

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 541 452**

51 Int. Cl.:

B65B 5/08 (2006.01)

B65B 5/10 (2006.01)

B65B 35/58 (2006.01)

B65B 35/16 (2006.01)

B65B 35/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.11.2007 E 07835183 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2015 EP 2079637**

54 Título: **Dispositivo y método para colocar envases de tipo plegable en una unidad de distribución**

30 Prioridad:

08.11.2006 SE 0602362

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

20.07.2015

73 Titular/es:

ECOLEAN AB (100.0%)

Box 812

251 08 Helsingborg, SE

72 Inventor/es:

GUSTAFFSON, PER

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 541 452 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 y método para colocar envases de tipo plegable en una unidad de distribución

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un dispositivo y un método para colocar envases técnicos llenos y cerrados herméticamente en una unidad de distribución, y más específicamente un dispositivo y un método dispuestos para manipular envases que son de un tipo plegable y que están suspendidos y dispuestos uno tras otro a lo largo de un eje longitudinal.

Antecedentes

10 En la industria alimentaria, los envases que se han llenado y cerrado herméticamente en una máquina de envasado se suministran habitualmente a una cinta transportadora para un posterior transporte hasta un dispositivo de embalaje de los envases.

El embalaje puede comprender, por ejemplo, colocar los envases en una unidad de distribución, tal como una caja

15 Si los envases están fabricados con un material de embalaje rígido, tal como el cartón, el posicionamiento de los envases se puede realizar frenando un envase delantero, después de lo cual los envases posteriores forman una línea después del envase frenado mientras simultáneamente se alinean. La rigidez del tipo de envase en combinación con su forma propicia este alineamiento. Posteriormente, se puede colocar el grupo alineado de envases en la unidad de distribución mediante un proceso automatizado.

20 Sin embargo, un envase utilizado cada vez más frecuentemente es de un tipo plegable. Dichos envases están fabricados con un material de embalaje flexible y por tanto no tienen la misma estructura rígida que el tipo de envase descrito anteriormente y por lo tanto no se pueden alinear ni posicionar del modo descrito anteriormente.

Por lo tanto se requiere un trabajo manual o la utilización de un dispositivo de embalaje robotizado, para colocar los envases de un tipo plegable en una caja.

Estos dos métodos de embalaje de envases llenos y cerrados herméticamente de tipo plegable dan como resultado unos costes relativamente altos.

25 El documento EP 1647485 describe un dispositivo para colocar envases llenos y cerrados herméticamente de un tipo plegable en una unidad de distribución, donde dichos envases se mueven hasta una posición de embalaje, en la cual se suspenden y disponen los envases a lo largo de un eje horizontal, longitudinal a la dirección general de alimentación de los envases hasta la posición de embalaje. El dispositivo comprende una unidad de agarre con un número de elementos de agarre que se corresponde con el número de envases.

30 Compendio de la invención

En vista de lo mencionado anteriormente, un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo para colocar envases de un tipo plegable en una unidad de distribución, donde dicho dispositivo es comparativamente simple y, por tanto, económico.

35 También es un objeto de la presente invención proporcionar un método que de una manera simple y racional permita colocar envases de un tipo plegable que están suspendidos y dispuestos uno detrás de otro en una unidad de distribución.

40 De acuerdo con la presente invención, para lograr los objetivos anteriores, y también otros objetivos que resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción, se proporcionan un dispositivo con las características definidas en la reivindicación 1 y un método con las características definidas en la reivindicación 18. En las reivindicaciones 2-17 se definirán algunas realizaciones del dispositivo que son dependientes de la reivindicación 1, y en las reivindicaciones 19-23 se definirán algunas reivindicaciones del método que son dependientes de la reivindicación 18.

45 Más específicamente, de acuerdo con la presente invención se proporciona un dispositivo para colocar envases llenos y cerrados herméticamente de un tipo plegable en una unidad de distribución, donde dichos envases se mueven hasta una posición de embalaje, en la cual los envases están suspendidos y dispuestos a lo largo de un eje longitudinal que comprende una unidad de agarre con cierto número de pares de dedos que se corresponde con el número de envases en la posición de embalaje, donde cada par de dedos, en un estado en el que no existe agarre de la unidad de agarre, tiene un hueco entre los dedos que permite que pase un envase. La unidad de agarre se puede llevar hasta un estado de agarre, en el cual cada par de dedos se dispone para realizar un movimiento de apriete con el fin de sujetar un envase.

50 Como resultado, se proporciona un dispositivo simple y económico para colocar los envases suspendidos de un tipo plegable en una unidad de distribución. Siendo el dispositivo capaz de manipular envases que están suspendidos y formando una línea a lo largo de un eje longitudinal, se puede utilizar el posicionamiento exacto de los envases que

se logra en una máquina de envasado. Más específicamente, se utiliza este posicionamiento exacto en una unidad de agarre que es de construcción relativamente simple. La unidad de agarre comprende unos pares de dedos que en un estado de agarre están dispuestos para hacer un movimiento de apriete con el fin de que cada par sujete un envase. Al ser el envase de un tipo plegable, cada envase se deformará en la parte agarrada. Esto hace posible
 5 sujetar el envase con una fuerza de apriete tal, que los contenidos del envase crean una distribución de presión interior opuesta con el fin de proporcionar un agarre bien definido.

La unidad de agarre del dispositivo de la inventiva se puede mover entre una posición de agarre y una posición de colocación, en dicha posición de agarre la unidad de agarre está dispuesta para sujetar los envases en la posición de embalaje al llevar la unidad de agarre hasta su estado de agarre, y en dicha posición de colocación la unidad de
 10 agarre está dispuesta para colocar los envases sujetos en la unidad de distribución.

La unidad de agarre del dispositivo se puede mover a lo largo de un eje de movimiento que es perpendicular a dicho eje longitudinal, pudiéndose mover la unidad de agarre entre la posición de agarre y la posición de colocación al moverse a lo largo de dicho eje de movimiento.

La unidad de agarre del dispositivo también puede pivotar en torno a un eje de pivotamiento que es paralelo a dicho eje longitudinal. La unidad de agarre se puede mover a lo largo de un eje de movimiento que es perpendicular a dicho eje de pivotamiento y que coincide con un plano definido por dicho eje longitudinal y dicho eje de pivotamiento, pudiéndose mover la unidad de agarre entre la posición de agarre y la posición de colocación al pivotar en torno al
 15 eje de pivotamiento y moverse a lo largo del eje de movimiento.

Por tanto, el dispositivo puede pivotar en torno a un eje de pivotamiento y móvil a lo largo de un eje de movimiento que se puede extender perpendicularmente a dicho eje de pivotamiento. Estos grados de libertad hacen posible
 20 sujetar los envases suspendidos y colocar dichos envases en un estado acostado en la unidad de distribución.

En una realización de la presente invención, la unidad de agarre se encuentra en su posición de agarre dispuesta para sujetar los envases en la posición de embalaje solamente desde un lado del envase. La unidad de agarre puede estar dispuesta, a fin de moverse desde la posición de agarre hasta la posición de colocación, para pivotar en
 25 torno al eje de pivotamiento en una primera dirección de pivotamiento y para moverse a lo largo del eje de movimiento en una primera dirección de movimiento. Para moverse desde la posición de colocación hasta la posición de agarre, la unidad de agarre puede estar dispuesta para pivotar en torno al eje de pivotamiento en una segunda dirección de pivotamiento, opuesta a la primera dirección de pivotamiento, y para moverse a lo largo del eje de movimiento en una segunda dirección de movimiento, opuesta a la primera dirección de movimiento. Esto hace
 30 posible garantizar que los envases colocados en la unidad de distribución adquieran la misma orientación. Esto puede ser ventajoso si la unidad de distribución también está adaptada para que sirva como una unidad de exposición de los envases, por ejemplo, en una tienda de alimentos. Al elevar la unidad de distribución, los envases se pueden orientar en una posición vertical y al retirar una parte de pared de la unidad de distribución, se facilita un acceso sencillo a los envases verticales.

Como alternativa, el dispositivo puede comprender un elemento de manipulación que está dispuesto para girar la unidad de distribución (la caja) 180° cada vez que la unidad de agarre haya colocado los envases en dicha unidad de distribución. Aunque la unidad de agarre sujete los envases en la posición de embalaje desde el mismo lado del
 35 envase, a los envases colocados en la unidad de distribución se les dará una orientación alternada. Como resultado, se posibilita la utilización eficaz del volumen de la unidad de distribución.

En otra realización del dispositivo de la inventiva, la unidad de agarre está dispuesta en su posición de agarre para sujetar los envases en la posición de embalaje alternativamente desde un primer lado del envase y desde un segundo lado del envase. Con el fin de llevar a cabo el movimiento desde la posición de agarre para sujetar los envases desde el primer lado del envase hasta la posición de colocación, la unidad de agarre puede estar dispuesta para pivotar en torno al eje de pivotamiento en una primera dirección de pivotamiento y para moverse a lo largo del
 40 eje de movimiento en una primera dirección de movimiento. Con el fin de llevar a cabo el movimiento desde la posición de colocación hasta la posición de agarre para sujetar los envases desde el segundo lado del envase, la unidad de agarre puede estar dispuesta para pivotar en torno al eje de pivotamiento en la primera dirección de pivotamiento y para moverse a lo largo del eje de movimiento en una segunda dirección de movimiento opuesta a la primera dirección de movimiento. Con el fin de llevar a cabo el movimiento desde la posición de agarre para sujetar los envases desde el segundo lado del envase hasta la posición de colocación, la unidad de agarre puede estar dispuesta para pivotar en torno al eje de pivotamiento en una segunda dirección de pivotamiento, opuesta a la primera dirección de pivotamiento, y para moverse a lo largo del eje de movimiento en la primera dirección de movimiento. Con el fin de llevar a cabo el movimiento desde la posición de colocación hasta la posición de agarre para sujetar los envases desde el primer lado del envase, la unidad de agarre puede estar dispuesta para pivotar en
 45 torno al eje de pivotamiento en la segunda dirección de pivotamiento y para moverse a lo largo del eje de movimiento en la segunda dirección de movimiento.

Esto significa que los envases se colocarán en la unidad de distribución con una orientación opuesta alternativamente, lo que ayuda a mejorar la utilización del volumen de la unidad de distribución.

La unidad de agarre del dispositivo puede estar dispuesta para sujetar los envases en grupos de al menos dos envases. Preferentemente, un grupo de envases llena todo un nivel en la unidad de distribución.

5 En otra realización, la unidad de agarre puede comprender una pieza de apoyo para soportar todos los pares de dedos. La pieza de apoyo puede soportar al menos dos pares de dedos, pudiéndose mover los pares de dedos entre un estado de empuje conjunto y un estado separado. Por tanto, será posible sujetar los envases suspendidos dispuestos a una primera distancia entre sí y colocarlos en la caja a una segunda distancia entre sí. La segunda distancia puede ser más pequeña que la primera distancia, lo que permite adicionalmente una utilización mejorada del volumen de la unidad de distribución.

10 La unidad de agarre del dispositivo puede pivotar en torno a un eje de pivotamiento, que es paralelo a dicho eje longitudinal, y se puede mover a lo largo de un eje de movimiento, que es perpendicular a dicho eje de pivotamiento y coincide con un plano definido por dicho eje longitudinal y dicho eje de pivotamiento, el dispositivo comprende además un motor para el pivotamiento que se puede mover paralelamente a dicho eje de movimiento, donde dicho motor para el pivotamiento soporta de manera pivotante la unidad de agarre, con el fin de que pivote en torno a dicho eje de pivotamiento. Como resultado, se logra fácilmente la movilidad de la unidad de agarre. El motor para el pivotamiento puede soportar la unidad de agarre mediante un brazo que se extiende perpendicularmente al eje de pivotamiento y que en un primer extremo está conectado al motor para el pivotamiento y que en un segundo extremo está conectado a la pieza de apoyo.

15 La pieza de apoyo se puede conectar de manera pivotante al segundo extremo de dicho brazo. Esto hace posible ajustar un ángulo entre los pares de dedos y dicho brazo. Más concretamente, será posible ajustar la unidad de agarre para sujetar los envases en un punto por encima o por debajo del eje de pivotamiento, lo cual en conexión con la colocación de los envases en la unidad de distribución hace posible desplazar lateralmente el envase. La dirección de dicho desplazamiento lateral depende del lado del envase desde el cual se sujetó con la unidad de agarre, lo que hace posible mejorar además la utilización del volumen en la unidad de distribución.

20 El dispositivo puede comprender además un elemento de manipulación que está dispuesto para desplazar lateralmente de manera alternativa la unidad de distribución en direcciones opuestas mutuamente antes de cada colocación de los envases en la unidad de distribución. Esto da como resultado una manera alternativa para proporcionar dicho desplazamiento lateral a los envases.

25 En otra realización de la presente invención, el dispositivo forma un módulo que se puede conectar a una máquina de envasado para llenar los envases de un tipo plegable. Como alternativa, el dispositivo puede ser una parte integral de una máquina de envasado para llenar envases de un tipo plegable.

30 Además, de acuerdo con la presente invención, se proporciona un método para colocar los envases llenos y cerrados herméticamente de un tipo plegable en una unidad de distribución, donde dichos envases se mueven hasta una posición de embalaje suspendida y dispuesta a lo largo de un eje longitudinal. El método comprende sujetar individualmente con un movimiento de apriete, desde uno de un primer y segundo lado del envase, los envases en la posición de embalaje, donde cada envase se sujeta con tal fuerza de apriete, que los contenidos del envase crean una distribución de presión interior opuesta con el fin de proporcionar un agarre bien definido.

35 Esto da como resultado un método que permite la utilización del posicionamiento exacto de los envases que se puede proporcionar en una máquina de envasado. Mediante el método que comprende sujetar cada envase independientemente en la posición de embalaje haciendo un movimiento de apriete, los envases sujetos, que son de un tipo plegable, se deformarán en la parte agarrada hasta que los contenidos de los envases creen un tope, o una distribución de presión opuesta, que proporciona un agarre bien definido. Esto garantiza que el envase sujeto no se desliza o se desplaza de ninguna otra manera, por lo que será posible mantener la posición del envase perfectamente controlada.

40 El método puede comprender además pivotar los envases sujetos en torno a un eje de pivotamiento de modo que el otro de entre el primer y segundo lado del envase esté orientado hacia abajo, donde dicho eje de pivotamiento es paralelo a dicho eje longitudinal y está situado en un plano vertical que comprende dicho eje longitudinal, mover los envases sujetos en una dirección vertical hacia abajo y colocar los envases sujetos en la unidad de distribución depositándolos en esta, y posteriormente repetir el proceso hasta que la unidad de distribución esté llena con envases. Esto permite colocar los envases en la unidad de distribución con una utilización eficaz de su volumen.

45 En una realización del método, los envases en la posición de embalaje se sujetan simplemente desde el primer lado del envase. Esta realización del método también puede comprender el giro de 180° de la unidad de distribución (la caja) antes del paso de colocar los envases sujetos en la unidad de distribución.

50 En una realización adicional del método, los envases en la posición de embalaje se sujetan alternativamente desde el primer lado del envase y desde el segundo lado del envase. El paso de colocar los envases sujetos en la unidad de distribución puede venir precedido del paso de desplazar lateralmente los envases sujetos con relación a la unidad de distribución.

Descripción breve de los dibujos

Las realizaciones de la presente invención se describirán a continuación a modo de ejemplo y haciendo referencia a los dibujos anexos.

La Fig. 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de la inventiva para manipular envases llenos y cerrados herméticamente de un tipo plegable.

5 La Fig. 2 es una vista en perspectiva de una unidad de agarre del dispositivo ilustrado en la Fig. 1.

La Fig. 3 es una vista de una sección transversal esquemática de una unidad de distribución, en la cual un dispositivo de la inventiva ha colocado algunos envases llenos y cerrados herméticamente de un tipo plegable.

10 Las Figs. 4a-4g ilustran esquemáticamente el método para colocar en una unidad de distribución los envases suspendidos mediante una unidad de agarre de un dispositivo de la inventiva, de acuerdo con una primera realización.

Las Figs. 5a-5i ilustran esquemáticamente el método para colocar en una unidad de distribución los envases suspendidos mediante una unidad de agarre de un dispositivo de la inventiva, de acuerdo con una segunda realización.

15 Las Figs. 6a-6i ilustran esquemáticamente el método para colocar en una unidad de distribución los envases suspendidos mediante una unidad de agarre de un dispositivo de la inventiva, de acuerdo con una tercera realización.

Descripción de las realizaciones

La invención se refiere a un dispositivo 1, que se muestra en la Fig. 1, para colocar envases 2 llenos y cerrados herméticamente de un tipo plegable en unidades de distribución 3, por ejemplo, en forma de cajas 4.

20 Mediante los envases 2 de un tipo plegable se hace referencia a envases que tienen un compartimento que está definido mediante paredes flexibles y donde dichas paredes se conectan a lo largo de una parte de conexión. Las paredes comprenden generalmente dos paredes laterales opuestas y una pared inferior. Las paredes se pueden fabricar de una pieza con un material de embalaje laminado que puede comprender una capa central de un material poliolefinico relleno de mineral.

25 A continuación, los envases 2 que se colocan en las cajas 4 se pueden distribuir posteriormente.

El dispositivo 1 de la inventiva puede constituir, tal como se muestra en la figura, un módulo que se puede conectar a una máquina de envasado (no se muestra). Como alternativa, el dispositivo 1 puede constituir una parte integral de la máquina de envasado.

30 El dispositivo 1 comprende un montaje 5 para recibir los envases 2 que se han llenado y cerrado herméticamente en la máquina de envasado. Los envases 2 se mueven hasta una posición de embalaje B, en la cual se suspenden y disponen uno detrás de otro a lo largo de un eje longitudinal A1 con una relación de separación bien definida.

35 Si el dispositivo 1 es una parte integral de una máquina de envasado, el dispositivo 1 se puede disponer para la manipulación de los envases 2 cuando se han movido hasta una posición de embalaje, después de su llenado y cierre hermético, en la cual se suspenden en la máquina de envasado uno detrás de otro a lo largo de un eje longitudinal.

40 El dispositivo 1 comprende además una unidad de agarre 6 que se puede mover entre una posición de agarre y una posición de colocación. En la posición de agarre, la unidad de agarre 6 está dispuesta para sujetar los envases 2 suspendidos desde un lado del envase en la posición de embalaje B. En la posición de colocación la unidad de agarre está dispuesta para colocar los envases 2 sujetos en las cajas 4. El dispositivo 1 comprende un montaje 7 para suministrar las cajas 4 vacías y para descargar las cajas 4 cuando se llenan con los envases 2.

La unidad de agarre 6 está dispuesta para sujetar los envases 2 que están suspendidos en la posición de embalaje B y, por tanto, orientados verticalmente, y moverlos mientras pivotan, con el fin de colocarlos orientados horizontalmente en una caja 4.

45 La unidad de agarre 6 se puede disponer para sujetar un envase 2 o para sujetar grupos de envases 2 de al menos dos envases, y en la realización mostrada la unidad de agarre 6 está dispuesta para sujetar los envases 2 en grupos de cuatro envases.

Al ser los envases 2 de un tipo plegable, cada envase se deformará en la parte agarrada hasta que los contenidos del envase creen una distribución de presión opuesta o un tope, por lo que se obtiene un agarre bien definido.

50 Cuando la unidad de agarre 6 ha colocado el grupo de envases 2 sujetos (o el envase individual) en una caja 4, la unidad de agarre 6 se devuelve a su posición de agarre para sujetar un nuevo grupo de envases 2 que se ha movido hasta la posición de embalaje B. La unidad de agarre 6 puede estar dispuesta para colocar el nuevo grupo de

ES 2 541 452 T3

envases 2 sobre los envases 2 ya colocados en la caja 4, y a continuación, repetir el proceso de agarre y colocación de los envases 2 hasta que la caja 4 esté llena de envases 2.

5 Tal como se ha mencionado anteriormente, la unidad de agarre 6 se puede mover desde su posición de agarre hasta su posición de colocación al moverse mientras pivota. Más concretamente, la unidad de agarre 6 puede pivotar en torno a un eje de pivotamiento A2 que es paralelo al eje longitudinal A1 y se puede mover a lo largo de un eje de movimiento A3 que es perpendicular al eje de pivotamiento A2 y está situado en un plano definido por el eje de pivotamiento A2 y el eje longitudinal A1.

10 El dispositivo 1 tiene un soporte con forma de pilar 8, sobre el cual está dispuesto un motor para el pivotamiento 9 de forma que se pueda mover con el fin de que se desplace paralelamente a dicho eje de movimiento A3 en una primera dirección de movimiento P1 y en una segunda dirección de movimiento P2, que es opuesta a dicha primera dirección de movimiento P1.

El motor para el pivotamiento 9 tiene un muñón del eje de salida (no se muestra), que por accionamiento del motor para el pivotamiento 9 puede pivotar en torno al eje de pivotamiento A2 en una primera dirección de pivotamiento V1 y en una dirección de pivotamiento V2, que es opuesta a la primera dirección de pivotamiento V1.

15 Tal como se muestra esquemáticamente en la Fig. 2, a la cual también se hace referencia a continuación, el motor para el pivotamiento 9 soporta la unidad de agarre 6 mediante un brazo 10 que se extiende perpendicularmente al eje de pivotamiento A2, que en un primer extremo 11 está conectado al muñón del eje y que en un segundo extremo 12 está conectado a una pieza de apoyo 13 de la unidad de agarre 6.

20 Esto significa que la unidad de agarre 6 se puede mover a lo largo de dicho eje de movimiento A3 mediante el movimiento del motor para el pivotamiento 9 a lo largo de dicho soporte con forma de pilar 8 y puede pivotar en torno a dicho eje de pivotamiento A2 mediante el accionamiento de dicho motor para el pivotamiento 9.

25 La pieza de apoyo 13 de la unidad de agarre 6 soporta una pluralidad de pares de dedos 14. El número de pares de dedos 14 se corresponde con el número de envases 2 que se incluyen en el grupo de envases 2 que se adapta para que la unidad de agarre 6 lo manipule. En la realización mostrada en la Fig. 1, la unidad de agarre 6 se adapta para manipular los envases 2 en grupos de cuatro envases 2 y, en consecuencia, la pieza de apoyo 13 soporta cuatro pares de dedos 14. Cada par de dedos 14 se adapta para manipular un envase 2.

La unidad de agarre 6 se puede hacer funcionar entre un estado de agarre y un estado en el que no existe agarre.

A partir de la Fig. 2 se evidencia como los dedos 15 que incluyen los pares de dedos 14 definen un hueco 17 entre ellos, el cual en el estado en el que no existe agarre de la unidad de agarre 6 permite que pase un envase 2.

30 En el estado de agarre de la unidad de agarre 6, cada par de dedos 14 se acciona para sostener un envase 2 situado entre los dedos 15 del par de dedos 14 en cuestión.

La unidad de agarre 6 puede estar dispuesta para sujetar, en su posición de agarre, grupos de envases 2 simplemente desde un lado del envase. Como alternativa, la unidad de agarre 6 puede estar dispuesta para sujetar, en su posición de agarre, grupos de envases 2 desde un primer y segundo lado del envase de manera alternada.

35 Si los envases 2 o los grupos de envases están sujetos simplemente desde un lado del envase, los envases 2 se pueden colocar uno sobre otro en la unidad de distribución 3 con la misma orientación.

40 Si los envases 2 o los grupos de envases se sujetan de manera alternada desde un primer y segundo lado del envase, los envases 2 posteriores tendrán, con la unidad de agarre 6 en su posición de colocación, una orientación en el plano horizontal que es opuesta a la de los envases 2 precedentes. A partir de la Fig. 3, a la cual se hace referencia a continuación, se evidencia como un primer grupo G1 precedente de envases 2 se ha colocado en una unidad de distribución 3 en forma de una caja 4 con una primera orientación en el plano horizontal, y como un segundo grupo G2 posterior de envases 2 se ha colocado en la caja 4, sobre el primer grupo G1 de envases 2, aunque con una orientación opuesta en el plano horizontal. El patrón de colocación se repite hasta que la caja 4 está llena.

45 Se puede proporcionar el mismo patrón de colocación incluso si la unidad de agarre 6 en su posición de agarre está dispuesta para sujetar los envases 2 simplemente desde un lado del envase. Más concretamente, esto se puede lograr con el dispositivo de la inventiva que comprende un elemento de manipulación (no se muestra) que se adapta para girar la unidad de distribución (la caja) 180° cada vez que la unidad de agarre ha colocado un grupo de envases en la caja.

50 Las Figs. 4a-4g, a las cuales se hace referencia a continuación, ilustran esquemáticamente el patrón de movimiento de la unidad de agarre 6 de un dispositivo 1 de la inventiva, de acuerdo con una primera realización. En esta realización, la unidad de agarre 6 está dispuesta para sujetar, en su posición de agarre, los envases 2 desde un primer lado 18 del envase.

La unidad de agarre 6 está dispuesta para manipular los envases 2 que se mueven hasta una posición de embalaje B, en la cual se suspenden uno tras otro a lo largo de un eje longitudinal A1 que en el ejemplo mostrado se extiende en el plano horizontal.

5 En las figuras, la unidad de agarre 6 se acciona para sujetar un envase 2 cada vez y por tanto comprende solamente un par de dedos 14, aunque se apreciará que, tal como se ha analizado anteriormente, la unidad de agarre 6 puede estar dispuesta para sujetar los envases 2 en grupos de varios envases 2.

El par de dedos 14 de la unidad de agarre 6 se extiende paralelamente al brazo 10 y por tanto perpendicularmente al eje de pivotamiento A2, en torno al cual puede pivotar la unidad de agarre 6.

10 En la Fig. 4a, la unidad de agarre 6 está dispuesta en su posición de agarre y ha adoptado una posición para sujetar un primer envase 2a desde un primer lado 18 del envase.

Cuando la unidad de agarre 6 está dispuesta en su posición de agarre, su par de dedos 14 tiene una extensión que interseca el plano definido por el eje longitudinal A1 y el eje de pivotamiento A2.

15 A través de los dedos 15 del par de dedos 14 de la unidad de agarre 6, en el estado en el que no existe agarre de la unidad de agarre en el que se define entre ellos un hueco 17 que permite que pase un envase 2a, la unidad de agarre 6 puede adoptar fácilmente dicha posición de agarre.

Una vez que la unidad de agarre 6 ha adoptado la posición de agarre, se lleva hasta su estado de agarre, en el cual los dedos 15 del par de dedos 14 realizan un movimiento de apriete para sujetar el primer envase 2a. Como el envase 2a es de un tipo plegable, el envase 2a se deformará en la parte apretada y los contenidos del envase crearán una distribución de presión opuesta. Esto da como resultado un agarre bien definido del envase 2a.

20 La Fig. 4b ilustra la unidad de agarre 6 mientras se mueve desde la posición de agarre hasta la posición de colocación. La unidad de agarre 6 permanece en su estado de agarre y por tanto lleva consigo el primer envase 2a hasta la posición de colocación.

Durante este movimiento, la unidad de agarre 6 se mueve a lo largo del eje de movimiento A3 en la primera dirección de movimiento P1 y pivota en torno al eje de pivotamiento A2 en la primera dirección de pivotamiento V1.

25 La Fig. 4c muestra la unidad de agarre 6 en la posición de colocación, en la cual está dispuesta la unidad de agarre 6 para colocar los envases 2 sujetos en la caja (no se muestra). Más concretamente, el primer envase 2a ha pivotado de modo que un segundo lado 19 del envase, opuesto al primer lado 18 del envase, esté orientado hacia abajo. A continuación, el primer envase 2a se puede colocar en la caja (no se muestra) llevando la unidad de agarre 6 hasta su estado en el que no existe agarre.

30 La Fig. 4c también muestra como un segundo envase 2b ha avanzado hasta la posición de embalaje B y, por tanto, adopta la posición del primer envase 2a antes de que la unidad de agarre 6 lo cogiera.

La Fig. 4d ilustra la unidad de agarre 6 mientras regresa desde la posición de colocación hasta la posición de agarre para sujetar un envase 2 desde el primer lado 18 del envase. La unidad de agarre 6 deja el primer envase 2a en la caja y se mueve hasta la posición de agarre sin un envase.

35 Durante este movimiento, la unidad de agarre 6 se mueve a lo largo de dicho eje de movimiento A3 en la segunda dirección de movimiento P2 que es opuesta a la primera dirección de movimiento P1 y pivota en torno al eje de pivotamiento A2 en la segunda dirección de pivotamiento V2 que es opuesta a la primera dirección de pivotamiento V1.

40 En la Fig. 4e, la unidad de agarre 6 ha adoptado la posición de agarre para sujetar el segundo envase 2b desde el primer lado 18 del envase.

En dicha posición de agarre, el par de dedos 14 de la unidad de agarre 8 tiene, como antes, una extensión que interseca el plano definido por el eje longitudinal A1 y el eje de pivotamiento A2.

45 Puesto que los dedos 15 del par de dedos 14 de la unidad de agarre 6, en el estado en el que no existe agarre de la unidad de agarre, definen entre ellos un hueco 17 que permite que pase un envase 2b, la unidad de agarre 6 puede adoptar fácilmente la posición de agarre.

Una vez que la unidad de agarre 6 ha adoptado la posición de agarre, se lleva hasta su estado de agarre, en el cual los dedos 15 del par de dedos 14 realizan un movimiento de apriete para sujetar el segundo envase 2b.

50 La Fig. 4f ilustra la unidad de agarre 6 mientras se mueve desde la posición de agarre hasta la posición de colocación. La unidad de agarre 6 permanece en su estado de agarre y por tanto lleva consigo el segundo envase 2b hasta la posición de colocación.

Durante este movimiento, la unidad de agarre 6 se mueve a lo largo de dicho eje de movimiento A3 en la primera dirección de movimiento P1 y pivota en torno al eje de pivotamiento A2 en la primera dirección de pivotamiento V1.

5 La Fig. 4g muestra la unidad de agarre 6 en la posición de colocación, en la cual el segundo envase 2b ha pivotado de modo que el segundo lado 19 del envase, que es opuesto al primer lado 18 del envase, esté orientado hacia abajo. A continuación, el segundo envase 2b se puede colocar en la caja (no se muestra), sobre el primer envase 2a y con la misma orientación en el plano horizontal, llevando la unidad de agarre 6 hasta su estado en el que no existe agarre.

10 Tal como se ha mencionado anteriormente, el dispositivo de la inventiva puede comprender un elemento de manipulación (no se muestra) que se adapta para girar la unidad de distribución (la caja) cada vez que un envase se ha colocado en la misma, con el fin de proporcionar el patrón de colocación ilustrado en la Fig. 3.

La Fig. 4g también muestra como un tercer envase 2c se ha movido hasta la posición de embalaje B y ha adoptado la posición que adoptó previamente el primer envase 2a y posteriormente el segundo envase 2b.

Posteriormente, la unidad de agarre 6 (no se muestra) se mueve de nuevo hasta la posición de agarre para repetir el proceso descrito anteriormente hasta que la caja (no se muestra) está llena de envases 2.

15 Las Figs. 5a-5g, a las cuales se hace referencia a continuación, ilustran esquemáticamente el patrón de movimiento de la unidad de agarre 6 de un dispositivo 1 de la inventiva, de acuerdo con una segunda realización. En esta realización, la unidad de agarre 6 está dispuesta para sujetar, en su posición de agarre, los envases 2 de manera alternativa desde un primer lado 18 y segundo lado 19 del envase.

20 Lo que diferencia esta segunda realización de la primera realización, que se ha descrito haciendo referencia a las Figs. 4a-4g, es que la unidad de agarre 6 en la segunda realización después de colocar el primer envase 2a en la caja (no se muestra) se mueve desde la posición de colocación hasta una posición de agarre con el fin de sujetar el segundo envase 2b desde el segundo lado 19 del envase, lo cual se muestra en las Figs. 5d-5e.

25 Durante este movimiento, que es particularmente evidente a partir de la Fig. 5d, la unidad de agarre 6 se mueve por tanto a lo largo de dicho eje de movimiento A3 en la segunda dirección de movimiento P2 que es opuesta a la primera dirección de movimiento P1 y continúa siendo pivotada en torno al eje de pivotamiento A2 en la primera dirección de pivotamiento V1.

En la Fig. 5e, la unidad de agarre 6 ha adoptado la posición de agarre para sujetar el segundo envase 2b desde el segundo lado 19 del envase que es opuesto al primer lado 18 del envase.

30 La Fig. 5f ilustra la unidad de agarre 6, sujetando un envase 2b desde el segundo lado 19 del envase, mientras se mueve desde la posición de agarre hasta la posición de colocación.

Durante este movimiento, la unidad de agarre 6 se mueve a lo largo de dicho eje de movimiento A3 en la primera dirección de movimiento P1 y pivota en torno al eje de pivotamiento A2 en la segunda dirección de pivotamiento V2 que es opuesta a la primera dirección de pivotamiento V1.

35 La Fig. 5g muestra la unidad de agarre 6 en la posición de colocación, en la cual el segundo envase 2b se ha orientado con su primer lado 18 del envase dirigido hacia abajo. A continuación, el segundo envase 2b se puede colocar en la caja (no se muestra), sobre el primer envase 2a aunque con la orientación contraria, llevando la unidad de agarre 6 hasta su estado en el que no existe agarre.

40 Después de esto, la unidad de agarre 6 (no se muestra) se mueve de nuevo hasta la posición de agarre con el fin de sujetar un tercer envase 2c desde el primer lado 18 del envase mediante pivotamiento continuado en torno al eje de pivotamiento A2 en la segunda dirección de pivotamiento V2 y moviéndose a lo largo del eje de movimiento A3 en la segunda dirección de movimiento P2, con el fin de repetir el proceso descrito anteriormente hasta que la caja (no se muestra) esté llena de envases 2. Como resultado, se puede obtener en la caja el patrón de colocación mostrado en la Fig. 3.

45 En las realizaciones anteriores, los pares de dedos 14 de la unidad de agarre 6 se han descrito como que tienen una extensión que es paralela al brazo 10 de la unidad de agarre 6. Siempre y cuando el eje de pivotamiento A2 se extienda a través del centro de los envases 2 dispuestos en la posición de embalaje B a lo largo del eje longitudinal A1 cuando la unidad de agarre 6 está en la posición de agarre, el pivotamiento de los envases 2 en torno a dicho centro se logra mediante el pivotamiento de la unidad de agarre 6. Sin embargo, es posible darle a los pares de dedos 14 una extensión diferente, que se muestra en las Figs. 6a-6i, las cuales ilustran una tercera realización de la presente invención.

50 En la tercera realización, la unidad de agarre 6 está dispuesta, en su posición de agarre, para sujetar de manera alternada los envases, que se han movido hasta la posición de embalaje B, desde el primer y segundo lado del envase. La unidad de agarre se mueve entre la posición de agarre y la posición de colocación de una manera que esencialmente se corresponde con la descrita anteriormente en relación con las Figs. 5a-5g.

Lo que diferencia esta realización de la descrita previamente es que en la tercera realización la pieza de apoyo 13 de la unidad de agarre 6 se conecta de manera pivotante con el brazo 10.

5 Cuando la unidad de agarre 6 está en la posición de agarre para sujetar un primer envase 2a desde el primer lado 18 del envase, lo cual se muestra en la Fig. 6a, la pieza de apoyo 13 ha pivotado con relación al brazo 10, de modo que el par de dedos 14 esté dispuesto horizontalmente con un ángulo α respecto del brazo 10. Como resultado, el par de dedos 14 sujetará un primer envase 2a en un punto O por encima del eje de pivotamiento A2, cuando la unidad de agarre 6 se lleva hasta su estado de agarre.

A continuación, la unidad de agarre 6 se mueve hasta la posición de colocación, que se muestra en las Figs. 6b-6c.

10 Cuando la unidad de agarre 6 está en la posición de colocación, la pieza de apoyo 13 pivota de modo que el par de dedos 14 esté dispuesto paralelamente al brazo 10, lo cual se muestra en la Fig. 6d. Como alternativa, este pivotamiento se podría realizar durante el movimiento hasta la posición de colocación.

El pivotamiento de la pieza de apoyo 13 con relación al brazo 10 da como resultado que el par de dedos 14 están orientados de modo que apunten en la primera dirección de movimiento P1. El pivotamiento también provoca que el primer envase 2a se desplace lateralmente en una primera dirección R1.

15 Una vez que la unidad de agarre 6 se ha llevado hasta su estado en el que no existe agarre, se mueve hasta la posición de agarre para sujetar un envase 2b desde el segundo lado 19 del envase, lo cual se muestra en las Figs. 6e-6f. En esta posición de agarre, la pieza de apoyo 13 ha pivotado con relación al brazo 10 de tal manera que el par de dedos 14 esté dispuesto horizontalmente con un ángulo α respecto del brazo 10. Como resultado, el par de dedos 14 se accionará para sujetar, cuando la unidad de agarre 6 se lleva hasta su estado de agarre, un segundo
20 envase 2b en un punto O por encima del eje de pivotamiento A2. La orientación del par de dedos 14, mediante el pivotamiento de la pieza de apoyo 13 con relación al brazo 10, de manera alternativa se podría realizar durante el movimiento hasta la posición de agarre en cuestión.

Después de esto, la unidad de agarre 6 se mueve de nuevo hasta la posición de colocación, en la cual la pieza de apoyo 13 ha pivotado de nuevo con relación al brazo 10, lo cual es evidente a partir de las Figs. 6g-6i. El par de
25 dedos 14 está dispuesto paralelamente al brazo 10 de modo que apunten en la primera dirección de movimiento P1. El pivotamiento también provoca que el segundo envase 2b se desplace lateralmente, pero en una segunda dirección R2 que es opuesta a la primera dirección R1.

Debido a que la unidad de agarre 6 está dispuesta para sujetar los envases 2a, 2b en un punto O por encima del eje de pivotamiento A2, se proporciona una separación lateral de los envases 2a, 2b colocados en la caja 4 (no se
30 muestra), donde dicha separación ayuda a mejorar además la utilización del volumen de la caja 4.

Esta separación de los envases 2 colocados en la caja uno sobre otro se podría realizar de otras maneras. Por tanto, es posible, por ejemplo, sujetar los envases mediante la unidad de agarre 6, tanto desde el primer lado 18 del envase como desde el segundo lado 19 del envase, en un punto que se corresponde con el centro de los envases 2. El brazo 10 forma un ángulo con relación al par de dedos 14, de tal manera que el eje de pivotamiento A2 está
35 dispuesto a una cierta distancia por encima de dicho punto de agarre. Al pivotar la unidad de agarre 6 por encima del eje de pivotamiento A2 durante el movimiento simultáneo a lo largo del eje de movimiento A3, se proporciona un movimiento lateral del envase 2 sujeto cuando la unidad de agarre se mueve hasta la posición de colocación.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona por tanto un dispositivo 1 para colocar envases 2 llenos y cerrados herméticamente de un tipo plegable en una unidad de distribución 3. El dispositivo 1 está dispuesto para
40 coger los envases 2 cuando se han movido hasta una posición de embalaje B, en la cual están suspendidos uno detrás de otro a lo largo de un eje longitudinal A1, es decir en el estado en el que se pueden proporcionar desde una máquina de envasado. La unidad de agarre 6 comprende unos pares de dedos que, en el estado de agarre de la unidad de agarre, realizan un movimiento de apriete. Los envases sujetos son de un tipo plegable, es decir flexible, y por tanto se deformarán en la parte agarrada hasta que los contenidos creen un tope o una distribución de presión
45 opuesta que proporcione un agarre bien definido.

El dispositivo de la inventiva 1 se puede diseñar como un módulo que está conectado a la máquina de envasado y que comprende una montaje 5 para recibir los envases 2 en el estado suspendido, o puede ser una parte integral de la máquina de envasado. Al estar dispuesto el dispositivo 1 para manipular los envases en dicho estado suspendido, se garantiza que el dispositivo 1 puede utilizar el posicionamiento exacto de los envases 2 que se puede proporcionar en una máquina de envasado. El agarre bien definido de los envases obtenido, garantiza que también se mantiene bajo control la posición de los envases después del agarre.

El dispositivo 1 de la inventiva comprende además una unidad de agarre 6 que se puede disponer para sujetar los envases 2 desde un primer lado 18 del envase, o como alternativa, para sujetar de manera alternada los envases 2 desde lados opuestos 18, 19 del envase. La unidad de agarre 6 está dispuesta además para mover, durante el pivotamiento y el movimiento lineal, los envases 2 sujetos hasta una unidad de distribución 3, tal como una caja 4, donde se colocan uno encima de otro.

Si los envases 2 se sujetan exclusivamente desde un primer lado 18 del envase, los envases 2 pueden estar dispuestos con la misma orientación en la unidad de distribución 3. Por ejemplo, una unidad de distribución 3 llena de esta manera puede servir como una unidad para exponer los envases 2 en un punto de venta, por ejemplo, alzando la unidad de distribución 3 de modo que los envases 2 colocados en su interior se sitúen en una posición vertical

5 El dispositivo 1 de la inventiva también permite una utilización eficaz del volumen de la unidad de distribución 3 al colocar los envases 2 con orientación opuesta. Esto se puede conseguir mediante el pivotamiento de la unidad de distribución 3 cada vez que los envases 2 se colocan en la misma, o como alternativa, sujetando los envases 2 de manera alternativa desde un primer lado 18 y un segundo lado 19 del envase.

10 La utilización del volumen de la unidad de distribución se puede mejorar además desplazando lateralmente los grupos de envases 2 que se colocan uno encima de otro en la unidad de distribución 3. Este desplazamiento lateral se puede realizar, por ejemplo, sujetando los envases de manera alternada desde el primer lado 18 y el segundo lado 19 del envase, donde el agarre tiene lugar en un punto por encima del eje de pivotamiento A2, o como alternativa, estando dispuesto el eje de pivotamiento A2 por encima del punto en el que tiene lugar el agarre.

15 El desplazamiento lateral de los envases también se puede realizar mediante el desplazamiento lateral de la unidad de distribución de manera alternada en direcciones opuestas cada vez que un grupo de envases se coloca en la unidad de distribución.

20 Por tanto, se proporciona un dispositivo 1 que con una construcción relativamente simple y de una manera racional es capaz de colocar unos envases 2 en una caja 4, y que también permite la utilización eficaz del volumen de la caja 4.

Tal como se ha descrito anteriormente, la unidad de agarre 6 del dispositivo 1 puede estar dispuesta para sujetar los envases 2 en grupos de varios envases 2. La unidad de agarre 6 puede estar dispuesta para sujetar un grupo de tantos envases 2 como se puedan acomodar en el fondo de la caja 4, por lo que se crea toda una capa cada vez que la unidad de agarre 6 coloca un grupo de envases en la caja 4.

25 Se apreciará que la presente invención no está limitada a las realizaciones descritas anteriormente.

30 Por ejemplo, los pares de dedos 14 de la unidad de agarre 6 se pueden mover relativamente entre sí. Esto hace posible sujetar los envases 2 suspendidos, que están dispuestos a una primera distancia uno de otro, y colocar los envases 2 en la caja 4 a una segunda distancia uno de otro ajustando la distancia entre los pares de dedos 14. Por tanto, la segunda distancia puede ser más pequeña que la primera distancia con el fin de mejorar además la utilización del volumen de la caja 4.

Por tanto, se pueden idear diferentes variaciones y modificaciones, y por lo tanto el alcance de la presente invención se define exclusivamente mediante las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 5 **1.** Un dispositivo para colocar envases (2) llenos y cerrados herméticamente de un tipo plegable en una unidad de distribución (3), donde dichos envases (2) se mueven hasta una posición de embalaje (B), en la cual se suspenden y disponen los envases (2) a lo largo de un eje longitudinal (A1) horizontal que se extiende en la dirección general de alimentación de los envases (2) hasta la posición de embalaje (B), estando el dispositivo
- caracterizado por:**
- una unidad de agarre (6) con un número de pares de dedos (14) que se corresponde con el número de envases (2) en la posición de embalaje (B), teniendo cada par de dedos (14), en un estado en el que no existe agarre de la unidad de agarre (6), un hueco entre los dedos (17) que permite que pase un envase (2),
- 10 dicha unidad de agarre (6) se puede llevar hasta un estado de agarre, en el cual cada par de dedos (14) está dispuesto para realizar un movimiento de apriete con el fin de sujetar un envase (2) con una fuerza de apriete tal que los contenidos del envase (2) creen una distribución de presión opuesta interior que se extiende entre los dedos (15) de dicho par de dedos (14) para proporcionar un agarre bien definido.
- 15 **2.** Un dispositivo tal como se reivindica en la reivindicación 1, en el que la unidad de agarre (6) se puede mover entre una posición de agarre y una posición de colocación, en dicha posición de agarre la unidad de agarre está dispuesta para sujetar los envases (2) en la posición de embalaje (B) al llevar la unidad de agarre (6) a su estado de agarre, y en dicha posición de colocación la unidad de agarre (6) está dispuesta para colocar los envases (2) sujetos en la unidad de distribución (3).
- 20 **3.** Un dispositivo tal como se reivindica en la reivindicación 1 o 2, en el que la unidad de agarre (6) se puede mover a lo largo de un eje de movimiento (A3), que es perpendicular a dicho eje longitudinal (A1), pudiéndose mover la unidad de agarre (6) entre la posición de agarre y la posición de colocación al moverse a lo largo de dicho eje de movimiento (A3).
- 4.** Un dispositivo tal como se reivindica en cualquier de las reivindicaciones 1-3, en el que la unidad de agarre (6) puede pivotar en torno a un eje de pivotamiento (A2) que es paralelo a dicho eje longitudinal (A1).
- 25 **5.** Un dispositivo tal como se reivindica en la reivindicación 4, en el que la unidad de agarre (6) se puede mover a lo largo de un eje de movimiento (A3) que es perpendicular a dicho eje de pivotamiento (A2) y que coincide con un plano definido por dicho eje longitudinal (A1) y dicho eje de pivotamiento (A2), pudiéndose mover la unidad de agarre (6) entre la posición de agarre y la posición de colocación al pivotar en torno al eje de pivotamiento (A2) y moverse a lo largo del eje de movimiento (A3).
- 30 **6.** Un dispositivo tal como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la unidad de agarre (6) está dispuesta para sujetar los envases (2) en grupos (G1; G2) de al menos dos envases (2).
- 7.** Un dispositivo tal como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la unidad de agarre (6) comprende una pieza de apoyo (13) para soportar todos los pares de dedos (14).
- 35 **8.** Un dispositivo tal como se reivindica en la reivindicación 7, en el que la pieza de apoyo (13) soporta al menos dos pares de dedos (14), pudiéndose mover los pares de dedos (14) de forma relativa entre sí entre un estado de empuje conjunto y un estado separado.
- 9.** Un dispositivo tal como se reivindica en la reivindicación 7 u 8, en el que la unidad de agarre (6) puede pivotar en torno a un eje de pivotamiento (A2), que es paralelo a dicho eje longitudinal (A1), y se puede mover a lo largo de un eje de movimiento (A3), que es perpendicular a dicho eje de pivotamiento (A2), y coincide con un plano definido por dicho eje longitudinal (A1) y dicho eje de pivotamiento (A2), comprendiendo además un motor para el pivotamiento (9) que se puede mover paralelamente a dicho eje de movimiento (A3), donde dicho motor para el pivotamiento (9) soporta de manera pivotante la unidad de agarre (6), con el fin de que pivote en torno a dicho eje de pivotamiento (A2).
- 40 **10.** Un dispositivo tal como se reivindica en la reivindicación 9, en el que el motor para el pivotamiento (9) soporta la unidad de agarre (6) mediante un brazo (10) que se extiende perpendicularmente al eje de pivotamiento (A2) y que en un primer extremo (11) está conectado al motor para el pivotamiento (9) y que en un segundo extremo (12) está conectado a dicha pieza de apoyo (13).
- 45 **11.** Un dispositivo tal como se reivindica en la reivindicación 10, en el que la pieza de apoyo (13) está conectada de manera pivotante al segundo extremo (12) de dicho brazo (10).
- 50 **12.** Un dispositivo tal como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un elemento de manipulación que está dispuesto para desplazar lateralmente de manera alternativa la unidad de distribución (3) en direcciones opuestas mutuamente antes de cada colocación de los envases (2) en la unidad de distribución (3).

- 13.** Un dispositivo tal como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el dispositivo forma un módulo que se puede conectar a una máquina de envasado para llenar los envases (2) de un tipo plegable.
- 14.** Un dispositivo tal como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1-12, donde el dispositivo es una parte integral de una máquina de envasado para llenar envases (2) de un tipo plegable.
- 5 **15.** Un método para colocar envases (2) llenos y cerrados herméticamente de un tipo plegable en una unidad de distribución (3), donde dichos envases (2) se mueven hasta una posición de embalaje (B) suspendidos y dispuestos a lo largo de un eje longitudinal horizontal (A1) que se extiende en la dirección general de alimentación de los envases (2) hasta la posición de embalaje (B), que comprende
- 10 sujetar mediante un movimiento de apriete, desde uno de un primer y segundo lado (18; 19) del envase, los envases (2) en la posición de embalaje (B) uno por uno,
- cada envase (2) se sujeta entre los dedos (15) de un par de dedos (14) correspondiente con tal fuerza de apriete que los contenidos del envase (2) crean una distribución de presión opuesta interior que se extiende entre dichos dedos para proporcionar un agarre bien definido.
- 15 **16.** Un método tal como se reivindica en la reivindicación 15, que además comprende pivotar los envases (2) sujetos en torno al eje de pivotamiento (A2) de modo que el otro del primer y segundo lado (19; 18) del envase esté orientado hacia abajo, siendo paralelo dicho eje de pivotamiento (A2) a dicho eje longitudinal (A1) y situado en un plano vertical que comprende dicho eje longitudinal (A1),
- mover los envases (2) sujetos en una dirección vertical hacia abajo y colocar el envase (2) sujeto en la unidad de distribución (3) depositándolos en esta, y
- 20 posteriormente repetir el proceso hasta que la unidad de distribución (3) está llena de envases (2).
- 17.** Un método tal como se reivindica en la reivindicación 15 o 16, en el que los envases (2) en la posición de embalaje (B) se sujetan simplemente desde el primer lado del envase (18).
- 18.** Un método tal como se reivindica en la reivindicación 17, en el que el paso de colocar los envases (2) sujetos en la unidad de distribución (3) está precedido por el paso de pivotar la unidad de distribución (3) 180°.
- 25 **19.** Un método tal como se reivindica en la reivindicación 15 o 16, en el que los envases (2) en la posición de embalaje (B) se sujetan de manera alternada desde el primer lado del envase (18) y desde el segundo lado del envase (19).
- 30 **20.** Un método tal como se reivindica en la reivindicación 19, en el que el paso de colocar los envases (2) sujetos en la unidad de distribución (2) está precedido por el paso de desplazar lateralmente los envases (2) sujetos con relación a la unidad de distribución (3).

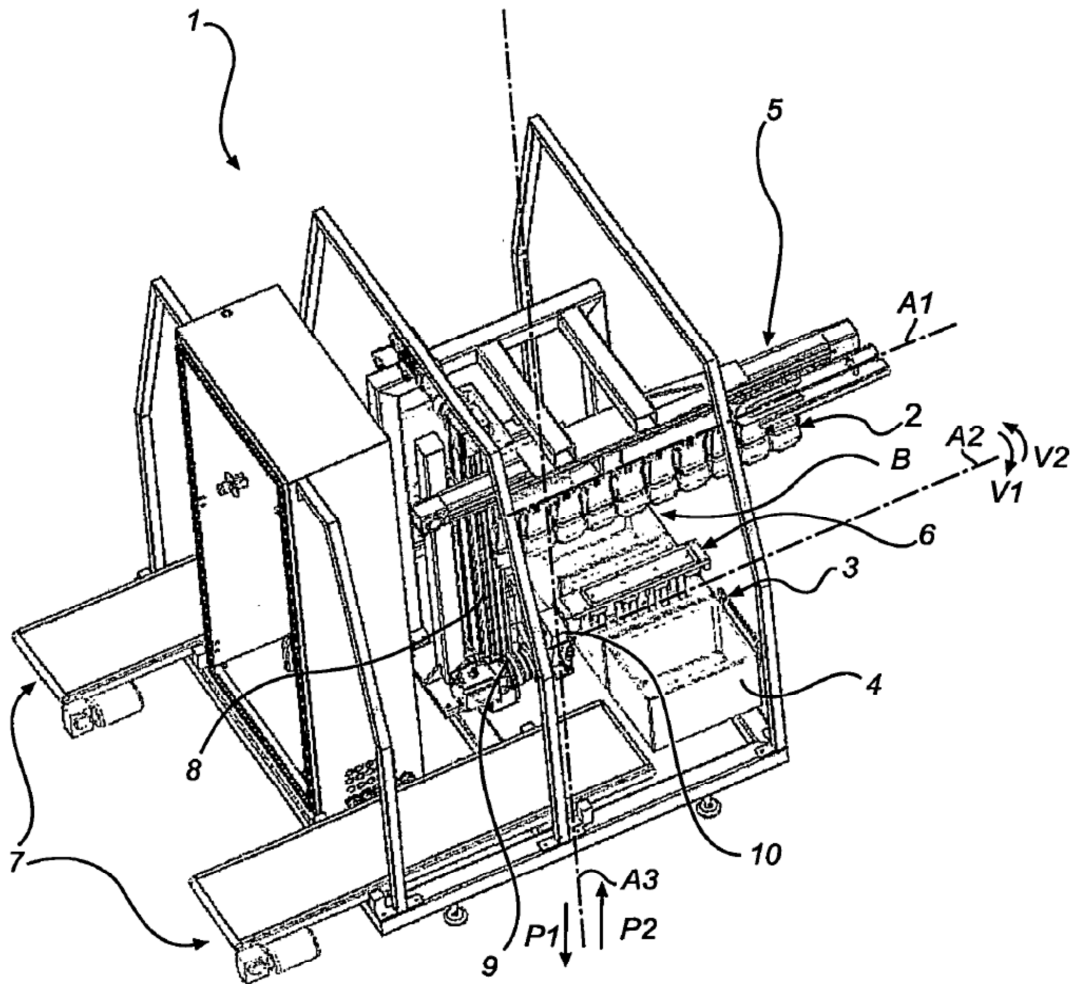


Fig. 1

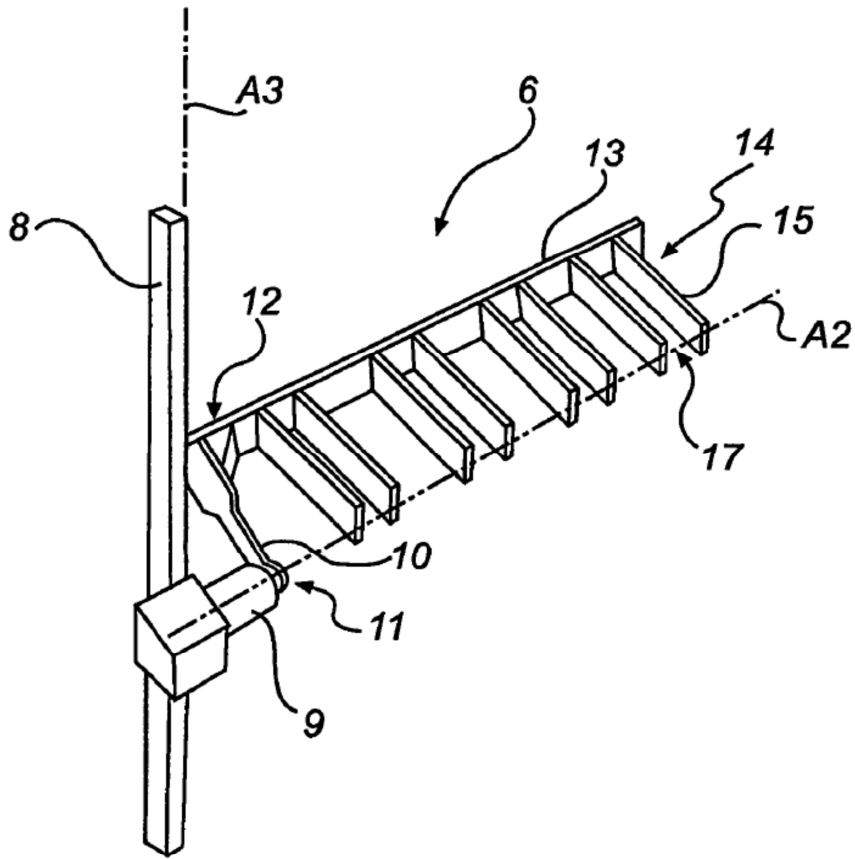


Fig. 2

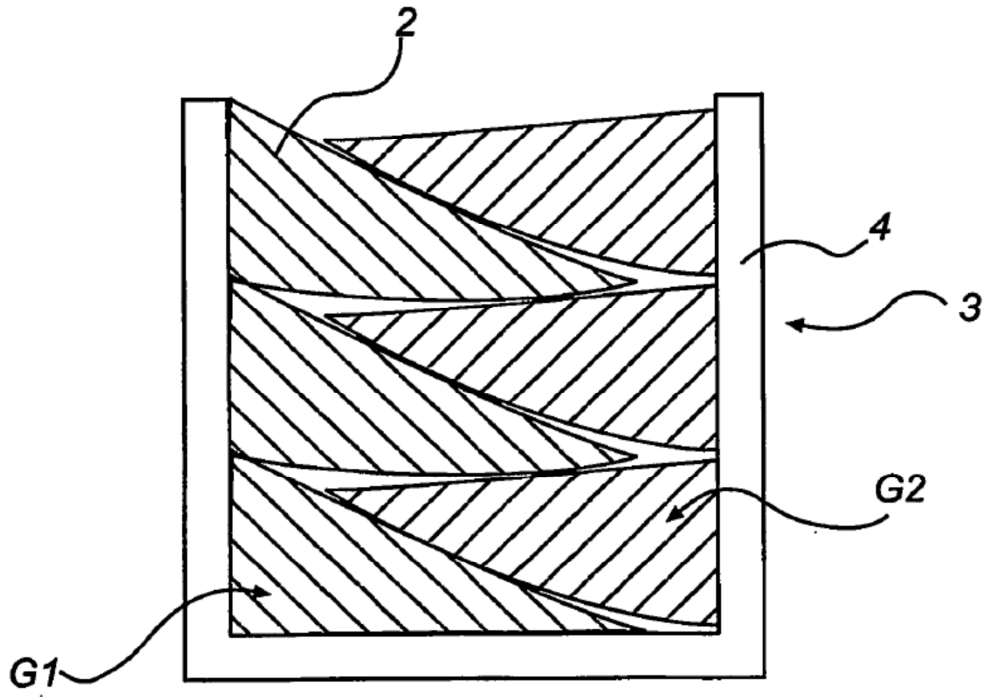


Fig. 3

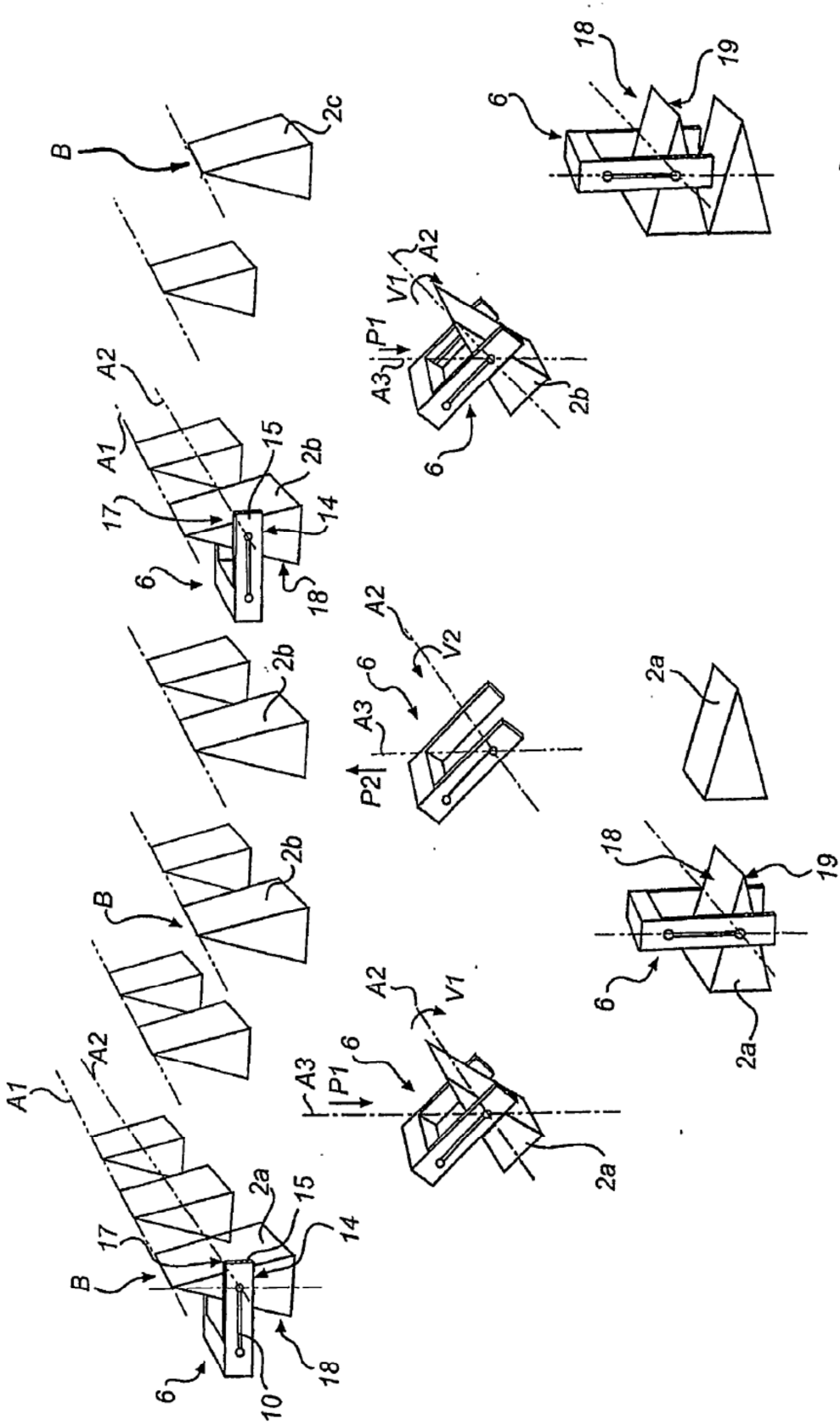


Fig. 4a Fig. 4b Fig. 4c Fig. 4d Fig. 4e Fig. 4f Fig. 4g

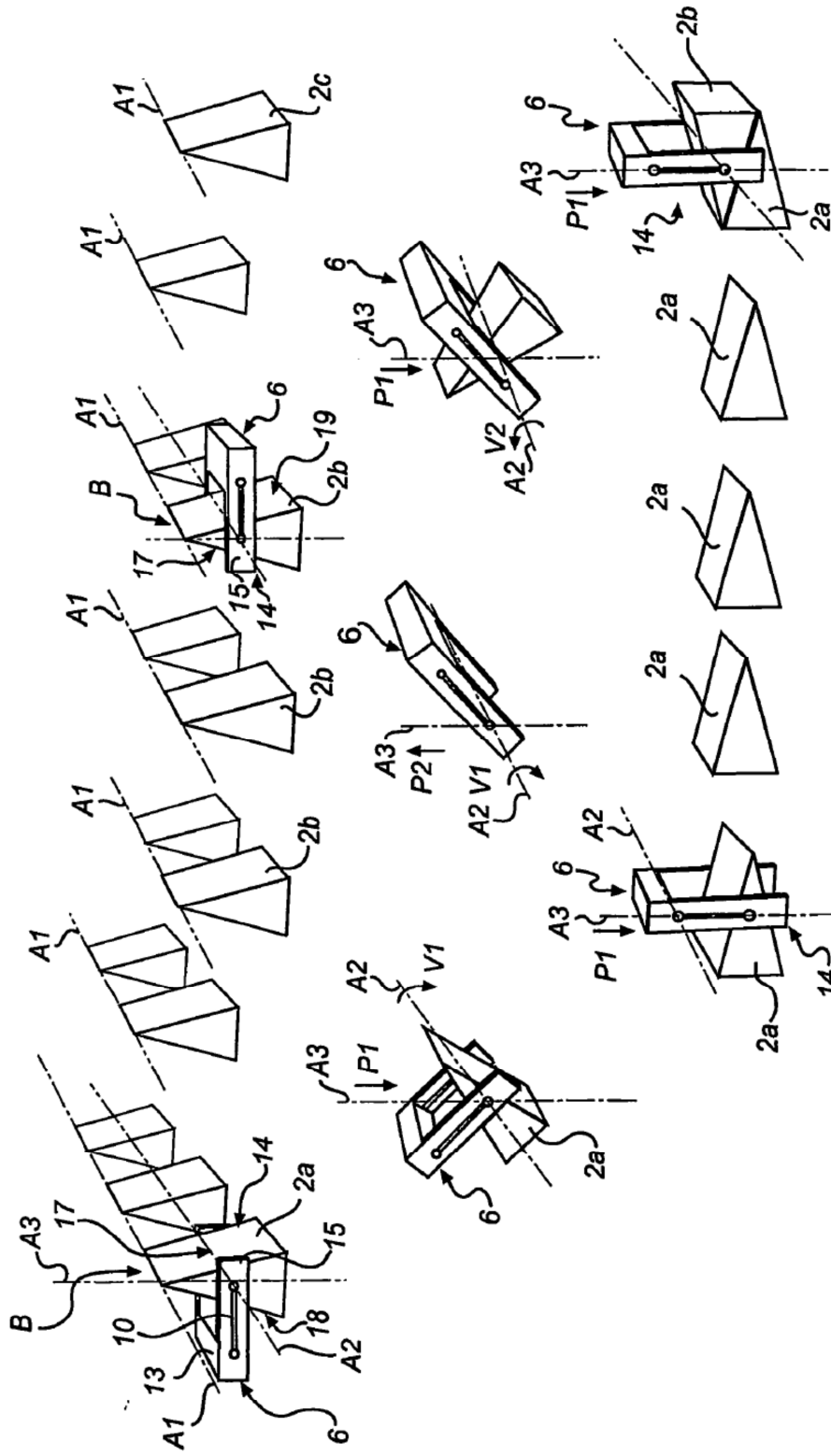


Fig. 5a Fig. 5b Fig. 5c Fig. 5d Fig. 5e Fig. 5f Fig. 5g

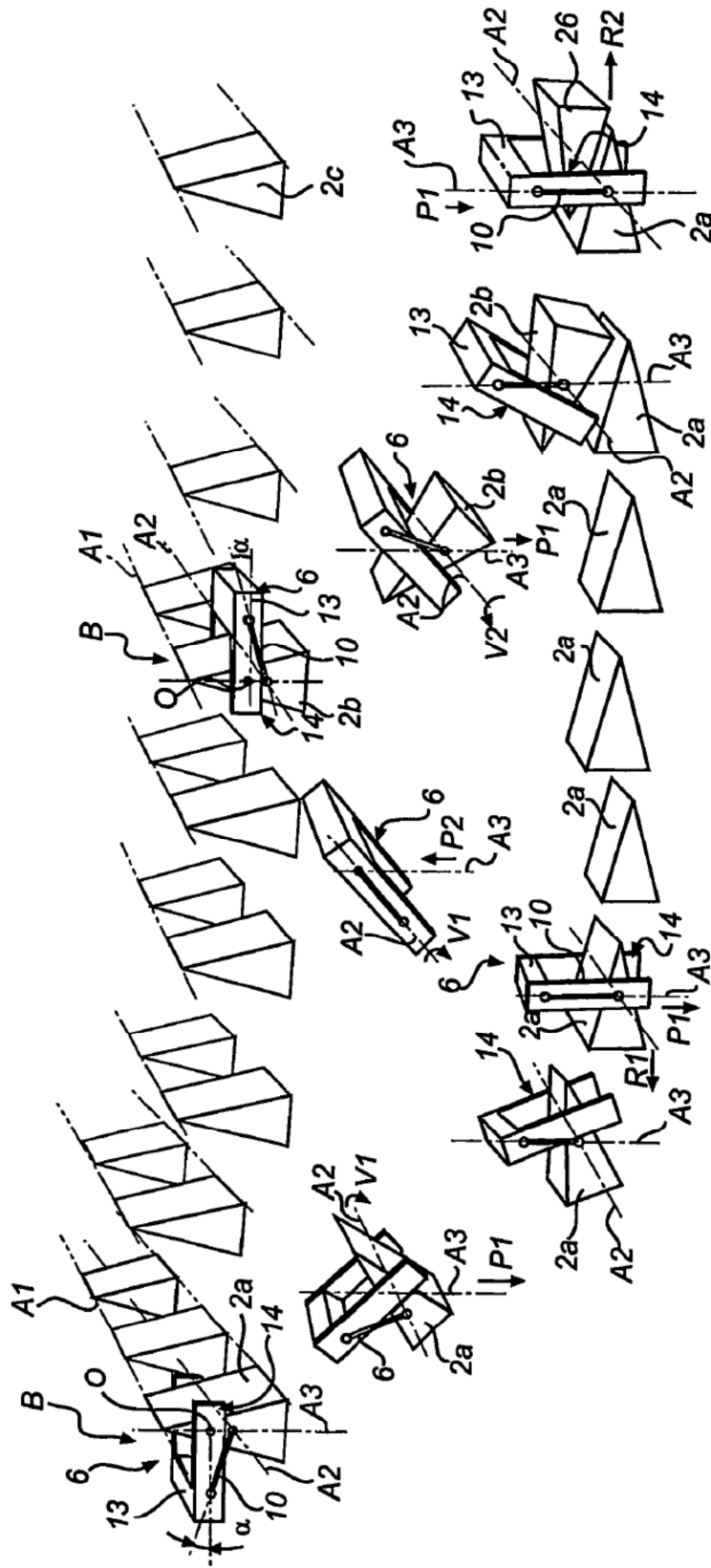


Fig. 6a Fig. 6b Fig. 6c Fig. 6d Fig. 6e Fig. 6f Fig. 6g Fig. 6h Fig. 6i