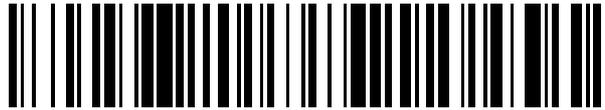


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 536 366**

51 Int. Cl.:

B65B 43/46

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.06.2009 E 09773849 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.02.2015 EP 2291311**

54 Título: **Dispositivo para el llenado de recipientes**

30 Prioridad:

02.07.2008 SE 0801568

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

22.05.2015

73 Titular/es:

ECOLEAN AB (100.0%)

Box 812

251 08 Helsingborg, SE

72 Inventor/es:

SCOTT, MIKAEL

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 536 366 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 para el llenado de recipientes

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un aparato para llenar recipientes o envases y, de forma más específica, a un aparato de este tipo diseñado para llenar envases de tipo plegable.

Técnica anterior

El envasado de productos líquidos se ha generalizado, especialmente de productos alimentarios líquidos, tal como agua, leche, zumo o vino, en envases de tipo plegable.

10 Un envase de tipo plegable significa un envase con una cámara que está definida por unas paredes flexibles y cuyo volumen depende de la posición mutua de las paredes.

Antes de ser llenado, este tipo de envase puede estar en estado plano y precintado. Esto hace posible esterilizar la cámara del envase en el momento de su fabricación y, con la esterilidad conservada, distribuir el envase a una planta de llenado, tal como una lechería.

15 Es conocido producir rollos formados por envases interconectados del tipo mencionado anteriormente enrollados en una bobina y disponer dicho rollo en una máquina de llenado.

Una máquina de este tipo es conocida, por ejemplo, por WO 99/41149. El documento describe cómo es suministrada la banda desenrollada de preformas de envase a través de la máquina de llenado para llegar en el orden adecuado a una estación para cortar y abrir un canal de llenado, a una estación de llenado para llenar cada envase y a una estación de precintado para precintar los envases llenos.

20 Otro ejemplo de una máquina de llenado es conocido por US 6 401 439. El documento describe un dispositivo para fabricar, llenar y precintar bolsas termoplásticas. El dispositivo comprende diferentes estaciones, tal como una estación de llenado y una estación de soldadura. Las bolsas son transportadas entre estas estaciones en una cinta transportadora y mediante unas pinzas de sujeción.

25 Una máquina de llenado representa normalmente una inversión bastante considerable y, por este motivo, existe la necesidad de unas máquinas de llenado con una configuración sencilla y también de unas máquinas de llenado con una elevada capacidad de llenado, es decir, unas máquinas de llenado capaces de llenar un número bastante grande de envases por unidad de tiempo.

30 También existe la necesidad de unas máquinas de llenado de este tipo con alta capacidad y que permiten llenar los envases en condiciones higiénicas, especialmente si la máquina de llenado está diseñada para el llenado aséptico de los envases. Para que el llenado se produzca en condiciones higiénicas, es necesario eliminar derrames y salpicaduras o, en cualquier caso, reducirlos.

35 US 4 674 266 A describe un aparato que comprende estaciones para abrir, llenar y precintar bolsas. El aparato comprende una unidad de transporte para desplazar bolsas entre estaciones. La unidad de transporte comprende a su vez elementos de sujeción que soportan placas que se extienden hacia abajo. Los elementos de sujeción están diseñados para sujetar partes laterales de los envases. Las placas están diseñadas para evitar un movimiento oscilante de las bolsas. No obstante, esta solución presenta varios inconvenientes. En primer lugar, la capacidad de atenuar los movimientos oscilantes es limitada, lo que provoca problemas de derrames y salpicaduras. Además, las placas hacen que sujetar las bolsas rápidamente sea difícil, lo que tiene un efecto negativo en la velocidad de producción.

40 **Resumen de la invención**

Teniendo en cuenta lo anteriormente descrito, un objetivo de la presente invención consiste en dar a conocer un aparato que, teniendo una elevada capacidad, permite llenar envases de tipo plegable.

Otro objetivo consiste en dar a conocer un aparato de este tipo que permite llenar envases en condiciones higiénicas.

45 Otro objetivo consiste en dar a conocer un aparato para llenar envases de tipo plegable que tiene una configuración sencilla y fiable.

Para conseguir estos objetivos, y también otros objetivos que resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción, la presente invención da a conocer un aparato que tiene las características indicadas en la reivindicación 1. En las reivindicaciones 2-9 se muestran realizaciones del aparato.

- De forma más específica, según la presente invención, se da a conocer un aparato para llenar envases de tipo plegable que comprende una primera estación y una segunda estación, una unidad de transporte para el transporte intermitente de dichos envases de la primera estación a la segunda estación a lo largo de una dirección de transporte que se extiende entre la primera estación y la segunda estación, estando diseñada la unidad de transporte para transportar los envases en una posición suspendida, y una unidad contra oscilaciones que está diseñada para contactar con dichos envases a efectos de contrarrestar un movimiento oscilante de los envases suspendidos durante dicho transporte, siendo móvil dicha unidad contra oscilaciones a lo largo de dicha dirección de transporte mientras la unidad de transporte transporta los envases y estando dispuesta la unidad contra oscilaciones de forma separada con respecto a la unidad de transporte.
- Por lo tanto, se da a conocer un aparato con una configuración sencilla y fiable para llenar envases de tipo plegable. Este aparato también permite llenar envases de tipo plegable con una elevada capacidad y en condiciones higiénicas.
- Gracias al hecho de que la unidad contra oscilaciones está dispuesta de forma separada con respecto a la unidad de transporte, la unidad contra oscilaciones puede contactar fácilmente con el envase respectivo en cualquier punto seleccionado. En muchos casos, puede resultar ventajoso que el contacto se produzca con las partes inferiores de los envases para atenuar el movimiento oscilante en la mayor medida de lo posible, lo que permite obtener un elevado ritmo de producción. El hecho de que la unidad contra oscilaciones esté dispuesta de forma separada con respecto a la unidad de transporte también supone que la unidad de transporte puede sujetar fácilmente el envase respectivo sin obstáculos, lo que también favorece un elevado ritmo de producción.
- La primera estación puede ser una estación de llenado en la que un tubo de llenado se introduce en un canal de llenado del envase respectivo a efectos de llenar posteriormente el envase. La segunda estación puede ser una estación de precintado para cerrar el envase lleno. También entra en el alcance de la invención disponer otras estaciones o estaciones adicionales. En consecuencia, el aparato según la invención puede comprender una estación de llenado con ventosas que pueden unirse a partes de pared lateral de los envases. Mediante la separación posterior de las ventosas, mientras se mantiene la unión por el efecto de succión, es posible llevar a cabo la separación de dichas partes de pared lateral a efectos de abrir dicho canal de llenado. El aparato también puede comprender una estación de llenado de gas para llenar una parte de asa del envase con gas o una estación de precintado de gas para precintado de gas para precintado una parte de asa llena de gas. En el caso en el que se disponen otras estaciones o estaciones adicionales, la unidad de transporte puede estar diseñada para transportar intermitentemente los envases también a esas otras estaciones o estaciones adicionales.
- No es necesario que el envase y la unidad contra oscilaciones deban moverse solamente en dicha dirección de transporte y, de este modo, es posible usar otras componentes de movimiento, siendo posible conseguirlo, por ejemplo, desplazando los envases a lo largo de una trayectoria de movimiento curvada.
- Puede resultar suficiente atenuar el movimiento oscilante, en vez de eliminarlo. Se entenderá que es posible la presencia de estaciones en las que no se usa ninguna acción contra el movimiento oscilante.
- La unidad contra oscilaciones puede estar diseñada para contrarrestar un movimiento oscilante en un plano definido por la dirección de la gravedad y la dirección de transporte.
- La unidad de transporte puede estar diseñada para transportar los envases entre la primera estación y la segunda estación a lo largo de una primera trayectoria de movimiento curvada.
- La unidad de transporte también puede comprender un elemento de sujeción que es móvil a lo largo de una trayectoria circular y que está diseñado para sujetar una parte superior de un envase, sirviendo cada elemento de sujeción, durante su movimiento a lo largo de una parte de trabajo de dicha trayectoria circular, para transportar un envase a lo largo de dicha primera trayectoria de movimiento, y estando diseñado, durante su movimiento a lo largo de una parte de retorno de dicha trayectoria circular, para volver a una posición de inicio para sujetar un nuevo envase.
- La unidad contra oscilaciones puede ser móvil a lo largo de una segunda trayectoria de movimiento curvada. Dicha segunda trayectoria de movimiento puede estar curvada en la misma dirección que dicha primera trayectoria de movimiento.
- Dicha segunda trayectoria de movimiento puede ser abierta, estando diseñada la unidad contra oscilaciones para realizar un movimiento recíproco a lo largo de dicha segunda trayectoria de movimiento y estando dispuesta la primera estación en una primera posición extrema de dicha segunda trayectoria de movimiento abierta, y estando dispuesta la segunda estación en una segunda posición extrema de dicha segunda trayectoria de movimiento abierta. Este tipo de movimiento recíproco asegura que el elemento de contacto contacta con delicadeza con los envases durante su funcionamiento. Esto contrarresta la ocurrencia de derrames provocados por impactos de las unidades contra oscilaciones contra los envases.

5 La unidad contra oscilaciones puede estar diseñada para soportar parcialmente dichos envases durante dicho transporte. Diseñando la unidad contra oscilaciones para soportar sólo parcialmente dichos envases durante su transporte, es posible asegurar que un envase lleno y no precintado no es apretado de modo que su volumen superior libre se reduzca tanto como para que exista el riesgo de derrames. Al mismo tiempo, el hecho de que los envases estén soportados parcialmente por la unidad contra oscilaciones permite obtener una atenuación eficaz de los movimientos oscilantes.

10 Dicha unidad contra oscilaciones puede comprender elementos de contacto, comprendiendo cada uno de los mismos un par de superficies de contacto que están inclinadas en alejamiento entre sí y que están diseñadas para contactar con una parte inferior de dichos envases. De este modo, cada elemento de contacto tiene una configuración en forma de V. Las superficies de contacto inclinadas en alejamiento entre sí mencionadas anteriormente reducen el juego lateral durante el transporte y, de esta manera, contrarrestan de forma eficaz el movimiento oscilante de los envases suspendidos durante dicho transporte.

Breve descripción de los dibujos

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

La Figura 1 muestra un aparato según la invención para llenar envases 2 de tipo plegable.

Las Figuras 2a-h muestran vistas laterales esquemáticas de un aparato según la invención en diferentes estados de funcionamiento.

Descripción de realizaciones

20 La Figura 1, a la que se hace referencia en este caso, muestra un aparato según la invención para llenar envases 10 de tipo plegable.

Los envases 10 pueden estar realizados a partir de material de película laminado.

Cada envase 10 puede tener una cámara que está definida por dos paredes laterales opuestas y una pared inferior y cuyo volumen depende de la posición mutua de las paredes flexibles.

25 Los envases 10 pueden ser suministrados en estado interconectado y pueden estar enrollados en una bobina. En el aparato según la invención para llenar los envases, estos últimos se desenrollan y se separan entre sí.

Los envases 10 pueden ser suministrados en estado plano y cerrado. Esto asegura que los envases 10 que han sido esterilizados durante su fabricación pueden ser distribuidos en condiciones estériles a una planta de llenado, tal como una lechería.

30 El aparato mostrado en la Figura 1 comprende una primera estación S1, una segunda estación S2 y una tercera estación S3, dispuestas en sucesión, y una unidad 12 de transporte y una unidad 14 contra oscilaciones.

35 El aparato según la invención está diseñado para recoger envases 10 que han sido dispuestos en una posición H de recogida, mostrada claramente en la Figura 2a, y a la que también se hace referencia en este caso, y para el transporte intermitente (paso a paso) de los envases 10 a una estación S1, S2, S3 respectiva. Los envases 10 son transportados a lo largo de una dirección P de transporte que se extiende entre las estaciones S1, S2, S3. Por lo tanto, cada envase 10 es recogido en la posición H de recogida para transportarlo a la primera estación S1. En la siguiente etapa, el envase 10 es transportado a la segunda estación S2 y, en una etapa posterior, el mismo es transportado a la tercera estación S3. Finalmente, el envase 10 es transportado a una posición A de suministro, mostrada claramente en la Figura 2e, y a la que también se hace referencia en este caso, quedando
40 dispuesto el envase 10, 10a-10e en dicha posición A de suministro para su manipulación adicional, por ejemplo, para su envasado en unidades de transporte (no mostradas).

45 Tal como se muestra en la realización esquemática de las Figuras 2a-2h, la primera estación S1 puede ser una estación para abrir un canal de llenado del envase 10 respectivo. Esta estación puede comprender unas ventosas 16 que pueden unirse a las partes de pared lateral de los envases 10. Mediante la separación posterior de las ventosas 16, mientras se mantiene la unión por el efecto de succión, es posible llevar a cabo la separación de dichas partes de pared lateral a efectos de abrir dicho canal de llenado.

Tal como se muestra en la realización esquemática, la segunda estación S2 puede ser una estación de llenado en la que un tubo 18 de llenado se introduce en el canal de llenado abierto del envase 10 respectivo a efectos de llenar posteriormente el envase.

50 Tal como se muestra en la realización esquemática, la tercera estación S3 puede ser una estación de precintado

para cerrar el envase 10 lleno.

5 También entra en el alcance de la invención disponer otras estaciones o estaciones adicionales, tal como se muestra en la Figura 1. En consecuencia, el aparato según la invención puede comprender una estación de llenado de gas para llenar una parte de asa del envase 10 con gas o una estación de precintado de gas para precintar la parte de asa llena de gas. En el caso en el que se disponen otras estaciones o estaciones adicionales, la unidad 12 de transporte puede estar diseñada para transportar intermitentemente los envases también a esas otras estaciones o estaciones adicionales.

10 Un elemento de soporte (no mostrado) para soportar los envases de forma segura está dispuesto en cada estación S1, S2, S3 y en las posiciones H y A. Cada elemento de soporte puede estar diseñado para manipular varios envases simultáneamente.

La unidad 12 de transporte está diseñada para transportar los envases 10 en una posición suspendida. De forma más específica, los envases 10 son sujetos por una parte superior y, por lo tanto, cuelgan en dicha unidad 12 de transporte.

15 Por lo tanto, los envases 10 son desplazados mediante la unidad 12 de transporte de la posición H de recogida a la primera estación S1, de allí a la segunda estación S2 y a continuación a la tercera estación S3, a lo largo de dicha dirección P de transporte. Tal como se ha mencionado anteriormente, los envases son transportados finalmente a la posición A de suministro.

Los envases 10 pueden ser desplazados en grupos de uno o más envases 10.

20 Se entenderá que no es necesario desplazar los envases 10 solamente a lo largo de dicha dirección P de transporte y, de este modo, también es posible usar otras componentes de movimiento. Por ejemplo, los envases 10 pueden ser desplazados entre dos estaciones a lo largo de una primera trayectoria de movimiento curvada, tal como se muestra en dicha realización esquemática.

25 Según la realización mostrada, la unidad 12 de transporte está soportada por varios soportes 20 de unidad de transporte. Estos soportes 20 de unidad de transporte están soportados a su vez por una base 22 y están montados de forma giratoria en dicha base 22. De forma más específica, cada soporte 20 de unidad de transporte está diseñado para soportar la unidad 12 de transporte a una distancia radial de su centro C de giro.

Cada soporte 20 de unidad de transporte comprende un primer brazo 24 que se extiende radialmente hacia fuera desde el centro C de giro respectivo y que, en su extremo orientado en alejamiento con respecto al centro C de giro, está conectado de forma giratoria a un bastidor 26 de unidad de transporte.

30 Dichos soportes 20 de unidad de transporte son giratorios mediante una primera disposición 28 de accionamiento que, por ejemplo, puede comprender un primer motor eléctrico 30. Tal como se muestra en la Figura 1, el primer motor eléctrico 30 puede estar integrado en uno de dichos soportes 20 de unidad de transporte.

35 Por lo tanto, el accionamiento de dicho primer motor eléctrico 30 hace girar dichos soportes 20 de unidad de transporte que, mediante los brazos 24 asociados, hacen que la unidad 12 de transporte lleve a cabo un movimiento cíclico y circular cerrado. No obstante, la unidad 12 de transporte está soportada de manera que la misma mantiene una orientación horizontal durante el movimiento circular.

40 Durante el transporte intermitente del envase a lo largo de la dirección P de transporte, el envase 10 es soportado mediante un elemento 34 de sujeción móvil de la unidad 12 de transporte dispuesto en la posición A de suministro y en cada estación S1, S2, S3. Cada elemento 34 de sujeción está diseñado para sujetar una parte superior de un envase 10 y puede estar diseñado en forma de una o más garras.

45 Los elementos 34 de sujeción están diseñados para recoger envases 10 cuando estos últimos están dispuestos en la posición H de recogida y en las estaciones S1, S2, S3, y la recogida puede llevarse a cabo, por ejemplo, mediante la activación de las garras de los elementos 34 de sujeción para sujetar los envases 10. El accionamiento del primer motor 30 hace que la unidad 12 de transporte y sus elementos 34 de sujeción lleven a cabo dicho movimiento circular y, por lo tanto, desplacen los envases 10 a lo largo de trayectorias de movimiento curvadas. Debido a que la unidad 12 de transporte mantiene su orientación horizontal, los elementos 34 de sujeción también mantienen su orientación. Cuando la unidad 12 de transporte se ha movido media vuelta, que se corresponde con una parte de trabajo de dicho movimiento circular, los envases 10, 10a-10e han sido desplazados a la siguiente estación S1, S2, S3 o a la posición A de suministro. Los envases 10 son transferidos a los elementos de soporte (no mostrados) mediante la activación de estos últimos al mismo tiempo que las garras de los elementos 34 de sujeción liberan los envases 10. El accionamiento continuado del primer motor 30 hace que la unidad 12 de transporte siga su movimiento circular a lo largo de una parte de retorno, como resultado de lo cual los elementos 34 de sujeción vuelven a sus posiciones de inicio.

Debido a que se imparte un movimiento circular a la unidad 12 de transporte durante el accionamiento del primer motor eléctrico 30, también se imparte un movimiento circular a cada elemento 34 de sujeción individual.

5 Por lo tanto, un envase 10 es desplazado de la posición H de recogida a la primera estación S1 mediante un primero de dichos elementos 34 de sujeción, de la primera estación S1 a la segunda estación S2 mediante un segundo de dichos elementos 34 de sujeción, de la segunda estación S2 a la tercera estación S3 mediante un tercero de dichos elementos 34 de sujeción y de la tercera estación S3 a la posición A de suministro mediante un cuarto de dichos elementos 34 de sujeción.

10 Por lo tanto, un envase 10 que es sujetado por un elemento 34 de sujeción y que es transportado mediante dicha unidad 12 de transporte es desplazado a lo largo de dicha primera trayectoria de movimiento curvada durante la parte de trabajo de su movimiento cíclico y circular.

15 La unidad 14 contra oscilaciones está diseñada para contactar con los envases 10 a efectos de contrarrestar el movimiento oscilante de estos envases 10 durante su transporte y, con este objetivo, la misma es móvil a lo largo de dicha dirección P de transporte mientras la unidad 12 de transporte transporta los envases 10. La unidad 14 contra oscilaciones está diseñada para eliminar o en cualquier caso reducir el movimiento oscilante hasta que los derrames y las salpicaduras se reduzcan en la medida necesaria.

El movimiento oscilante que es contrarrestado se produce sustancialmente en un plano definido por la dirección de la gravedad y la dirección P de transporte.

20 En la realización mostrada, la unidad 14 contra oscilaciones está soportada por varios soportes 36. Dichos soportes 36 están soportados a su vez por dicha base 22 y están montados de forma giratoria en la base 22. De forma más específica, cada soporte 36 está diseñado para soportar la unidad 14 contra oscilaciones a una distancia radial de su centro Q de giro.

Cada soporte 36 comprende un segundo brazo 38 que se extiende radialmente hacia fuera desde el centro Q de giro respectivo y que, en su extremo orientado en alejamiento con respecto al centro Q de giro, está conectado de forma giratoria a un bastidor 40 de la unidad 14 contra oscilaciones.

25 Dichos soportes 36 son giratorios mediante una segunda disposición 42 de accionamiento que, por ejemplo, puede comprender un segundo motor eléctrico 44. Tal como se muestra en la Figura 1, el segundo motor eléctrico 44 puede estar integrado en uno de dichos soportes 36.

30 Por lo tanto, el accionamiento de dicho segundo motor eléctrico 44 puede hacer girar dichos soportes 36 que, mediante los segundos brazos 38 asociados, hacen que la unidad 14 contra oscilaciones lleve a cabo un movimiento curvado a lo largo de una segunda trayectoria de movimiento. No obstante, la unidad 14 contra oscilaciones está soportada de manera que la misma mantiene su orientación horizontal durante su funcionamiento.

Según la presente invención, dicho segundo motor eléctrico 44 puede ser accionado de manera que dicho movimiento es un movimiento recíproco.

35 La unidad 14 contra oscilaciones comprende un elemento 48 de contacto para la posición H de recogida y para cada estación S1, S2, S3. En la realización mostrada, cada elemento 48 de contacto comprende un par de superficies de contacto que están inclinadas en alejamiento entre sí y que están diseñadas para contactar con una parte inferior de dichos envases 10.

Por lo tanto, el accionamiento de dicho segundo motor eléctrico 44 hace que cada elemento 48 de contacto lleve a cabo un movimiento recíproco curvado mientras mantiene su orientación original.

40 La unidad 14 contra oscilaciones está dispuesta a una distancia vertical de la unidad 12 de transporte tal que los elementos 48 de contacto contactan con los envases 10 de manera que, cuando estos últimos se han llenado con un producto, los mismos quedan soportados parcialmente por los elementos 48 de contacto. Este soporte parcial de los envases 10 contrarresta un movimiento oscilante. Esta acción de soporte se obtiene gracias a que las superficies de contacto inclinadas de los elementos 48 de contacto contactan con las paredes de los envases 10. El soporte
45 solamente parcial también asegura que el envase lleno y no precintado de tipo plegable no es presionado por la gravedad de modo que su volumen superior, es decir, el volumen libre en la parte más superior del envase, se reduzca tanto como para que el nivel del líquido se acerque demasiado al canal de llenado abierto del envase, lo que supondría un riesgo de derrames.

50 Los elementos 48 de contacto están diseñados para contactar al menos con los envases 10 que están llenos pero que todavía no están precintados. Esto contrarresta derrames de los envases 10 durante su transporte. De forma ventajosa, los elementos 48 de contacto también están diseñados para contactar con los envases 10 que han sido llenados y precintados mientras estos envases 10 son transportados mediante la unidad 12 de transporte. Esto sirve para evitar una situación en la que los envases llenos y cerrados impactan contra los envases llenos pero aún no

cerrados. Por lo tanto, se entenderá que es posible la presencia de estaciones en las que no se usa ninguna acción contra el movimiento oscilante.

5 Tal como se ha mencionado anteriormente, el segundo motor eléctrico 44 es accionado de modo que imparte a la unidad 14 contra oscilaciones un movimiento recíproco. Por lo tanto, también se imparte dicho movimiento a cada elemento 48 de contacto.

10 Asegurando que el movimiento curvado hacia delante de la unidad 14 contra oscilaciones a lo largo de dicha segunda trayectoria de movimiento está curvado en la misma dirección que el movimiento circular de la unidad 12 de transporte, es posible garantizar que los elementos 48 de contacto de la unidad 14 contra oscilaciones mantienen su contacto con los envases 10 cuando los mismos son transportados en dicha dirección P de transporte, evitando por lo tanto su oscilación.

Las Figuras 2a-h, a las que se hace referencia nuevamente en este caso, muestran representaciones esquemáticas del funcionamiento del aparato según la invención y de cómo la unidad 12 de transporte y la unidad 14 contra oscilaciones cooperan durante el transporte de un envase 10a-10d de la posición H de recogida o de una estación S1, S2, S3 a una estación posterior S1, S2, S3 en la dirección de transporte o a la posición A de suministro.

15 Las Figuras 2a-2h muestran el funcionamiento de un aparato según la invención durante un ciclo. La realización mostrada comprende tres estaciones S1, S2, S3, es decir, una estación S1 de apertura (en la que se abre el canal de llenado de un envase respectivo), una estación S2 de llenado (en la que un tubo de llenado se introduce en el canal de llenado abierto del envase respectivo a efectos de llenar posteriormente el envase), y una estación S3 de precintado (en la que el envase lleno se cierra). Los envases 10a-10d que serán manipulados por el aparato son desplazados a una posición H de recogida. Los envases 10a-10d que han sido procesados por el aparato son desplazados finalmente a una posición A de suministro (en la que los envases llenos y cerrados son suministrados para su manipulación adicional, por ejemplo, a una unidad de envasado en la que los envases llenos son envasados en cajas o unidades de transporte para su transporte posterior a minoristas o clientes).

20 De forma más específica, las Figuras 2a-h muestran cuatro envases 10a-10d durante su transporte intermitente en la dirección P de transporte, de la posición H de recogida o de una estación S1, S2, S3 a una estación posterior S1, S2, S3 en la dirección P de transporte o a la posición A de suministro.

30 En la Figura 2a, un envase 10a está presente en estado no lleno y en la posición H de recogida, un envase 10b está presente en estado no lleno y abierto en la estación S1 de apertura, un envase 10c está presente en estado lleno y no cerrado en la estación S2 de llenado, y un envase 10d está presente en estado lleno y cerrado en la estación S3 de precintado.

Los elementos 34 de sujeción también se han desactivado para sujetar un envase 10a-10d respectivo. Además, los elementos de soporte (no mostrados) han sido activados para liberar los envases 10a-10d. Por lo tanto, moviendo la unidad 12 de transporte, es posible transportar los envases 10a-10d en la dirección P de transporte.

35 Las Figuras 2b-e muestran la unidad 12 de transporte y la unidad 14 contra oscilaciones en las posiciones alcanzadas por el accionamiento del primer y del segundo motores eléctricos 30, 44. En cada figura, los brazos 24, 38 de la unidad 12 de transporte y de la unidad 14 contra oscilaciones han girado 45° con respecto a la figura anterior. Los brazos 24, 38 giran en el sentido contrario al de las agujas del reloj.

40 Los mismos giran de manera sincronizada, como resultado de lo cual se imparte un movimiento curvado a los elementos 48 de contacto de la unidad 14 contra oscilaciones que se corresponde con la trayectoria de movimiento curvada a lo largo de la que se mueve cada envase 10a-10d para su transporte en la dirección P de transporte. Esto asegura que los elementos 48 de contacto mantienen su contacto con el envase 10a-10d respectivo, como resultado de lo cual se contrarresta un movimiento oscilante.

45 De forma más específica, las superficies de contacto inclinadas en alejamiento entre sí en los elementos 48 de contacto respectivos contrarrestan un movimiento oscilante de cada envase 10a-10d en un plano definido por la dirección de la gravedad y la dirección P de transporte. En el ciclo de movimiento mostrado en las Figuras 2a-e, la unidad 12 de transporte y también la unidad 14 contra oscilaciones tienen una componente de movimiento a lo largo de la dirección P de transporte. Por lo tanto, en las Figuras 2a-e, en cada figura, los envases 10a-d han sido transportados una distancia corta en la dirección P de transporte con respecto a la figura anterior.

50 En la posición mostrada en la Figura 2e los envases 10a-d son transferidos a los elementos de soporte (no mostrados) dispuestos en cada estación S1, S2, S3 y en la posición A de suministro. Dichos elementos de soporte, que pueden estar diseñados como garras, soportan los envases 10a-10d por una parte superior del envase 10a-10d respectivo a efectos de fijar el envase 10a-10d respectivo. Cuando esto se ha llevado a cabo, los elementos 34 de sujeción liberan el envase 10a-10d respectivo.

De forma específica, debe observarse cómo el envase 10b que es transportado a la estación S2 de llenado se

acopla al tubo 18 de llenado de la estación de llenado, pudiendo ser dicho tubo 18 de llenado fijo.

5 Las diversas operaciones que se llevarán a cabo en las diferentes estaciones S1, S2, S3 pueden dar comienzo en este momento. La apertura del envase 10a empieza en la estación S1 de apertura, el llenado del envase 10b empieza en la estación S2 de llenado y el precinto del envase 10c empieza en la estación S3 de precintado. El envase 10d que ha sido transportado a la posición A de suministro está listo para su manipulación por parte de equipos situados corriente abajo.

Estas operaciones tienen lugar mientras la unidad 12 de transporte y la unidad 14 contra oscilaciones vuelven a las posiciones que tenían en la Figura 2a. Este movimiento se muestra en las Figuras 2f-h.

10 La unidad 12 de transporte continúa su movimiento circular a través del giro continuado en el sentido contrario al de las agujas del reloj de los brazos 24 mediante dicho primer motor 30. En las figuras 2f-h, en cada figura, los brazos 24 han girado 45° o 90° con respecto a la figura anterior.

15 Por su parte, la unidad 14 contra oscilaciones empieza su movimiento de retorno, que se obtiene mediante el giro en el sentido de las agujas del reloj de los brazos 38 asociados mediante el segundo motor 44. En las Figuras 2f-h, en cada figura, los brazos 38 han girado 45° o 90° con respecto a la figura anterior. Por lo tanto, la unidad 14 sigue la misma trayectoria de movimiento, aunque en la dirección opuesta.

En la Figura 2h, la unidad 12 de transporte y la unidad 14 contra oscilaciones han vuelto a las posiciones que tenían en la Figura 2a. Por lo tanto, en el ciclo de movimiento mostrado en las Figuras 2f-h, la unidad 12 de transporte y la unidad 14 contra oscilaciones tienen una componente de movimiento que se extiende en la dirección opuesta con respecto a la dirección P de transporte.

20 Por lo tanto, el movimiento de la unidad 12 de transporte está definido por un movimiento circular cerrado, mientras que el movimiento de la unidad 14 contra oscilaciones está definido por un movimiento recíproco abierto.

25 Durante el tiempo en el que la unidad 12 de transporte y la unidad 14 contra oscilaciones se han movido contra la dirección P de transporte, es posible completar las diversas operaciones a realizar en las diferentes estaciones S1, S2, S3: la apertura del envase 10a en la estación S1 de apertura se completa, el llenado del envase 10b en la estación S2 de llenado se completa y el precintado del envase 10c en la estación S3 de precintado se completa. Además, el envase 10d en la posición A de suministro se ha retirado para su manipulación adicional, por ejemplo, para su envasado.

30 Por lo tanto, los elementos 34 de sujeción de la unidad 12 de transporte pueden soportar nuevamente su envase 10a-c respectivo y un nuevo envase 10e que ha sido desplazado a la posición H de recogida, mientras que los elementos de soporte (no mostrados) liberan el envase 10a-c, 10e respectivo y el ciclo puede empezar nuevamente.

La presente invención no se limita a la realización mostrada.

Por ejemplo, es concebible que la unidad 12 de transporte y la unidad 14 contra oscilaciones sean accionadas por un único y mismo motor.

35 También es concebible accionar la unidad 14 contra oscilaciones para impartir a la misma un movimiento circular. En este caso, es posible impartir a la unidad 12 de transporte un movimiento circular en el sentido contrario al de las agujas del reloj, mientras que se imparte a la unidad 14 contra oscilaciones un movimiento circular en el sentido de las agujas del reloj. En este caso, los elementos 48 de contacto pueden tener forma de placas que se extienden verticalmente. La unidad 14 contra oscilaciones puede ser accionada para que las placas se introduzcan entre los envases 10, 10a-10e durante su transporte en la dirección P de transporte y se retiren a continuación durante el movimiento de retorno.

40 Por lo tanto, son posibles diversas modificaciones y variaciones del aparato según la invención, por lo que el alcance de la presente invención está definido exclusivamente por las reivindicaciones que se acompañan.

REIVINDICACIONES

1. Aparato para llenar envases (10, 10a-10e) de tipo plegable, que comprende

una primera estación y una segunda estación, siendo la primera estación o la segunda estación una estación de llenado,

5 una unidad (12) de transporte para el transporte intermitente de dichos envases (10, 10a-10e) de la primera estación (S1) a la segunda estación (S2) a lo largo de una dirección (P) de transporte que se extiende entre la primera estación (S1) y la segunda estación (S2),

estando diseñada la unidad (12) de transporte para transportar los envases (10, 10a-10e) en una posición suspendida,

10 estando diseñada la unidad (12) de transporte para transportar los envases (10, 10a-10e) entre la primera estación (S1) y la segunda estación (S2) a lo largo de una primera trayectoria de movimiento curvada, y

una unidad (14) contra oscilaciones que está diseñada para contactar con dichos envases (10, 10a-10e) a efectos de contrarrestar un movimiento oscilante de los envases suspendidos (10, 10a-10e) durante dicho transporte,

15 siendo móvil dicha unidad (14) contra oscilaciones a lo largo de dicha dirección (P) de transporte mientras la unidad (12) de transporte transporta los envases (10, 10a-10e), y

estando dispuesta la unidad (14) contra oscilaciones de forma separada con respecto a la unidad (12) de transporte,

caracterizado por el hecho de que

la unidad (14) contra oscilaciones es móvil a lo largo de una segunda trayectoria de movimiento curvada que está curvada en la misma dirección que dicha primera trayectoria de movimiento.

20 2. Aparato según la reivindicación 1, en el que la unidad (14) contra oscilaciones comprende elementos (48) de contacto que, para contactar con dichos envases (10, 10a-10e), están situados de manera que contrarrestan un movimiento oscilante en un plano que está definido por la dirección de la gravedad y la dirección (P) de transporte.

25 3. Aparato según la reivindicación 1, en el que dicha unidad (12) de transporte comprende un elemento (34) de sujeción que es móvil a lo largo de una trayectoria circular y que está diseñado para sujetar una parte superior de un envase (10, 10a-10e), sirviendo cada elemento (34) de sujeción, durante su movimiento a lo largo de una parte de trabajo de dicha trayectoria circular, para transportar un envase (10, 10a-10e) a lo largo de dicha primera trayectoria de movimiento, y estando diseñado, durante su movimiento a lo largo de una parte de retorno de dicha trayectoria circular, para volver a una posición de inicio para sujetar un nuevo envase (10, 10a-10e).

30 4. Aparato según la reivindicación 1, en el que dicha segunda trayectoria de movimiento es abierta, estando diseñada la unidad (14) contra oscilaciones para realizar un movimiento recíproco a lo largo de dicha segunda trayectoria de movimiento y estando dispuesta la primera estación en una primera posición extrema de dicha segunda trayectoria de movimiento abierta y estando dispuesta la segunda estación en una segunda posición extrema de dicha segunda trayectoria de movimiento abierta.

35 5. Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la unidad (14) contra oscilaciones está diseñada para soportar parcialmente dichos envases (10, 10a-10e) durante dicho transporte.

6. Aparato según la reivindicación 5, en el que dicha unidad (14) contra oscilaciones comprende elementos (48) de contacto, comprendiendo cada uno de los mismos un par de superficies de contacto que están inclinadas en alejamiento entre sí y que están diseñadas para contactar con una parte inferior de dichos envases (10, 10a-10e).

7. Método para llenar envases (10, 10a-10e) de tipo plegable, comprendiendo dicho método

40 transportar intermitentemente mediante una unidad (12) de transporte dichos envases (10, 10a-10e) en una posición suspendida de una primera estación (S1) a una segunda estación (S2) a lo largo de una dirección (P) de transporte que se extiende entre la primera estación (S1) y la segunda estación (S2), siendo la primera estación o la segunda estación una estación de llenado,

45 contactar mediante una unidad (14) contra oscilaciones dispuesta de forma separada con respecto a la unidad (12) de transporte con dichos envases (10, 10a-10e) a efectos de contrarrestar un movimiento oscilante de los envases suspendidos (10, 10a-10e) durante dicho transporte,

mover dicha unidad (14) contra oscilaciones a lo largo de dicha dirección (P) de transporte mientras la unidad (12) de transporte transporta los envases (10, 10a-10e),

en el que los envases (10, 10a-10e) son transportados intermitentemente a lo largo de una primera trayectoria de movimiento curvada, y en el que la unidad (14) contra oscilaciones se mueve a lo largo de una segunda trayectoria de movimiento curvada que está curvada en la misma dirección que dicha primera trayectoria de movimiento.

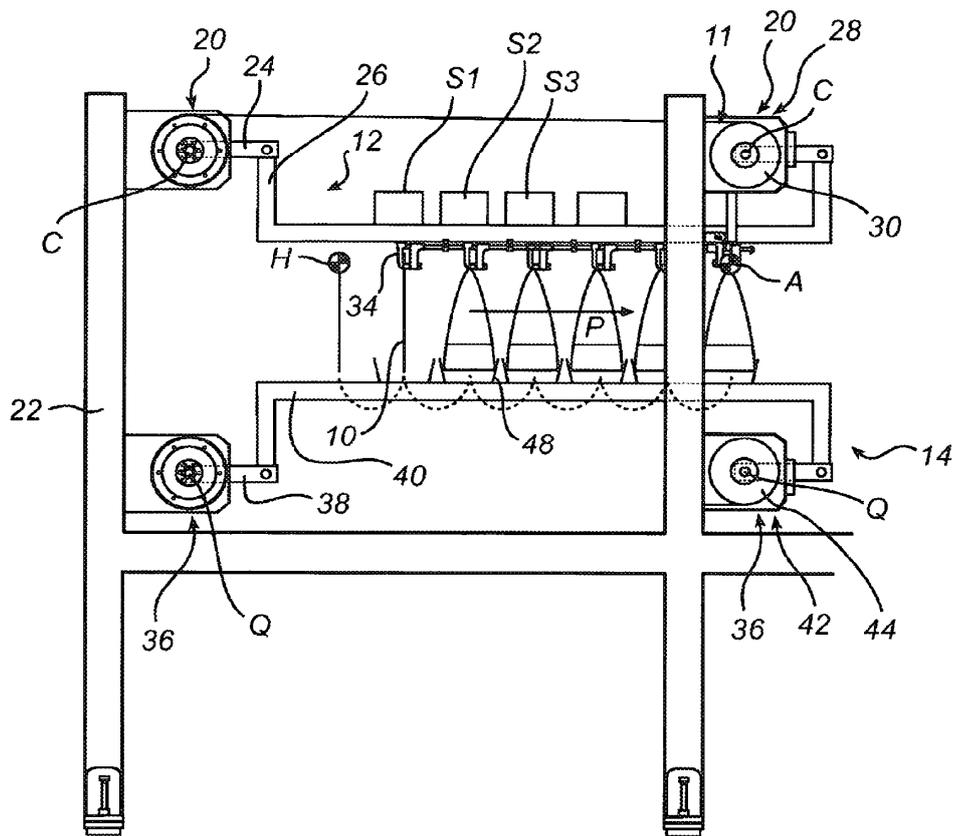


Fig. 1

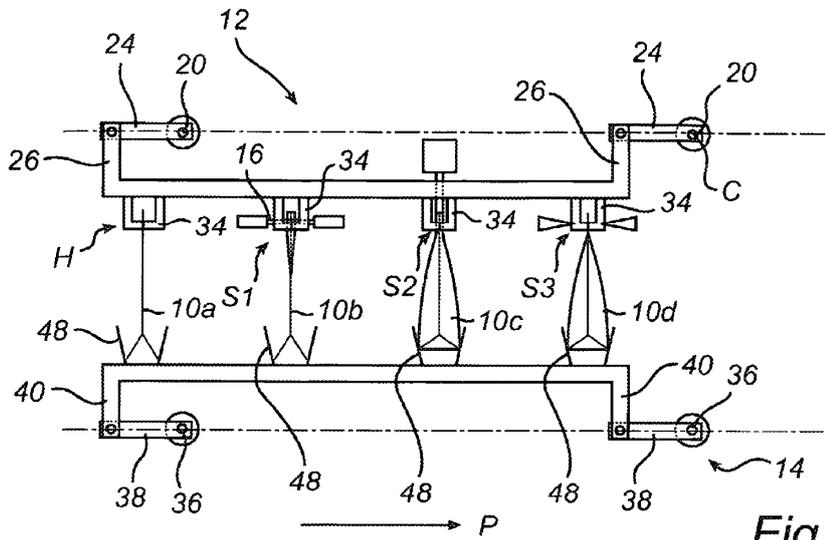


Fig. 2a

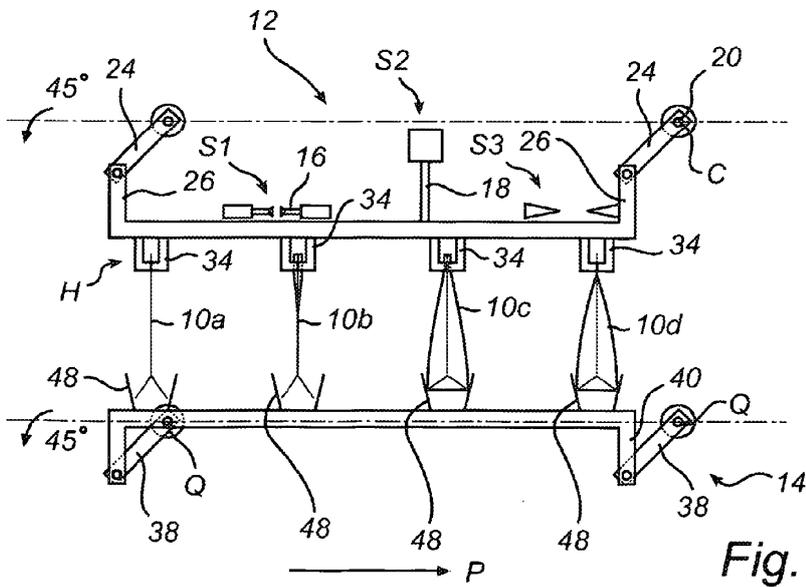


Fig. 2b

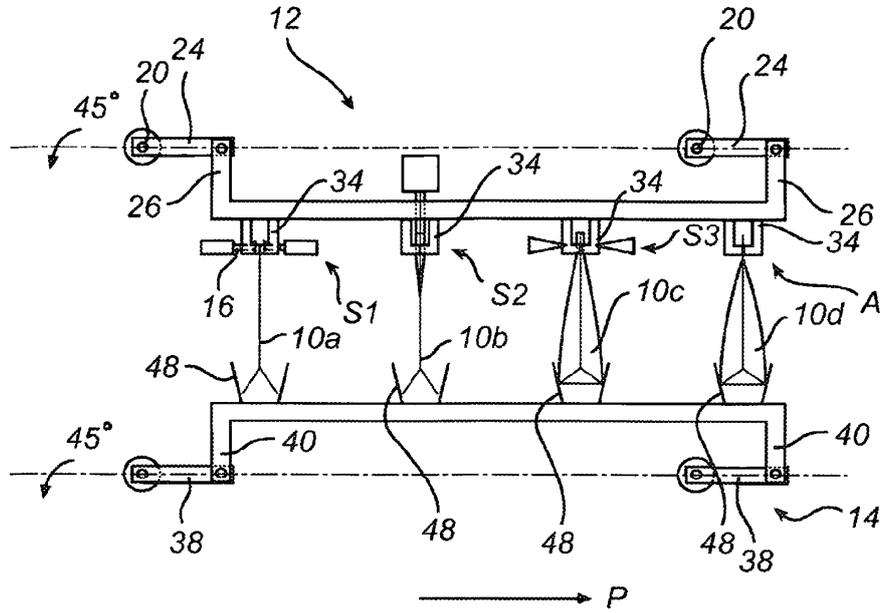


Fig. 2e

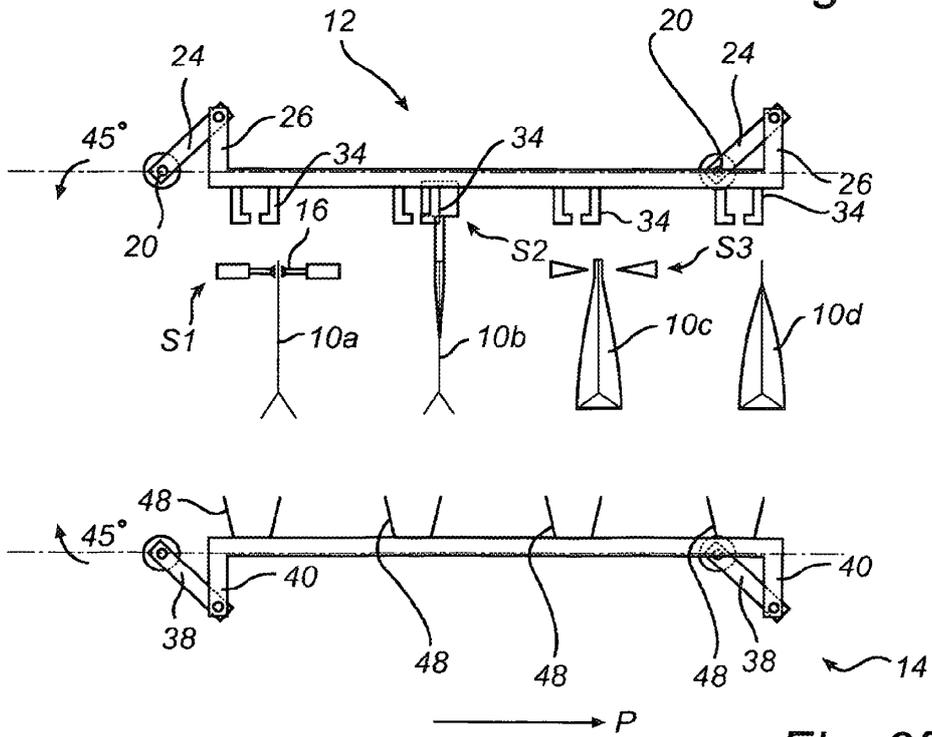


Fig. 2f

