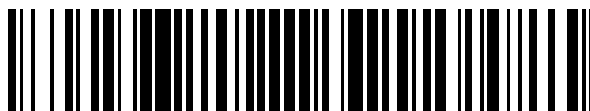


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 653 546**

51 Int. Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.07.2014 PCT/PT2014/000044**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.01.2015 WO15005814**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.07.2014 E 14753344 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.10.2017 EP 3020656**

54 Título: **Envase de ración y un sistema para la preparación de bebidas que tiene diferentes tipos de dichos envases de ración**

30 Prioridad:

09.07.2013 PT 10705113

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

07.02.2018

73 Titular/es:

NOVADELTA-COMÉRCIO E INDUSTRIA DE CAFÉS, S.A. (100.0%)

**Av. Infante Dom Henrique 151 A
1950-041 Lisboa, PT**

72 Inventor/es:

**NABEIRO, RUI MIGUEL y
DE FIGUEIREDO BRANCO, JOÃO ANDRÉ**

74 Agente/Representante:

ARIZTI ACHA, Monica

ES 2 653 546 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).

Envase de ración y un sistema para la preparación de bebidas que tiene diferentes tipos de dichos envases de ración

DESCRIPCIÓN

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere al campo de los envases de ración sustancialmente herméticos y que comprenden una dosis de al menos una sustancia comestible y adaptados para la preparación de un producto comestible.

10 La presente invención se refiere además al campo de los sistemas para la preparación de bebidas, en particular de bebidas aromáticas, tales como, por ejemplo, café expreso, té y similares, basándose en la extracción de las sustancias respectivamente precursoras contenidas en los envases de ración por medio de un flujo de fluido presurizado.

15 **Antecedentes de la invención**

El campo de la presente invención incluye muchas soluciones, en particular relativas a los envases que contienen una sola ración de un producto comestible en un volumen interior y adaptados para procesarse en un dispositivo respectivo con el fin de preparar un producto comestible, tal como, por ejemplo, en el caso de ciertas máquinas de preparación de bebidas, en particular, máquinas de café expreso.

20 La configuración de los pasos de flujo en la salida de dichos envases de ración como zonas de material debilitado presenta varias ventajas y se conoce a partir de la técnica anterior. De hecho, los documentos EP 0521510 B1 y EP 0806373 B1 son ejemplos de distribuciones sustancialmente regulares de tales zonas de material debilitado, sin una agrupación de las mismas que resulte perceptible en términos de distanciamiento espacial entre las mismas y, especialmente, en términos del comportamiento del flujo resultante. El documento EP 1555218 B1 desvela una solución de construcción para las partes que se rompen en el lado de salida, caracterizada porque dichas partes se obtienen por medio de unas ranuras formadas en dichas zonas de material debilitado.

30 El documento WO 2012/100976 A1 desvela una cápsula adaptada para la preparación de bebidas por medio de centrifugación. El documento desvela además una pluralidad de zonas de material debilitado de formato similar a puntos y dispuestas a lo largo de grupos de tres a lo largo de una zona perimetral de las mismas, por lo que esta disposición es supuestamente ventajosa para la salida de la bebida a través de dicha zona perimetral.

35 En los sistemas de flujo de dimensiones relativamente reducidas e intensidades de energía relativamente altas, como el presente caso, se sabe que pequeñas variaciones dimensionales y de forma pueden conducir a grandes diferencias en la interacción del flujo presurizado con un elemento de construcción de entrada y/o de salida respectivo del envase de ración y, por lo tanto, en el flujo descendente resultante. Por lo tanto, hay la necesidad de optimizar adicionalmente este tipo de solución, especialmente con el fin de optimizar la distribución superficial de las zonas de material debilitado, en particular con vistas a aumentar la turbulencia de flujo y, por lo tanto, la producción y la consistencia de la crema en un producto comestible resultante.

Descripción general de la invención

45 El objetivo de la presente invención es proporcionar un envase de ración adaptado para preparar un producto comestible, especialmente bebidas aromáticas, incluyendo café expreso, té y similares, por medio de extracción mediante un flujo de fluido presurizado, que proporciona mejores condiciones de interacción del flujo de fluido presurizado con su envoltura de construcción, en particular, proporcionando zonas adyacentes de material debilitado con ciertas dimensiones características que tienden a generar sinergias de comportamiento entre sí, con el fin de producir un flujo con características de flujo pulsante durante al menos una parte del período de paso del flujo presurizado a través de una zona de envoltura de entrada respectiva y/o una zona de envoltura de salida de dicho envase de ración.

55 Este objetivo se consigue de acuerdo con la reivindicación 1.

En particular, el objetivo mencionado anteriormente se consigue por medio de unas zonas de material debilitado provistas de ciertas formas y dimensiones, y espacialmente dispuestas en al menos dos grupos separados y proporcionados en ciertas distribuciones y dimensiones, con el fin de desarrollar un comportamiento oscilatorio de tipo flujo pulsante sobre al menos la mayor parte de la superficie del elemento de construcción del envase de ración que está dispuesto en el lado de salida del flujo. Este tipo de comportamiento mecánico de la envoltura es ventajoso en términos de la calidad de la bebida resultante.

En particular, de acuerdo con un primer aspecto de la invención, las zonas de material debilitado de cada grupo se proporcionan a lo largo de al menos dos extensiones al menos aproximadamente paralelas, de manera que, por lo

tanto, da como resultado una extensión correspondiente de pasos de flujo que presentan un comportamiento pulsante. De acuerdo con la presente invención, es preferible que se proporcione una pluralidad de extensiones superficiales correspondientes a una pluralidad de grupos de zonas de material debilitado, y que dichas zonas de material debilitado se distribuyan sobre al menos la mayor parte de la superficie del elemento de construcción en cuestión.

Además, dichas zonas de material debilitado se proporcionan por un desplazamiento del material desde una capa de envoltura exterior respectiva, con la acumulación de material desplazado a lo largo de al menos la mayor parte de la extensión de los bordes de una cavidad respectiva, de manera saliente con respecto a la superficie circundante de una capa de envoltura exterior respectiva. Por lo tanto, se proporciona un refuerzo de resistencia que actúa contrariamente a la presión de flujo ascendente y que permite una rotura más fiable de las zonas de material debilitado.

Dentro del alcance de la presente invención, dichos elementos de construcción pueden configurarse en un formato individualizado, correspondiente a recipientes individuales, o configurarse en un formato similar a una banda, correspondiente a una pluralidad de recipientes sucesivos proporcionados en un soporte común.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un sistema para la preparación de bebidas que comprende al menos dos tipos de envases de ración que presentan una dimensión y una configuración similares, pero adaptados para la preparación de diferentes bebidas, o una bebida con características diferentes.

Este objetivo se consigue de acuerdo con la reivindicación 13.

Descripción de las figuras

La presente invención se explicará a continuación con mayor detalle basándose en las realizaciones preferidas y las figuras adjuntas.

Las figuras muestran, en representaciones esquemáticas simplificadas:

figura 1: una vista en corte lateral (arriba) y una vista en planta (abajo) de realizaciones de envases de ración (1, 1') de una construcción sustancialmente rígida (a la izquierda) y una construcción sustancialmente flexible (a la derecha);

figura 2: vistas en planta de la zona de entrada de flujo (arriba) y de la zona de salida de flujo (abajo) de dos realizaciones de envases de ración (1, 1') de acuerdo con la invención;

figura 3: vistas en planta de detalle de dos realizaciones de la distribución de zonas de material debilitado (51, 61) en envases de ración (1) de acuerdo con la invención;

figura 4: vistas en corte laterales de detalle a lo largo de una dirección longitudinal de las zonas de material debilitado (51, 61) de una realización de un envase de ración (1) de acuerdo con la invención;

figura 5: vistas en corte laterales de detalle a lo largo de una dirección transversal de las zonas de material debilitado (51, 61) de una realización de un envase de ración (1) de acuerdo con la invención;

figura 6: vista en corte lateral (arriba) y vista en planta (abajo) de envases de ración (1, 1') de construcción sustancialmente flexible de un sistema para la preparación de bebidas de acuerdo con la invención;

figura 7: vistas de un sistema (20) para la preparación de bebidas de acuerdo con la invención, que incluye una vista lateral (a la izquierda) y una vista frontal (a la derecha) de una máquina de preparación de bebidas (10);

figura 8: vistas laterales de distintas etapas en un proceso para preparar bebidas basado en un envase de ración (1) de acuerdo con la invención.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas de la invención

La **figura 1** representa la construcción general de una realización de un envase de ración (1) de acuerdo con la presente invención, que incluye en forma de cápsula (1) una construcción sustancialmente rígida (a la izquierda) y en forma de vaina (1') una construcción sustancialmente flexible, proporcionada eventualmente como una banda continua (solo indicada por las líneas de extremo discontinuas).

En cada caso, el envase de ración (1, 1') proporciona un volumen interior para una dosis (2) de al menos una

sustancia comestible, que incluye un precursor de sustancia de una bebida aromática, tal como, por ejemplo, en forma de granos de café torrefactos y molidos. Como puede observarse, el envase de ración (1, 1') presenta unos elementos de construcción primero y segundo (3, 4) adaptados con el fin de proporcionar unas superficies de envoltura para la entrada y la salida, respectivamente, del flujo de fluido presurizado a usar con el fin de preparar un producto comestible a partir de dicha dosis (2). Dichos elementos de construcción (3, 4) comprenden al menos una capa de envoltura exterior respectiva (31, 41) provista ventajosamente de un espesor relativamente reducido, tal como, por ejemplo, en forma de folio o similar.

La **figura 2** muestra dos realizaciones preferidas de la configuración de las zonas de material debilitado (51, 61) proporcionadas en la capa de envoltura exterior (31, 41) de unos envases de ración (1, 1') de acuerdo con la invención. Las zonas de material debilitado (51, 61) se proporcionan en grupos separados espacialmente entre sí, por lo que, de acuerdo con un aspecto inventivo, las zonas de material debilitado (51a, 51b) en cada grupo se proporcionan a lo largo de al menos dos direcciones que, en este caso, se desarrollan en paralelo.

En una primera realización representada en el lado izquierdo, hay cuatro grupos, cada uno compuesto por dos zonas de material debilitado (51a, 51b, 52a, 52b) que se desarrollan a lo largo de direcciones al menos aproximadamente radiales en la capa de envoltura exterior (31) en el lado de entrada de flujo, y diez grupos de dos zonas de material debilitado (61a, 61b, 62a, 62b) que se desarrollan a lo largo de direcciones paralelas en la capa de envoltura exterior (41) en el lado de salida de flujo.

En el caso de la segunda realización representada en el lado derecho, pueden observarse cinco grupos de pares de zonas de material debilitado (51a, 51b, 52a, 52b) en una disposición similar a la anterior, pero extendiéndose en este caso a lo largo de la mayor parte del diámetro del envase de ración (1'). Como puede observarse, la capa de envoltura exterior (41) en el lado de salida de flujo también presenta un número y una configuración similares de las zonas de material debilitado (61, 61b), pero incluyendo una variación de patrón.

Como puede observarse, las zonas de material debilitado (51, 61) pueden disponerse en un patrón sustancialmente lineal (dibujos superiores) o de matriz (dibujos inferiores). Las zonas de material debilitado (51, 61) pueden configurarse desarrollándose localmente, con el fin de proporcionar un área de paso de flujo sustancialmente similar a un punto, por ejemplo, con una sección transversal sustancialmente circular (dibujo superior), o un área de paso de flujo sustancialmente similar a una línea (dibujos inferiores).

El principio básico de la presente invención es que este tipo de disposición de las zonas de material debilitado (51, 61) en grupos de al menos dos de las mismas y el desarrollo a lo largo de las direcciones proximales, proporciona áreas de paso de flujo con un comportamiento sustancialmente similar y sensibles a pequeñas oscilaciones de presión de flujo, que conducen a un comportamiento de tipo pulsante después de una rotura respectiva bajo la acción del flujo presurizado ascendente, con una apertura y un cierre sucesivos de dichas áreas de paso, incluso con periodicidad cíclica. Basándose en los experimentos que se han realizado, este comportamiento pulsante de la capa de envoltura exterior respectiva (31, 41) ha demostrado ser favorable, especialmente en el lado de salida del envase de ración (1), en particular en términos de la turbulencia de flujo mejorada y, por lo tanto, la generación de crema mejorada de la bebida resultante. Este efecto se obtiene principalmente cuando dichos grupos de zonas de material debilitado (51, 51b) se extienden sobre al menos la mayor parte de la superficie de una capa de envoltura respectiva (31, 41).

Además, como se ilustra en la figura 2, el patrón de distribución, forma y dimensión de dichas zonas de material debilitado (51, 61) y los grupos respectivos (51a, 51b y 52a, 52b; 61a, 61b y 62a, 62b) de proximidad espacial relativa, puede ser diferente en cada una de las capas de envoltura exteriores (31, 41), con el fin de ajustarse mejor de este modo a las condiciones predominantes previsibles del flujo de fluido presurizado en dicha zona.

La **figura 3** presenta, en vistas de detalle parciales, dos realizaciones de la configuración y la distribución relativa de zonas de material debilitado (51, 61) en forma de dos puntos circulares (arriba) y dos segmentos de línea paralelos (abajo), así como unos grupos respectivos en un envase de ración (1, 1') de acuerdo con la invención.

Como se ha mencionado anteriormente, estos grupos se proporcionan en una capa de envoltura exterior respectiva (31, 41), de manera que desarrollan un comportamiento oscilatorio cuando se someten a una presión ascendente, generando de este modo un flujo de tipo pulsante con una apertura y un cierre sucesivos y la generación de turbulencias.

Como puede observarse, se proporcionan cuatro zonas de material debilitado (51a, 51b, 51c, 51d) en el lado izquierdo, y grupos de dos zonas de material debilitado (61a, 61b) en el lado derecho, desarrollándose en ambos casos a lo largo de patrones similares a una matriz rectangular.

En este sentido, se ha demostrado como especialmente ventajoso, considerar el tipo de material de construcción de los envases de ración (1, 1') y el intervalo de presiones usadas normalmente en la preparación de bebidas por

extracción, cuando dicho grupos de zonas de material debilitado (51a, 51b; 61a, 61b) están provistos de ciertas dimensiones características, consideradas relevantes a la vista de la intensidad de energía predominante y el campo de presión del flujo presurizado, así como de las características de construcción de las capas de envoltura exteriores (31, 41) y los elementos de construcción respectivos (3, 4).

5 Por lo tanto, es ventajoso que las zonas de material debilitado (51a, 51b; 61a, 61b) se proporcionen a una distancia de adyacencia mínima (a) entre sí, preferentemente comprendida en un intervalo entre 0,5 y 10 mm, preferentemente en el intervalo entre 2 y 5 mm.

10 Además, es ventajoso que las zonas de material debilitado (51, 61) presenten una dimensión característica (b) del área de paso de flujo respectiva comprendida en el intervalo entre 0,5 y 20 mm, preferentemente en el intervalo entre 5 y 10 mm.

15 Estas dos dimensiones contribuyen a garantizar una rotura de la totalidad de las zonas de material debilitado (51, 61), en lugar de solo una parte de las mismas, así como un comportamiento sustancialmente pulsante de la capa de envoltura exterior respectiva (31, 41), en función de la presión local predominante, incluyendo las variaciones de la presión instantánea o de la dirección de flujo.

20 Además, se ha demostrado como ventajoso que cada uno de dichos grupos de zonas de material debilitado (51a, 51b; 61a, 61b) presente una distancia de separación (c) con respecto a un grupo adyacente, comprendida en el intervalo entre 1 mm y 30 mm. Esta distancia de separación mínima entre grupos adyacentes también es muy importante con el fin de proporcionar dicho comportamiento de flujo pulsante a la capa de envoltura exterior (31, 41) y reforzar de este modo la intensidad de disipación de energía del flujo de fluido a través de la misma. Como puede observarse, dicha distancia de separación (c) puede ser diferente a lo largo de diferentes direcciones, tal como, por ejemplo, en la realización representada a la derecha, donde las distancias de separación (c) a lo largo de las direcciones ortogonales son sustancialmente diferentes.

25 En el caso de una realización preferida, se usan zonas de material debilitado (51) en forma de puntos con una sección circular con una dimensión característica (b) de 2 mm, con una distancia de adyacencia (a) de 5 mm y una distancia de separación (c) de 10 mm.

30 Las **figuras 4 y 5** presentan el detalle de construcción en corte de dos realizaciones de un envase de ración (1) de acuerdo con la presente invención, en particular de las zonas de material debilitado (61) proporcionadas como segmentos de línea, por lo que la figura 4 presenta una vista lateral a lo largo de una mayor extensión de las zonas de material debilitado (61), y la figura 5 presenta una vista frontal de estas zonas de material debilitado (61), proporcionadas en una capa de envoltura exterior (41) de un elemento de construcción (4) adaptado para la salida de flujo, y que, eventualmente, presenta de manera similar una capa de envoltura interior (7) dispuesta adyacentemente. Esta capa de envoltura interior (7) se proporciona preferentemente como un elemento de filtro, como se conoce por los expertos en la materia.

35 Como puede observarse, las zonas de material debilitado (61) se proporcionan por medio de la retirada de material, es decir, la reducción localizada del espesor (e) de la capa de envoltura exterior respectiva (41). En particular, estas zonas de material debilitado (61) están provistas de una reducción tal de espesor (e) que, cuando se someten a una presión mecánica determinada, especialmente una mayor que la presión atmosférica, en particular una presión hidráulica ejercida por el flujo ascendente, hay una rotura de material a lo largo de las mismas, proporcionando de este modo un paso de flujo correspondiente a través de la zona de envoltura respectiva del envase de ración (1).

40 Como se representa en los detalles P01 y P02, la zona de material debilitado (61) se produce preferentemente por medio del desplazamiento del material retirado a las zonas de borde respectivas, de manera que da como resultado un saliente de material a lo largo de estas zonas de borde. Esta característica de construcción de las zonas de material debilitado (61) contribuye a reforzar la resistencia de oposición elástica respectiva, es decir, la fuerza de oposición a la presión que se aplica hacia arriba y, por lo tanto, mejora la rotura bajo el comportamiento de presión.

45 Además, como se representa en el detalle P02, la zona de material debilitado (61) presenta ventajosamente una sección de formato sustancialmente trapezoidal al menos a lo largo de una dirección transversal de la misma, estrechándose la sección a lo largo de la dirección de flujo, lo que contribuye igualmente a mejorar la rotura bajo el comportamiento de presión.

50 La **figura 6** muestra dos envases de ración (1'a, 1'b) de un sistema (20) para la preparación de bebidas. Dicho sistema incluye, además, al menos una máquina de preparación de bebidas (10) (véase la **figura 7**) que comprende al menos un dispositivo de extracción (11) adaptado para la extracción de las dosis (2a, 2b) contenidas en dichos envases de ración (1'a, 1'b), por ejemplo, café torrefacto y molido u hojas de té.

60 Como puede observarse en la figura 6, los dos envases de ración (1'a, 1'b) presentan diferentes zonas de material

debilitado (61) en las capas de envoltura exteriores (41) de los elementos de construcción respectivos (4) en el lado de salida de flujo (1'a, 1'b), presentando en particular unas dimensiones y una densidad de distribución diferentes. Como alternativa, los envases de ración (1'a, 1'b) también pueden presentar diferentes zonas de material debilitado (51) en la capa de envoltura exterior (31) en el lado de entrada de flujo.

5 De acuerdo con una realización preferida, dicho sistema de preparación de bebidas (20) comprende, por lo tanto, al menos dos envases de ración (1'a, 1'b), de una construcción y una dimensión similares o diferentes (como se representa), pero que incluye al menos un parámetro de diseño diferente de dichas zonas de material debilitado (51, 61), incluyendo el respectivo patrón de distribución, forma y dimensión. La diferente configuración de las zonas de material debilitado (51, 61) tiene como objetivo ajustar mejor el tipo de interacción de flujo con el tipo de sustancia precursora y la bebida respectiva. De hecho, diferentes tipos de bebidas pueden requerir diferentes valores de presión de inyección de flujo, de manera que será ventajoso configurar en consecuencia una capa de envoltura exterior respectiva (31). El mismo razonamiento puede aplicarse igualmente al lado de salida del flujo, y a las características específicas de la bebida que se pretende obtener a partir de una descarga de bebida (11) de una máquina de preparación de bebidas (10).

20 De acuerdo con una realización preferida, dichos al menos dos envases de ración (1'a, 1'b) presentan zonas de material debilitado (51, 61) proporcionadas en materiales con diferentes propiedades de masa específica o de deformación elástica, de manera que tienden a romperse bajo diferentes presiones o a recuperar una posición cerrada inicial siempre que no se sometan a un valor de presión mínimo determinado.

25 Por lo tanto, la presente invención proporciona un sistema de preparación de bebidas (20) que usa envases de ración sustancialmente similares (1, 1') con ventajas en términos de la producción respectiva, diferenciándose eventualmente solo en términos de las zonas de material debilitado (51, 61) proporcionadas al menos en el lado de salida de flujo, con ventajas en términos de la calidad de la bebida obtenida.

30 De acuerdo con una realización preferida, en el caso del café torrefacto y molido para la preparación de café expreso, las dosis (2) se proporcionan compactadas en una forma volumétrica sustancialmente estable y presentan un volumen con una relación de forma entre la anchura y la altura comprendida entre 0,5:1 y 4:1.

De acuerdo con una realización preferida, las capas de envoltura exteriores (31, 41) se proporcionan en un material, preferentemente de tipo folio, en un material sintético y/o material biosintético, preferentemente diferente y preferentemente con una mayor rigidez en el caso de la capa de envoltura (31) en el lado de entrada de flujo.

35 La **figura 8** muestra dos etapas de un proceso para la preparación de bebidas de acuerdo con la presente invención. En una primera etapa, un envase de ración (1, 1') de acuerdo con la invención se suministra a un dispositivo de extracción (11) proporcionado en una máquina de preparación de bebidas (10), o un aparato con una funcionalidad similar, que presenta dos partes de accionamiento (12, 13) adaptadas para interactuar en proximidad con un elemento de construcción (3, 4) adaptado para la entrada y la salida del flujo presurizado, respectivamente. En una etapa siguiente, las partes de accionamiento (12, 13) interactúan en proximidad con dicho envase de ración (1, 1'), con el fin de inyectar un flujo presurizado a través del elemento de construcción (3) en el lado de entrada de flujo, y para recoger la bebida resultante del elemento de construcción (4) en el lado de salida del flujo. En particular, el suministro del flujo presurizado se proporciona a una presión mínima, mayor que la presión atmosférica, suficiente para activar la rotura de las zonas de material debilitado (51), proporcionando de este modo al menos un paso de flujo a través del elemento de construcción (3) en el lado de entrada de flujo, y la descarga de bebida resulta de la rotura de las zonas de material debilitado (61) proporcionadas en el elemento de construcción (4) en el lado de salida de flujo.

REIVINDICACIONES

1. **Envase de ración (1)** adaptado para preparar un producto comestible y configurado con el fin de proporcionar un volumen interior para una dosis (2) de al menos una sustancia comestible, y presentar dos elementos de construcción (3, 4) que proporcionan unas superficies adaptadas para los pasos de entrada y de salida, respectivamente, de un flujo de fluido presurizado, por lo que al menos uno de dichos elementos de construcción (3, 4) comprende al menos una capa de envoltura exterior (31, 41) que presenta una pluralidad de zonas de material debilitado (51, 61) adaptadas de manera que pueden romperse por una presión de flujo ascendente más alta que la presión atmosférica y, por lo tanto, proporcionar unos pasos de flujo a través del elemento de construcción respectivo (3, 4), y por lo que dichas zonas de material debilitado (51) están provistas de al menos dos grupos separados entre sí y que presentan al menos dos zonas adyacentes de material debilitado (51a, 51b), de manera que la distancia entre dichas zonas adyacentes de material debilitado (51a, 51b) es menor que la distancia entre cualquiera de las mismas y las zonas de material debilitado (52a, 52b) de otro grupo,
- 15 **caracterizado**
porque las zonas de material debilitado (51a, 51b) en cada grupo se proporcionan a lo largo de al menos dos extensiones al menos aproximadamente paralelas, y
porque dichas zonas adyacentes de material debilitado (51a, 51b) de cada grupo se proporcionan en una dimensión de separación mínima (c) de las zonas de material debilitado (52a, 52b) de un grupo adyacente que es mayor que dicha distancia de adyacencia (a) y mayor que la dimensión característica (b) de dichas zonas de material debilitado, por lo que dicha dimensión de separación mínima (c) está comprendida entre 1 mm y 30 mm, preferentemente entre 5 mm y 15 mm, y
porque dichas zonas de material debilitado (51, 61) se proporcionan por un desplazamiento de material, con una acumulación de material a manera de saliente con respecto a la superficie exterior circundante, a lo largo de al menos la mayor parte de la extensión de los bordes de la cavidad que define dichas zonas de material debilitado (51, 61).
2. Envase de ración (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** dichos grupos de zonas de material debilitado (51a, 51b) se extienden a lo largo de al menos la mayor parte de la superficie de una capa de envoltura respectiva (31, 41).
3. Envase de ración (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** dichos grupos de zonas de material debilitado (51a, 51b) se proporcionan en un patrón de distribución de tipo matriz ortogonal o radial circular.
- 35 4. Envase de ración (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** dichas zonas de material debilitado (51, 61) se desarrollan en un área localmente confinada que presenta una forma similar a un punto, o se extienden a lo largo de una dirección recta que presenta una forma de segmento de línea.
- 40 5. Envase de ración (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** dichas zonas adyacentes de material debilitado (51a, 51b) de cada grupo presentan una distancia de adyacencia (a) entre sí comprendida entre 0,5 mm y 20 mm, preferentemente entre 1 mm y 10 mm.
- 45 6. Envase de ración (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 5, **caracterizado porque** dichas zonas de material debilitado (51, 61) están provistas de una dimensión característica (b) comprendida entre 0,5 mm y 30 mm, preferentemente entre 2 mm y 10 mm.
- 50 7. Envase de ración (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 6, **caracterizado porque** dichas zonas de material debilitado (51a, 51b) de al menos un grupo se desarrollan en un patrón variable en una capa de envoltura exterior respectiva (31, 41).
- 55 8. Envase de ración (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 7, **caracterizado porque** dichas zonas de material debilitado (51, 61) de al menos un grupo presentan una forma variable en una capa de envoltura exterior respectiva (31, 41)
- 60 9. Envase de ración (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 8, **caracterizado porque** dichas zonas de material debilitado (51, 61) se proporcionan por la retirada de material a lo largo de parte de la extensión de los bordes de la cavidad que define dichas zonas de material debilitado (51, 61).
10. Envase de ración (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 9, **caracterizado porque** dichas zonas de material debilitado (51, 61) están provistas de una sección transversal similar a un trapecioide, preferentemente con un estrechamiento de la sección a lo largo de la dirección de flujo.
11. Envase de ración (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 10, **caracterizado porque** al menos uno de dichos elementos de construcción (3, 4) presenta, además, una capa de envoltura interior

(7) dispuesta dentro de y adyacente a dicha capa de envoltura exterior (31, 41), de manera que dichas capas de envoltura interiores (7) ejercen una contrapresión superficial sobre dichas capas de envoltura exteriores (31, 41).

12. **Sistema** (20) para preparar bebidas que comprende un envase de ración (1) como se indica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 11, **caracterizado porque** incluye:

5 - al menos una máquina de preparación de bebidas (10) que incluye al menos un dispositivo de extracción (11) adaptado para inyectar un flujo de fluido presurizado en un envase de ración (1) y recoger el flujo de bebida resultante del mismo, y

10 - al menos dos envases de ración (1'a, 1'b) provistos de diferentes grupos de zonas de material debilitado (51; 61) al menos en una capa de envoltura exterior respectiva (41) adaptada para la salida del flujo de fluido presurizado, con el fin de preparar diferentes bebidas o una bebida, respectivamente, con diferentes características en dicho dispositivo de extracción (11).

15 13. Sistema (20) de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado porque** dichos al menos dos envases de ración (1'a, 1'b) presentan zonas de material debilitado (61) en dicha capa de envoltura exterior (41) adaptada para la salida del flujo de fluido presurizado, provistas de al menos un parámetro de diseño diferente que incluye la forma respectiva, la dimensión característica, el patrón de distribución y la densidad de distribución de los grupos de dichas zonas de material debilitado.

20 14. Sistema (20) de acuerdo con la reivindicación 12 o 13, **caracterizado porque** dichos al menos dos envases de ración (1'a, 1'b) presentan zonas de material debilitado (51, 61) con diferentes masas específicas y/o diferentes propiedades de deformación elástica.

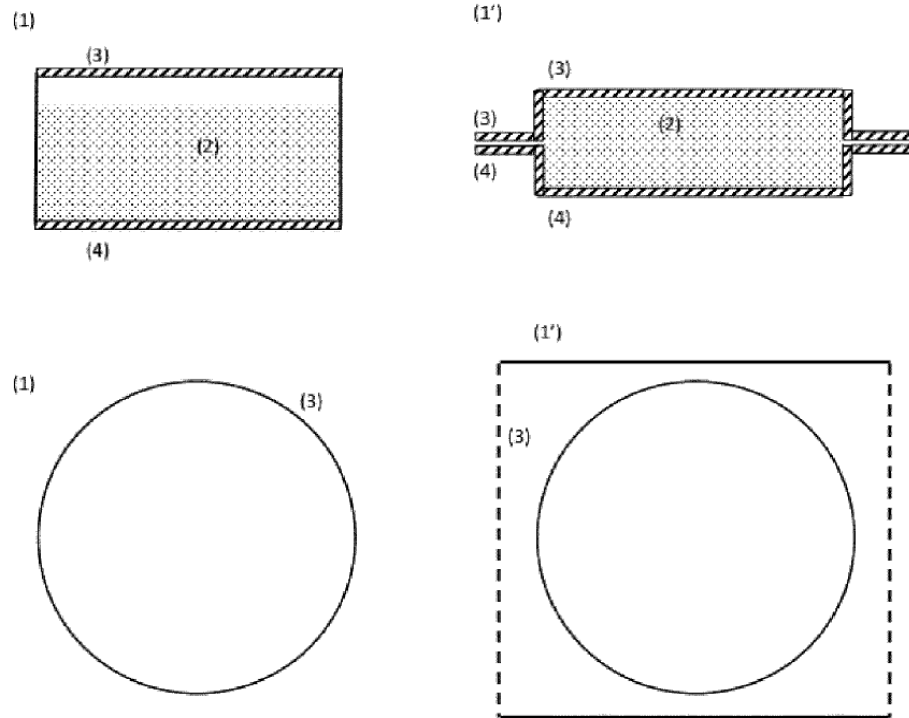


Figura 1

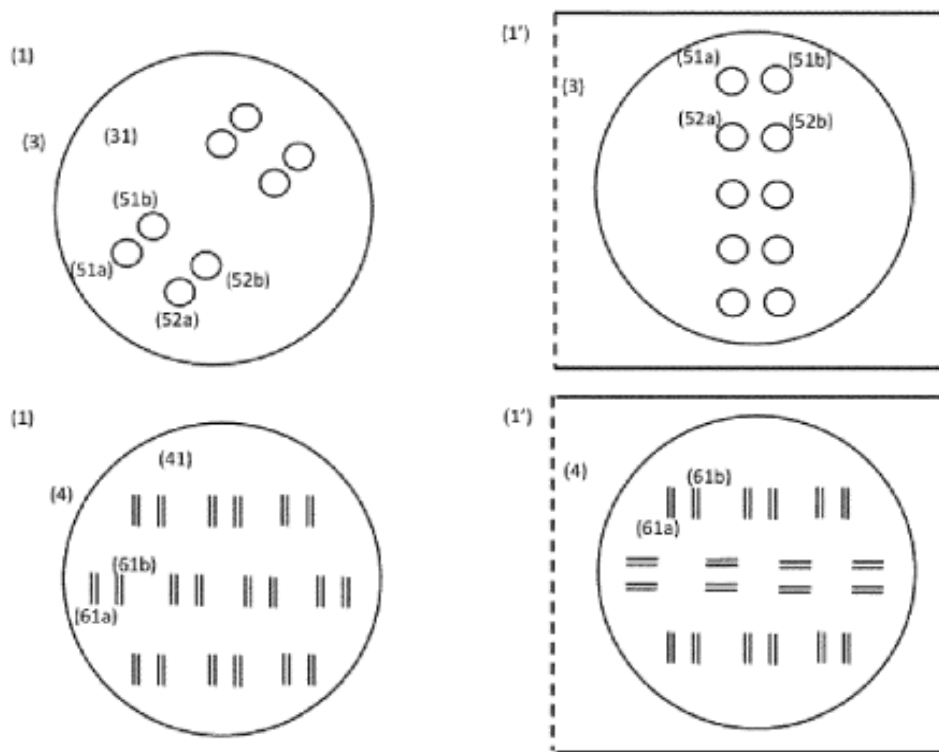


Figura 2

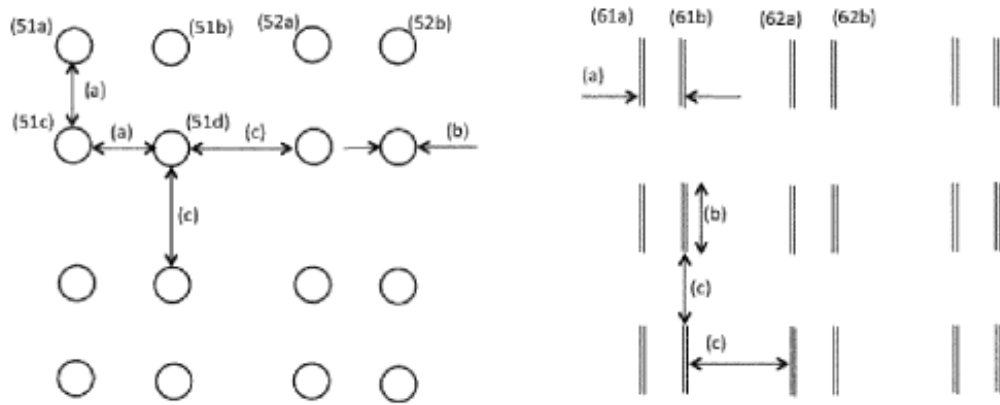


Figura 3

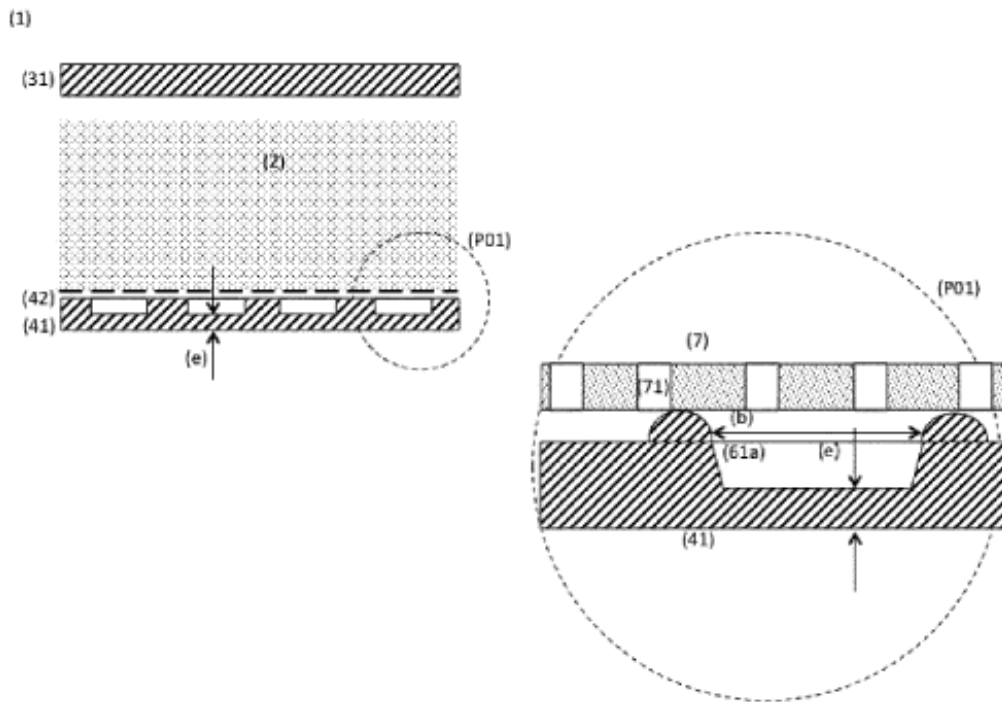


Figura 4

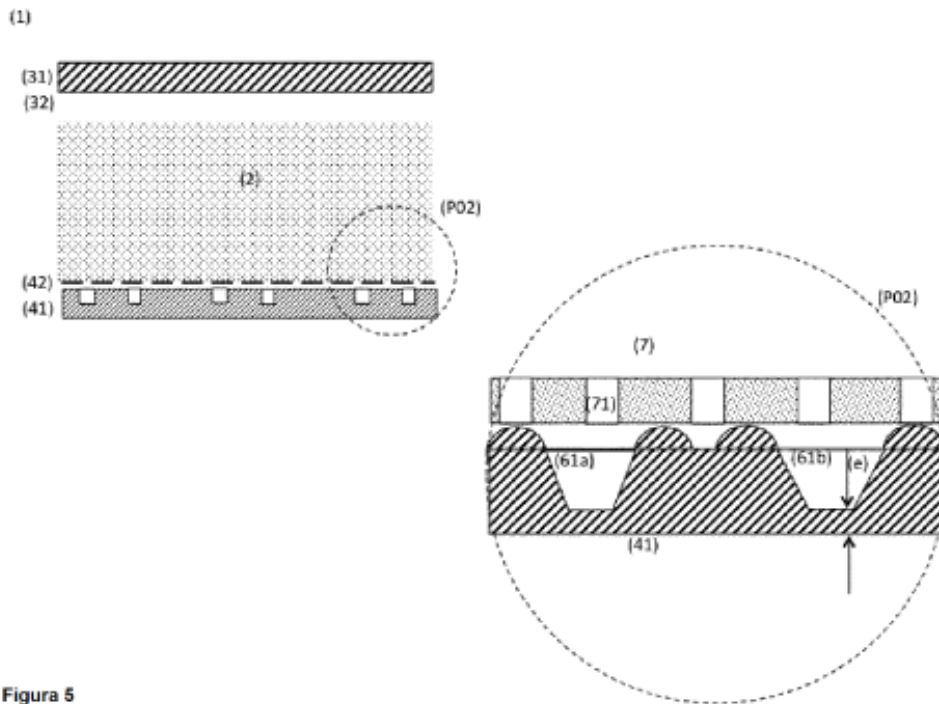


Figura 5

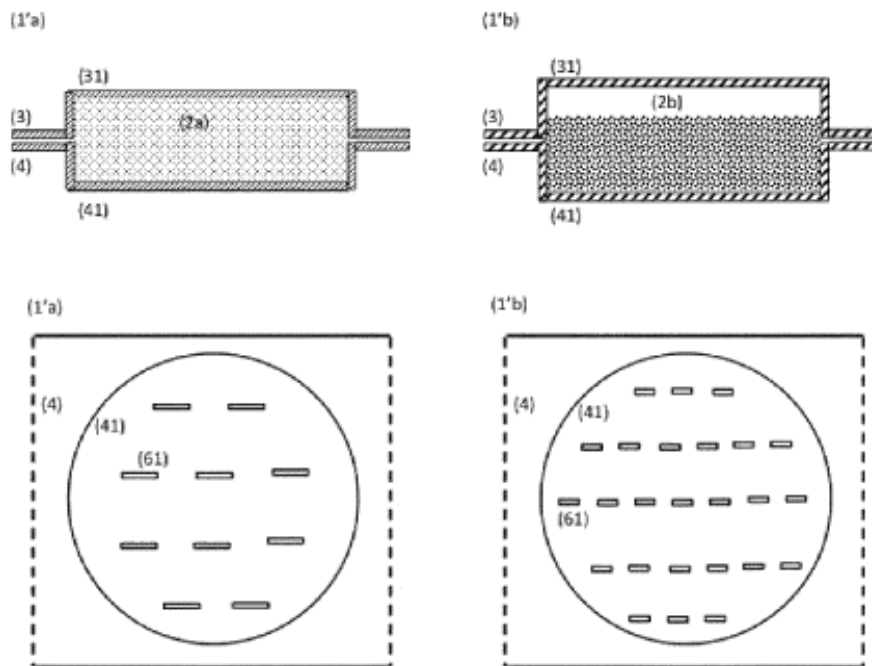


Figura 6

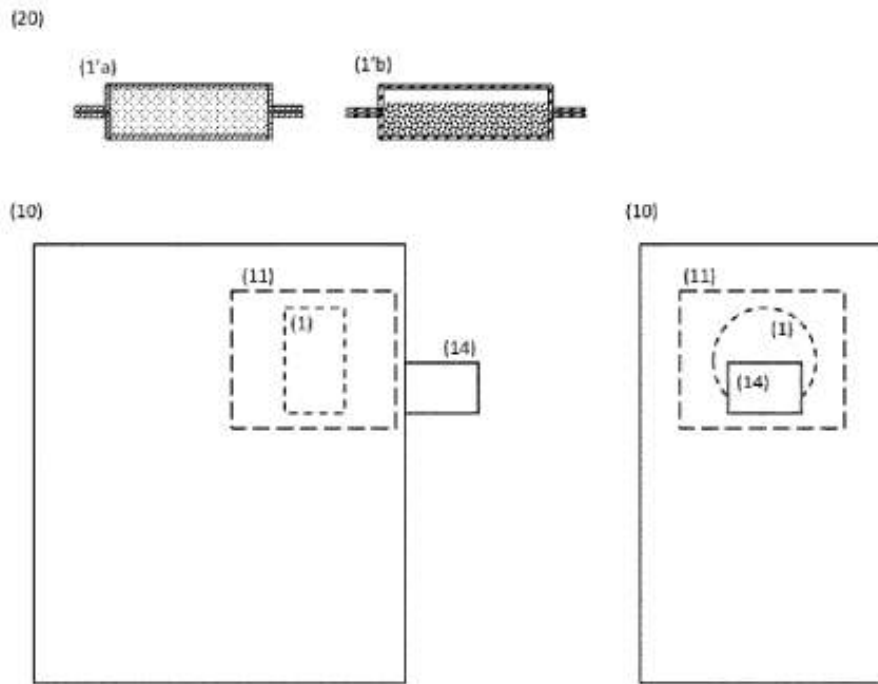


Figura 7

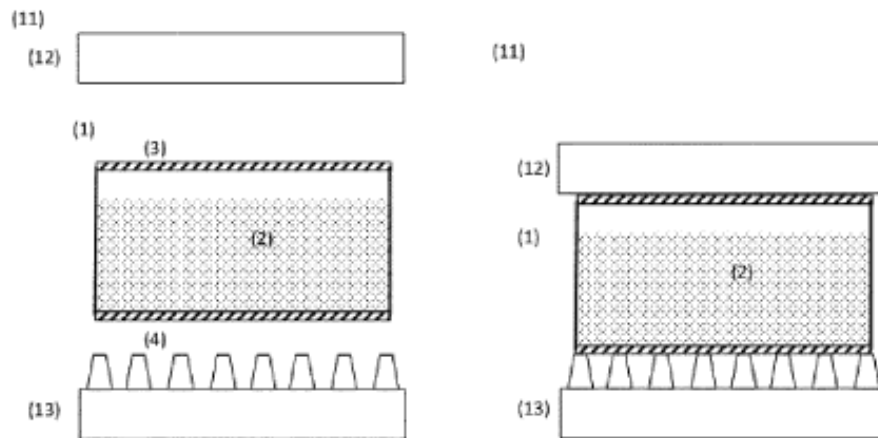


Figura 8