

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 608 644**

51 Int. Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.10.2013** **E 13005130 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.09.2016** **EP 2868597**

54 Título: **Envase para porción individual, sistema y procedimiento para preparar productos líquidos basándose en dichos envases para porción individual**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.04.2017

73 Titular/es:

MITACA SRL (100.0%)
Via V. Monti 30
20020 Robecchetto con Induno (MI), IT

72 Inventor/es:

MACCHI, EDOARDO y
MINERBA, FRANCESCO

74 Agente/Representante:

LÓPEZ CAMBA, María Emilia

ES 2 608 644 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Envase para porción individual, sistema y procedimiento para preparar productos líquidos basándose en dichos envases para porción individual.

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a envases para porción individual para preparar productos líquidos. Al menos algunas realizaciones de la presente invención se refieren a envases para porción individual para preparar bebidas aromáticas tales como café exprés y similares.

10 La presente invención se refiere además a un sistema de envases para porción individual adaptado para diferentes productos líquidos y a un procedimiento de uso de dicho sistema para la preparación de productos líquidos, en particular bebidas aromáticas tales como café exprés y similares.

15 **Técnica anterior**

Se conoce la preparación de productos líquidos, incluyendo bebidas aromáticas, proporcionando una sustancia comestible precursora respectiva dentro de un envase para porción individual, incluyendo en forma de una cápsula sustancialmente rígida o de una vaina sustancialmente flexible.

El documento WO2009/006374A2 describe una cápsula sellada que comprende una placa de distribución de agua.

20 Los documentos WO2010/115970A1 y WO2010/139575A1 describen envases para porción individual del tipo mencionado anteriormente, que presentan una envoltura estructural en forma de una parte de tapa y una parte de contenedor respectivo que definen juntas un volumen interno para recibir una sustancia comestible y adaptadas para ser atravesadas por un flujo a presión que circula desde un lado de entrada hasta un lado de salida dispuestos en superficies directamente opuestas de dicho volumen interno.

30 Los documentos GB899.055 y EP1344722B1 describen envases para porción individual de este tipo y que comprenden un elemento de distribución de flujo interno, ya sea flexible o rígido, dispuesto para dividir dicho volumen interno en un espacio libre aguas arriba del mismo y un compartimento para la al menos una sustancia precursora comestible de debajo. Dicho elemento de distribución de flujo está provisto en una cierta posición dentro de dicho volumen interno, confinando así la porción suelta de sustancia comestible para impedir que en caso de una menor cantidad de la misma, se obtenga como resultado una superficie oblicua de la misma orientada al flujo de fluido de aguas arriba cuando está dispuesta dentro de un dispositivo de extracción respectivo. Por otra parte, dichos elementos de distribución de fluido presentan una pluralidad de pasos de flujo dirigidos a distribuir uniformemente el flujo de fluido a presión y reducir la velocidad de flujo sobre la superficie superior de la sustancia comestible de debajo. En particular, el documento EP1344722B1 describe un elemento de distribución de flujo retenido en un acoplamiento fijo simultáneamente con la pared lateral y con un elemento de reborde a una distancia de la pared de base y la tapa de cobertura.

45 El documento EP1784344B1 describe un envase para porción individual que sólo se diferencia de su técnica anterior en que dicho elemento de distribución de flujo está dispuesto en una cierta posición dentro de dicho volumen interno con el fin no de confinar, sino más bien mantener el lecho de sustancia en compresión en el estado no hidratado de la sustancia. Por otra parte, describe un procedimiento para fabricar una cápsula por medio de la cual el elemento de distribución de flujo es colocado transversal al cuerpo hueco y soldado al lado interno del cuerpo hueco y a una distancia de la pared de inyección.

50 La técnica anterior incluye así elementos con una función de distribución de flujo a través de toda la sección transversal del envase y provistos en una sola posición confinando o comprimiendo de ese modo la sustancia de debajo. En particular, en el caso de sustancias comestibles granulares no compactadas, sería ventajoso para la eficacia general de extracción de bebida, tener un confinamiento de la sustancia comestible antes de la inyección (el denominado estado seco) y tener dicha compresión en el momento de la inyección de flujo de fluido a presión dentro de la cámara que contiene la sustancia comestible. Por otra parte, sería deseable tener la posibilidad de ajustar estas condiciones sucesivas dentro de un volumen interno dado según los diferentes tipos de sustancias comestibles y los tipos respectivos de productos líquidos que son producidos basándose en las mismas.

60 Por lo tanto, un objeto de la presente invención es permitir una distribución sencilla y eficaz de flujo de fluido dentro de un envase para porción individual junto con la posibilidad de un eficaz confinamiento y compresión de la sustancia comestible almacenada dentro del mismo.

Por otra parte, un objeto adicional de la presente invención es permitir un sistema para preparar diferentes productos líquidos que sea más eficaz en términos técnicos y económicos, incluyendo en cuanto a su producción y montaje.

65 **Resumen de la invención**

El objetivo de la presente invención es proporcionar un envase para porción individual, tal como una cápsula, que incluye un elemento de distribución de flujo similar a un disco dispuesto en una interacción tal con la sustancia comestible de debajo que proporciona confinamiento cuando está en un estado seco, y proporciona confinamiento y/o compresión cuando es accionado por un flujo de fluido a presión, es decir al menos inicial o parcialmente en un estado húmedo, según se requiera para la preparación de una bebida particular.

Este objetivo es conseguido por la presente invención por medio de un envase para una porción individual según la reivindicación independiente 1, por lo cual las realizaciones preferentes de la invención se describen en lo sucesivo en sus reivindicaciones dependientes.

Según la reivindicación 1, se proporciona un envase para porción individual para preparar un producto líquido, que comprende una pared superior, una pared lateral y una pared de base que definen juntas un volumen interno dentro del cual hay dispuesto un elemento de distribución de flujo, provisto en la forma general de elemento circunferencial similar a un disco con una pluralidad de pasos de flujo espaciados, para dividir dicho volumen interno en un primer espacio libre junto a dicha pared superior para recibir un fluido que ha de ser distribuido por medio de dicho elemento de distribución de flujo, y un segundo espacio de compartimento para almacenar al menos una sustancia que ha de ser extraída por medio de dicho fluido que circula a través de dicho elemento de distribución de flujo y que es distribuido por el mismo, por lo cual dicho elemento de distribución de flujo presenta una porción periférica exterior que, dependiendo de una presión de líquido definida que actúa en dicho primer espacio sobre dicho elemento de distribución de flujo, es retenida de manera móvil en diferentes posiciones con referencia a dicha pared lateral y a lo largo de la misma a modo de pistón.

Según una realización preferente de la invención, dicho elemento de distribución de flujo es impulsado aguas abajo a lo largo de la dirección de flujo preponderante desde una posición inicial hasta una segunda posición fija. En este sentido, dicha porción periférica de dicho elemento de distribución de flujo está adaptada para ser retenida de manera móvil al menos en una zona de dicha pared lateral incluyendo una primera distancia en relación con la pared de base, e incluyendo también preferentemente una distancia más pequeña en relación con la pared de base, preferentemente por medio de una interacción de ajuste a presión, preferentemente al menos estanca a los líquidos, entre al menos parte de dicha porción periférica con la pared lateral, confinando de ese modo preferentemente sin comprimir dicha sustancia almacenada en dicho segundo espacio. Por otra parte, dicha porción periférica está adaptada para ser retenida de manera fija a lo largo de dicha pared lateral cuando está en una segunda posición a dicha distancia más pequeña en relación con la pared de base, confinando de ese modo y/o comprimiendo al menos parcialmente dicha sustancia en dicho segundo espacio. En particular, si dicha sustancia es de naturaleza granular y está provista en una condición sustancialmente sin comprimir, esto proporciona ventajosamente la posibilidad de confinar inicialmente la sustancia, evitando, y comprimiéndola si y cuando es realmente necesario, es decir, en cierto modo simultáneamente con la inyección de flujo a presión dentro del envase para porción individual.

Según un objetivo asociado, dicho envase para porción individual y su elemento de distribución de flujo están provistos de medios sencillos, es decir de reducidos requisitos de fabricación, y eficaces para llevar a cabo el movimiento anteriormente mencionado.

Según otra realización preferente de la invención, dicha porción periférica está provista de una porción de acoplamiento lateral configurada preferentemente para formar un saliente de reborde, o una forma similar, que se extiende a lo largo de al menos parte de la extensión exterior del elemento de distribución de flujo y con un espesor preferentemente incrementado a lo largo de al menos parte de su extensión en relación con el resto de dicha porción periférica, para interactuar de una manera de ajuste a presión móvil con dicha pared lateral al menos en la zona que incluye dichas distancias en relación con la pared de base.

Por otra parte, dicha porción periférica del elemento de distribución de flujo podría estar adaptada para ser retenida a dicha segunda distancia por medio de soporte de al menos parte de la misma, preferentemente la cara de aguas abajo de dicha porción de acoplamiento lateral, sobre una pluralidad de elementos de retención provistos en el lado interno de dicha pared lateral. Se prefiere además cuando dicha porción periférica presenta además, una extensión de acoplamiento periférica, adaptada para acoplarse con dichos elementos de retención, preferentemente en una manera de ajuste de forma.

Según otro aspecto preferente, dichos elementos de retención están configurados como salientes en la superficie interior de la pared lateral del envase para porción individual adaptados para acoplarse con al menos parte de la porción periférica del elemento de distribución de flujo, por lo cual dichos elementos de retención están distribuidos de manera preferentemente uniforme a lo largo del perímetro interior de dicha superficie interior de la pared lateral.

Según otro aspecto preferente, dicha porción periférica del elemento de distribución de flujo sobresale de una porción central del mismo y está dispuesta orientada aguas arriba o aguas abajo, preferentemente de modo que una cavidad resultante está orientada aguas arriba.

Otra realización preferente permite proporcionar una solución para una primera o segunda fase de compresión de

dicha sustancia, incluyendo como una función de la presión de fluido desarrollada sobre la misma, es decir sobre dicho elemento de distribución de flujo.

5 Esto podría conseguirse por medio de un elemento de distribución de flujo que presenta una porción de curvatura, preferentemente en las inmediaciones de su porción periférica y provista en una configuración de desviación orientada aguas abajo o en una configuración similar a una ranura, adaptada para ser desviada en deformación elástica o elastoplástica bajo presión de flujo de fluido aguas arriba, de modo que al menos parte de la porción central es desviada extendiendo de ese modo su altura a una altura más grande y comprimiendo de ese modo preferentemente dicha sustancia almacenada en dicho segundo espacio.

10 Según otro aspecto preferente, dicho elemento de distribución de flujo presenta pasos de flujo en su porción central y también preferentemente en la zona entre la porción periférica y la porción de curvatura, por lo cual el número, la distribución y la dimensión respectivos se definen como una función de parámetros que incluyen la presión de fluido generada en dicho primer espacio y el tipo de sustancia en dicho segundo espacio.

15 Según una realización preferente, dicho elemento de distribución de flujo está provisto en un material compuesto de espesor regular en la porción central de la misma.

20 Según otra realización preferente de la invención, dicho elemento de distribución de flujo está dispuesto de modo que la presión de fluido necesaria para desplazarlo de dicha primera a dicha segunda posición es diferente de la presión de fluido necesaria para desviar al menos parte de su porción central en relación con el resto del elemento de distribución de flujo.

25 Según otra realización preferente, dicho envase para porción individual está provisto como una sola pieza y como múltiples piezas, incluyendo preferentemente la parte de tapa que incluye dicha pared superior y una parte de contenedor que incluye dicha pared lateral y dicha pared de base.

30 Como ya se mencionó anteriormente, otro objeto de la presente invención es proporcionar un sistema de envases para porción individual que pueda producir diferentes tipos de productos líquidos según diferentes parámetros de preparación, con los mínimos cambios en el envase en sí.

35 Este objeto se consigue por medio de un sistema de envases para porción individual según la reivindicación independiente 9, por lo cual las realizaciones preferentes de la invención se describen en sus reivindicaciones dependientes.

40 Según un aspecto preferente, dichos elementos de distribución de flujo presentan un diámetro exterior diferente de modo que proporcionaban en primeras posiciones diferentes que incluyen distancias diferentes respectivas en relación con la pared de base de envases de un solo uso respectivos. Por otra parte, dichos elementos de distribución de flujo diferentes presentan pasos de flujo que se diferencian en al menos un parámetro, incluyendo su número, su distribución y su dimensión.

45 Según otro aspecto preferente, cada uno de dichos grupos de envases de un solo uso está adaptado según parámetros de producción de líquido incluyendo tipo de bebida, cantidad de bebida, cantidad de espuma en la bebida que ha de ser producida en envases de un solo uso respectivos.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un procedimiento para la preparación de productos líquidos en un sistema que incluye tales envases para porción individual.

50 Este objeto se consigue por medio de un procedimiento según la reivindicación independiente 12, por lo cual las realizaciones preferentes se describen en las reivindicaciones dependientes respectivas.

55 Según un aspecto preferente, dicho flujo de fluido a presión es proporcionado en al menos un lugar de dicha pared superior acumulándose de ese modo inicialmente en dicho primer espacio entre ésta y dicho elemento de distribución de flujo, ejerciendo de ese modo presión sobre el mismo.

60 Según otro aspecto preferente, después de que dicho elemento de distribución de flujo es retenido en dicha segunda posición que corresponde a una distancia más pequeña en relación con la pared de base, la porción central del mismo aumenta su altura en relación con una porción de más aguas arriba de dicho elemento de distribución de flujo, hasta una altura más alta, comprimiendo de ese modo la sustancia comestible de debajo.

Según otro aspecto preferente, dicho accionamiento de la máquina para preparación de productos líquidos incluye al menos un parámetro de información que incluye la relación con el tipo de bebida y el tipo o la posición relativa de un elemento de distribución de flujo respectivo.

65 **Descripción de los dibujos**

A continuación se describirá la invención en más detalle con el apoyo de las figuras adjuntas que incluyen representaciones esquemáticas de realizaciones preferentes de la invención.

Estas muestran:

- 5 figura 1: vista en corte lateral de una primera realización de un envase para porción individual (1) según la invención, y que presenta un elemento de distribución de flujo (4) retenido en una primera posición;
- 10 figura 2: vista en corte lateral de la primera realización de un envase para porción individual (1) según la figura 1, y que presenta un elemento de distribución de flujo (4) retenido en una segunda posición;
- 15 figura 3: vista en corte lateral de la primera realización de un envase para porción individual (1) según la figura 1, y que presenta un elemento de distribución de flujo (4) retenido en dicha segunda posición según la figura 2 y al menos parcialmente desviado más lejos aguas abajo;
- 20 figura 4: vista en corte lateral (arriba) y vista en planta (abajo) de una primera realización de un elemento de distribución de flujo (4) para uso en un envase para porción individual (1) según la invención;
- 25 figura 5: vista en corte lateral de una segunda realización de un envase para porción individual (1') según la invención, y que presenta un elemento de distribución de flujo (4') retenido en una primera posición;
- 30 figura 6: vista en corte lateral de la segunda realización de un envase para porción individual (1') según la figura 5, y que presenta un elemento de distribución de flujo (4') retenido en una segunda posición;
- 35 figura 7: vista en corte lateral de la segunda realización de un envase para porción individual (1') según la figura 5, y que presenta un elemento de distribución de flujo (4') retenido en dicha segunda posición según la figura 5 y al menos parcialmente desviado parcialmente más lejos aguas abajo;
- 35 figura 8: vista en corte lateral (arriba) y vista en planta (abajo) de una primera realización de un elemento de distribución de flujo (4') para uso en un envase para porción individual (1') según la invención;
- 35 figura 9: representación esquemática de un sistema (10) para preparar productos líquidos según la invención, y que comprende al menos dos envases para porción individual (1, 1') que incluyen elementos de distribución de flujo diferentes (4, 4').

Descripción detallada de realizaciones preferentes de la invención

40 Las figuras 1 a 3 representan esquemáticamente una primera realización preferente de un envase para porción individual (1) para preparar un producto líquido, tal como por ejemplo café expés o bebidas aromáticas similares, según la presente invención. El envase para porción individual (1) comprende una pared superior (2), una pared lateral (3.1) y una pared de base (3.2), que definen juntas un volumen interno y que presentan un elemento de distribución de flujo (4). En una realización preferente de la invención, hay provista una parte de tapa que comprende dicha pared superior (2) y una parte de contenedor (3) que comprende dichas pared lateral (3.1) y pared de base (3.2). El elemento de distribución de flujo (4) está provisto como un elemento similar a un disco sustancialmente circunferencial que presenta una pluralidad de pasos de flujo (4.1) y dispuesto para dividir dicho volumen interno en un primer espacio libre interno (1.1) junto a la pared superior (2) y un segundo espacio de compartimento (1.2) aguas abajo del mismo, para almacenar al menos una sustancia comestible.

50 Según un primer aspecto inventivo, dicho elemento de distribución de flujo (4) no está dispuesto en una sola posición fija, sino más bien está dispuesto para ser retenido de manera móvil en al menos dos posiciones sucesivas diferentes a lo largo y en relación con la cara interna de dicha pared lateral (3.1). Esto combina ventajosamente las funciones de confinamiento y compresión de la sustancia comestible, según requiera el tipo de bebida que ha de ser producida y durante su procedimiento de preparación.

55 En particular, como puede verse en la figura 1, el elemento de distribución de flujo (4) está dispuesto inicialmente en una primera posición a una distancia (d_1) en relación con la pared de base (3.2), de modo que confina la sustancia de debajo sin comprimirla. En esta primera posición, el elemento de distribución de flujo (4) es retenido por medio de un acoplamiento de ajuste a presión con la pared lateral (3.1). Este acoplamiento está adaptado de modo que puede ser desplazado, preferentemente bajo resistencia creciente del ahusamiento creciente de la pared lateral (3.1), hacia la pared de base (3.2) como resultado del flujo de fluido a presión que incide en el mismo aguas arriba. Esto permite ventajosamente un confinamiento de la sustancia comestible al menos parcialmente suelta o no sustancialmente comprimida, evitando de ese modo que se obtenga como resultado una superficie superior oblicua del mismo cuando está dentro de un dispositivo de extracción respectivo de una máquina para preparar productos líquidos.

65 Como resulta además de la figura 1, en el caso de esta primera realización, dicho elemento de distribución de flujo (4) proporciona un primer espacio (1.1) a lo largo de la dirección de flujo preponderante, de volumen libre

relativamente grande que se extiende al menos sobre la mayoría de la sección transversal de la parte de contenedor (3) y sobre una altura (h_1) de la misma. Por otra parte, dicho elemento de distribución de flujo (4) presenta una parte periférica (4.2) para acoplamiento de manera de ajuste a presión, preferentemente de manera estanca a los líquidos, con la pared lateral (3.1) incluyendo como resultado de las dimensiones de diámetros respectivos sustancialmente similares. En particular, se prefiere cuando dicha parte periférica (4.2) presenta una porción de acoplamiento lateral (4.21) configurada como un reborde y adaptada para acoplarse con la pared lateral (3.1) y con elementos de retención (3.3).

Este tipo de retención reduce ventajosamente los costes de producción asociados con la fijación del elemento de distribución de flujo (4), por ejemplo por medio de soldadura, a la cara interna de la pared lateral (3.1).

Según otro aspecto inventivo y como resultado de la figura 2, una vez que es proporcionado el flujo de fluido a presión dentro del envase para porción individual (1), el elemento de distribución de flujo (4) es desplazado de su posición inicial a una segunda posición a una distancia más pequeña (d_2) en relación con la pared de base (3.2). En esta segunda posición, el elemento de distribución de flujo (4) está dispuesto para confinar y/o comprimir al menos parcialmente la sustancia comestible aguas abajo del mismo. Tal como se indica, la porción central (4.4) está en la misma posición distendida a una primera altura (h_1) de la parte más aguas arriba del elemento de distribución de flujo (4) y en las inmediaciones de, o acoplándose con la sustancia comestible (no representada). Por lo tanto, una compresión real de la sustancia sólo tiene lugar después de la inyección del flujo de fluido a presión.

Según otro aspecto inventivo, el elemento de distribución de flujo (4) es retenido en esta segunda posición por medio de elementos de retención (3.3) provistos en la cara interna de la pared lateral (3.1). En una realización preferente de la invención, estos elementos de retención (3.3) están distribuidos uniformemente a lo largo del perímetro de la pared lateral interna (3.1) como salientes triangulares configurados para proporcionar un lado horizontal de soporte a dicha distancia (d_2) de la pared de base (3.2). Esta configuración de los elementos de retención (3.3) evita ventajosamente cualquier cambio sustancial de la sección transversal interna del envase para porción individual (1).

Tal como se representa en la figura 3, el elemento de distribución de flujo (4) está adaptado de modo que en un momento siguiente y bajo presión de fluido adicional aguas arriba, es desviado al menos en una porción central (4.4) del mismo, confinando y/o comprimiendo más de ese modo la sustancia comestible en el espacio (1.2) de debajo. Tal como se indica, al menos parte de dicha porción central (4.4) está ahora a una mayor distancia (d_2) de la parte superior del elemento de distribución de flujo (4). Por lo tanto, una compresión real de la sustancia sólo tiene lugar después de la inyección del flujo de fluido a presión.

La figura 4 representa el elemento de distribución de flujo (4) según las figuras 1 a 3 en más detalle. Según otro aspecto inventivo, dicha primera realización del elemento de distribución de flujo (4) presenta una porción periférica (4.2) que sobresale de la porción central (4.4) del mismo. Esta porción periférica (4.2) está adaptada para permitir la interacción de ajuste a presión, preferentemente estanco a los líquidos, con la pared lateral (3.1).

Como se representa más adelante (véase la vista en corte en la representación de arriba), la porción periférica (4.2) está orientada preferentemente aguas arriba y presentando preferentemente una porción de acoplamiento lateral (4.21) provista a lo largo de al menos parte de la extensión de pared lateral de la misma y configurada en una forma similar a un reborde, para acoplarse mejor en elementos de retención respectivos (3.3) provistos en la cara interna de la pared lateral (3.1).

Según otro aspecto, el elemento de distribución de flujo (4) está provisto además de una porción de curvatura (4.3) entre dicha porción central (4.4) y dicha porción periférica (4.2) y en las inmediaciones de ésta. En esta realización, esta porción de curvatura (4.3) está configurada como una configuración de desviación orientada aguas abajo y adaptada para desviarse en deformación elástica o elastoplástica bajo presión de flujo de fluido aguas arriba ejercida por el fluido que se acumula en el primer espacio (1.1), de modo que al menos parte de la porción central (4.4) puede desviarse más lejos que la porción de curvatura (4.3).

Por otra parte, tal como mejor se representa en la vista desde arriba (representación de abajo) de la figura 4, el elemento de distribución (4) presenta una pluralidad de pasos de flujo (4.1) en su porción central (4.4).

Según un aspecto adicional dicho elemento de distribución de flujo (4) está adaptado de modo que la presión necesaria para desplazarlo de dicha primera a dicha segunda posición – es decir, de aproximadamente una primera altura h_1 a una altura menor h_2 en relación con una porción de más aguas arriba – es diferente de la presión necesaria para desviar al menos parte de su porción central (4.4) en relación con el resto del elemento de distribución de flujo (4) – es decir, desde una posición distendida a una primera altura h_1 hasta una posición desviada a una altura más grande h_2 . En realizaciones preferentes de la invención, dicho elemento de distribución de flujo (4) presenta más pasos de flujo (4.1) en su porción central (4.4). Por otra parte, dicho elemento de distribución de flujo (4) está provisto en un material compuesto de espesor regular al menos en la porción central (4.4) del mismo.

Las figuras 5, 6 y 7 representan una segunda realización de un envase para porción individual (1') según la presente invención, que incluye de ese modo un elemento de distribución de flujo diferente (4'). Estas representaciones y los

números de referencia respectivos corresponden a los usados en las figuras 1 a 4, que de este modo sólo identifican los componentes diferentes con el número de referencia respectivo y una señal de apóstrofo.

5 El elemento de distribución de flujo (4') ahora presenta una configuración y dimensión diferente de modo que las posiciones retenidas respectivas tienen como resultado a distancias diferentes (d_1' y d_2') a lo largo y en relación con la pared de base (3.2).

10 De manera similar a la evolución representada en las figuras 1 a 3, y tal como se representa en las figuras 5 y 6, el elemento de distribución de flujo (4') es retenido inicialmente de manera móvil en una primera posición a una distancia (d_1') de la pared de base (3.2) por medio de un acoplamiento de ajuste a presión de la porción periférica (4.2') con la pared lateral (3.1), y luego impulsado bajo la presión de fluido del fluido que se acumula en el primer espacio libre (1.1') sobre una segunda posición a una distancia más pequeña (d_2') en relación con la pared de base (3.2) donde es retenido por medio del acoplamiento de dicha porción periférica (4.2') en una pluralidad de elementos de retención (3.3) provistos como salientes a lo largo de la superficie interior de la pared lateral (3.1). Como en la
15 primera realización, el elemento de distribución de flujo (4') presenta ventajosamente una porción de acoplamiento lateral (4.21') adaptada para acoplamiento de manera de ajuste a presión con la pared lateral (3.1). Se prefiere cuando dicha porción periférica (4.2) presenta además una extensión de acoplamiento periférica (4.22) adaptada para acoplarse también preferentemente de manera de ajuste de forma con dichos elementos de retención (3.3).

20 Tal como se representa, esta realización del elemento de distribución de flujo (4') presenta una configuración diferente por la cual resulta dentro de dicho envase para porción individual (1) más próximo a la pared superior (2) y proporciona un primer espacio libre disponible en su mayoría a lo largo de la cavidad similar a una ranura proporcionada por una porción de curvatura respectiva (4.3') en las inmediaciones de la porción periférica (4.2).

25 La figura 7 representa la desviación de la porción central (4.4) bajo presión de flujo de fluido adicional, de modo que realmente comprime al menos parcialmente la sustancia contenida almacenada en dicho segundo espacio (1.2) debajo de la misma.

30 Tal como se representa en la figura 8, en esta segunda realización del elemento de distribución de flujo (4') se proporciona una distribución diferente de pasos de flujo (4.1) en su porción central (4.4). Una mayor sección total de pasos de flujo se espera que permita la compensación del primer espacio libre más pequeño (1.1') disponible para la acumulación de presión sobre el elemento de distribución de flujo (4').

35 En una realización alternativa (no representada) también hay pasos de flujo (4.1) provistos en su zona periférica entre la pared lateral (4.2) y la porción de curvatura (4.3), por lo cual el número respectivo del área de flujo correspondiente total es similar o diferente. Esto puede usarse ventajosamente para regular la magnitud y la distribución espacial de la presión de fluido necesaria para impulsar el desplazamiento entre las posiciones sucesivas y necesaria para desviar la porción central (4.4). Por otra parte, tal configuración y distribución diferencial de los pasos de flujo (4.1) en la porción central (4.4) y finalmente también en la zona periférica, también puede
40 usarse ventajosamente para determinar la distribución de flujo dentro de la sustancia comestible, incluyendo según el tipo de la misma y el tipo de bebida.

45 La figura 9 representa esquemáticamente en vista lateral un sistema (10) para preparar productos líquidos, en particular bebidas aromáticas tales como café exprés y similares. El sistema (10) según la presente invención incluye una máquina (11) que presenta al menos un dispositivo de extracción (12) adaptado para recibir un envase para porción individual (1, 1'), proporcionar un flujo de fluido a presión al mismo y recoger la bebida resultante de ello. Según la presente invención, este sistema (10) incluye al menos dos tipos de envases para porción individual (1, 1') que incluyen diferentes tipos de sustancias comestibles o cantidades de las mismas. En particular, según un aspecto inventivo, los envases de un solo uso (1, 1') incluyen ventajosamente elementos de distribución de flujo
50 respectivamente diferentes (4, 4') y/o presentan elementos de retención (3.3) que proporcionan retención en posiciones de retención respectivamente diferentes (d_1 , d_1' y/o d_2 , d_2') en relación con la pared de base (3.2). En la realización preferente de proporcionar elementos de distribución de flujo diferentes (4, 4'), esto permite usar las mismas partes restantes de la porción de un solo uso (1, 1'), en particular la misma parte de tapa (2) y la parte de contenedor (3) para preparar diferentes productos líquidos.

55 En este sentido, según una realización preferente de la invención, dichos elementos de distribución de flujo (4, 4') presentan un diámetro exterior diferente de modo que se proporciona en primeras posiciones diferentes a distancias respectivamente diferentes (d_1 , d_1') en relación con la pared de base (3.2) en envases de un solo uso respectivos (1, 1'), definiendo de ese modo diferentes volúmenes del compartimento (1.2) disponibles para la sustancia comestible.

60 De manera alternativa o complementaria a lo anterior, según otra realización preferente de la invención, dichos elementos de distribución de flujo (4, 4') presentan un diferente número, disposición o dimensión de pasos de flujo (4.1) en envases de un solo uso respectivos (1, 1'). Esto puede usarse ventajosamente para determinar la distribución de patrón de flujo que se desarrolla aguas abajo del elemento de distribución de flujo (4, 4'), en particular
65 como una función del tipo de sustancia comestible y del tipo de bebida.

En este sentido, según una realización preferente adicional de la invención, dichos elementos de distribución de flujo (4, 4') y/o distancias respectivas (d_1 , d_2) en relación con la pared de base (3.2) están dimensionados según parámetros de la bebida incluyendo el tipo de bebida, la cantidad de bebida, la cantidad de espuma en la bebida que ha de ser producida.

5 Según la presente invención, así se prepara un producto líquido en un sistema inventivo que incluye una máquina (11) que presenta al menos un grupo de extracción (12) adaptado para proporcionar un flujo de fluido a presión a un envase para porción individual (1, 1') y recoger el producto líquido resultante que resulta del mismo, proporcionando un envase para porción individual (1, 1') a dicho grupo de extracción (12), accionar la máquina (10) de modo que el
10 flujo de fluido a presión, tal como un flujo de agua a presión, es proporcionado a dicho envase para porción individual (1, 1') y dicho flujo de fluido entra dentro del espacio libre (1.1) desplazando de ese modo el elemento de distribución de flujo (4) de aproximadamente una primera posición a una primera distancia (d_1) a una segunda posición a una segunda distancia más pequeña (d_2) en relación con la pared de base (3.2).

15 Por otra parte, una vez que el flujo de fluido a presión es proporcionado en al menos un lugar en una pared superior (2) de un envase para porción individual (4, 4'), inicialmente se acumula en dicho espacio libre (1.1) entre ésta y dicho elemento de distribución (4) ejerciendo de ese modo presión sobre el mismo. En particular, tal como se describe anteriormente, es ventajoso cuando dicho elemento de distribución de flujo (4) es retenido en dicha
20 segunda posición que corresponde a una distancia más pequeña (d_2) en relación con la pared de base (3.2), desviándose más lejos la porción central (4.4) del mismo comprimiendo de ese modo la sustancia comestible de debajo.

Según un aspecto preferente, dicho accionamiento de la máquina (10) incluye al menos un parámetro de información que incluye la relación con el tipo de bebida y la posición relativa del elemento de distribución de flujo
25 (4).

REIVINDICACIONES

1. Envase para porción individual (1) para preparar un producto líquido, que comprende una pared superior (2), una pared lateral (3.1) y una pared de base (3.2) que definen juntas un volumen interno dentro del cual hay dispuesto un elemento de distribución de flujo (4) en forma de elemento circunferencial similar a un disco con una pluralidad de pasos de flujo espaciados (4.1) para dividir dicho volumen interno en un primer espacio libre (1.1) junto a dicha pared superior (2.1) para recibir un fluido que ha de ser distribuido por medio de dicho elemento de distribución de flujo (4), y un segundo espacio de compartimento (1.2) para almacenar al menos una sustancia que ha de ser extraída por medio de dicho fluido que circula a través de dicho elemento de distribución de flujo (4) y que es distribuido por el mismo,
caracterizado porque una porción periférica exterior (4.2) de dicho elemento de distribución de fluido (4), dependiendo de una presión de líquido definida que actúa en dicho primer espacio (1.1) sobre dicho elemento de distribución de flujo (4), es retenida de manera móvil en diferentes posiciones con referencia a dicha pared lateral (3.1) y a lo largo de la misma.
2. Envase para porción individual (1) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicha porción periférica (4.2) de dicho elemento de distribución de flujo (4) está adaptada para ser retenida de manera móvil al menos en una zona de dicha pared lateral (3.1) incluyendo una primera distancia (d_1) en relación con la pared de base (3.2), e incluyendo también preferentemente una distancia más pequeña (d_2) en relación con la pared de base (3.2) por medio de una interacción de ajuste a presión, preferentemente al menos estanca a los líquidos, entre al menos parte de dicha porción periférica (4.2) y la pared lateral (3.1), confinando de ese modo preferentemente sin comprimir dicha sustancia en dicho segundo espacio (1.2).
3. Envase para porción individual (1) según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** dicha porción periférica (4.2) de dicho elemento de distribución de flujo (4) está adaptada para ser retenida de manera fija a lo largo de dicha pared lateral (3.1) cuando está en una segunda posición a dicha distancia más pequeña (d_2) en relación con la pared de base (3.2), confinando de ese modo y/o comprimiendo al menos parcialmente dicha sustancia en dicho segundo espacio (1.2).
4. Envase para porción individual (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 3, **caracterizado porque** dicha porción periférica (4.2) está provista de una porción de acoplamiento lateral (4.21) configurada preferentemente para formar un saliente similar a un reborde que se extiende a lo largo de al menos parte de la extensión exterior del elemento de distribución de flujo (4) y con un espesor preferentemente incrementado a lo largo de al menos parte de su extensión en relación con el resto de dicha porción periférica (4.2), para interactuar de una manera de ajuste a presión móvil con dicha pared lateral (3.1) al menos en la zona que incluye dichas distancias (d_1 , d_2) en relación con la pared de base (3.2).
5. Envase para porción individual (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 4, **caracterizado porque** dicha porción periférica (4.2) del elemento de distribución de flujo (4) está adaptada para ser retenida a dicha segunda distancia (d_2) por medio de soporte de al menos parte de la misma, preferentemente la cara de aguas abajo de dicha porción de acoplamiento lateral (4.21), sobre una pluralidad de elementos de retención (3.3) provistos en la superficie interna de dicha pared lateral (3.1).
6. Envase para porción individual (1) según la reivindicación 5, **caracterizado porque** dichos elementos de retención (3.3) están configurados como salientes en la superficie interior de la pared lateral (3.1) adaptados para acoplarse con al menos parte de la porción periférica (4.2) del elemento de distribución de flujo (4), por lo cual dichos elementos de retención (3.3) están distribuidos de manera preferentemente uniforme a lo largo del perímetro interior de dicha pared lateral (3.1).
7. Envase para porción individual (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 6, **caracterizado porque** dicho elemento de distribución de flujo (4) presenta una porción de curvatura (4.3), preferentemente en las inmediaciones de su porción periférica (4.2) y provista en una configuración de desviación orientada aguas abajo o en una configuración similar a una ranura, adaptada para desviarse en deformación elástica o elastoplástica bajo presión de un flujo de fluido aguas arriba, de modo que al menos parte de la porción central (4.4) de dicho elemento de distribución de flujo (4) es desviada, preferentemente extendiendo su altura (h_1) en relación con una porción de aguas arriba del mismo a una altura más grande (h_2) y/o comprimiendo dicha sustancia en dicho segundo espacio (1.2).
8. Envase para porción individual (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 7, **caracterizado porque** dicho elemento de distribución de flujo (4) presenta pasos de flujo (4.1) en su porción central (4.4), por lo cual el número, la distribución y la dimensión respectivos se definen como una función de parámetros que incluyen la presión de fluido generada en dicho primer espacio (1.1) y el tipo de sustancia en dicho segundo espacio (1.2).
9. Sistema (10) para preparación de productos líquidos, que comprende al menos una máquina (11) que presenta al menos un dispositivo de extracción (12) adaptado para proporcionar un flujo de fluido a presión a un

- 5 envase de un solo uso, y que comprende al menos dos envases de un solo uso según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 8, **caracterizado porque** hay provistos al menos dos grupos de envases de un solo uso diferentes (1, 1') por lo cual cada uno de dichos grupos incluye al menos un envase de un solo uso (1, 1'), por lo cual dichos envases de un solo uso en dichos grupos diferentes se diferencian unos de otros por medio de elementos de distribución de flujo diferentes (4, 4') y/o por medio de una retención de un elemento de distribución de flujo en diferentes posiciones a lo largo de dicha pared lateral (3.1) y en relación con la misma.
10. Sistema (10) según la reivindicación 9, **caracterizado porque** dichos elementos de distribución de flujo diferentes (4, 4') presentan pasos de flujo (4.1, 4.1') que se diferencian en al menos un parámetro que incluye su número, su distribución y su dimensión.
- 15 11. Sistema (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 9 o 10, **caracterizado porque** cada uno de dichos grupos de envases de un solo uso (1, 1') está adaptado según parámetros de producción de líquido que incluyen el tipo de bebida, la cantidad de bebida, la cantidad de espuma en la bebida que ha de ser producida en envases de un solo uso respectivos (1, 1').
12. Procedimiento para preparar un producto líquido, que comprende las etapas de:
- 20 - proporcionar una máquina (11) que incluye al menos un dispositivo de extracción (12) adaptado para proporcionar un flujo de fluido a presión a un envase para porción individual (1, 1') y recoger el producto líquido resultante que resulta del mismo;
- 25 - proporcionar un envase para porción individual (1, 1') según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 8, a dicho grupo de extracción (11), por lo que éste presenta un elemento de distribución de líquido (4) dispuesto para dividir su interior en un primer espacio (1.1) provisto libre y un segundo espacio aguas abajo (1.2) que contiene al menos una sustancia;
- accionar la máquina (11) de modo que un flujo de fluido a presión, tal como un flujo de agua a presión, es proporcionado a dicho envase para porción individual (1, 1');
- 30 **caracterizado porque** dicho flujo de fluido entra en dicho primer espacio (1.1) desplazando de ese modo el elemento de distribución de flujo (4) desde aproximadamente una primera posición a una primera distancia (d_1) hasta una segunda posición a una segunda distancia más pequeña (d_2) en relación con la pared de base (3.2).
- 35 13. Procedimiento según la reivindicación 12, **caracterizado porque** dicho flujo de fluido a presión es proporcionado en al menos un lugar en una pared superior (2), acumulándose de ese modo inicialmente en dicho primer espacio (1.1) entre ésta y dicho elemento de distribución de flujo (4), ejerciendo de ese modo presión sobre el mismo.
- 40 14. Procedimiento según las reivindicaciones 12 o 13, **caracterizado porque**, después de que dicho elemento de distribución de flujo (4), es retenido en dicha segunda posición que corresponde a una distancia más pequeña (d_2) en relación con la pared de base (3.2), la porción central (4.4) del mismo aumenta su altura (h_1) en relación con una parte de más aguas arriba de dicho elemento de distribución de flujo (4), hasta una segunda altura más alta (h_2), comprimiendo de ese modo la sustancia comestible de debajo.
- 45 15. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 12 a 14, **caracterizado porque** dicho accionamiento de la máquina (11) incluye al menos un parámetro de información que incluye la relación con el tipo de bebida y el tipo o la posición relativa de un elemento de distribución de flujo respectivo (4, 4').

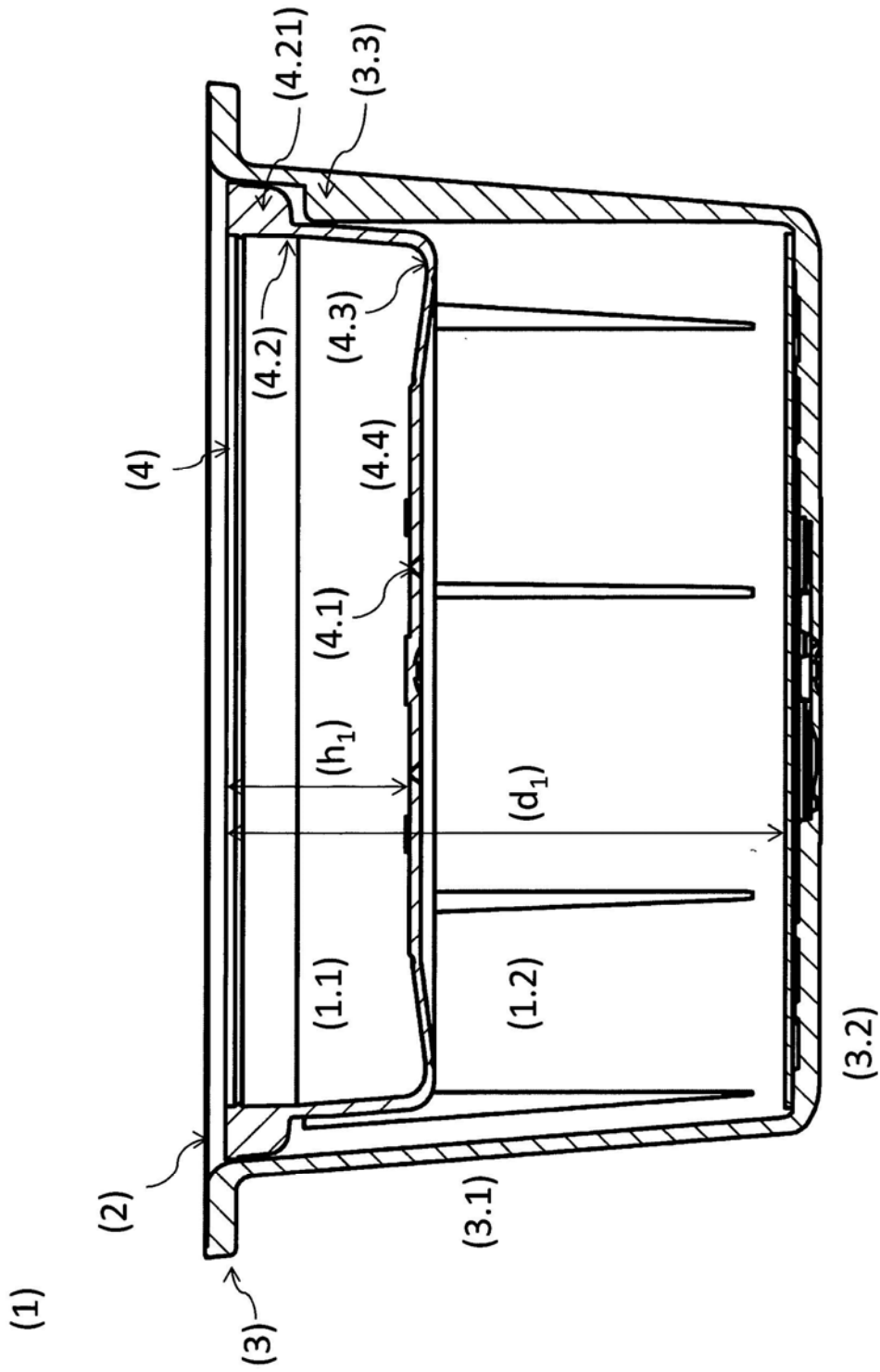


Figura 1

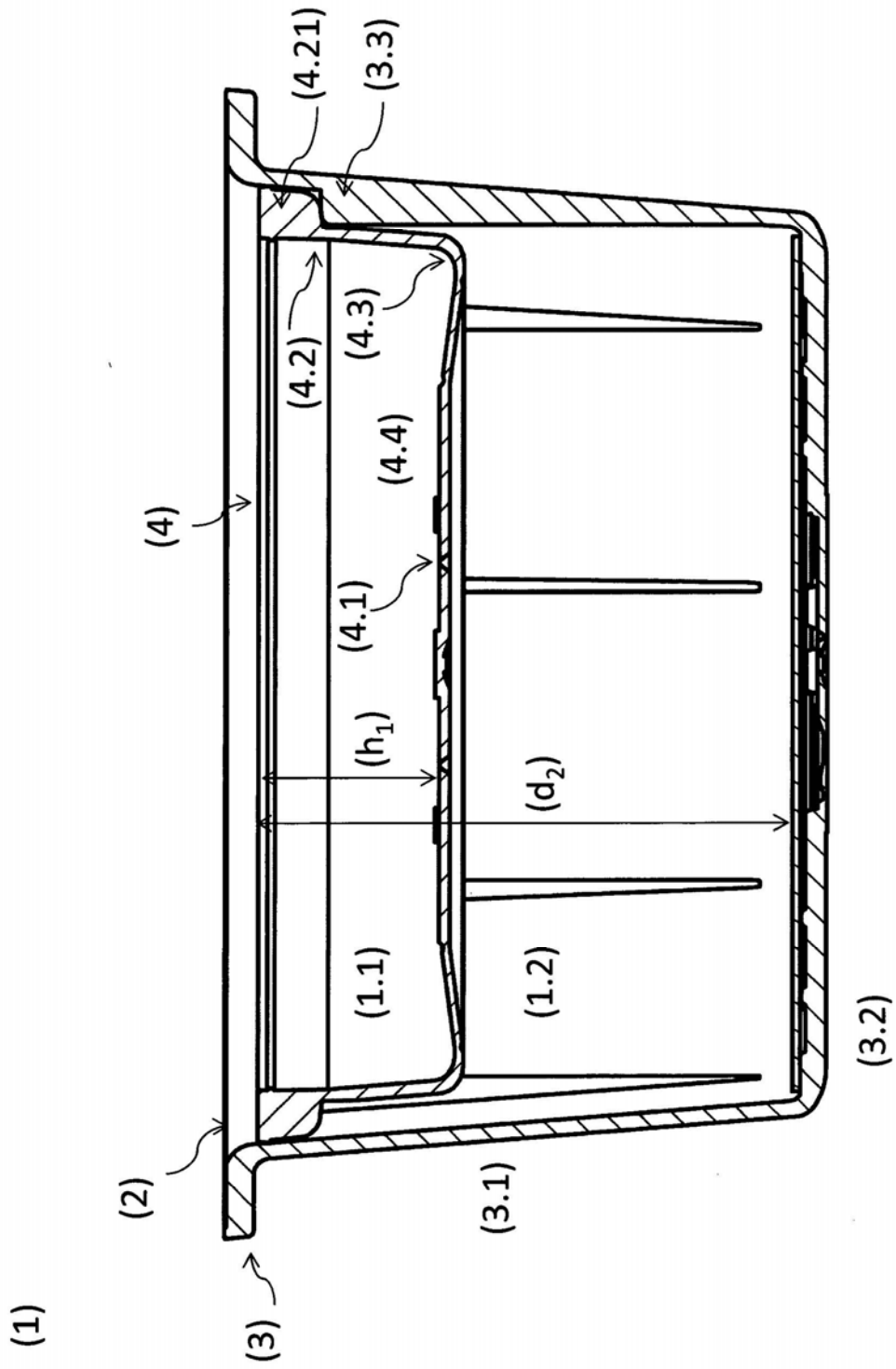


Figura 2

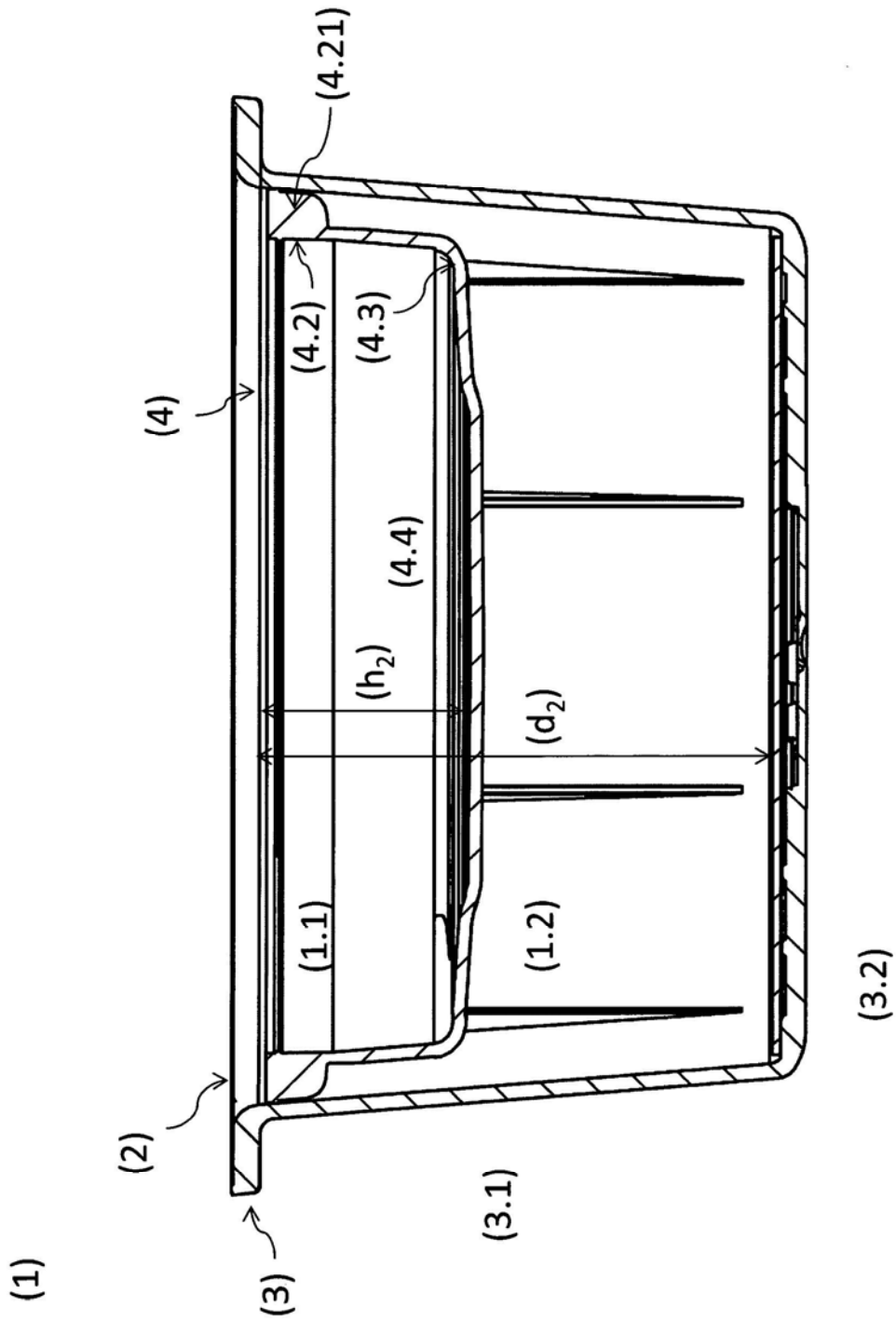


Figura 3

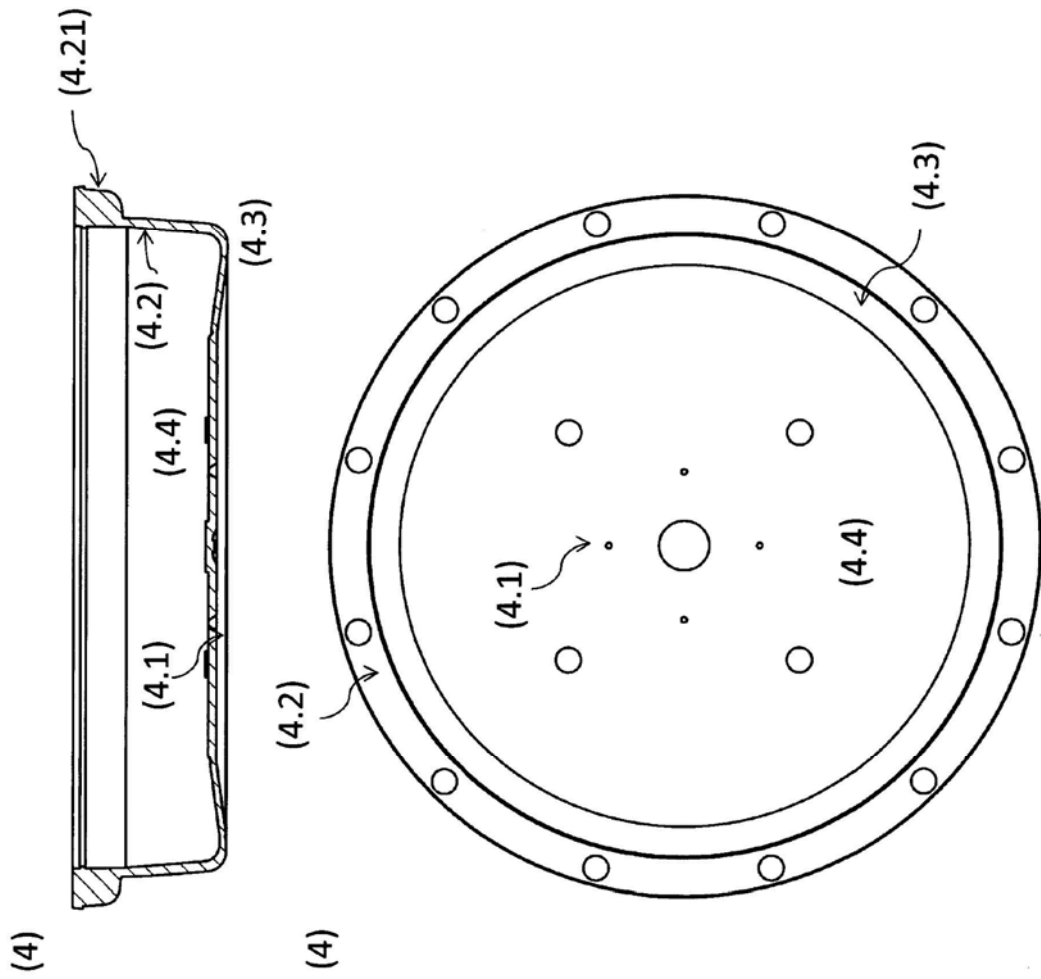


Figura 4

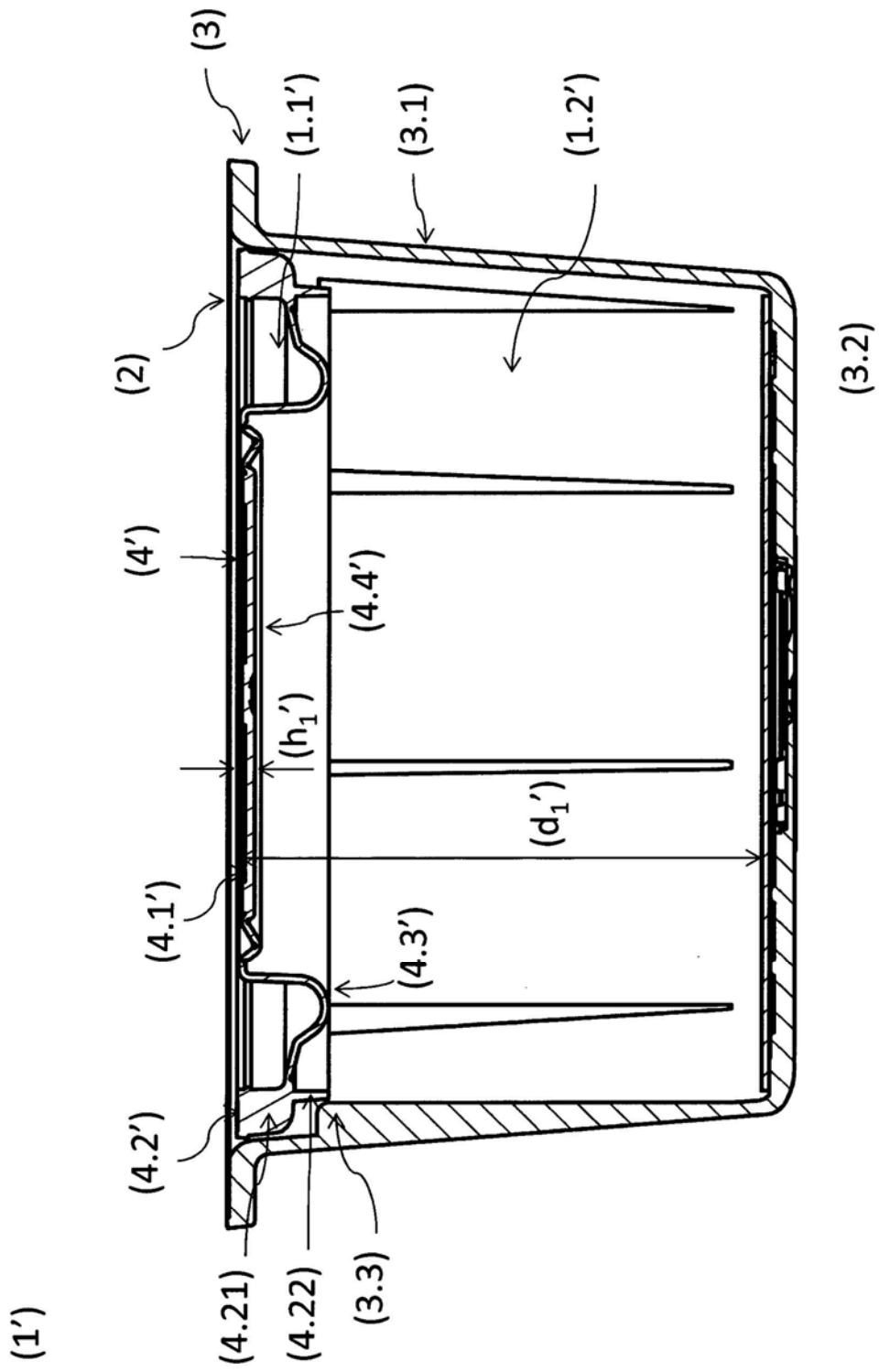


Figura 5

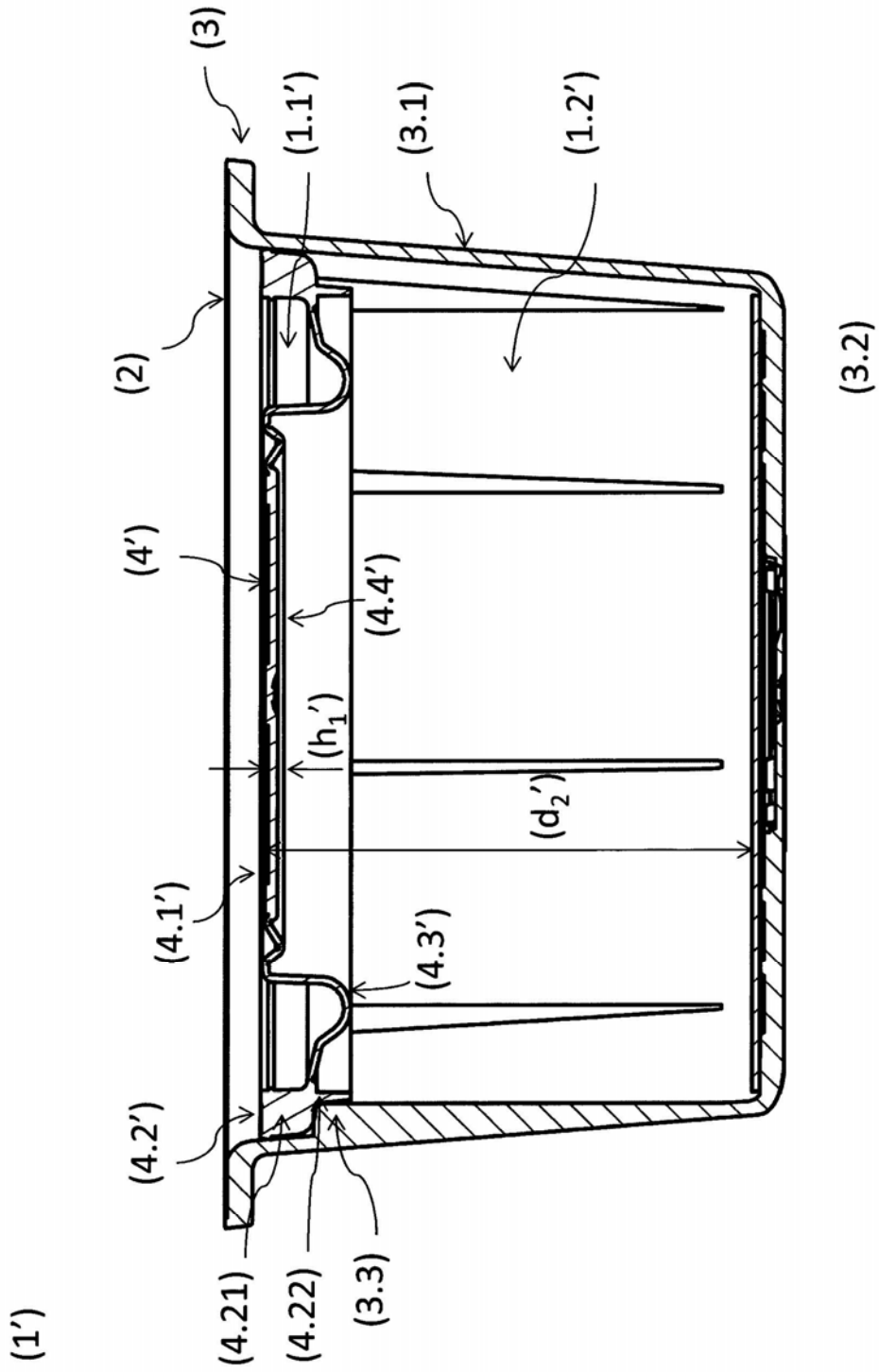


Figura 6

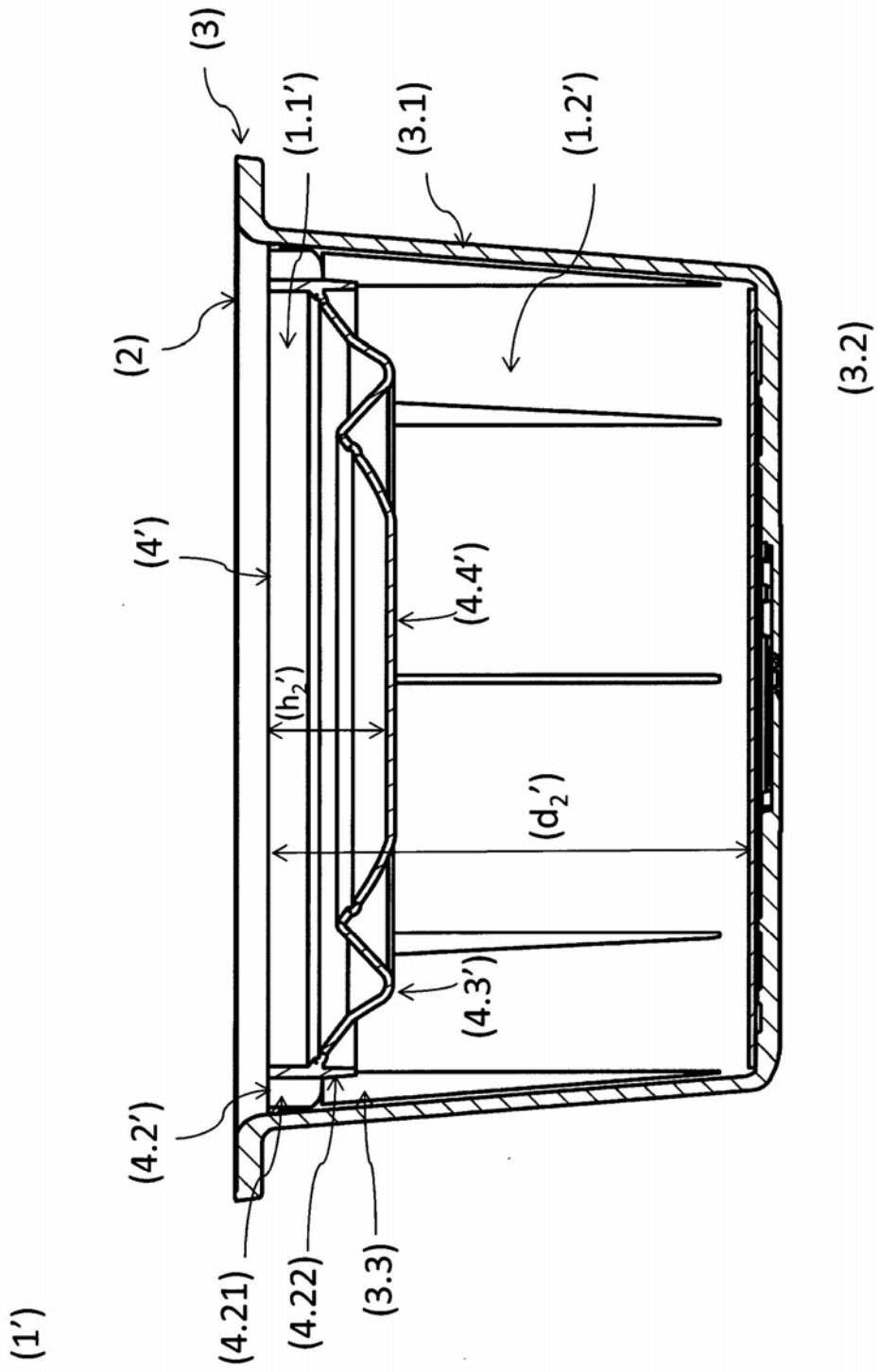


Figura 7

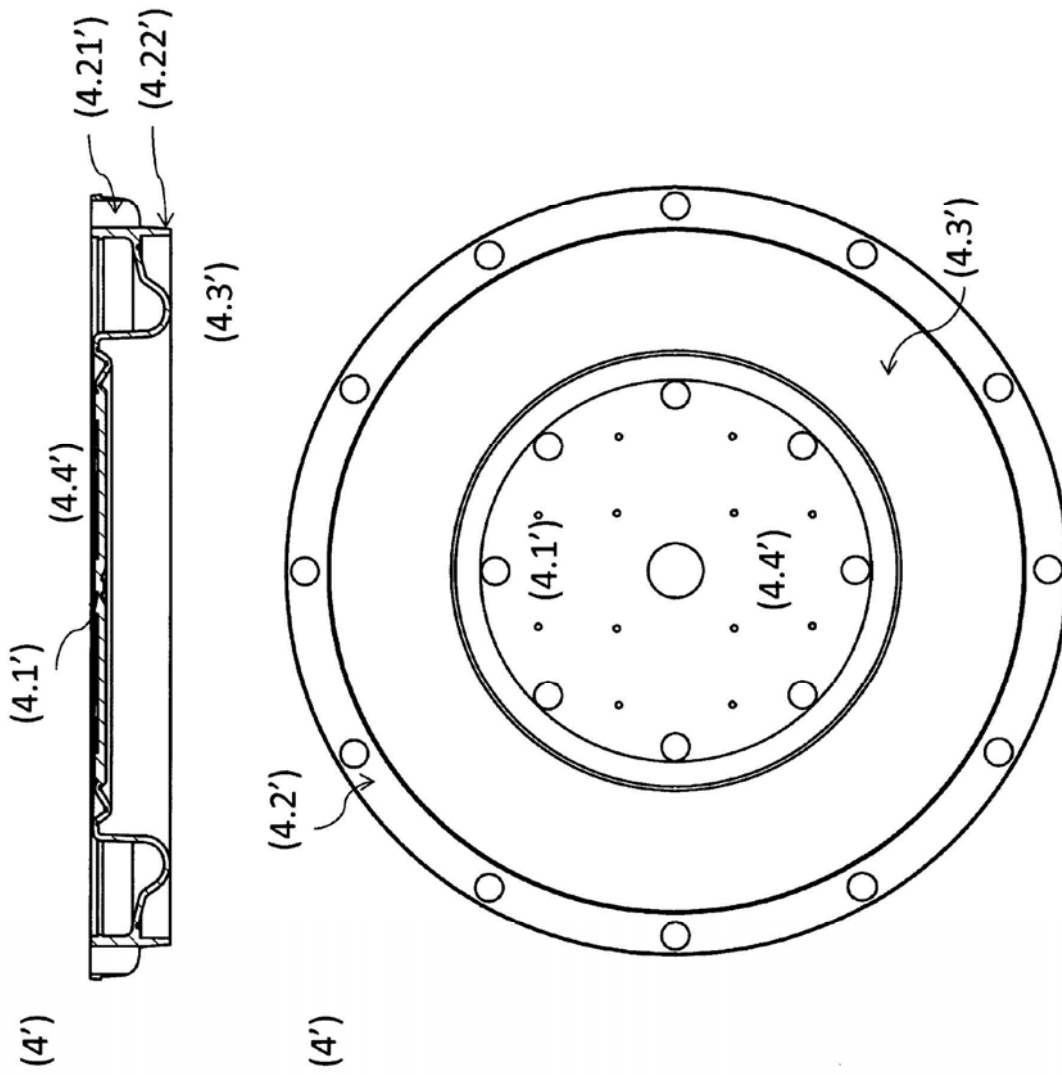


Figura 8

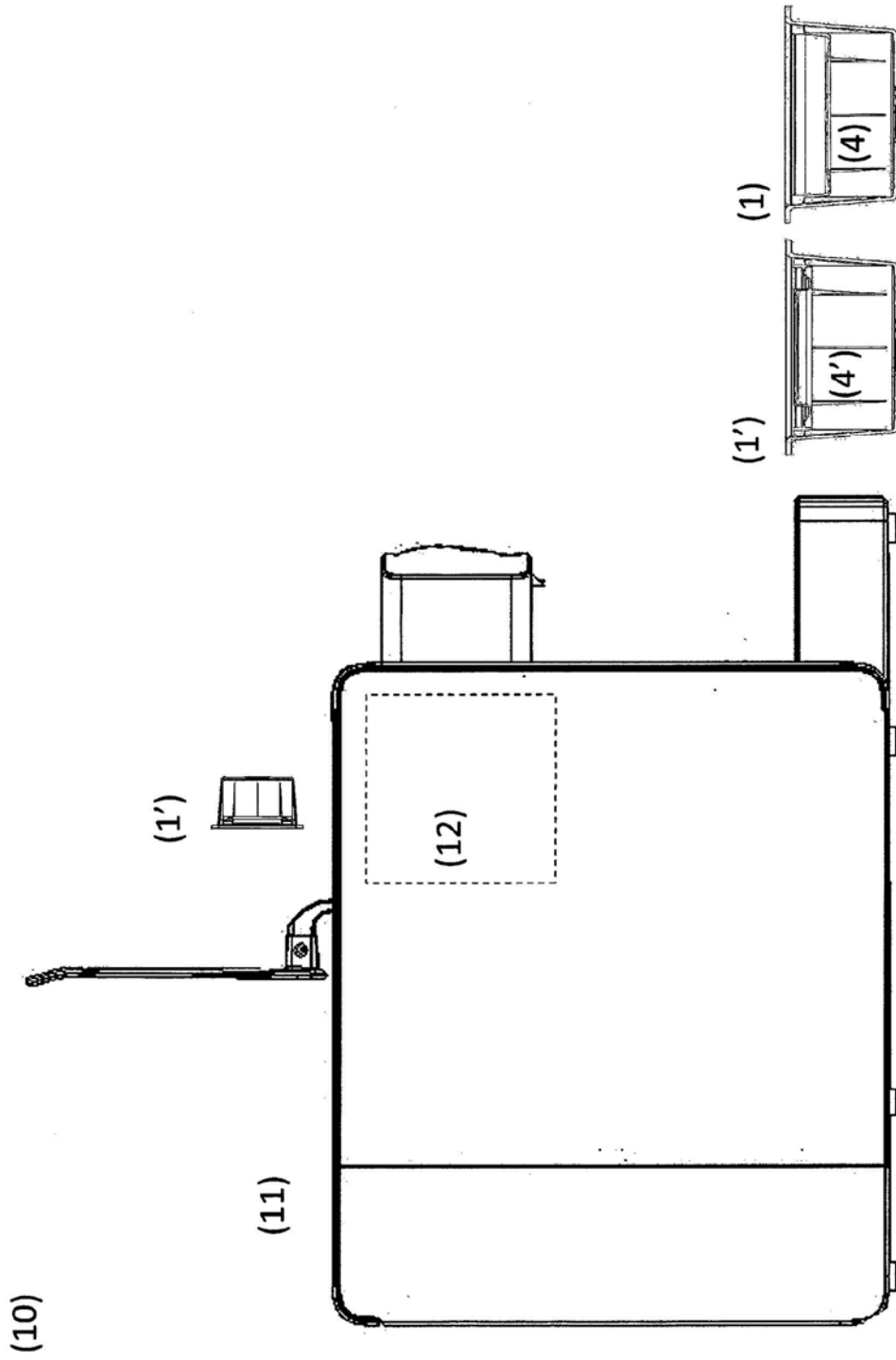


Figura 9