

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 753 589**

51 Int. Cl.:

B65B 29/00 (2006.01)

B65B 39/00 (2006.01)

B65B 5/06 (2006.01)

B65B 5/08 (2006.01)

B65B 39/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.11.2016 E 16197948 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2019 EP 3321194**

54 Título: **Método y disposición para colocar paquetes de porciones**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.04.2020

73 Titular/es:
**SWEDISH MATCH NORTH EUROPE AB (100.0%)
118 85 Stockholm, SE**

72 Inventor/es:
**HAFSTAD, DANIEL y
SÖDERSTRÖM, PATRIK**

74 Agente/Representante:
ELZABURU, S.L.P

ES 2 753 589 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

Método y disposición para colocar paquetes de porciones

Campo técnico

5 La presente descripción se refiere a un método para colocar paquetes de porciones de un producto para uso oral en un recipiente. La descripción se refiere además a una disposición para colocar paquetes de porciones de un producto para uso oral en un recipiente. La descripción también se refiere a un recipiente que comprende una pluralidad de paquetes de porciones de un producto para uso oral.

Antecedentes

10 Típicamente, un paquete de porciones de un producto para uso oral comprende un material de relleno encerrado por un material de envasado. Un ejemplo de tal paquete de porciones es un producto de tabaco sin humo oral embolsado envasado en porciones. Los productos de tabaco sin humo embolsado se pueden producir midiendo porciones de la composición de tabaco sin humo e insertando las porciones en un tubo no tejido.

15 El documento de patente de EE.UU. 4.703.765 describe un dispositivo para envasar cantidades precisas de productos de tabaco finamente divididos, tales como tabaco en polvo o similares, en un material de envasado tubular en el que se inyectan porciones de tabaco en polvo a través de un tubo de llenado. Aguas abajo del tubo, unos medios de soldadura están colocados para el sellado transversal del material de envasado y también unos medios de corte para cortar el material de envasado en el área del sello transversal para formar así paquetes de porciones discretos o individuales.

20 Como alternativa, los productos de tabaco finamente divididos, como el tabaco en polvo o similares, se pueden colocar en una banda plana de material de envasado como una porción antes de que la banda plana se forme con una forma tubular, por ejemplo, según una técnica denominada "NYPS" descrita en el documento de EE.UU. 6.135.120. Posteriormente, el material de envasado se envuelve alrededor de la porción de tabaco en polvo ya colocada para formar el material de envasado de forma tubular, encerrando así la porción de tabaco en polvo. El material de envasado dispuesto se sella luego con un sello longitudinal. Una unidad posterior forma paquetes de porciones individuales a partir de las porciones descargadas y el material de envasado.

25 Para almacenar y transportar los paquetes de porciones, es deseable colocarlos en un recipiente. Tradicionalmente, se ha dejado caer simplemente un número preseleccionado de paquetes de porciones dentro del recipiente. Los paquetes de porciones terminan en una disposición tridimensional arbitraria, que diferirá de un recipiente a otro. Existe entonces la posibilidad de que un paquete de porciones pueda adoptar una posición tan desventajosa que corra el riesgo de ser comprimido entre el recipiente y una tapa, que se aplica al recipiente. En ese caso, puede ser difícil abrir la tapa y puede romperse el paquete de porciones exprimida.

30 Se ha encontrado que los paquetes de porciones posicionados según un patrón predefinido en el recipiente proporcionan al usuario una apariencia más atractiva. Además, los paquetes de porciones se pueden envasar en el recipiente más rápido y/o con mayor eficiencia geométrica, es decir, ahorrando espacio. Sin embargo, los paquetes de porciones pueden ser relativamente difíciles de manejar a alta velocidad en procesos automatizados, ya que pueden ser lisos y algo pegajosos. La tasa de producción en los procesos de envasado de porciones es muy alta, típicamente varios cientos de paquetes de porciones por minuto.

35 El documento de patente EP 2457834 A1 describe un dispositivo para colocar paquetes de porciones de un producto para uso oral en un recipiente. El dispositivo comprende una unidad de posicionamiento de paquetes de porciones configurada para posicionar los paquetes de porciones unos con respecto a otros en el recipiente, en donde la unidad de posicionamiento incluye un conjunto de compartimentos de recepción de paquetes de porciones dispuestos según un cierto patrón, teniendo cada uno de los compartimentos un extremo de entrada y permitiendo que un paquete de porciones entre en el compartimento y, en un lado opuesto del compartimento, e impidiendo un extremo de retención que un paquete de porciones salga del compartimento en esa dirección. La unidad de posicionamiento comprende además un miembro de descarga configurado para descargar paquetes de porciones desde los compartimentos al recipiente. La descripción del documento EP 2457834 A1 también se refiere a un método para colocar paquetes de porciones de un producto para uso oral dentro de un recipiente usando tal dispositivo. Según el documento EP 2457834 A1, el patrón tridimensional según el cual se colocan los paquetes de porciones en los compartimentos se retiene sustancialmente en el recipiente.

40 El documento de patente DE 19 32 852 A1 describe un dispositivo para colocar bolsas, por ejemplo, llenas de un líquido, en compartimentos de un recipiente, por ejemplo, una caja de cartulina. El dispositivo comprende una pluralidad de canales ubicados uno al lado del otro y/o uno detrás del otro, que se pueden cerrar en sus extremos inferiores por medio de una solapa y debajo de los cuales se encuentra un dispositivo de elevación para los recipientes.

55 El documento de patente DE 10 2015 105295 A1 describe una máquina y un método para insertar mecánicamente al menos un producto o una porción compuesto de varios productos en una bandeja abierta por arriba. El al menos

5 un producto se transporta en una dirección de desplazamiento, es decir, en la dirección longitudinal, en un transportador de producto y se deja caer desde el transportador de producto hasta una bandeja dispuesta debajo del punto de descarga, tal bandeja se puede colocar en la dirección transversal, mediante un borde de descarga móvil sobre la dirección longitudinal, un llamado borde de salto. Dado que, por lo general, se determina antes de la descarga la posición transversal del producto en el transportador de producto y, por supuesto, se conoce su posición longitudinal en el transportador de producto, se pueden lograr de esta manera diferentes formaciones de almacenamiento en las bandejas al colocar productos individuales. Sin embargo, se puede usar una máscara que proteja el borde de la bandeja frente a la contaminación.

Compendio

10 El objeto de la presente descripción es superar o mejorar al menos una de las desventajas de la técnica anterior, o proporcionar una alternativa útil.

El objeto anterior puede lograrse mediante la materia objeto de la reivindicación 1. Las realizaciones se exponen en las reivindicaciones subordinadas adjuntas, en la siguiente descripción y en los dibujos.

15 Por lo tanto, se proporciona un método para colocar paquetes de porciones de un producto para uso oral dentro de un recipiente por medio de una unidad de compartimentos. El recipiente comprende una pared inferior y una pared lateral que definen juntas un volumen de almacenamiento. El recipiente tiene una dirección de altura. La unidad de compartimentos comprende una pluralidad de compartimentos, cada uno con una abertura de descarga respectiva.

El método comprende los pasos del método según la reivindicación 1.

20 Como se mencionó anteriormente, un paquete de porciones de un producto para uso oral comprende un material de relleno encerrado por un material de envasado. El material de envasado puede estar hecho de un material no tejido, por ejemplo que comprenda viscosa, que incluye opcionalmente un polímero acrílico que actúa como aglutinante en el material no tejido y que posibilita la soldadura térmica de unas bolsas durante la fabricación de las misma. Los no tejidos son telas que no están ni tejidas ni tricotadas. Los métodos para la fabricación de materiales no tejidos, así como los materiales polímeros adecuados para el no tejido, se conocen comúnmente en la técnica.

25 El material de relleno puede comprender un material pulverulento, tal como un tabaco sin humo o un material sin tabaco, que puede contener nicotina o estar libre de nicotina, que también puede denominarse composición de relleno o composición de tabaco en polvo. Como alternativa, el material de relleno puede ser té u otro producto alimenticio.

30 Mediante el término "material pulverulento", como se usa en la presente memoria, se entiende cualquier material en forma de partículas, gránulos, molidos, fragmentos de plantas, fibras cortas, escamas, etc.

35 El paquete de porciones se proporciona comúnmente con un sello transversal en cualquier extremo, de tal manera que el producto sellado tenga forma de almohada, por ejemplo que tenga una forma rectangular general cuando se ve desde arriba. El cuadrado se ve aquí como un caso especial de la forma rectangular. El paquete de porciones tiene entonces una longitud l un ancho w. El sello transversal es sustancialmente perpendicular a una dirección de desplazamiento del material de envasado con forma tubular. El producto embolsado puede, además, como opción, estar provisto de un sello longitudinal, que es sustancialmente paralelo a la dirección de desplazamiento del material de envasado con forma tubular. Comúnmente, el material de envasado con forma tubular se sella primero longitudinalmente para conformar una forma tubular circunferencialmente cerrada y luego se sella transversalmente. La forma similar a una almohada comprende dos bordes cortos paralelos y dos bordes largos paralelos, que son perpendiculares a los bordes cortos. Se puede disponer una costura transversal respectiva en los bordes cortos. La costura longitudinal generalmente no se ubica en los bordes largos. En cambio, puede estar ubicada, por ejemplo, sustancialmente a medio camino entre los bordes largos.

45 Por el término "tabaco", como se usa en la presente memoria, se entiende cualquier parte, por ejemplo, hojas, tallos y briznas, de cualquier miembro del género Nicotiana. El tabaco puede ser entero, desmenuzado, trillado, cortado, molido, curado, envejecido, fermentado o tratado de otra manera, por ejemplo, granulado o encapsulado.

El término "material de tabaco" se usa en la presente memoria para hojas de tabaco o partes de hojas, tales como lámina y tallo. Las hojas y partes de hojas pueden dividirse o desintegrarse finamente, tal como mediante molido, cortado, desmenuzado o trillado, y las partes de las hojas pueden mezclarse en proporciones definidas en el material de tabaco.

50 "Oral" y "uso oral" se usa en todos los contextos en la presente memoria como una descripción para uso en la cavidad oral de un ser humano, tal como una colocación bucal.

55 Paquetes de porciones de productos de tabaco sin humo orales embolsados están normalmente dimensionados y configurados para caber de manera cómoda y discreta en la boca del usuario entre la encía superior o inferior y el labio. En general, los paquetes de porciones tienen una forma generalmente rectangular. Algunas formas típicas, largo x ancho, de productos de tabaco sin humo orales embolsados disponibles comercialmente son, por ejemplo,

35 mm x 20 mm, 34/35 mm x 14 mm, 33/34 mm x 18 mm y 27/28 mm x 14 mm. Cada producto de tabaco en polvo oral embolsado puede tener una longitud máxima dentro del intervalo de 25 mm a 35 mm a lo largo de la dirección longitudinal del producto y un ancho máximo dentro del intervalo de 12 mm a 20 mm a lo largo de la dirección transversal del producto. El grosor, es decir, la altura, del paquete de porciones está normalmente dentro del intervalo de 2 mm a 8 mm. El peso total de los paquetes de porciones comercialmente disponibles de productos de tabaco sin humo orales está típicamente dentro del intervalo de aproximadamente 0,3 g a aproximadamente 3,5 g, tal como de aproximadamente 0,5 g a 1,7 g por paquete de porciones.

La primera distancia d_1 , mencionada en un paso a del método, es preferiblemente menor que una extensión de los paquetes de porciones en la dirección de altura del recipiente. Suponiendo que los paquetes de porciones tengan una forma de almohada, los paquetes de porciones pueden apoyarse sobre uno de sus bordes cortos en la pared inferior del recipiente. En ese caso, la extensión del paquete de porciones es igual a la longitud l del paquete de porciones y se prefiere que $0 \leq d_1 < l$. Si, en lugar de apoyarse en un borde largo, la extensión es igual al ancho w del paquete de porciones, entonces se preferiría que $0 \leq d_1 < w$. De este modo, los paquetes de porciones se retendrán al menos en parte en los compartimentos. Preferiblemente, la primera distancia d_1 es muy pequeña, es decir, cercana a cero, pero lo suficientemente grande como para permitir que la unidad de compartimentos gire con respecto al recipiente, que puede usarse para introducir secuencialmente los paquetes de porciones en los compartimentos.

En el paso b, i es un número entero que va de 1 a n , es decir, el paso b se repite n veces, $n \geq 2$. El número n es el número de compartimentos que se han de cargar, es decir, que se han de llenar con al menos un paquete de porciones, y normalmente está en el intervalo de 5 a 30, preferiblemente de 10 a 25. Si debe haber un solo paquete de porciones en cada compartimento, el número n de paquetes de porciones destinados a ser colocados en el recipiente también será igual a n . Sin embargo, el número de paquetes de porciones en el recipiente también puede ser mayor que n , si se coloca más de un solo paquete de porciones en el mismo compartimento, como se explica más adelante.

El paso de introducir un paquete de porciones, véase paso b, se repite normalmente para cada compartimento de la unidad de compartimentos. Si la unidad de compartimentos tiene una sección transversal que es un círculo completo, un semicírculo o cualquier otra parte de un círculo, es adecuado rotar la unidad de compartimentos hacia una posición adecuada para introducir un paquete de porciones dentro del siguiente compartimento.

Según una realización que no está dentro del alcance de la invención, si, por el contrario, la unidad de compartimentos tiene una sección transversal rectangular, resulta adecuado trasladar linealmente la unidad de compartimentos hacia una posición adecuada para introducir un paquete de porciones en el siguiente compartimento. El cuadrado se ve aquí como un caso especial de la forma rectangular. Si son rectangulares, los paquetes de porciones pueden estar dispuestos en una, dos, tres o más líneas paralelas.

También sería factible llenar dos, tres, etc., o incluso todos los compartimentos al mismo tiempo. Además, podría ser factible cargar primero los compartimentos y luego colocar la unidad de compartimentos con respecto al recipiente. En ese caso, puede ser conveniente bloquear temporalmente las aberturas de descarga, de tal manera que los paquetes de porciones no se caigan de la unidad de compartimentos antes de que se hayan colocado con respecto al recipiente.

Cada compartimento puede adaptarse para recibir un solo paquete de porciones. También sería factible tener dos, tres o más paquetes de porciones en el mismo compartimento. En ese caso, los paquetes de una porción se pueden ubicar dentro del otro en el mismo compartimento, de tal manera que el borde de un paquete de porciones mire hacia el borde del otro. Alternativamente, los paquetes de porciones pueden ubicarse uno al lado del otro con sus lados más grandes uno frente al otro. Aún como una alternativa, los paquetes de una porción pueden estar ubicados uno encima del otro en el mismo compartimento. Estas variantes también se pueden combinar. Una unidad de compartimentos puede comprender compartimentos de diferentes tipos, por ejemplo, una mezcla de compartimentos destinada a un solo paquete de porciones y compartimentos destinados a paquetes de dos porciones.

El paso c comprende una reconfiguración controlada de los paquetes de porciones. En el paso c, una de la unidad de compartimentos y el recipiente pueden moverse y el otro puede mantenerse inmóvil. Preferiblemente, la unidad de compartimentos se desplaza y el recipiente se mantiene quieto. También es posible que se muevan tanto la unidad de compartimentos como el recipiente.

El paso c se puede realizar:

c1) moviendo la unidad de compartimentos con respecto al recipiente mediante un movimiento relativo en la dirección de la altura del recipiente al menos hasta que cada paquete de porciones esté ubicado fuera del compartimento correspondiente, y

c2) permitiendo que cada paquete de porciones caiga hacia abajo en un paquete de porciones adyacente, de tal manera que un paquete de porciones se superponga parcialmente con el paquete de porciones adyacente en la segunda orientación tridimensional.

5 El solapamiento ayuda a que los paquetes de porciones retengan sus posiciones relativas, dando como resultado una distribución estable de paquetes de porciones dentro del recipiente, lo cual se obtiene después de que los paquetes de porciones se hayan descargado dentro del recipiente. Este patrón tridimensional puede denominarse patrón de envasado o patrón de presentación, ya que es el patrón, que se presenta a un usuario al abrir el recipiente. Este patrón proporciona una presentación atractiva y altamente funcional de los paquetes de porciones envasados. El patrón de envasado obtenido puede permanecer estable, incluso si el recipiente, que está cerrado por una tapa correspondiente, se lleva en un bolsillo del usuario y/o si el recipiente se agita. Además, la configuración de patrón proporciona al usuario una manera fácil de estimar el número de paquetes de porciones en el recipiente. Además, los bordes libres expuestos de los paquetes de porciones pueden identificarse inmediatamente y agarrarse fácilmente cuando el usuario desea tomar un paquete de porciones del recipiente. Además, esta configuración de patrón puede ayudar a obtener una distribución regular del material de relleno dentro del paquete de porciones.

15 Dado que los compartimentos son típicamente más grandes que los paquetes de porciones, los paquetes de porciones tienden a estar algo inclinados en la primera orientación tridimensional. La primera orientación tridimensional también puede verse influenciada por la unidad de compartimentos que se mueve durante la introducción de los paquetes de porciones. La unidad de compartimentos puede, por ejemplo, moverse paso a paso durante la introducción, por ejemplo, girado paso a paso o trasladándose linealmente paso a paso.

20 Cuando la unidad de compartimentos se ha elevado con respecto al recipiente en el paso c1, los paquetes de porciones completas se encuentran fuera de la unidad de compartimentos y, por lo tanto, se caerán. Debido a la primera orientación tridimensional algo inclinada, el paquete de porciones tiene una dirección de caída preferida y se inclinará sobre la porción que está en contacto con la pared inferior del recipiente, que típicamente es un borde. De este modo, los paquetes de porciones serán llevados a la segunda orientación tridimensional mediante una reconfiguración controlada. Si los compartimentos están dispuestos regularmente, lo que es preferible, los paquetes de porciones se caerán según un patrón escalonado y similar a un dominó.

El paso c se realiza:

25 c1') colocando la unidad de compartimentos con respecto al recipiente a una segunda distancia de la pared inferior del recipiente, en donde una porción de cada paquete de porciones está fuera del compartimento correspondiente, y otra porción de cada paquete de porciones está dentro del compartimento correspondiente.

30 c2') moviendo la unidad de compartimentos con respecto al recipiente mediante el movimiento relativo de la unidad de compartimentos en un plano de reconfiguración que es perpendicular a la dirección de altura del recipiente, cuando se coloca a la segunda distancia de la pared inferior del recipiente, causando así la reconfiguración de cada paquete de porciones a la segunda orientación tridimensional.

35 En el paso c1', la unidad de compartimentos se coloca en la segunda distancia d_2 desde la pared inferior del recipiente. Si los paquetes de porciones se apoyan en uno de sus bordes cortos en la pared inferior del recipiente, se hace una comparación con la longitud l del paquete de porciones, de tal manera que $d_2 < l$. Adecuadamente, $0,25 l < d_2 < 0,99 l$, o preferiblemente $0,4 l < d_2 < 0,95 l$, o más preferiblemente $0,6 l < d_2 < 0,95 l$. Si en vez de apoyarse en un borde largo, se hace una comparación con el ancho w de los paquetes de porciones $d_2 < w$, de tal manera que adecuadamente $0,25 w < d_2 < 0,99 w$, o preferiblemente $0,4 w < d_2 < 0,95 w$, o más preferiblemente $0,6 w < d_2 < 0,95 w$. La segunda distancia puede ser mayor o igual que la primera distancia. En cualquier caso, la segunda distancia debe ser lo suficientemente grande como para obtener la reconfiguración controlada deseada de los paquetes de porciones a la segunda orientación tridimensional, en la cual los paquetes de porciones se solapan parcialmente y, sin embargo, son lo suficientemente pequeños como para que una porción de cada paquete de porciones aún este retenida en el compartimento, de tal manera que este paquete de porciones puede ser movido por la unidad de compartimentos, por ejemplo por un miembro de la pared del compartimento. Si la unidad de compartimentos está dispuesta verticalmente encima del recipiente, esta porción será la porción superior.

45 Cuando la unidad de compartimentos se mueve con respecto al recipiente en el paso c2' por el movimiento relativo de la unidad de compartimentos en el plano de reconfiguración, la unidad de compartimentos moverá una porción de cada paquete de porciones, mientras que la otra porción del paquete de porciones permanece apoyándose en la pared inferior del recipiente. De ese modo, los paquetes de porciones se llevarán a la segunda orientación tridimensional. Si el paquete de porciones se apoya en uno de sus bordes antes del desplazamiento, es decir, en la primera orientación tridimensional, el paquete de porciones se inclinará como un dominó, de tal manera que el paquete de porciones se solape parcialmente con un paquete de porciones adyacente, es decir, la porción del paquete yace parcialmente en la parte superior del paquete de porciones adyacente en la segunda orientación tridimensional según un patrón escalonado similar a un dominó. En la segunda orientación tridimensional, los paquetes de porciones pueden adoptar un patrón predefinible tridimensional de paquetes de porciones en el recipiente, que puede ser regular, es decir, los paquetes de porciones se solapan parcialmente entre ellos de manera similar. La longitud del movimiento relativo en el paso c2' se selecciona preferiblemente para que sea lo suficientemente grande como para causar la inclinación deseada de los paquetes de porciones.

El movimiento relativo en el paso c2' se realiza mediante un movimiento giratorio en el plano de reconfiguración de la unidad de compartimentos con respecto al recipiente. El movimiento de rotación puede ser particularmente

- adecuado si la unidad de compartimentos tiene una sección transversal que es un círculo completo, un semicírculo o cualquier otra parte de un círculo. En una realización que no está dentro del alcance de la invención, el movimiento de traslación lineal puede ser particularmente adecuado si la unidad de compartimentos tiene una sección transversal rectangular. Preferiblemente, se mueve la unidad de compartimentos y el recipiente se mantiene quieto.
- 5 Sin embargo, también es posible que el recipiente se mueva y la unidad de recipiente se mantenga inmóvil, o que ambos se muevan.
- Como una opción adicional, la unidad de compartimentos puede elevarse después del movimiento relativo realizado en el paso c2', de tal manera que los paquetes de porciones puedan caerse unos sobre otros desde su posición inclinada como resultado del movimiento relativo del paso c2' hacia la segunda orientación tridimensional.
- 10 Los pasos c1' y c2' pueden realizarse simultáneamente, o al menos en parte simultáneamente, de tal manera que la unidad de compartimentos se coloque con respecto al recipiente a una segunda distancia de la pared inferior al mismo tiempo que se mueve la unidad de compartimentos en el plano de reconfiguración. Por ejemplo, la unidad de compartimentos se puede mover hacia arriba mientras se gira. Como otro ejemplo, la unidad de compartimentos se puede mover primero directamente hacia arriba y luego hacia arriba mientras se gira.
- 15 Además, los pasos c1 y c2 se pueden combinar con los pasos c1' y c2'.
- El método puede comprender además un paso de
- d) desplazar la unidad de compartimentos con respecto al recipiente en la dirección de altura del recipiente, de tal manera que la unidad de compartimentos aplica presión a los paquetes de porciones cuando adopta la segunda orientación tridimensional.
- 20 El paso d se lleva a cabo después del paso c. De ese modo, los paquetes de porciones pueden comprimirse localmente por medio de la unidad de compartimentos. Esto ayudará a formar un patrón ordenado de paquetes de porciones y a mantener una configuración estable de los paquetes de porciones en el recipiente. La presión se puede aplicar con la unidad de compartimentos estando a una tercera distancia respecto de la pared inferior del recipiente, cuya tercera distancia es menor que la segunda distancia.
- 25 El paquete de porciones puede introducirse en el compartimento, de tal manera que uno de sus bordes mire hacia la pared inferior del recipiente, preferiblemente uno de sus bordes cortos.
- La distancia de un paquete de porciones al paquete de porciones adyacente cuando se encuentra en la unidad de compartimentos es preferiblemente menor que una extensión de los paquetes de porciones en la dirección de altura del recipiente, siendo la longitud l o el ancho w, cuando los paquetes de porciones adoptan la primera orientación tridimensional. De este modo, se obtiene fácilmente la configuración deseada de los paquetes de porciones en el recipiente, de tal manera que los paquetes de porciones se solapen parcialmente entre ellos. La distancia de un paquete de porciones al paquete de porciones adyacente se determina como la distancia más pequeña desde un centro geométrico de un paquete de porciones al centro geométrico del paquete de porciones adyacente.
- 30 Esta descripción se refiere además a una disposición para colocar paquetes de porciones de un producto para uso oral en un recipiente según la reivindicación 6. La disposición comprende una unidad de compartimentos, que comprende una pluralidad de compartimentos para recibir al menos un paquete de porciones, y una unidad de posicionamiento, que tiene una dirección axial. La unidad de posicionamiento está adaptada para desplazar la unidad de compartimentos en un primer movimiento de desplazamiento en la dirección axial de la unidad de posicionamiento. El primer movimiento de desplazamiento se usa para ajustar el espacio intermedio entre la unidad de compartimentos y el recipiente, consúltense los pasos a, c1' y el paso opcional d del método descrito anteriormente. La dirección axial es paralela a la dirección de altura del recipiente.
- 35 La unidad de compartimentos forma una estructura rígida, que está adaptada para contener los paquetes de porciones en el primer patrón tridimensional predefinido dado por el patrón de compartimentos, cuyo patrón, sin embargo, se cambia en el paso c al segundo patrón tridimensional seleccionable, que es el patrón de los paquetes de porciones en el recipiente, que también puede denominarse patrón de envasado o patrón de presentación, ya que es el patrón que se presenta a un usuario al abrir el recipiente.
- 40 Los compartimentos están dispuestos preferiblemente uno al lado del otro, de tal manera que un solo miembro de pared forma una pared divisoria entre dos compartimentos adyacentes.
- 45 La unidad de posicionamiento también está adaptada para desplazar la unidad de compartimentos en un segundo movimiento de desplazamiento en el plano de reconfiguración que es perpendicular a la dirección axial. El segundo movimiento de desplazamiento se usa para el movimiento de desplazamiento en el paso c2'. Además, el segundo movimiento de desplazamiento se puede utilizar durante la introducción de los paquetes de porciones en los compartimentos, véase el paso b.
- 50 Los compartimentos están dispuestos en un patrón de compartimentos que forma una primera secuencia que es un círculo completo, un semicírculo o cualquier otra parte de un círculo. Los compartimentos pueden entonces tener
- 55

forma de cuña, en donde el extremo más ancho de la forma de cuña forma un extremo de entrada del compartimento. Al utilizar el método como se describe en la presente memoria, especialmente si los paquetes de porciones se apoyan en uno de sus bordes en la pared inferior del recipiente, se puede evitar que los paquetes de porciones adopten una forma de cuña en el recipiente, ya que, en cambio, se solapan entre ellos.

- 5 Los compartimentos pueden estar dispuestos según un patrón de compartimentos que forma la primera secuencia anterior y en una segunda secuencia, que es un círculo completo, un semicírculo o cualquier otra parte de un círculo, siendo la segunda secuencia preferiblemente concéntrica con la primera secuencia. Además, la segunda secuencia tiene preferiblemente la misma forma general que la primera secuencia, por ejemplo siendo ambos círculos completos. El número de compartimentos en la segunda secuencia es normalmente menor que en la primera secuencia, por ejemplo un medio, un tercio o un cuarto. El número de compartimentos en la primera secuencia puede ser un múltiplo del número de compartimentos en la segunda secuencia.

10 La disposición puede comprender una columna central situada en un centro de la unidad de compartimentos, siendo la columna central desplazable con respecto a los compartimentos en la dirección axial, que es paralela a la dirección de altura del recipiente. La columna central puede, por ejemplo, estar solicitada por resorte, de tal manera que la columna central sobresalga de los compartimentos cuando la unidad de compartimentos se coloca separada de la pared inferior del recipiente. La columna central puede ayudar a mantener los paquetes de porciones en su lugar durante el primer movimiento de desplazamiento y/o el segundo movimiento de desplazamiento y para lograr una reconfiguración controlada de los paquetes de porciones. La columna central evita que los paquetes de porciones se deslicen hacia el centro del recipiente. La columna central puede tener un diámetro en el intervalo de 0% a 80%, preferiblemente en el intervalo de 20% a 60%, más preferiblemente en el intervalo de 30% a 50% del diámetro de la unidad de compartimentos. Una indentación opcional en el extremo de la columna central puede adaptarse para encajar en una protuberancia correspondiente de la pared inferior del recipiente.

15 Los compartimentos pueden configurarse de tal manera que cada uno de los compartimentos tenga un extremo de entrada, en el que se puede introducir un paquete de porciones en el compartimento en una dirección de entrada, un extremo de retención opuesto al extremo de entrada, evitando el extremo de retención que el paquete de porciones siga moviéndose cuando se introduce, y una abertura de descarga orientada en una dirección que es perpendicular a una línea recta trazada entre el extremo de entrada y el extremo de retención. La abertura de descarga está adaptada así para mirar al recipiente.

20 La disposición puede comprender además una unidad de transporte configurada para transportar paquetes de porciones individuales a la unidad de compartimentos, en donde la unidad de transporte comprende un canal de producto dispuesto para el transporte de paquetes de porciones individuales.

25 Los paquetes de porciones pueden transportarse por medio de gravedad y/o gas presurizado. El canal del producto forma un ángulo α con respecto a un plano horizontal. Si se usa sólo la gravedad, el ángulo α puede estar en el intervalo de 30° a 90°, preferiblemente de 40° a 80°, más preferiblemente de 50° a 70°. Si se usa gas presurizado, cualquier ángulo funcionaría ya que el paquete de porciones será movido por el gas presurizado. Si se usa gas presurizado, el canal del producto puede configurarse como el canal del producto descrito en el documento EP 2457834 A1.

30 Se prefiere que el canal de producto esté configurado para introducir cada paquete de porciones individual en el compartimento con una orientación tridimensional predefinida con respecto al compartimento, más preferiblemente de tal manera que un borde de cada paquete de porciones mire hacia una pared inferior del recipiente, lo más preferiblemente hacia uno de los bordes cortos del paquete de porciones.

35 Tal unidad de transporte también se puede usar para introducir paquetes de porciones en otros tipos de disposición para colocar paquetes de porciones de un producto para uso oral en un recipiente distintos de la disposición descrita en la presente memoria, por ejemplo, en la disposición descrita en el documento EP 2457834 A1.

40 La disposición puede comprender además una unidad de envasado configurada para envolver el material de envasado alrededor del material de relleno, en el que la unidad de envasado está dispuesta aguas arriba de la unidad de transporte, de tal manera que los paquetes de porciones alimentados a la unidad de transporte comprenden porciones de material de relleno envueltas en el material de envasado. Se dan ejemplos de tales unidades de envasado en los documentos de patente mencionados anteriormente US 6.135.120 y US 4.703.765.

45 La descripción se refiere además a un recipiente, que no está dentro del alcance de la invención, que comprende una pluralidad de paquetes de porciones de un producto para uso oral. El recipiente comprende una pared inferior y una pared lateral que definen juntas un volumen de almacenamiento, en el que están contenidos los paquetes de porciones. El recipiente tiene una dirección de altura. Los paquetes de porciones tienen forma de almohada, comprendiendo la forma dos bordes cortos paralelos y dos bordes largos paralelos, que son perpendiculares a los bordes cortos. Los paquetes de porciones están dispuestos de tal manera que un paquete de porciones se solapa parcialmente con un paquete de porciones adyacente, en donde los paquetes de porciones están dispuestos de tal manera que uno de los bordes cortos de cada paquete de porciones se apoya en la pared inferior del recipiente.

5 Esta descripción se refiere además a un recipiente, que no está dentro del alcance de la invención, que comprende una pluralidad de paquetes de porciones de un producto para uso oral. Los paquetes de porciones están dispuestos de tal manera que un paquete de porciones se solapa parcialmente con un paquete de porciones adyacente, en donde los paquetes de porciones están dispuestos en una primera secuencia que es un círculo completo, un semicírculo o cualquier otra parte de un círculo y en una segunda secuencia, que es un círculo completo, un semicírculo o cualquier otra parte de un círculo, preferiblemente concéntrico con la primera secuencia.

Cuando los paquetes de porciones se disponen en una secuencia que es un círculo completo, un semicírculo o cualquier otra parte de un círculo, el patrón de presentación puede formar un polígono o una parte de un polígono, en el que el número de lados en el polígono es igual a cantidad de paquetes de porciones.

10 Esta descripción se refiere además a un recipiente, que no está dentro del alcance de la invención, que comprende una pluralidad de paquetes de porciones de un producto para uso oral, el paquete de porciones tiene una extensión mínima s . Los paquetes de porciones están dispuestos en una primera secuencia que es un círculo completo, un semicírculo o cualquier otra parte de un círculo. Un espacio central ubicado en un centro del círculo está libre de paquetes de porciones. El espacio central tiene un diámetro d_s , en donde $d_s \geq s$, y aún $d_s \leq d_c - 2s$, en donde d_c es un diámetro del recipiente. El tamaño y la ubicación del espacio central pueden corresponderse con el de la columna central en la unidad de compartimentos. El espacio central se puede usar para deshacerse de paquetes de porciones usados, por ejemplo en un recipiente de eliminación ubicado en el espacio libre central. Si el paquete de porciones tiene una forma de almohada como la mencionada anteriormente, típica y sustancialmente rectangular, la extensión mínima sería el ancho del paquete de porciones.

20 Los recipientes descritos en esta memoria que comprenden una pluralidad de paquetes de porciones se cierran adecuadamente mediante una tapa correspondiente, lo que ayudará a que el patrón de envasado de los paquetes de porciones permanezca estable, incluso si el recipiente se lleva en un bolsillo del usuario y/o si se agita el recipiente.

Breve descripción de los dibujos

25 La presente invención se explicará más adelante mediante ejemplos no limitativos con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista esquemática de una primera realización de una disposición para colocar paquetes de porciones de un producto para uso oral en un recipiente,

La figura 2 ilustra esquemáticamente un paquete de porciones,

30 La figura 3a-b ilustra una unidad de compartimentos de la disposición de la figura 1 y el patrón correspondiente de los paquetes de porciones en el recipiente,

La figura 4 ilustra un método para posicionar paquetes de porciones,

Las figuras 5a-e ilustran secciones transversales del recipiente y la unidad de compartimentos de la figura 1 durante diferentes pasos del método.

35 Las figuras 6a-b ilustran una segunda realización de una unidad de compartimentos y el patrón correspondiente de paquetes de porciones en el recipiente,

Las figuras 7a-b ilustran un ejemplo de una unidad de compartimentos, que no está dentro del alcance de la invención y el patrón correspondiente de paquetes de porciones en el recipiente,

La figura 8 ilustra una disposición según la invención que comprende una unidad de transporte, y

40 La figura 9 ilustra una sección transversal a través de la disposición de la figura 8.

Debe tenerse en cuenta que los dibujos adjuntos son esquemáticos y que los componentes individuales no están dibujados necesariamente a escala y que las dimensiones de algunas características de la presente invención pueden haberse exagerado en aras de la claridad.

Descripción detallada

45 La invención se ejemplificará, a continuación, mediante realizaciones. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que las realizaciones se incluyen para explicar los principios de la invención y no para limitar el alcance de la invención según se define en las reivindicaciones adjuntas. Los detalles de dos o más de las realizaciones se pueden combinar entre ellos.

50 La figura 1 ilustra una primera realización de una disposición 1 para colocar paquetes de porciones de un producto para uso oral en un recipiente 3. La disposición comprende una unidad de compartimentos 5 y una unidad de posicionamiento 7. La unidad de compartimentos 5 forma una estructura rígida, que comprende una pluralidad de

compartimentos 9a, 9b, 9c, ... para recibir al menos un paquete de porciones 11a, 11b, 11c, ... La unidad de posicionamiento 7, de la cual sólo se muestra una porción en la figura 1, está adaptada para colocar la unidad de compartimentos 5 con relación al recipiente 3. La unidad de compartimentos 5 de la figura 1 se muestra en una vista en sección transversal en la figura 3a.

5 El recipiente 3 tiene una dirección de altura H. El recipiente 3 comprende una pared inferior 13, que se extiende perpendicularmente a la dirección de altura H y una pared lateral 15 que se extiende en la dirección de altura H. La pared inferior 13 y la pared lateral 15 definen un volumen de almacenamiento 17. En la realización ilustrada de la figura 1, el recipiente 3 tiene una sección transversal circular, pero son factibles otras formas de la sección transversal, por ejemplo un semicírculo u otro, o parte de un círculo. También sería factible tener un recipiente sustancialmente rectangular o cualquier otra forma de recipiente adecuada. En una realización que no está dentro del alcance de la invención, si es rectangular, los paquetes de porciones pueden estar dispuestos en una, dos, tres o más líneas paralelas. El cuadrado se ve aquí como un caso especial de rectangular. El recipiente 3 puede estar hecho de plástico, metal y/o cartulina.

10 Cada compartimento 9a, 9b, 9c, está adaptado para recibir al menos un paquete de porciones 11a, 11b, 11c, ... por compartimento. En la realización ilustrada de la figura 1, cada compartimento 9a, 9b, 9c, ... está adaptado para recibir un solo paquete de porciones, pero también sería factible que un único compartimento 9a comprenda dos, tres o más paquetes de porciones, por ejemplo como se ilustra en la figura 6a.

15 Cada compartimento 9a, 9b, 9c, ... tiene un extremo de entrada 19, en el que se puede introducir un paquete de porciones 11a, 11b, 11c, ... en el compartimento 9a, 9b, 9c, un extremo de retención 20 opuesto al extremo de entrada 19 y una abertura de descarga 21 adaptada para mirar al recipiente 3. Esto se ve mejor en la figura 3a. El extremo de retención 20 evita que el paquete de porciones 11a, 11b, 11c, ... se mueva adicionalmente cuando se introduce. La abertura de descarga 21 mira en una dirección que es perpendicular a una línea recta trazada entre el extremo de entrada 19 y el extremo de retención 20, es decir, la abertura de descarga 21 está dirigida hacia el recipiente 3. El compartimento 9a, 9b, 9c, ... está delimitado lateralmente por los miembros de pared 24, que están adaptados para contener el paquete de porciones 11a, 11b, 11c, ... ubicado en el compartimento 9a, 9b, 9c, ..., de tal manera que el paquete de porciones 11a, 11b, 11c, ... adopta una primera orientación tridimensional. En la realización ilustrada de la figura 1, la unidad de compartimentos 5 tiene una sección transversal circular con compartimentos en forma de cuña 9a, 9b, 9c, ..., que están dispuestos uno al lado del otro, de tal manera que un único miembro de pared 24 forma una pared divisoria entre dos compartimentos adyacentes. En la realización ilustrada, los miembros de pared divisoria 24 están separados equidistantemente. Sin embargo, debe entenderse que pueden usarse alternativamente miembros de pared divisoria no equidistantes.

20 La unidad de posicionamiento 7 está adaptada para desplazar la unidad de compartimentos 5 en un primer movimiento de desplazamiento en la dirección axial A, que es paralela a la dirección de altura H del recipiente 3. La unidad de posicionamiento 7 también puede, como opción, adaptarse para desplazar la unidad de compartimentos 5 en un segundo movimiento de desplazamiento en un plano de reconfiguración que es perpendicular a la dirección axial A y, por lo tanto, también perpendicular a la dirección de altura H del recipiente 3. Según la invención, el segundo movimiento de desplazamiento es una rotación alrededor de la dirección axial A. Si el recipiente 3 tiene una sección transversal que forma un círculo, como se ilustra, un semicírculo u otra parte de un círculo, la dirección axial A atraviesa preferiblemente el centro del círculo, como se ilustra.

25 En una realización que no está dentro del alcance de la invención, si el recipiente es sustancialmente rectangular, el segundo movimiento de desplazamiento puede ser un movimiento de traslación lineal en el plano de reconfiguración. Además, son posibles combinaciones de movimiento de traslación lineal y rotaciones en el plano de reconfiguración.

30 Como una opción, ilustrada en la figura 1, la disposición 1 puede comprender una columna central 22 ubicada en un centro de la unidad de compartimentos 5. La columna central 22 es desplazable con respecto a los compartimentos 9a, 9b, 9c, en la dirección axial A. La columna central 22 puede, por ejemplo, estar solicitada por resorte, de tal manera que la columna central 22 sobresalga de los compartimentos 9a, 9b, 9c, cuando la unidad de compartimentos 5 está colocada separada de la pared inferior 13 del recipiente 3, como se ilustra en la figura 1. La columna central 22 puede usarse para ayudar a mantener los paquetes de porciones 11a, 11b, 11c, ... en su lugar durante el primer movimiento de desplazamiento y/o el segundo movimiento de desplazamiento opcional, como se explica más adelante junto con la figura 5.

35 La figura 2 ilustra uno de los paquetes de porciones- El paquete de porciones 11a tiene una forma similar a una almohada, que típicamente es sustancialmente rectangular, cuando se ve desde su lado más grande, como se ilustra en la figura 2. El paquete de porciones 11a tiene una longitud l y un ancho w. La forma comprende dos bordes cortos paralelos 23a, 23b y dos bordes largos paralelos 25a, 25b, que son perpendiculares a los bordes cortos 23a, 23b. En la realización ilustrada, una costura transversal respectiva 27a, 27b está dispuesta en cada uno de los bordes cortos 23a, 23b. Una costura longitudinal 29 se extiende entre los bordes cortos 23a, 23b, de tal manera que la costura longitudinal 29 es paralela a los bordes largos 25a, 25b. Sin embargo, la costura longitudinal 29 típicamente no está ubicada en los bordes largos 25a, 25b. En cambio, por ejemplo, ésta puede ubicarse sustancialmente a medio camino entre los bordes largos 25a, 25b, como se ilustra en la figura 2.

Las figuras 3a, 6a y 7a ilustran diferentes realizaciones de las unidades de compartimento 5, 5', 5'', mientras que las figuras 3b, 6b y 7b ilustran el patrón correspondiente de paquetes de porciones, que se obtiene después de que los paquetes de porciones se han descargado en el recipiente 3, 3''. En los recipientes 3, 3'', cada paquete de porciones adopta una segunda orientación tridimensional, que es diferente de la primera orientación tridimensional. Típicamente, y como es común para las tres realizaciones de las figuras 3b, 6b y 7b que ilustran diferentes patrones de envasado de los paquetes de porciones en los recipientes 3, 3'', un paquete de porciones se solapa parcialmente con un paquete de porciones adyacente, es decir, se encuentra parcialmente encima de él. Además, según la invención, es posible obtener un patrón de envasado regular, es decir, los paquetes de porciones se solapan parcialmente entre ellos de una manera similar y definible previamente. El solapamiento ayuda a los paquetes de porciones a retener sus posiciones relativas, lo que resulta en una distribución estable de paquetes de porciones dentro del recipiente.

La figura 3a es una sección transversal de la unidad de compartimentos 5 de la figura 1. Los compartimentos 9a, 9b, 9c, ... están dispuestos en una primera secuencia que forma un círculo completo. En el recipiente 3 que tiene un diámetro d_c , los paquetes de porciones 11a, 11b, 11c, ... están dispuestos en un patrón circular correspondiente, véase la figura 3b, en donde los paquetes de porciones 11a, 11b, 11c, ... forman un polígono. El número de lados del polígono es igual al número de paquetes de porciones.

Un espacio central 31 ubicado en un centro del círculo está libre de paquetes de porciones 11a, 11b, 11c, El espacio central 31 tiene un diámetro d_s , en donde $d_s \geq s$, y aún $d_s \leq d_c - 2s$, en donde s es una extensión mínima de los paquetes de porciones 11a, 11b, 11c, es decir, el ancho w del paquete de porciones 11a, 11b, 11c ilustrado en la figura 2. El tamaño y la ubicación del espacio central 31 corresponden al de la columna central 22 en la unidad de compartimentos 5. El espacio central 31 puede usarse para desechar paquetes de porciones usados, por ejemplo en un recipiente de eliminación, que puede ubicarse en el espacio central libre 31, sin embargo, no se ilustra.

La distancia f desde un paquete de porciones 11a al paquete de porciones adyacente 11b cuando se encuentra situado en la unidad de compartimentos 5, véase la figura 3a, es menor que la extensión de los paquetes de porciones 11a, 11b, 11c, ... en la dirección de altura H del recipiente 3, siendo aquí la longitud l . De este modo, se obtiene fácilmente la configuración deseada de los paquetes de porciones 11a, 11b, 11c, ... en el recipiente 3, de tal manera que los paquetes de porciones 11a, 11b, 11c, ... se solapan parcialmente entre ellos. La distancia f desde un paquete de porciones 11a al paquete de porciones adyacente 11b se determina como la distancia más pequeña desde un centro geométrico de un paquete de porciones hasta el centro geométrico del paquete de porciones adyacente.

La figura 4 ilustra los pasos de un método para colocar paquetes de porciones de un producto para uso oral en un recipiente por medio de una unidad de compartimentos. A continuación, se describe el método cuando se usa la unidad de compartimentos 5 de la figura 1. Las figuras 5a-e ilustran secciones transversales del recipiente 3 y la unidad de compartimentos 5 de la figura 1 durante diferentes pasos del método.

El método comprende:

a) colocar la unidad de compartimentos 5 a una primera distancia d_1 de la pared inferior 13 del recipiente con las aberturas de descarga 21 mirando hacia el volumen de almacenamiento 17 del recipiente 3. Véase la figura 5a.

b) introducir al menos un paquete de porciones 11a en un iésimo compartimento de la unidad de compartimentos 5, adoptando así el paquete de porciones 11a una primera orientación tridimensional con el al menos un paquete de porciones en contacto con la pared inferior 13 del recipiente 3 y permaneciendo al menos parcialmente en el iésimo compartimento. Véase la figura 5a.

En el paso b, i es un número entero que va de 1 a n , siendo n el número de compartimentos 9a, 9b, 9c ... que se han de cargar, $n \geq 2$. Si debe haber un solo paquete de porciones en cada compartimento, el número de paquetes de porciones destinados a ser posicionados en el recipiente 3 también será igual a n . Sin embargo, el número de paquetes de porciones en el recipiente también puede ser mayor que n , si se coloca más de un solo paquete de porciones en el compartimento, como se explica más adelante.

El paso de introducir un paquete de porciones, es decir, el paso b, se repite para cada compartimento que se ha de cargar. Si la unidad de compartimentos 5 tiene una sección transversal circular, como se ilustra en las figuras 1 y 3a, es adecuado rotar la unidad de compartimentos $360^\circ/n$ en cada introducción de un paquete de porciones. En una realización que no está dentro del alcance de la invención, en vez de que la unidad de compartimentos 5" tenga una sección transversal rectangular, es adecuado trasladar linealmente la unidad de compartimentos en la longitud de la unidad de compartimentos dividida por n entre cada introducción de un paquete de porciones, consúltese la figura 7a.

Como se mencionó anteriormente, la introducción de paquetes de porciones se realiza con la unidad de compartimentos 5 a la primera distancia d_1 . La primera distancia d_1 es preferiblemente menor que una extensión de los paquetes de porciones 11a, 11b, 11c, ... en la dirección de altura H del recipiente. En la realización ilustrada, véase la figura 5a, los paquetes de porciones 11a, 11b, 11c, ... se apoyan sobre uno de sus bordes cortos 23a en la pared inferior 13 del recipiente, por lo tanto, la extensión es igual a la longitud l del paquete de porciones y se

5 prefiere que $0 \leq d_1 < l$. Si, en cambio, se apoya sobre un borde largo 25a, 25b, la extensión es igual al ancho w del paquete de porciones, se preferirá que $0 \leq d_1 < w$. De este modo, los paquetes de porciones 11a, 11b, 11c, ... quedarán retenidos al menos en parte en los compartimentos 9a, 9b, 9c ... Uno de los bordes largos 25a del paquete de porciones 11a se dirige hacia el extremo de retención 20 y el otro el borde largo 25b se dirige hacia el extremo de entrada 19. Preferiblemente, d_1 es muy pequeño, es decir, cercano a cero, como en la figura 5b, pero aún lo suficientemente grande como para permitir que la unidad de compartimentos 5 gire con respecto al recipiente 3, lo que facilitará introducir secuencialmente los paquetes de porciones 11a, 11b, 11c, ... en los compartimentos 9a, 9b, 9c

El método comprende además:

10 c) mover la unidad de compartimentos 5, 5', 5" con respecto al recipiente 3, 3", causando así la reconfiguración de cada paquete de porciones 11a, 11b, 11c, ... a una segunda orientación tridimensional que es diferente de la primera orientación tridimensional.

El paso c se puede realizar:

15 c1) moviendo la unidad de compartimentos 5, 5', 5" con respecto al recipiente 3, 3" mediante un movimiento relativo en la dirección de altura H del recipiente 3, 3" al menos hasta que cada paquete de porciones 11a, 11b, 11c, ... se coloque fuera del compartimento correspondiente 9a, 9b, 9c, ..., y

c2) permitiendo que cada paquete de porciones 11a, 11b, 11c, ... caiga sobre un paquete de porciones adyacentes 11a, 11b, 11c, ..., de tal manera que el paquete de porciones se solape parcialmente con el paquete de porciones adyacentes en la segunda orientación tridimensional.

20 Dado que los compartimentos 9a, 9b, 9c, ... son más grandes que los paquetes de porciones 11a, 11b, 11c, ..., el paquete de porciones 11a, 11b, 11c, ... tiende a estar algo inclinado en la primera orientación tridimensional. Véase la figura 3a. La primera orientación tridimensional también puede verse influenciada por la unidad de compartimentos 5 que se mueve durante la introducción de los paquetes de porciones 11a, 11b, 11c, ... En el ejemplo ilustrado, la unidad de compartimentos 5 se hace girar, por ejemplo, paso a paso durante la introducción.

25 Cuando la unidad de compartimentos 5 se ha elevado con respecto al recipiente 3 en el paso c1', los paquetes de porciones completos 11a, 11b, 11c, ... se colocan fuera de la unidad de compartimentos 5 y, por lo tanto, se caerán. Debido a la primera orientación tridimensional algo inclinada, el paquete de porciones 11a, 11b, 11c, ... tiene una dirección de caída preferida y se inclinará alrededor del borde corto inferior 23a. De ese modo, los paquetes de porciones 11a, 11b, 11c, ... serán llevados a la segunda orientación tridimensional, que se ve en las figuras 3b y 5d.
30 Debido a la disposición regular de los compartimentos 9a, 9b, 9c ... los paquetes de porciones 11a, 11b, 11c, ... caerán según un patrón escalonado, similar al dominó, como se ilustra en la figura 3b.

El paso c se realiza:

35 c1') colocando la unidad de compartimentos 5 con respecto al recipiente 3 a una segunda distancia d_2 de la pared inferior 13 del recipiente 3, en donde una porción de cada paquete de porciones 11a, 11b, 11c, ... está fuera del compartimento correspondiente 9a, 9b, 9c y otra porción de cada paquete de porciones 11a, 11b, 11c, ... se encuentra dentro del compartimento correspondiente 9a, 9b, 9c, ... Véase la figura 5c.

40 c2') moviendo la unidad de compartimentos 5 con respecto al recipiente 3 mediante el movimiento relativo de la unidad de compartimentos 5 en un plano de reconfiguración que es perpendicular a la dirección de altura H del recipiente 3, cuando se coloca en la segunda distancia d_2 de la pared inferior 13 del recipiente 3, provocando así la reconfiguración de cada paquete de porciones 11a, 11b, 11c, ... a la segunda orientación tridimensional. Véase la figura 5d.

45 En el paso c1', la unidad de compartimentos 5 se coloca a la segunda distancia d_2 de la pared inferior 13 del recipiente 3. En la realización ilustrada, los paquetes de porciones 11a, 11b, 11c, ... se apoyan sobre uno de sus bordes cortos 23a en la pared inferior 13 del recipiente 3, por lo tanto, $d_2 < l$. Adecuadamente, $0,25 l < d_2 < 0,99 l$, o preferiblemente $0,4 l < d_2 < 0,95 l$, o más preferiblemente $0,6 l < d_2 < 0,95 l$, ilustrado aquí como $0,8 l$.

50 Cuando la unidad de compartimentos 5 se desplaza con respecto al recipiente 3 en el paso c2' mediante un movimiento en el plano de reconfiguración, la unidad de compartimentos 5 moverá una porción superior del paquete de porciones 11a, 11b, 11c, ... mientras que una porción inferior del paquete de porciones 11a, 11b ... permanece con el borde corto 23a en contacto con la pared inferior 13 del recipiente 3, de tal manera que el paquete de porciones 11a, 11b, 11c, ... se incline alrededor del borde corto inferior 23a. De ese modo, los paquetes de porciones 11a, 11b, 11c, ... serán llevados a la segunda orientación tridimensional, que se ve en las figuras 3b y 5d. En la realización ilustrada, el segundo movimiento de desplazamiento es una rotación en el plano de reconfiguración alrededor de la dirección axial A, lo que hará que los paquetes de porciones 11a, 11b, 11c, ... caigan en un patrón escalonado, similar al dominó, como se ilustra en la figura 3b.

55 Como opción, el método puede comprender:

d) desplazar la unidad de compartimentos 5 con respecto al recipiente 3 en la dirección de altura H del recipiente 3, de tal manera que la unidad de compartimentos 5 aplique presión a los paquetes de porciones 11a, 11b, 11c, ... al adoptar la segunda orientación tridimensional. Véase la figura 5e.

5 De ese modo, los paquetes de porciones 11a, 11b, 11c, ... pueden comprimirse localmente por medio de la unidad de compartimentos 5. Esto ayudará a retener una configuración estable de los paquetes de porciones 11a, 11b, 11c, ... en el recipiente 3. La presión se aplica estando la unidad de compartimentos 5 a una tercera distancia d_3 de la pared inferior 13 del recipiente 3 que es menor que la segunda distancia d_2 .

10 La figura 6a ilustra una sección transversal de una unidad de compartimentos alternativa 5'. Similar a la figura 3a, los paquetes de porciones 11a, 11b, 11c, ... tienen uno de sus bordes cortos 23a, 23b dirigidos hacia el recipiente 3. Los compartimentos forman una primera secuencia 33a, 33b, ... que forma un círculo completo, correspondiente al de la figura 3a. También hay una segunda secuencia 35a, 35b, ... que forma un círculo completo dentro de la primera secuencia, de tal manera que la segunda secuencia es concéntrica con la primera secuencia. Se alcanza una posición 35a en la segunda secuencia mediante una posición 33a de la primera secuencia. Al cargar, primero se introduce un paquete de porciones en la posición 35a de la segunda secuencia y luego se introduce un paquete de porciones en la posición 33a de la primera secuencia. El paquete de porciones ya introducido en la segunda secuencia 35a bloqueará entonces el paquete de porciones de la primera secuencia 33a para que no se acerque más al centro del círculo. Se prefiere que el número de posiciones 33a, 33b, ... en la primera secuencia sea un múltiplo del número de posiciones 35a, 35b en la segunda secuencia. En la realización ilustrada, hay quince posiciones en la primera secuencia y cinco en la segunda secuencia. Los compartimentos tienen dos tamaños diferentes, adaptados para dos paquetes de porciones, es decir, 33a y 35a, o adaptados para un paquete de porciones 33b, 33c.

15 En el recipiente 3, los cinco paquetes de porciones de la segunda secuencia forman un pentágono, rodeado por los quince paquetes de porciones de la primera secuencia que forman sustancialmente un polígono con quince lados. Puede haber un pequeño espacio central sin paquetes de porciones, o la pared inferior 13 del recipiente 3 puede estar sustancialmente cubierta como en la figura 6b.

20 La figura 7a ilustra una sección transversal de una unidad de compartimentos 5" aún de ejemplo que no está dentro del alcance de la invención. De manera similar a la figura 3a, los paquetes de porciones 11a, 11b, 11c, ... tienen uno de sus bordes cortos 23a, 23b dirigido hacia el recipiente 3", que en esta realización es rectangular y tiene una dirección longitudinal L, véase la figura 7b. La unidad de compartimentos alternativa 5" puede cargarse mediante un movimiento de traslación lineal relativo paso a paso en la dirección longitudinal L, de tal manera que el paquete de porciones 11a, 11b, 11c, ... se introducen uno a uno. Los paquetes de porciones pueden estar dispuestos en una, dos, tres o más líneas paralelas en el recipiente.

25 El paso c puede realizarse por los pasos c1 y c2 anteriores. Dado que los compartimentos son más grandes que los paquetes de porciones, la porción tiende a estar algo inclinada en la primera orientación tridimensional, véase la figura 7a. La primera orientación tridimensional también puede verse influenciada por el movimiento de traslación lineal relativo paso a paso durante la introducción de los paquetes de porciones. Debido a la primera orientación tridimensional algo inclinada, el paquete de porciones tiene una dirección de caída preferida y se inclinará alrededor del borde corto inferior. De ese modo, los paquetes de porciones se llevarán a la segunda orientación tridimensional, que se ve en la figura 7b. Debido a la disposición regular de los compartimentos, los paquetes de porciones caerán en un patrón escalonado y similar a un dominó.

30 Alternativamente, el paso c puede realizarse mediante los pasos c1' y c2' anteriores. Entonces se puede utilizar un segundo movimiento de desplazamiento, que es un movimiento de traslación lineal en el plano de reconfiguración en la dirección longitudinal L. Una porción superior del paquete de porciones 11a, 11b, 11c, ... será movida por la unidad de compartimentos 5", mientras que una porción inferior del paquete de porciones 11a, 11b permanece con uno de los bordes cortos 23a, 23b en contacto con la pared inferior del recipiente 3", de tal manera que el paquete de porciones 11a, 11b, 11c, ... se inclina alrededor del borde corto inferior. De este modo, el paquete de porciones 11a, 11b, 11c, ... será llevado a la segunda orientación tridimensional, que se ve en la figura 7b, en la cual los paquetes de porciones 11a, 11b, 11c, ... se solapan parcialmente.

35 Incluso si las realizaciones ilustradas en las figuras 3b, 6b y 7b ilustran paquetes de porciones que se apoyan en la pared inferior 13 con uno de sus bordes cortos 23a, 23b, también sería posible según la invención descrita en la presente memoria tener un patrón de envasado en el que los paquetes de porciones se apoyan con uno de sus bordes largos 25a, 25b o con uno de los lados de la forma de almohada.

40 La disposición 1 puede comprender además una unidad de transporte 37 configurada para transportar paquetes de porciones individuales 11a, 11b, 11c, ... a la unidad de compartimentos 5, véanse las figuras 8 y 9, en donde la figura 9 muestra una sección transversal a lo largo de la línea A-A en la figura 8. La unidad de transporte 37 comprende un canal de producto 39 dispuesto para el transporte de paquetes de porciones individuales, que pueden transportarse por gravedad y/o gas presurizado. En la realización ilustrada, los paquetes de porciones individuales se transportan por gravedad. El canal de producto 39 forma un ángulo α con respecto a un plano horizontal. Si se usa solo la gravedad, el ángulo α puede estar en el intervalo de 30° a 90°, preferiblemente de 40° a 80°, más

preferiblemente de 50° a 70°. Si se usa gas presurizado, funcionaría cualquier ángulo, ya que el paquete de porciones 11a, 11b, 11c, ... será movido por el gas presurizado.

- 5 Se prefiere que el canal de producto 39 esté configurado para introducir cada paquete de porciones individual 11a, 11b, 11c, ... en el compartimento con una orientación tridimensional predefinida con respecto al compartimento, más preferiblemente de tal manera que un borde de cada paquete de porciones mira a una pared inferior del recipiente 3, más preferiblemente uno de los bordes cortos 23a, 23b del paquete de porciones 11a, 11b, 11c, ...

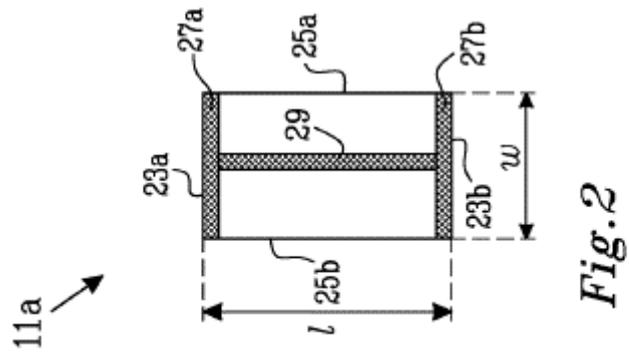
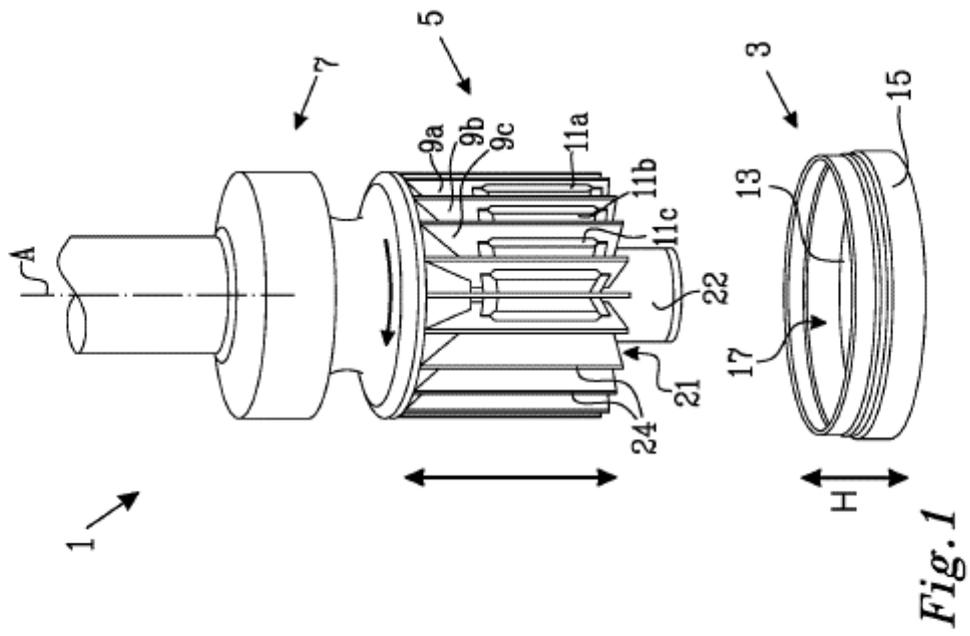
El método para colocar paquetes de porciones se realiza como se describió anteriormente. La indentación opcional 41 en la columna central 22 está adaptada para encajar en una protuberancia correspondiente 43 de la pared inferior 13 del recipiente 3.

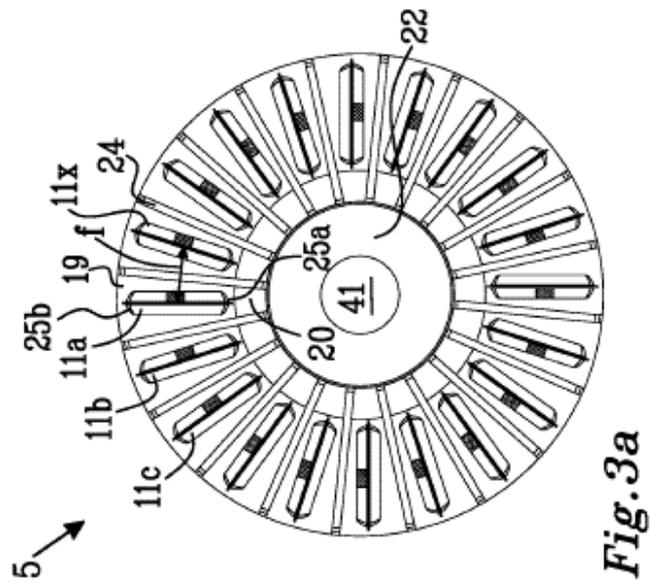
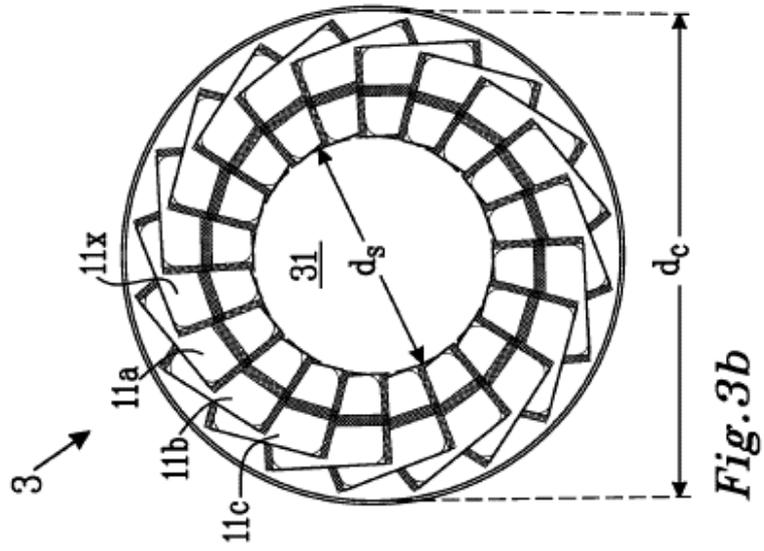
- 10 Son factibles modificaciones adicionales de la invención dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Como consecuencia, la presente invención no debe considerarse limitada por las realizaciones y figuras descritas en la presente memoria. Por el contrario, el alcance completo de la invención debe determinarse por las reivindicaciones adjuntas, con referencia a la descripción y los dibujos.

REIVINDICACIONES

1. Un método para colocar paquetes de porciones (11a, 11b, 11c, ...) de un producto para uso oral en un recipiente (3) por medio de una unidad de compartimentos (5, 5'), comprendiendo dicho recipiente (3) una pared inferior (13) y una pared lateral (15) que definen conjuntamente un volumen de almacenamiento (17), teniendo dicho recipiente (3) una dirección de altura (H), comprendiendo dicha unidad de compartimentos (5, 5') una pluralidad de compartimentos (9a, 9b, 9c, ...), cada uno con una abertura de descarga respectiva (21), comprendiendo dicho método:
- 5 a) posicionar dicha unidad de compartimentos (5, 5') a una primera distancia (d_1) de dicha pared inferior (13) de dicho recipiente (3) con dichas aberturas de descarga (21) mirando hacia dicho volumen de almacenamiento (17) de dicho recipiente (3),
- 10 b) introducir al menos un paquete de porciones (11a, 11b, 11c, ...) en un iésimo compartimento (9a, 9b, 9c, ...) de dicha unidad de compartimentos (5, 5'), adoptando así dicho paquete de porciones (11a, 11b, 11c, ...) una primera orientación tridimensional, estando dicho al menos un paquete de porciones (11a, 11b, 11c, ...) en contacto con dicha pared inferior (13) de dicho recipiente (3) y permaneciendo al menos parcialmente en dicho iésimo compartimento (9a, 9b, 9c, ...), en donde i es un número entero que va de 1 a n, siendo n el número de compartimentos (9a, 9b, 9c, ...) que se han de cargar, $n \geq 2$,
- 15 c) mover dicha unidad de compartimentos (5, 5') con respecto a dicho recipiente (3), provocando así la reconfiguración de cada paquete de porciones citado (11a, 11b, 11c, ...) a una segunda orientación tridimensional que es diferente de dicha primera orientación tridimensional,
- 20 caracterizado por que dichos compartimentos (9a, 9b, 9c, ...) se disponen según un patrón de compartimentos que forma una primera secuencia que es un círculo completo, un semicírculo o cualquier otra parte de un círculo, y por que el paso c comprende
- c1') posicionar dicha unidad de compartimentos (5, 5') con respecto a dicho recipiente (3) a una segunda distancia (d_2) de dicha pared inferior (13) de dicho recipiente (3), que puede ser igual a dicha primera distancia (d_1), en donde una porción de cada paquete de porciones citado (11a, 11b, 11c, ...) está fuera de dicho compartimento correspondiente (9a, 9b, 9c, ...) y otra porción de cada paquete de porciones citado (11a, 11b, 11c, ...) está dentro de dicho compartimento correspondiente (9a, 9b, 9c, ...), y
- 25 c2') mover dicha unidad de compartimentos (5, 5') con respecto a dicho recipiente (3) mediante un movimiento relativo de dicha unidad de compartimentos (5, 5') en un plano de reconfiguración que es perpendicular a dicha dirección de altura (H) de dicho recipiente (3), cuando se le coloca a dicha segunda distancia (d_2) de dicha pared inferior (13) de dicho recipiente (3), provocando así la reconfiguración de cada paquete de porciones citado (11a, 11b, 11c, ...) a dicha segunda orientación tridimensional,
- 30 en donde el paso c2' se realiza mediante un movimiento giratorio en dicho plano de reconfiguración de dicha unidad de compartimentos (5, 5') con respecto a dicho recipiente (3).
- 35 2. El método según la reivindicación 1, en el que los pasos c1' y c2' se realizan simultáneamente, o al menos en parte simultáneamente, de tal manera que dicha unidad de compartimentos (5, 5') se coloca con respecto a dicho recipiente (3) a dicha segunda distancia (d_2) de dicha pared inferior (13) al mismo tiempo que dicha unidad de compartimentos (5, 5') se mueve en dicho plano de reconfiguración.
3. El método según la reivindicación 1 o 2, en el que el paso c comprende además
- 40 c1) mover dicha unidad de compartimentos (5, 5') con respecto a dicho recipiente (3) mediante un movimiento relativo en dicha dirección de altura (H) de dicho recipiente (3) al menos hasta que cada paquete de porciones citado (11a, 11b, 11c, ...) esté ubicado fuera de dicho compartimento correspondiente (9a, 9b, 9c, ...), y
- c2) permitir que cada paquete de porciones citado (11a, 11b, 11c, ...) caiga sobre un paquete de porciones adyacente (11a, 11b, 11c, ...), de tal manera que un paquete de porciones (11a, 11b, 11c, ...) se solape parcialmente con dicho paquete de porciones adyacente (11a, 11b, 11c, ...) en dicha segunda orientación tridimensional.
- 45 4. El método según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes que comprende además:
- d) desplazar dicha unidad de compartimentos (5, 5') con respecto a dicho recipiente (3) en dicha dirección de altura (H) de dicho recipiente (3), de tal manera que dicha unidad de compartimentos (5, 5') aplique presión a dichos paquetes de porciones (11a, 11b, 11c, ...) cuando adoptan dicha segunda orientación tridimensional.
- 50 5. El método según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que en el paso b dicho paquete de porciones (11a, 11b, 11c, ...) se introduce de tal manera que uno de sus bordes (23a, 23b, 25a, 25b) mira a dicha pared inferior (13) de dicho recipiente (3), preferiblemente uno de sus bordes cortos (23a, 23b).

6. Un dispositivo (1) para colocar paquetes de porciones (11a, 11b, 11c, ...) de un producto para uso oral en un recipiente (3), comprendiendo dicho dispositivo (1)
- una unidad de compartimentos (5, 5'), que comprende una pluralidad de compartimentos (9a, 9b, 9c, ...) para recibir al menos un paquete de porciones (11a, 11b, 11c, ...), y
- 5 - una unidad de posicionamiento (7), que tiene una dirección axial (A), estando adaptada dicha unidad de posicionamiento (7) para desplazar dicha unidad de compartimentos (5, 5') en un primer movimiento de desplazamiento en dicha dirección axial (A),
- 10 caracterizado por que dichos compartimentos (9a, 9b, 9c, ...) están dispuestos según un patrón de compartimentos que forma una primera secuencia que es un círculo completo, un semicírculo o cualquier otra parte de un círculo, y dicha unidad de posicionamiento (7) está adaptada para desplazar dicha unidad de compartimentos (5, 5') mediante un movimiento giratorio en un segundo movimiento de desplazamiento en un plano de reconfiguración que es perpendicular a dicha dirección axial (A).
- 15 7. El dispositivo (1) según la reivindicación 6, en el que dichos compartimentos están dispuestos según un patrón de compartimentos que forma dicha primera secuencia (33a, 33b, 33c, ...) y en una segunda secuencia (35a, 35b, ...) que es un círculo completo, un semicírculo o cualquier otra parte de un círculo, siendo dicha segunda secuencia concéntrica con dicha primera secuencia.
8. El dispositivo (1) según la reivindicación 6 o 7, en el que dicho dispositivo (1) comprende una columna central (22) ubicada en el centro de dicha unidad de compartimentos (5), siendo dicha columna central (22) desplazable con respecto a dichos compartimentos (9a, 9b, 9c, ...) en dicha dirección axial (A).
- 20 9. El dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en el que cada uno de dichos compartimentos (9a, 9b, 9c, ...) tiene
- un extremo de entrada (19), en el que un paquete de porciones (11a, 11b, 11c, ...) puede introducirse en dicho compartimento (9a, 9b, 9c, ...),
 - un extremo de retención (20) opuesto a dicho extremo de entrada (19), impidiendo dicho extremo de retención que dicho paquete de porciones (11a, 11b, 11c, ...) realice un movimiento adicional,
 - una abertura de descarga (21) que mira en una dirección perpendicular a una línea recta trazada entre dicho extremo de entrada (19) y dicho extremo de retención (20).
- 25 10. El dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 6-9 que comprende además:
- una unidad de transporte (37) configurada para transportar paquetes de porciones individuales (11a, 11b, 11c, ...) a dicha unidad de compartimentos (5, 5'), en donde dicha unidad de transporte (37) comprende un canal de producto (39) dispuesto para el transporte de paquetes de porciones individuales (11a, 11b, 11c, ...).
- 30 11. El dispositivo (1) según la reivindicación 10, en el que dicho canal de producto (39) está configurado para introducir cada paquete de porciones citado (11a, 11b, 11c, ...) en dicho compartimento (9a, 9b, 9c, ...) con una orientación tridimensional predefinida con respecto a dicho compartimento (9a, 9b, 9c, ...), preferiblemente de tal manera que un borde (23a, 23b, 25a, 25b) de cada paquete de porciones citado (11a, 11b, 11c, ...) mire a una pared inferior (13) de dicho recipiente (3), más preferiblemente uno de sus bordes cortos (23a, 23b).
- 35





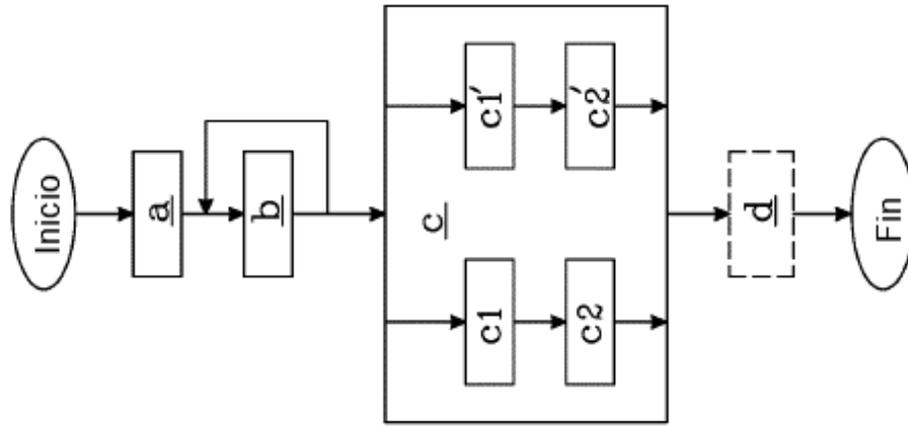


Fig. 4

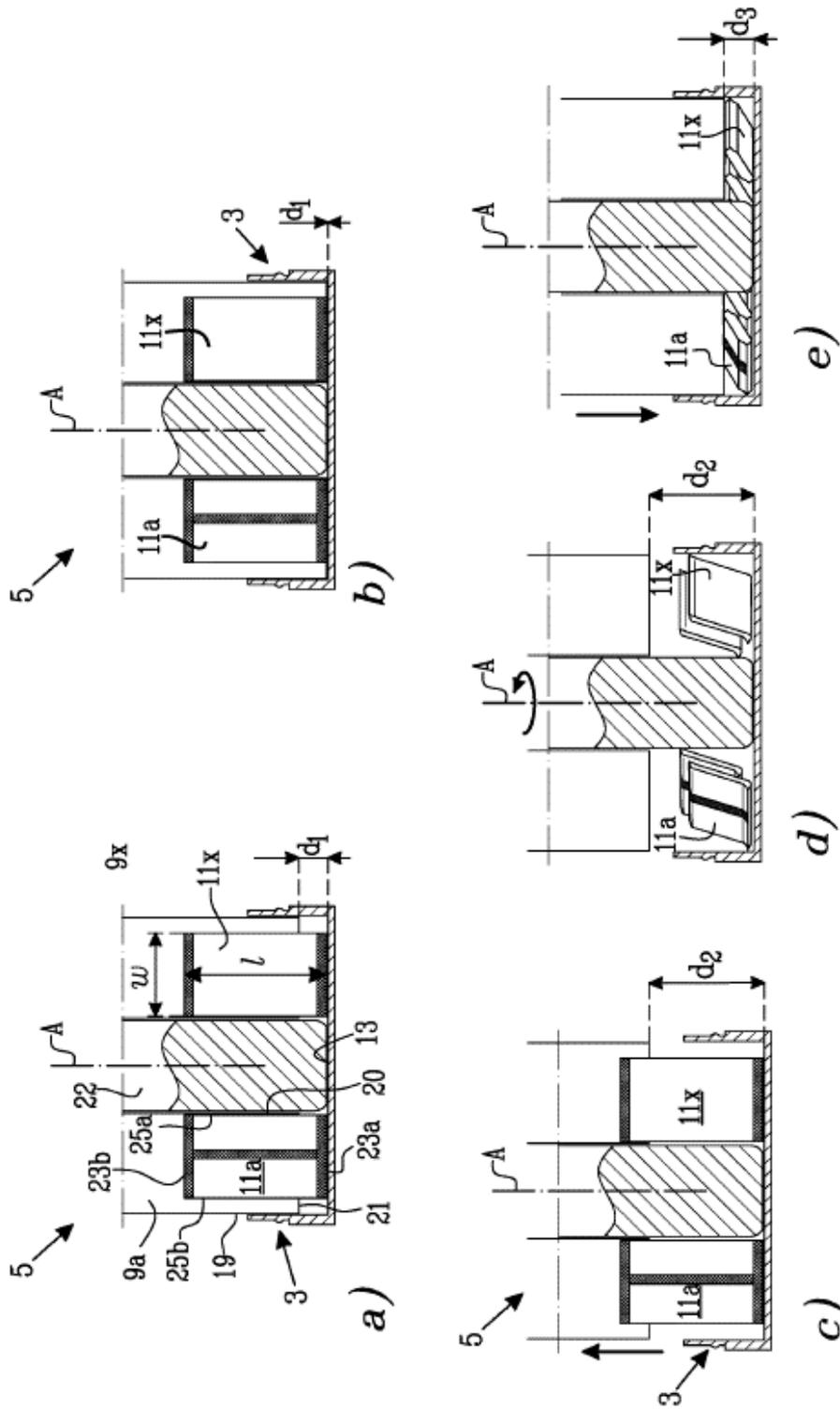


Fig. 5

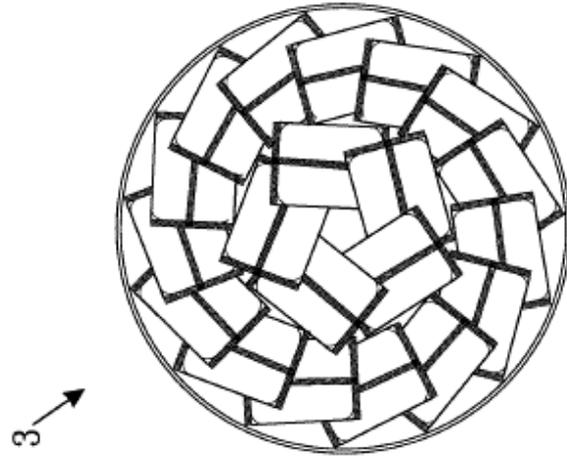


Fig. 6b

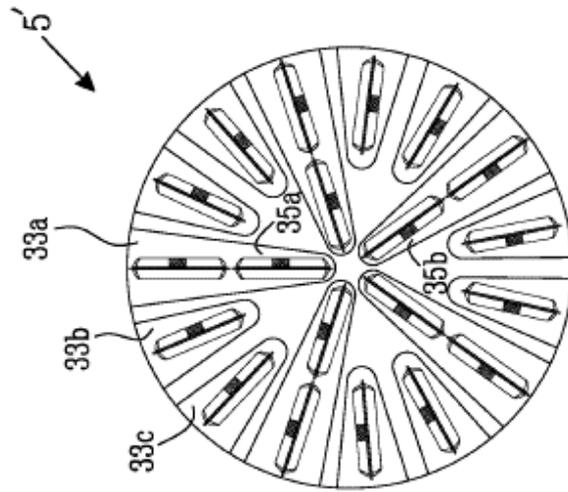


Fig. 6a

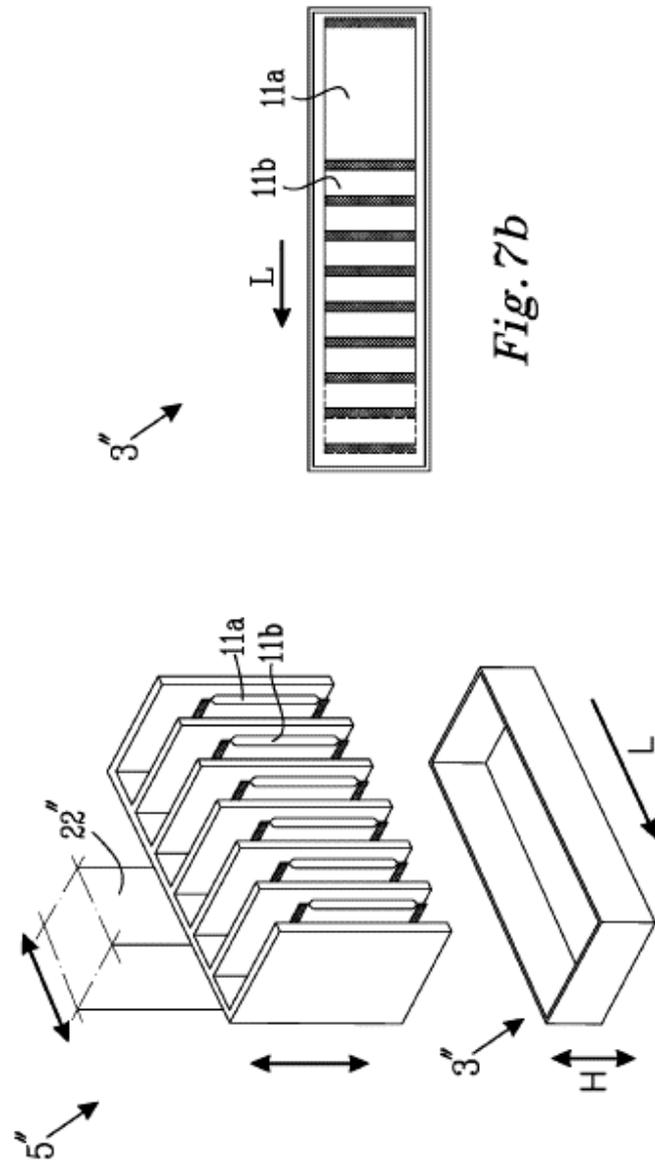


Fig. 7a

Fig. 7b

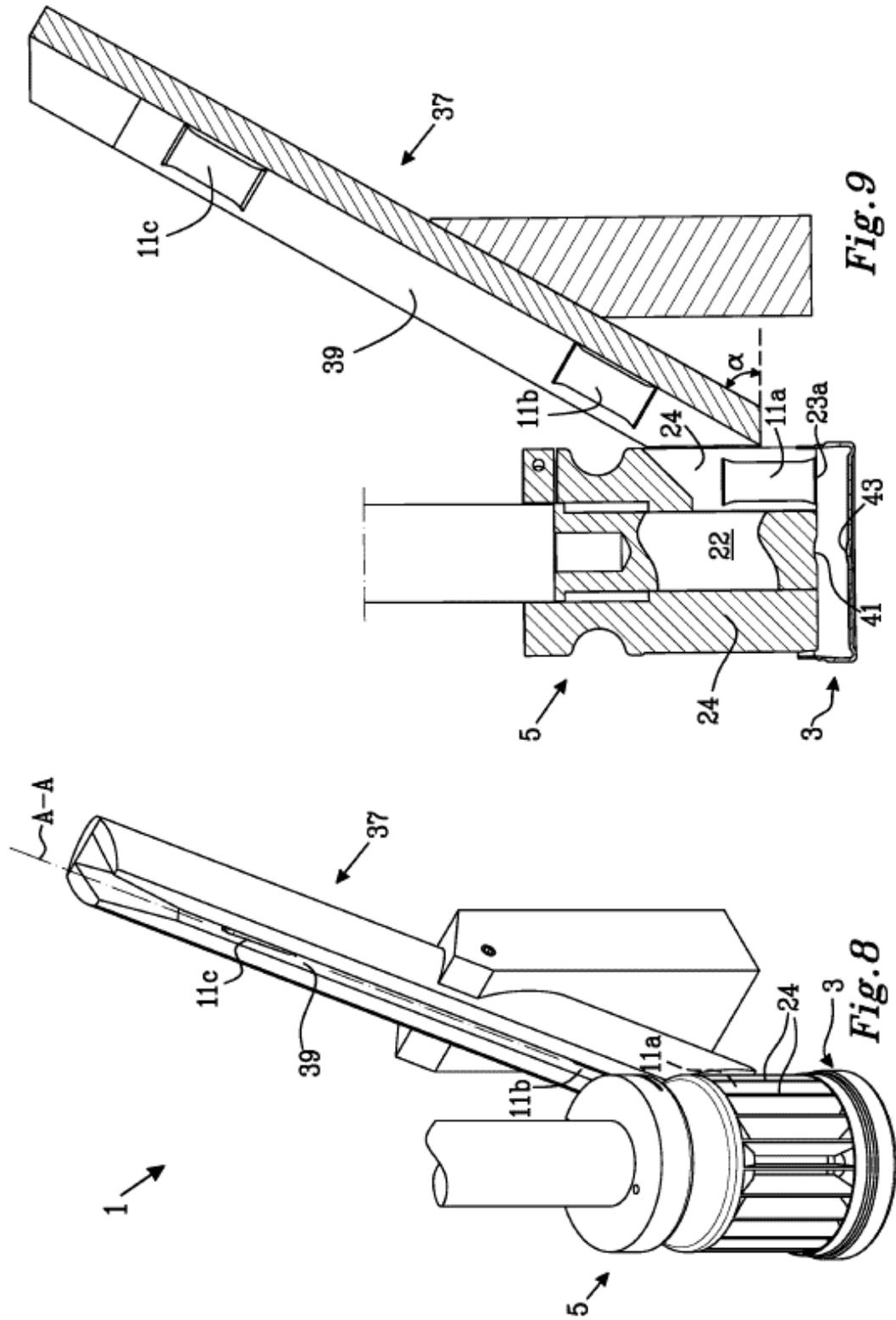


Fig. 9

Fig. 8