un conducto de llenado 11, el cual está cerrado en el estado no llenado ilustrado del envase. Mediante la apertura del conducto de llenado 11 se establece una comunicación entre el compartimento 5 del envase 10 y los alrededores, la cual permite el llenado del envase. El conducto de llenado 11 está adaptado para cerrarse de nuevo después del llenado, por ejemplo, mediante un sellado en caliente.

La pared inferior 13 tiene una porción de borde exterior 6 con secciones 8a, 8b que lindan mutuamente, en el cual la porción de borde exterior 6 está ubicada, de este modo, sobre el lado de la pared inferior 13 que está orientado hacia afuera del compartimento 5. En la Figura 3 se muestran más claramente las secciones 8a, 8b, a la cual también se hace referencia ahora. La Figura 3 muestra la pared inferior 13 en el estado desplegado. Para que la pared inferior 13 sea capaz de asumir este estado, debe plegarse la pared inferior 13, que está plegada en una forma de pared doble, y su porción de borde exterior 6 con sus secciones 8a, 8b que lindan mutuamente, alrededor de la línea de plegado 14.

Las secciones 8a, 8b que lindan mutuamente de la porción de borde 6 están conectadas una a la otra para definir una cavidad inferior cerrada 9.

- 20 Dicha interconexión de las secciones 8a, 8b que lindan mutuamente puede lograrse por medio de la herramienta 30. Se apreciará, sin embargo, que dicha interconexión de las secciones 8a, 8b que lindan mutuamente también pueden lograrse por medio de otras herramientas, no ilustradas.

Dicha interconexión de las secciones 8a, 8b que lindan mutuamente puede lograrse, por ejemplo, mediante sellado en frío, sellado en caliente o pegado.

- 25 Por sellado en frío se entiende el procedimiento de unión que se produce a una temperatura que es significativamente más baja que la temperatura de fusión del material del envase. En el sellado en frío se aplica una presión sobre la porción de borde 6 con el fin de presionar las secciones que lindan mutuamente 8a, 8b una contra la otra para crear uniones moleculares que hacen que las secciones 8a, 8b se adhieran una a la otra.

En la realización mostrada, las secciones 8a, 8b de la porción de borde 6 están unidas entre sí mediante una unión que se puede romper mediante el llenado del envase 10. Esto significa que la pared inferior 13, la cual está plegada en forma de pared doble, se abrirá de golpe durante el llenado del envase 10, formando de este modo la parte inferior de un envase lleno 10 que se mantiene de pie por sí mismo. La Figura 4 ilustra un envase lleno 10 como tal.

Según la presente invención, se esteriliza el compartimento 5 del envase 10 en conjunto con la fabricación del envase 10. Asimismo, puede esterilizarse la cavidad inferior 9 del envase en conjunto con la fabricación del envase 10.

- 35 En el caso en que se esteriliza la cavidad inferior 9 del envase 10 durante la fabricación del envase 10, deberían unirse entre sí las secciones 8a, 8b de la porción de borde 6 de la pared inferior 13 mediante una unión hermética para asegurar que se puede mantener la esterilidad.

Los envases 10 que se esterilizan de esta manera pueden proporcionarse mediante la producción de los mismos a partir de un material de envase esterilizado bajo condiciones estériles. De forma alternativa, puede esterilizarse el material de envase durante el proceso de producción.

Sin embargo, es preferible que se esterilice el envase 10 después de la fabricación del mismo.

Tal esterilización puede efectuarse, por ejemplo, por medio de radiación de electrones. La esterilización, que se efectúa, por ejemplo, por medio de radiación de electrones, del compartimento 5 y, cuando sea apropiado, también de la cavidad inferior 9, puede producirse antes de que se haya enrollado la tira continua de envases 10 en una bobina. De forma alternativa, puede realizarse la esterilización después de que se haya enrollado la tira continua de envases 10 en una bobina

Puede realizarse la esterilización del compartimento 5 y de la cavidad inferior 9 de forma simultánea o en etapas separadas.

- 50 El tipo de envase 10 descrito anteriormente está destinado a fabricarse en un emplazamiento y a distribuirse después, con esterilidad mantenida, hacia una planta de llenado tal como una central lechera o similar, en la cual se llena posteriormente el envase 10 con su contenido.

El envase 10 de la invención está destinado a utilizarse en un método de llenado aséptico o ultra-higiénico según la invención.

Según el método de llenado de la invención, se introduce el envase de la invención en una máquina de llenado. Como se mencionó anteriormente, pueden proporcionarse los envases en forma de tira continua enrollada en una bobina.

5 Los envases 10, que tienen de este modo compartimentos 5 estériles y, cuando sea aplicable, también cavidades inferiores 9 estériles, son sometidos inicialmente a un proceso de esterilización externa. Puede proporcionarse el proceso de esterilización, por ejemplo, mediante la exposición de la parte exterior de los envases a peróxido de hidrógeno, ozono, luz ultravioleta o una combinación de los mismos. Puede lograrse la exposición a peróxido de hidrógeno mediante la inmersión de los envases en un baño de peróxido o por medio de rociado.

10 Cuando se ha sometido el envase 10 a la esterilización externa, se abre su conducto de llenado 11. Esto puede lograrse mediante el movimiento de la tira continua de envases a lo largo de una trayectoria lineal, en la cual una herramienta de corte 52 se acopla a la tira continua para cortar una franja superior, abriendo de este modo los conductos de llenado 11 de los envases 10. La herramienta de corte 52 puede comprender una cuchilla giratoria, la cual forma, junto con un disco de yunque, una mordaza de corte.

15 Entonces, se llena el envase 10 mediante la introducción de un producto líquido en el envase 10 a través del conducto de llenado 11 abierto.

20 Durante el llenado del envase 10, se abrirá de golpe su pared inferior 13. En el caso en que se ha esterilizado la cavidad inferior 9 durante la fabricación del envase 10, el hecho de que se abra de golpe la pared inferior 13 no conducirá a un riesgo de contaminación. La pared inferior 13 se abre de golpe debido a que se han unido entre sí las secciones 8a, 8b de su porción de borde 6 mediante una unión que está diseñada para romperse durante el llenado del envase 10. Más específicamente, la unión se rompe cuando el contenido, debido a la fuerza de gravedad o cuando hay aplicación de presión, se introduce en el compartimento 5 del envase 10, donde éste golpea la porción inferior del envase 10.

Incluso si no se ha esterilizado la cavidad inferior 9, el sellado de la cavidad inferior 9 durante la fabricación del envase 10 reduce sustancialmente el riesgo de contaminación.

25 Cuando se ha completado el llenado, se vuelve a cerrar el conducto de llenado 11 utilizando cualquier procedimiento de cierre apropiado.

La etapa de esterilización externa, apertura, llenado y cierre de nuevo del envase 10 se lleva a cabo según una realización de la presente invención en un entorno estéril o ultra-higiénico.

30 Las Figuras 5 y 6, a las cuales se hace ahora referencia, ilustran un dispositivo 40 y el correspondiente método para el llenado aséptico o ultra-higiénico de los envases 10 del tipo establecido anteriormente.

La Figura 5 ilustra esquemáticamente el dispositivo 40, el cual comprende una cámara estéril 50, una unidad de esterilización 60 y una cámara de cierre de descarga 70. La cámara estéril 50 está en comunicación con la unidad de esterilización 60 así como con la cámara de cierre de descarga 70.

35 La unidad de esterilización 60 comprende un equipo de esterilización 62 para la esterilización externa de dichos envases 10.

La cámara estéril 50 comprende equipos para abrir, separación, llenar y sellar los envases 10.

La cámara de cierre de descarga 70 comprende equipos para descargar los envases 10.

El dispositivo 40 comprende además medios de movimiento (no mostrados), los cuales están dispuestos para transportar los envases 10.

40 Los medios de movimiento pueden estar adaptados, como en la realización mostrada, para recibir envases 10 que se suministran con la forma de una tira continua 15 de envases 10 interconectados enrollados en una bobina.

Los envases 10 tienen una dirección de orientación que coincide con la dirección longitudinal de la tira continua 15 enrollada.

45 Los medios de movimiento están adaptados para transportar a los envases 10 a través de la unidad de esterilización 60 en una dirección paralela a dicha dirección de orientación.

50 Los medios de movimiento están adaptados además para transportar los envases 10 a través de la cámara estéril 50, inicialmente en una dirección que coincide con dicha dirección de orientación. Durante este transporte inicial se efectúan la apertura y separación de los envases 10. Por apertura de un envase aquí se entiende que se retira un sello de extremo del conducto de llenado, de forma tal que el compartimento del envase está en comunicación con los alrededores a través de dicho conducto de llenado.

Los medios de movimiento están dispuestos para transportar posteriormente los envases 10 abiertos y separados en una dirección transversal con respecto a dicha dirección de orientación, a la vez que se mantiene la dirección de

orientación de los envases 10. Durante dicho transporte, se efectúan el llenado y posterior cierre de los envases 10 abiertos y separados.

5 Los medios de movimiento consisten, en la cámara de cierre de descarga 70, en dicho equipo para descargar los envases 10. Este equipo está adaptado para transportar los envases 10 en una dirección paralela a dicha dirección de orientación a la vez que se mantiene la dirección de orientación de los envases 10.

El dispositivo 40 comprende además un medio de suministro de aire 80 para aplicar una presión en exceso en la cámara estéril 50 mediante el suministro de aire estéril AE. Según un ejemplo no limitativo, el aire estéril AE puede tener un caudal de 400 a 800 m³/h.

10 Dicho medio de suministro de aire 80 puede estar conectado directamente a la cámara estéril 50. En virtud del hecho de que la cámara estéril 50 está en comunicación con la unidad de esterilización 60 y la cámara de cierre de descarga 70, el aire estéril AE circulará a través de los mismos y se escapará a través de los medios de evacuación 82 en la unidad de esterilización 60 y la cámara de cierre de descarga 70, respectivamente. Debería notarse que el aire estéril AE puede también escapar a través de otros medios de evacuación de aire no ilustrados.

15 El equipo para descargar los envases 10 proporcionado en la cámara de cierre de descarga 70 puede comprender un medio de transporte 72, el cual se mueve entre la cámara estéril 50 y la cámara de cierre de descarga 70 para recolectar los envases 10 llenos y sellados en la cámara estéril 50 para la posterior descarga de los mismos a través de la cámara de cierre de descarga 70. El caudal de aire estéril AE hacia la cámara de cierre de descarga 70 debería ser tal que asegure que el aire no circulará hacia la cámara estéril 50 cuando el medio de transporte 72 se está moviendo entre la cámara de cierre de descarga 70 y la cámara estéril 50. Pueden producirse problemas en particular cuando el medio de transporte 72 se está moviendo desde la cámara estéril 50 hacia la cámara de cierre de descarga 70. Si el medio de transporte 72 se mueve a una velocidad que es mayor que la velocidad del caudal de aire estéril AE desde la cámara estéril 50 hacia a la cámara de cierre de descarga 70, puede generarse una succión que puede succionar aire potencialmente sucio hacia la cámara estéril 50.

20 Puede disponerse un medio de suministro de aire 90 adicional para suministrar aire estéril AE adicional. El medio de suministro de aire 90 adicional puede estar conectado, como en la realización mostrada, a la cámara estéril 50 adyacente a la cámara de cierre de descarga 70. Esto ayuda a asegurar que siempre hay una presión exceso sustancial que fuerza al aire estéril AE desde la cámara estéril 50 hacia la cámara de cierre de descarga 70.

25 El equipo de esterilización 62 proporcionado en dicha unidad de esterilización 60 para la esterilización externa de los envases 10 puede comprender boquillas 64 para rociar un agente de esterilización sobre la parte exterior de los envases 10. Ejemplos de agentes esterilizadores son el peróxido de hidrógeno o el ozono. De forma alternativa, el equipo de esterilización 62 proporcionado en dicha unidad de esterilización 60 para la esterilización externa de los envases 10 puede comprender lámparas 66 que están adaptadas para exponer la parte exterior de los envases 10 a luz ultravioleta. Más aún, el equipo de esterilización 62 proporcionado en dicha unidad de esterilización 60 para la esterilización externa de los envases 10 puede comprender lámparas 66 para exponer la parte exterior de los envases a luz ultravioleta así como boquillas 64 para rociar un agente esterilizador sobre la parte exterior de los envases 10.

30 El equipo para abrir los envases 10 en la cámara estéril 50 comprende una herramienta de corte 52, la cual está dispuesta, durante la alimentación de los envases 10, cuando están en un estado interconectado en el cual éstos forman una tira continua alargada de envases 10, para abrir el conducto de llenado 11 de cada envase 10 mediante el corte de una franja superior.

35 La cámara estéril 50 comprende además un medio de separación 54 para separar los envases interconectados 10 unos de otros. La separación de los envases 10 interconectados se produce cuando los envases 10 están en un estado no llenado.

Después, se llenan los envases separados 10 y se sellan después del llenado.

40 45 Los medios de movimiento pueden estar dispuestos para el transporte, paso a paso, de los envases 10.

50 En la cámara estéril 50, los medios de movimiento pueden comprender, de este modo, un miembro de movimiento que se ilustra esquemáticamente con 92, y que está dispuesto para el transporte, paso a paso, del envase 10, con una dirección de orientación mantenida, en dicha dirección transversal. El miembro de movimiento 92 puede estar dispuesto para el transporte en paralelo de una pluralidad de envases en cada paso y, en la realización mostrada, el miembro de movimiento está dispuesto para la manipulación, paso a paso, de envases 10 en grupos de tres.

En consecuencia, pueden moverse los envases 10 de una manera paso a paso hacia una estación de llenado 56 para llenar los envases 10 a través de conductos de llenado 11 abiertos de los envases 10. Más aún, pueden moverse los envases 10 llenos de una manera paso a paso hacia la estación de sellado 58 para sellar los conductos de llenado 11 de los envases 10 llenos.

55 El miembro de movimiento 92 puede estar dispuesto también para el transporte adicional paso a paso de los envases 10 hacia estaciones posteriores, tales como una estación de llenado de gas (no mostrada) para llenar una porción de

manipulación de cada envase con gas y hacia una estación de sellado de gas posterior (no mostrada) en la cual se sellan las porciones de manipulación llenas de gas.

5 El equipo proporcionado en la cámara de cierre de descarga 70 para descargar los envases 10 comprende, como se mencionó anteriormente, medios de transporte 72, los cuales están adaptados para transportar dichos envases 10, con una dirección de orientación mantenida, en una dirección paralela a dicha dirección de orientación.

Esto permite que un envase 10 que tiene un compartimento cerrado 5 definido por paredes flexibles, en el cual las paredes comprenden dos paredes laterales opuestas 12a, 12b y una pared inferior 13 que está plegada en una forma de pared doble, se llene bajo condiciones asépticas o ultra-higiénicas mediante la realización de las siguientes etapas, las cuales se ilustran en la Figura 6.

10 La unión entre sí de las secciones que lindan mutuamente 8 de una porción de borde exterior 6 de dicha pared inferior 13 para proporcionar una cavidad inferior cerrada 9, etapa 100.

Las secciones que lindan mutuamente 8 se unen entre sí mediante una unión que está diseñada para romperse al llenarse el envase 10.

Esterilización del compartimento 5, etapa 102.

15 Esterilización de dicha cavidad inferior 9, etapa 102.

Esterilización de la parte exterior del envase, etapa 106.

Apertura de un conducto de llenado 11 del envase 10 para establecer una comunicación entre el compartimento 5 del envase 10 y los alrededores, etapa 108.

Llenado del envase 10 a través de dicho conducto de llenado 11, etapa 110.

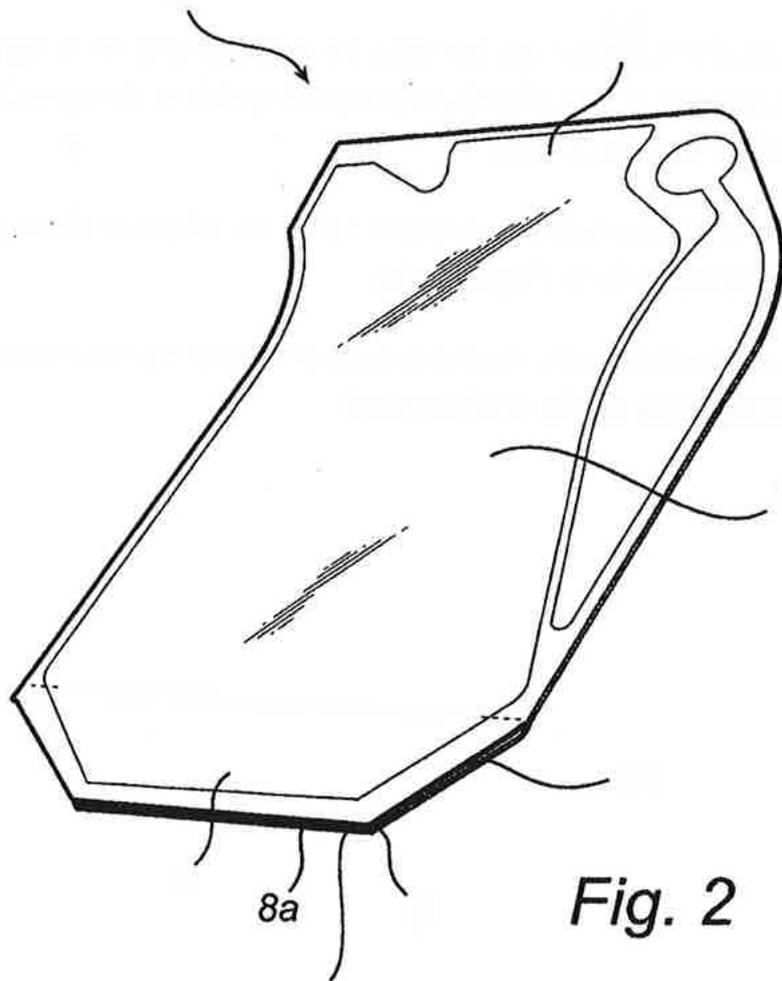
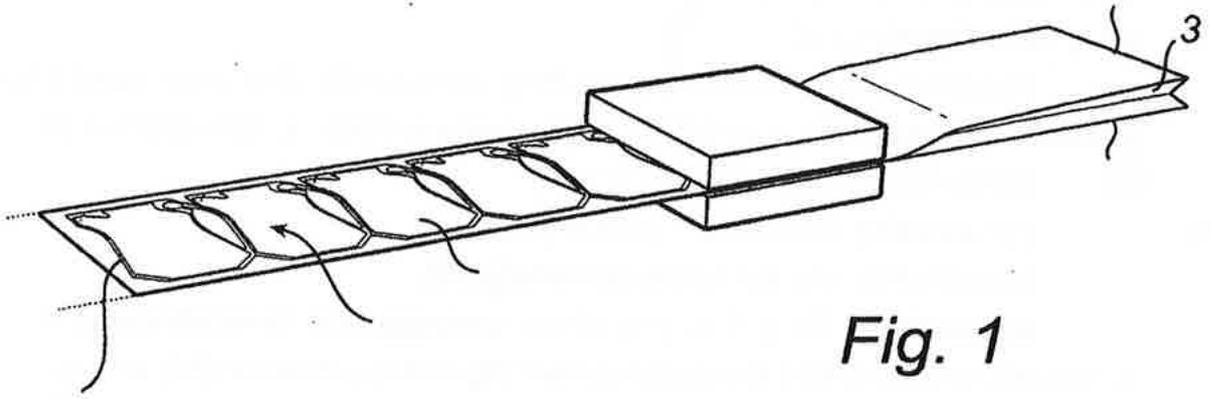
20 Sellado del conducto de llenado 11 del envase lleno 10, etapa 112.

Pueden llevarse a cabo las etapas 100, 102 y 104 de forma separada de las etapas 106, 108 110 y 112. Deberían llevarse a cabo las etapas 106, 108, 110, 112 en un entorno estéril.

25 Se apreciará que la presente invención no está limitada a las realizaciones mostradas, sino que se pueden concebir diversas variaciones y modificaciones que se incluyen en el alcance de la presente invención, cuyo alcance se define, de este modo, sólo por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un envase para un producto líquido, en el cual el envase tiene un compartimento cerrado (5) definido por paredes flexibles,
- 5 en el cual las paredes comprenden dos paredes laterales opuestas (12a y 12b) y una pared inferior (13) que está plegada en una forma de pared doble,
- caracterizado por que
- la pared inferior (13) tiene una porción de borde exterior (6) con secciones que lindan mutuamente (8a, 8b), las cuales están unidas entre sí, por lo cual la pared inferior (13) define una cavidad inferior cerrada (9).
2. Un envase como el reivindicado en la reivindicación 1, en el cual dicha cavidad inferior cerrada (9) es estéril.
- 10 3. Un envase como el reivindicado en la reivindicación 1 ó 2, en el cual dicho compartimento (5) es estéril.
4. Un envase como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 1 – 3, en el cual dichas secciones que lindan mutuamente (8a, 8b) están unidas entre sí mediante una unión que puede romperse mediante el llenado del envase.
- 15 5. Un envase como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual dichas secciones que lindan mutuamente (8a, 8b) están unidas entre sí mediante una unión que se proporciona mediante sellado en frío, sellado en caliente o pegado.
6. Un envase como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 4 – 5, en el cual dicha unión es hermética.
- 20 7. Un método para llenar un envase (10) que tiene un compartimento cerrado (5) definido por paredes flexibles, en el cual las paredes comprenden dos paredes laterales opuestas (12a, 12b) y una pared inferior (13) que está plegada en forma de pared doble, que comprende las etapas de
- (a) unión entre sí de las secciones que lindan mutuamente (8a, 8b) de una porción de borde exterior (6) de dicha pared inferior (13) para proporcionar una cavidad inferior cerrada (9),
- (b) esterilización del compartimento (5),
- 25 (c) esterilización de dicha cavidad inferior (9),
- (d) esterilización de forma externa del envase (10),
- (e) apertura de un conducto de llenado (11) del envase (10) para establecer una comunicación entre el compartimento (5) del envase (10) y los alrededores,
- (f) llenado del envase (10) a través de dicho conducto de llenado (11), y
- 30 (g) sellado del conducto de llenado (11) del envase lleno (10).
8. Un método como el reivindicado en la reivindicación 7, en el cual las secciones que lindan mutuamente (8a, 8b) se unen entre sí mediante una unión, la cual está diseñada para romperse durante el llenado del envase (10).
9. Un método como el reivindicado en las reivindicaciones 7 u 8, en el cual se llevan a cabo las etapas (a) – (c) de forma separada de las etapas (d) – (g).
- 35 10. Un método como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 7 – 9, en el cual se llevan a cabo las etapas (d) – (g) en un ambiente estéril.



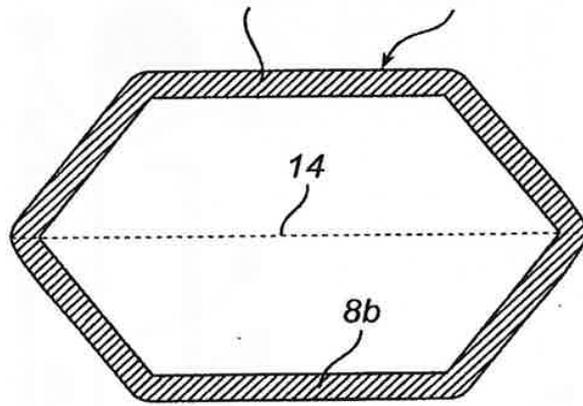


Fig. 3

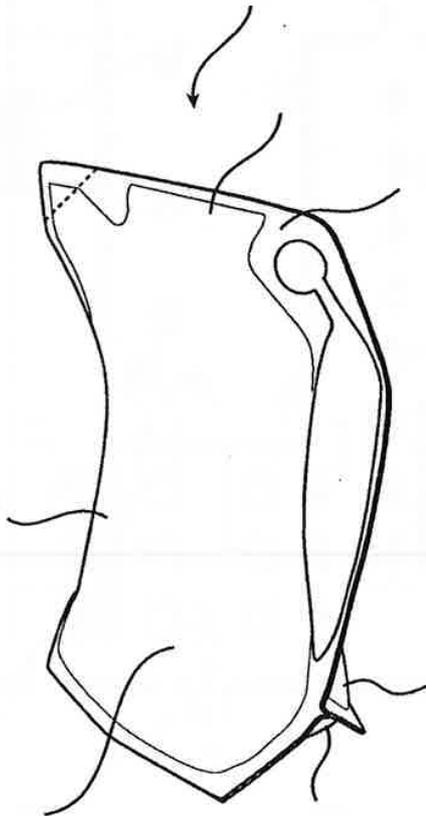


Fig. 4

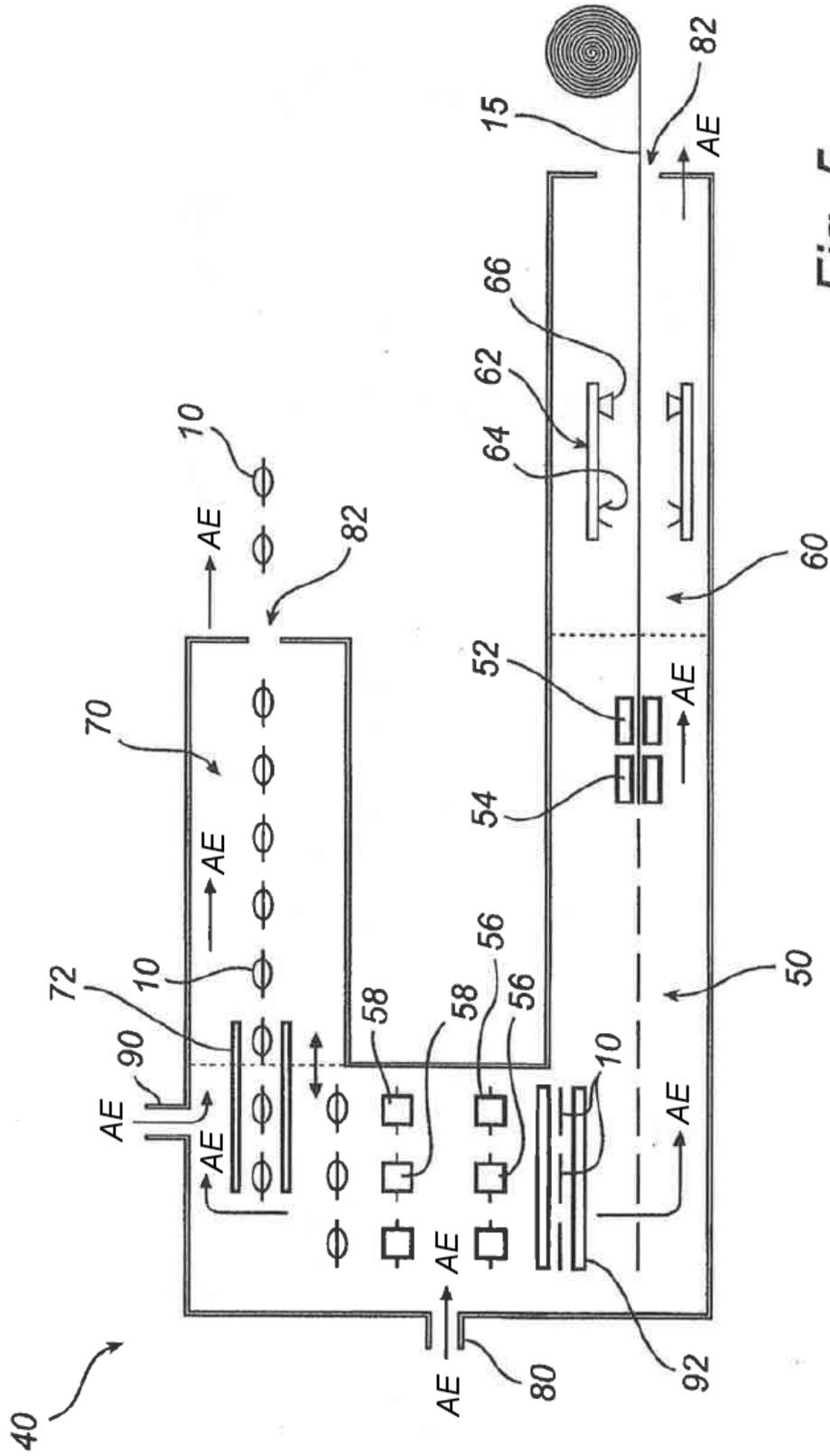


Fig. 5

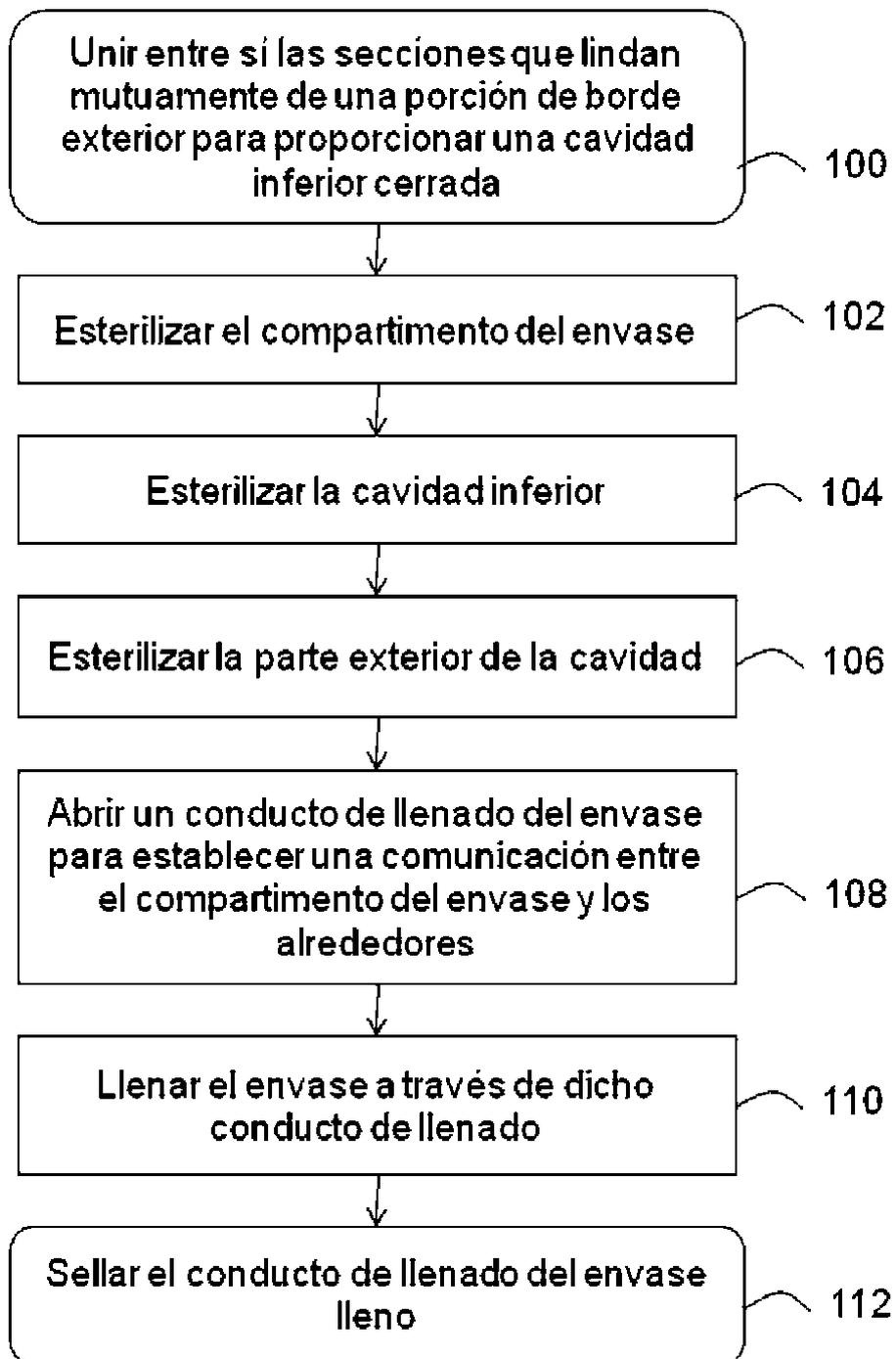


FIG 6