

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 550 518**

51 Int. Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)

A47J 31/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.12.2009 E 09796110 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.07.2015 EP 2367738**

54 Título: **Un sistema, un método y una cápsula para preparar una cantidad predeterminada de bebida**

30 Prioridad:

17.06.2009 EP 09162998

17.06.2009 EP 09162934

17.06.2009 EP 09162995

17.06.2009 EP 09162982

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

10.11.2015

73 Titular/es:

KONINKLIJKE DOUWE EGBERTS B.V. (100.0%)

Vleutensevaart 35

3532 AD Utrecht, NL

72 Inventor/es:

WONG, KON EUAN GERARD;

BRANDT, GUIDO;

KOELING, HENDRIK CORNELIS;

KAMERBEEK, RALF y

BIESHEUVEL, AREND CORNELIS JACOBUS

74 Agente/Representante:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 550 518 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

Un sistema, un método y una cápsula para preparar una cantidad predeterminada de bebida

Campo

5 La invención se relaciona con un sistema para preparar una cantidad predeterminada de bebida adecuada para consumo utilizando un producto extraíble de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Tal sistema es bien conocido por ejemplo de la WO-A-03/059778.

La invención se relaciona adicionalmente con una cápsula de un sistema tal como se establece en lo que antecede. En particular, de acuerdo con un aspecto de la invención la invención se relaciona con una cápsula cerrada de manera sustancialmente hermética de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 20.

10 La invención se relaciona todavía adicionalmente con un método para preparar una cantidad predeterminada de bebida adecuada para consumo utilizando un producto extraíble en un sistema de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 23.

15 La invención todavía adicionalmente se relaciona con un método para fabricar una cápsula desechable para preparar una cantidad predeterminada de bebida adecuada para consumo utilizando un producto extraíble de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 24.

Antecedentes

20 En el arte son conocidas per se cápsulas selladas herméticamente que comprenden, por ejemplo, café molido, para colocación en un aparato dispensador de café. Durante la preparación del café el área de entrada de tal cápsula sellada es perforada, de tal manera que se proveen aberturas de entrada para suministrar fluido bajo presión al café molido en el espacio interno de la cápsula. Esto a su vez hace que la presión en el espacio interno de la cápsula se eleve, de tal manera que un área de salida de la cápsula es presionada contra medios de perforación de tapa los cuales están presentes en el aparato. Cuando se aplica suficiente presión, el área de salida se romperá contra los medios de perforación de tapa creando aberturas de salida a través de las cuales la bebida de café puede drenar desde la cápsula a través de una salida presente en el aparato. Durante el uso, la salida está en comunicación fluida con el área de salida del receptáculo de tal manera que la bebida de café puede fluir a través de la salida.

25 Se ha encontrado que en un sistema como el explicado anteriormente, rutas preferenciales de fluido pueden fluir a través del producto extraíble dentro de la cápsula, por ejemplo, desde la al menos una abertura de entrada a la al menos una abertura de salida, lo cual puede llevar a una potencia no deseada de la bebida preparada y/o a variaciones en la fuerza de la bebida preparada, de una cápsula a otra. Además, puesto que las aberturas de salida son formadas por presión de fluido, el número, posición y/o tamaño de las aberturas de salida se forma aleatoriamente.

Resumen de la invención

Por lo tanto es uno de los objetivos de la invención proveer un sistema, cápsula y método alternativos.

35 Con este propósito se provee un sistema de acuerdo con la reivindicación 1. La cápsula desechable comprende un cuerpo desplazable concebido para interactuar con la barrera de material para romper al menos el área de salida de la misma permitiendo el pase de la al menos una porción de la bebida hacia afuera de la cápsula.

40 Proveyendo un cuerpo desplazable en la creación de la cápsula de una o más aberturas de salida predeterminadas es posible, en términos de temporización, la distribución espacial a lo largo de una superficie de la cápsula y la dimensión de la misma. Será evidente que el cuerpo desplazable está dispuesto preferiblemente dentro del espacio interno de la cápsula, esto es en un volumen interno que acomoda el producto extraíble.

45 Será evidente que el término "barrera de material" debería ser entendido como un caso de material que previene la penetración de moléculas indeseables presentes o posiblemente presentes en el ambiente en el entorno ambiental hacia dentro del espacio interno de la cápsula. Preferiblemente, la barrera de material es formada para evitar que gases, humedades y vapores penetren dentro del espacio interior. Esta medida puede ser denominada adicionalmente como sellamiento. Como resultado, cantidades seleccionadas adecuadas del producto extraíble encerrado en la cápsula no se deterioran y/o son conservadas previniendo la ocurrencia de reacciones químicas indeseables con especies químicas ambientales. En particular, la oxidación del café puede ser evitada de esta manera conservando sustancialmente su sabor original, lo cual puede dar como resultado una calidad mejorada de la bebida.

50 Será evidente adicionalmente que el producto extraíble no está limitado a café, puesto que cualquier tipo de sólido, líquido, o material pulverizado puede ser utilizado para preparar la bebida. Por ejemplo, la cápsula puede

comprender un concentrado, bien sea en forma líquida, sólida o pulverizada. Alternativamente, o adicionalmente, la cápsula puede comprender leche pulverizada, polvo de chocolate, polvo de sopa, etc. También es posible que la cápsula comprenda un número adecuado de compartimientos que acomodan un número adecuado de constituyentes de la bebida concebida, los cuales se entremezclan por interacción con el fluido.

5 Adicionalmente se apreciará que los términos "área de salida" y "áreas de entrada" denotan regiones funcionales respectivas, por ejemplo sobre la superficie de la cápsula, las cuales pueden no ser percibibles a simple vista. Esto puede ser posible cuando las cápsulas están conformadas de tal manera que se permite una acomodación única en el receptáculo. Alternativamente, el "área de salida y/o el "área de entrada" pueden ser marcadas adecuadamente en la cápsula para permitir un posicionamiento adecuado de las mismas en el sistema. Esto tiene una ventaja particular
10 cuando la cápsula está confirmada de manera que permita posicionamientos diversos en el receptáculo de acomodación, por ejemplo, cuando la cápsula tiene un grado rotacional de libertad, por ejemplo es esférica, cilíndrica o similares. Será evidente que la cápsula desechable puede ser comercializada en un paquete que comprende un cierto número de cápsulas desechables, en donde la optimización del apilamiento en el empaque puede llevar a una forma tridimensional deseable de la cápsula lo cual permite una incertidumbre de orientación en el receptáculo. Particularmente para tales cápsulas la identificación del "área de salida" y del "área de entrada"
15 puede ser ventajosa.

Será evidente adicionalmente que la disposición de salida puede comprender un colector adecuado y un conducto para guiar la bebida hacia el recipiente. Sin embargo, también es posible que la disposición de salida esté integrada con el receptáculo y no tenga ningún colector o conducto específicos.

20 Será evidente adicionalmente que el término "producto extraíble" abarca sustancias que son solubles, o son usadas para formar coloides adecuados, como café instantáneo y sopa-puré, por ejemplo.

En una realización del sistema de acuerdo con la invención, la cápsula está conformada sustancialmente de manera cilíndrica, comprendiendo la barrera de material una pared circunferencial, un fondo, y una tapa.

25 Puede ser ventajoso maximizar un área superficial del área de salida, conformando la cápsula desechable en forma de, por ejemplo, una pella, o alternativamente, como un cono truncado o una pirámide. En estas realizaciones de ejemplo, el área superficial de la porción base de un objeto tridimensional resultante se incrementa mejorando el drenaje de la cápsula. Cuando la cápsula desechable es conformada en forma de una pella, un camino del fluido entre el área de entrada y el área de salida puede ser minimizado, lo cual puede hacer disminuir la posibilidad de que se presenten caminos preferenciales del fluido en la cápsula. Cuando la cápsula desechable es conformada como un cono truncado o una pirámide, el fluido, que entra a la cápsula sustancialmente desde un vértice del cono o de la pirámide puede tener un efecto de ducha, haciendo disminuir sustancialmente la probabilidad de que se presenten caminos preferenciales del fluido en la cápsula.
30

Adicionalmente, una combinación de las posibilidades de conformación anteriores de la cápsula junto con la funcionalidad de abertura intrínseca utilizando el cuerpo desplazable puede hacer disminuir una presión mínima necesaria del fluido suficiente para preparar la bebida. Esto tiene un efecto en la reducción del consumo de energía del sistema de acuerdo con la invención, con respecto al sistema conocido del arte.
35

En una realización adicional del sistema de acuerdo con la invención, el área de salida puede ser provista en la tapa de la cápsula, en donde puede proveerse el área de entrada en el fondo de la cápsula. Tal configuración puede tener una ventaja con respecto a la facilidad de manufactura de la cápsula. Por ejemplo, cuando la cápsula tiene una forma de cubo, El fondo del cubo puede ser utilizado para suministrar el fluido, en donde la porción superior del cubo puede estar cubierta por una tapa, en donde un material de tapa puede tener una resistencia mecánica inherente diferente que el material utilizado para conformar el cubo. Tal disposición puede también ser ventajosa, cuando la cápsula es concebida para ser asida lateralmente durante el uso.
40

En una realización adicional del sistema de acuerdo con la invención el cuerpo desplazable es químicamente inerte con respecto al producto extraíble y/o fluido y/o la bebida.
45

Se encuentra ventajoso seleccionar un material para el cuerpo desplazable para que químicamente sea sustancialmente inerte con respecto a la sustancia del producto extraíble. Será evidente, que el término "químicamente inerte" debería ser considerado como la incapacidad para experimentar una reacción química con el producto extraíble y/o el fluido y/o la bebida frente a la formación de un producto químico. Será evidente que la bebida puede tener diferentes propiedades químicas que el producto extraíble o el fluido. En particular, el material del cuerpo desplazable es químicamente inerte también a elevadas temperaturas, por ejemplo, en el rango de 90-100 °C. Esta característica puede ser de una particular importancia para la seguridad del público.
50

En una realización todavía adicional del sistema de acuerdo con la invención, el cuerpo desplazable es al menos parcialmente soluble en el fluido y/o la bebida. Por ejemplo, el cuerpo desplazable puede estar conformado al menos parcialmente a partir de un modificador de sabor y/o un potenciador de sabor.
55

- Puede ser ventajoso utilizar el hecho de que el cuerpo desplazable esté presente en una vecindad del producto extraíble. Por ejemplo, el cuerpo desplazable puede ser preparado a partir de una sustancia consumible, tal como azúcar o un potenciador de sabor o un modificador de sabor. Además, el cuerpo desplazable puede ser preparado a partir de un concentrado de líquido solidificado, o similar. Como resultado, el cuerpo desplazable que ha roto la barrera de material puede disolverse proveyendo un sabor adicional deseado, gusto u otra propiedad suplementaria a una bebida de otra forma plana. También puede ser posible que el cuerpo desplazable esté formado a partir de una sustancia concebido para alterar un valor de pH del fluido, por ejemplo agua. Esto puede ser particularmente ventajoso en áreas en donde el agua del grifo tiene propiedades inferiores con respecto a la preparación de la bebida con la misma.
- 5
- En una realización todavía adicional del sistema de acuerdo con la invención, la barrera de material de la cápsula desechable comprende partes desplazables.
- 10
- Se encuentra que es ventajoso proveer un cuerpo desplazable en forma de una estructura similar a un tapón, que forma por lo tanto una porción de la barrera de material. El cuerpo desplazable que sobresale dentro del espacio interior de la cápsula en uso, puede por lo tanto romper el material del área de salida y en el transcurso de la misma acción puede proveer una o más aberturas adecuadas en el área de entrada de la cápsula. Esta realización será explicada en más detalle con referencia a la Figura 2.
- 15
- En una realización adicional del sistema de acuerdo con la invención la barrera de material constituye una superficie externa de la cápsula desechable.
- 20
- Por ejemplo, la barrera de material puede ser provisto en forma de un número adecuado de láminas desprendibles que cubren aberturas premanufacturadas sobre la superficie externa de la cápsula. Durante el uso, las láminas desprendibles deben ser removidas antes de utilizar la cápsula. De esta manera la barrera de material es una estructura compuesta que comprende un cuerpo de la cápsula que coopera con un cuerpo adicional (esto es, recubrimientos, cubiertas o similares) para evitar que el producto extraíble interactúe con especies indeseadas del ambiente. Sin embargo, la barrera de material puede relacionarse con una cámara, un compartimento o similares, los cuales están separados del mediante un material, capa o cuerpo adicional.
- 25
- En una realización, el cuerpo desplazable puede estar dispuesto para formar una región accionable de la barrera de material externa. En este caso la barrera de material también constituye una estructura compuesta que comprende una porción del cuerpo desplazable en reposo, esto es, antes del uso. Por ejemplo, el cuerpo desplazable puede comprender un elemento de trabajo, esto es, una protrusión o similar para romper la barrera de material. El elemento de trabajo del cuerpo desplazable puede ser conformado como una corona o similares, en donde la corona puede estar conectada a una protrusión adecuada, como una barra, la cual, con su porción extrema exterior puede servir como tapón en una superficie de la cápsula en la cercanía del área de entrada. Al desplazar el cuerpo, la corona o similares pueden proveer aberturas de salida para drenar y su porción distal (esto es el tapón) puede revelar aberturas de entrada para suministrar el fluido.
- 30
- En una realización adicional del sistema de acuerdo con la invención el dispositivo de dispensación es desplazable en uso para acoplarse con la cápsula, estando posicionado el cuerpo desplazable en la cápsula para permitir una transferencia de un momentum mecánico desde el dispositivo de dispensación al área de salida para romper la misma.
- 35
- Puede ser ventajoso utilizar momenta mecánicos generados en el aparato durante el uso para permitir una abertura controlada y predeterminada de la cápsula. De acuerdo con la presente realización el dispositivo de dispensación del aparato está concebido para ser desplazado de manera adecuada para acoplarse con la cápsula desechable al menos en el área de salida. Tal movimiento de desplazamiento puede ser utilizado para empujar o de alguna otra manera accionar el cuerpo desplazable haciendo que sobresalga adicionalmente hacia dentro del espacio interno de la cápsula hacia el área de salida descontinuoando un material de la misma. Esta realización permite una manipulación y perforación de la cápsula en un solo movimiento, el cual es controlado y reproducible por el mismo mejorando la calidad de la bebida, por ejemplo, al menos su tiempo de residencia dentro de la cápsula es predeterminado.
- 40
- 45
- En una realización todavía adicional del sistema de acuerdo con la invención, el cuerpo desplazable comprende al menos un órgano de trabajo para romper un material del área de salida.
- 50
- Por ejemplo, el cuerpo desplazable puede comprender una o más proyecciones, micropasadores, u otras irregularidades adecuadas para romper la barrera de material. Será evidente que el término "romper" se relaciona con cualquiera de los siguientes - cortar, pinchar, desgarrar, perforar, o similares.
- 55
- El cuerpo desplazable puede estar dispuesto como un objeto sustancialmente plano o tridimensional, por ejemplo un pasador o una estructura similar a un tenedor o una estructura con superficie de corona. Puede ser posible prever una construcción del cuerpo desplazable de tal manera que el órgano de trabajo se desplace sustancialmente perpendicular con respecto a una superficie del área de salida. Alternativamente, puede ser posible prever una

construcción del cuerpo desplazable de tal manera que el órgano de trabajo se desplace sustancialmente en forma oblicua con respecto a una superficie del área de salida. En este último caso, dado que el órgano de trabajo termina en una estructura ahusada, pueden permitirse una ruptura relativamente más rápida de la barrera de material.

5 En una realización todavía adicional del sistema de acuerdo con la invención, el cuerpo desplazable comprende un conducto provisto con aberturas laterales para distribuir una porción del fluido en el espacio interno de la cápsula.

10 Se encuentra ventajoso utilizar el hecho de que el cuerpo desplazable comprende una proyección para presionar el elemento de trabajo contra el área de salida. Debido al hecho de que tal proyección, por ejemplo, una barra o similar puede ser concebida para extenderse sustancialmente entre el área de entrada y el área de salida a través del espacio interno, puede ser ventajoso utilizar la proyección para suministrar al menos una porción del fluido hacia una cierta profundidad del producto extraíble. De esta manera el fluido puede envolver de manera sustancialmente instantánea el producto extraíble mejorando adicionalmente la calidad de la bebida.

15 Se encuentra ventajoso filtrar la bebida antes de permitir su drenaje desde la cápsula. Por ejemplo, puede ser deseable proveer una bebida sustancialmente sin partículas del producto extraíble. Colocando un filtro adecuado que coopera con el área de salida puede lograrse un efecto de filtración deseado. Será evidente que una selección de un tipo de propiedades de un material de filtración cae dentro de la habilidad normal del artesano. Preferiblemente, el filtro está dispuesto para diferenciar entre partículas gruesas y finas del producto extraíble, permitiendo el uso de mezclas de granos de tamaños múltiples en la cápsula, lo cual puede hacer disminuir los costes de producción relacionados para cápsulas desechables que comprenden tales mezclas.

20 Es posible que el filtro de salida esté dispuesto en un arreglo sustancial coplanar con respecto al área de salida, en donde una superficie del filtro que enfrenta el área de salida está provista con proyecciones adecuados para romper un material del área de salida. En este caso el filtro puede ser desplazado mediante un miembro provisto en el espacio interno de la cápsula, la cual, a su vez, puede ser accionada por el dispositivo de disposición de fluido. También en esta realización, el miembro puede ser provisto a partir de una sustancia al menos parcialmente soluble, tal como se describió más arriba. Adicional o alternativamente, el miembro puede ser provisto con un conducto interno y aberturas laterales para suministrar al menos una porción del fluido hacia la profundidad del producto extraíble. Tal configuración tiene la ventaja de que el cuerpo desplazable se simplifica en su construcción.

25 En una realización todavía adicional del sistema de acuerdo con la invención, el área de salida de la barrera mecánica comprende un material, el cual es mecánicamente más débil que otras regiones de la barrera mecánica.

30 Se encuentra ventajoso proveer el área de salida con un material débil de tal manera que se simplifique romperlo durante el uso.

La cápsula de acuerdo con la invención se relaciona con una cápsula desechable de un sistema tal como se discutió con referencia a lo anterior.

Preferiblemente, la cápsula de acuerdo con la invención es manufacturada a partir de un material biodegradable, lo cual es ventajoso con relación a preocupaciones ambientales.

35 La invención todavía se relaciona adicionalmente con el uso de la cápsula, tal como se establece en lo que sigue, en un sistema tal como se describió aquí anteriormente.

Estos y otros aspectos de la invención serán discutidos en más detalle con referencia a los dibujos, en donde numerales de referencia similares se refieren a elementos similares. Será evidente que los dibujos son presentados para propósitos ilustrativos y no pueden ser utilizados para limitar el alcance de las reivindicaciones anexas.

40 Breve descripción de los dibujos

Las Figuras 1a-c muestran esquemáticamente un sistema de la técnica anterior para preparar una bebida en una vista frontal en sección transversal;

la Figura 2 presenta en una forma esquemática una realización de una cápsula desechable de acuerdo con un aspecto de la invención;

45 la Figura 3 presenta en una forma esquemática una realización adicional de una cápsula desechable de acuerdo con la invención;

la Figura 4 presenta en una forma esquemática una realización todavía adicional de una cápsula desechable no de acuerdo con la invención.

Descripción detallada de los dibujos

- Las Figuras 1a-1c muestran un sistema 101 del arte anterior para preparar una cantidad predeterminada de una bebida adecuada para consumo utilizando un producto extraíble. El sistema 101 comprende una cápsula 102 intercambiable, y un aparato 104. El aparato 104 comprende un receptáculo 106 para sostener la cápsula 102 intercambiable. En las Figuras 1a-1c se dibuja una brecha entre la cápsula 102 y el receptáculo 106 para mayor claridad. Será evidente que, durante el uso, la cápsula 102 puede entrar en contacto con el receptáculo 106. Normalmente, el receptáculo 106 tiene una forma complementaria con la forma de la cápsula 102. El aparato 104 comprende adicionalmente un dispositivo 108 para dispensación de fluido para suministrar una cantidad de un fluido, tal como agua, bajo una presión de por ejemplo 9 bars, a la cápsula 102 intercambiable. Adicionalmente, un aparato 109 de salida puede ser provisto para proveer fluido desde cápsula 102 a un recipiente tal como una taza.
- En el sistema 101 mostrado en las Figuras 1a-1c, la cápsula 102 intercambiable comprende una pared 110 circunferencial, un fondo 112 que cierra la pared 110 circunferencial en un primer extremo 114, y una tapa 116 que cierra la pared 110 circunferencial en un segundo extremo 118 opuesto al fondo 112. La pared 110 circunferencial, el fondo 112 y la tapa 116 encierran un espacio 120 interno que comprende el producto extraíble (no mostrado).
- El sistema 101 de las Figuras 1a-1c comprende medios 122 de perforación de fondo previstos para perforar la cápsula 102. La Figura 1a muestra los medios 122 de perforación de fondo en una posición retraída. La Figura 1b muestra los medios 122 de perforación de fondo en una posición extendida para crear una abertura 124 de entrada en el fondo 112 para suministrar el fluido al producto 20 extraíble a través de la abertura 124 de entrada. En las Figuras 1a-1c los medios 122 de perforación comprenden un orificio 126 a través del cual el fluido puede ser suministrado al producto 20 extraíble contenido en el espacio 120 interno. El sistema 101 de las Figuras 1a-1c comprende adicionalmente medios 128 para perforación de tapa, aquí incorporados como protuberancias, previstos para perforar la tapa 116 de la cápsula 102. En la realización mostrada, los medios 128 de perforación de tapa pueden formar parte del arreglo 109 de salida.
- El sistema 101 mostrado en las Figuras 1a-1c es operado como sigue para preparar una taza de café, cuando el producto extraíble es café tostado y molido.
- La cápsula 102 es colocada en el receptáculo 106 (véase Figura 1a). Los medios de perforación de fondo son activados para perforar el fondo 112 de la cápsula 102 (véase Figura 1b) para crear la abertura 124 de entrada. El fluido, aquí agua caliente bajo presión, es suministrado al producto extraíble en el espacio 120 interno a través de la abertura 124 de entrada. El agua humedecerá el café triturado y extraerá las sustancias deseadas para formar la bebida de café.
- Durante el suministro de agua bajo presión al espacio 120 interior, la presión dentro de la cápsula 102 se elevará. La elevación en presión hará que la tapa 116 se deforme y sea presionada contra los medios 128 de perforación de tapa. Una vez que la presión alcance un cierto nivel, la resistencia al desgarro de la tapa 116 será sobrepasada y la tapa se romperá contra los medios 128 de perforación de tapa, creando aberturas 130 de salida (véase Figura 1c). El café preparado drenará desde la cápsula 102 a través de las aberturas 130 de salida y salidas 132 del arreglo 109 de salida, y puede ser suministrado a un recipiente tal como una taza (no mostrada).
- Durante la preparación de la bebida en el sistema 101 mostrado en las Figuras 1a-1c pueden existir caminos de flujo preferenciales en el producto extraíble dentro del espacio 120 interno de la cápsula 102. Estos caminos preferenciales pueden extenderse desde la abertura 124 de entrada a las aberturas 130 de salida. Un tal posible camino preferencial está indicado con la línea PP en la Figura 1c.
- La Figura 2 presenta de una manera esquemática una realización de una cápsula desechable de acuerdo con un aspecto de la invención. La vista A presenta esquemáticamente una sección transversal de una realización de una cápsula 1 desechable junto con una realización de una porción de un dispositivo de dispensación antes del uso. La cápsula 1 desechable comprende un espacio interno concebido para acomodar una cantidad adecuada de un producto extraíble o soluble, por ejemplo, café molido, café instantáneo, chocolate, cacao, té, mezcla de sopa, etc. Será evidente que la cápsula 1 desechable también sea adecuada para acomodar un polvo concebido para formar un coloide por interacción con un fluido F suministrado por el dispositivo 1a de dispensación. La cápsula 1 puede comprender una cantidad de producto soluble o coloidal extraíble, adecuado para preparar una porción individual de la bebida, preferiblemente una taza individual de la bebida, por ejemplo de 30-200 ml de la bebida preparada. La cápsula desechable puede relacionarse con un paquete de porciones individuales.
- La cápsula 1 desechable está construida para proteger al menos el espacio I interno de la interacción con especies químicas indeseadas, por ejemplo, gases, humedades, etc. Para este propósito la cápsula 1 desechable comprende un material de barrera, 5a, 5b, 5c, 5d que cierra al menos el espacio interno. Por ejemplo, la barrera de material puede ser formada a partir de una pieza individual de un material adecuado, por ejemplo una lámina o una capa delgada por soldadura, pegamento o similares. En este caso la barrera de material puede ser sustancialmente homogénea. También es posible que la barrera de material esté compuesto de partes de diferentes materiales, particularmente, cuando la cápsula recibe una forma específica. Por ejemplo, la cápsula 1 puede estar conformada con una pared, una tapa y un fondo, en donde el fondo puede ser utilizado para permitir que el fluido F entre al espacio interno y la tapa puede ser utilizada para permitir que la bebida salga del al menos el espacio interno. El

fondo y la tapa pueden ser estáticos con respecto a la pared, esto es, en uso no cambian sustancialmente su posición con respecto a la pared. La pared puede ser sustancialmente rígida. La pared puede comprender por ejemplo un material plástico y puede ser formada por ejemplo, moldeo por inyección, formación al vacío, termoformado o similares. También es posible que la barrera de material comprenda partes desplazables, las cuales en uso cambian sustancialmente su posición relativa una con otra para propósitos funcionales, por ejemplo, para permitir que el fluido entre al espacio I interior.

La vista A muestra esquemáticamente una realización de una cápsula desechable en donde la barrera de material comprende partes desplazables. La porción 5d de la barrera de material puede ser conformada mediante una porción terminal de un tapón 6, el cual está concebido para ser desplazado por acoplamiento adecuado con el dispositivo 1a de dispensación. Por ejemplo, el tapón 6 puede ser empujado por protrusiones 4 del dispositivo 1a de dispensación revelando por lo tanto aberturas 8a, 8b que permiten que un fluido F fluya desde un conducto 3 de suministro de fluido del dispositivo de dispensación hacia el espacio I interno.

La cápsula 1 desechable de acuerdo con la invención comprende un cuerpo 6 desplazable para romper una porción de la barrera de material en el área 5b de salida. Aunque en la presente realización el cuerpo desplazable está siendo accionado para interactuar con el área 5b de salida utilizando el dispositivo de dispensación, será evidente que se contemplan otros modos de desplazar a propósito el cuerpo 6. Por ejemplo, un dispositivo desplazable operado por presión está representado esquemáticamente en la Figura 4.

Con el fin de romper el área 5b de salida el cuerpo 6 desplazable puede comprender uno o más órganos 7 de trabajo, concebidos para destruir a propósito el área de salida. Los órganos 7 de trabajo pueden estar relacionados con pasadores, hojas, irregularidades, cristales agudos, como azúcar y similares.

La vista B muestra esquemáticamente la cápsula 1 desechable en uso, por ejemplo, acoplada con el dispositivo 1a de dispensación. El dispositivo 1a de dispensación puede ser trasladado mecánicamente para acoplar la cápsula 1a después de un impulso manual o automático. Las protrusiones 4 pueden entonces transferir un momentum mecánico desarrollado por el dispositivo de dispensación a través del cuerpo 6 hacia el área 5b de salida descontinuéndolo adecuadamente. La bebida, la cual está siendo iniciada en el espacio I interno puede ser drenada a través de la abertura creada hacia fuera de la cápsula.

De acuerdo con la invención se provee un sistema que permite una abertura controlada de la cápsula 1, especialmente en el área 5b de salida de la misma. Como resultado, se evitan caminos preferenciales adversos del fluido dentro del espacio interno. Así, al menos un número, un tamaño y una posición de las aberturas de salida están predeterminados lo cual puede llevar a una calidad mejorada de la bebida. Será evidente que el sistema de acuerdo con la invención, habiendo controlado el drenaje de la bebida, puede ser ventajoso también porque la fuerza ejercida por el cuerpo 6 desplazable sobre el área 5b de salida puede ser controlada en términos de temporización y valor absoluto. Como resultado puede controlarse un tiempo de residencia de la bebida iniciada en la cápsula desechable mejorando por lo tanto la capacidad de extracción de un producto extraíble adecuado acomodado dentro de la misma.

La vista C muestra esquemáticamente la cápsula desechable en elevación. La barrera 5 de material puede ser provista de un borde que tiene aberturas 8a para permitir que el fluido entre al espacio interno, como se muestra en la vista B, el cuerpo 6 desplazable puede ser utilizado como un tapón de sellamiento para acoplarse de manera sustancial apretadamente en la abertura O en la barrera 5 de material. El tapón 6 puede estar provisto con un surco de cooperación adecuado y un elemento 9 de ajuste. El cuerpo 6 desplazable puede comprender adicionalmente uno o más elementos 7 de trabajo, los cuales, por ejemplo, pueden ser implementados como una corona o como una disposición mono o bidimensional adecuada. También es posible que el elemento de trabajo sea continuo, por ejemplo, el elemento de trabajo puede tener forma de anillo para cortar un área redonda desde el área 5b de salida para simplificar el drenaje de la bebida.

Puede ser posible que el fluido sea suministrado bajo presión hacia el espacio I interno de la cápsula 1 desechable. Debido al hecho de que está provisto el elemento de abertura, esto es, el cuerpo desechable, la presión mínima necesaria puede ser reducida llevando a una reducción de consumo de energía del sistema de acuerdo con la invención. Sin embargo, el dispositivo 1a de dispensación de fluido del sistema puede ser dispuesto para suministrar el fluido a la cápsula 1 bajo una presión de aproximadamente 4-20 bars, preferiblemente 5-18 bars, más preferiblemente 6-15 bars. En una realización, se suministra una presión de 6 bar a la cápsula. En este caso la presión interna acumulada puede tener un efecto suplementario que se agrega a la eficiencia de la ruptura del área 5b de salida.

La Figura 3 presenta en una vista esquemática una realización adicional de una cápsula desechable de acuerdo con la invención. En la presente realización de la cápsula 30 desechable, el cuerpo 6 desplazable está provisto con un conducto interno (no mostrado) y aberturas 6a laterales para depositar al menos una porción del fluido F en una profundidad del producto presente en el espacio I interno. Como resultado, el flujo F entrante puede ser distribuido de manera eficiente en el espacio interno, no estando limitado su influjo por lo tanto a la capacidad de rendimiento del área de entrada.

También en esta realización, el cuerpo 6 desplazable puede ser accionado por un dispositivo de dispensación (no mostrado) haciendo que el primero rompa una porción de la barrera 31, 32, 33, 34 de material de la cápsula 30 en el área 34 de salida.

- 5 La cápsula desechable de acuerdo con la invención, está provista con un filtro 35 de salida. Será evidente que de acuerdo con la invención el filtro de salida está posicionado después de la barrera de material (como se muestra) la porción de trabajo del cuerpo 6 desplazable puede ser implementada como un filtro que comprende protrusiones adecuadas sobre una superficie que enfrenta el área 34 de salida. En este caso el filtro puede actuar como una porción del cuerpo desplazable. Preferiblemente, el filtro es implementado en forma de una membrana adecuada, la cual puede estar unida lateralmente a una pared circunferencial en la vecindad directa del área 34 de salida.
- 10 De acuerdo con una realización de la invención, el filtro de salida puede estar dispuesto para tener una resistencia al desgarramiento suficientemente alta de manera que no se perturbe bajo la presión dentro de la cápsula 30. Alternativamente, o adicionalmente, el filtro 35 de salida puede formar una resistencia al flujo suficientemente baja para la bebida que sale de la cápsula 1. Preferiblemente, el filtro de salida está formado por una lámina porosa, tal como un papel de filtro. Será evidente que la dimensión de los poros del filtro de salida puede ser ajustada a un tamaño de grano esperado del producto extraíble acomodado en el espacio interior.
- 15

La Figura 4 presenta en una forma esquemática una realización todavía adicional de una cápsula desechable no de acuerdo con la invención. La vista A representa esquemáticamente una cápsula desechable en reposo, esto es, antes del uso, la vista B representa esquemáticamente la cápsula desechable en uso, esto es, por ejemplo, cuando un dispositivo de dispensación de fluido adecuado ha sido acoplado con la cápsula para suministrar un flujo F de fluido. La vista C representa esquemáticamente una vista en elevación de la cápsula desechable, representada en la vista A para propósitos de claridad.

20

Con referencia a la vista A, la cápsula desechable comprende un espacio I interno concebido para acomodar una cantidad adecuada de un producto extraíble. El espacio interno está encerrado por una barrera 41a, 41b, 41c, 41d de material. La porción 41d está concebida para permitir el paso de un flujo de fluido entrante en uso, en donde, la porción 41b está concebida para ser descontinuada mediante un cuerpo 46 desplazable. El cuerpo 46 desplazable puede comprender uno o más órganos 46a de trabajo, por ejemplo, pasadores, hojas u otras irregularidades de superficie capaces de romper el área 41b de salida. En la presente realización el cuerpo 46 desplazable está dispuesto para ser accionado por una fuerza interna causada, por ejemplo, por una presión interna del fluido acumulado en el espacio I interno. Como resultado, una fuerza ejercida sobre una lámina 46b portadora la desplazará hacia el área 41a de salida y presionará adecuadamente los elementos 46a de trabajo contra el área de salida haciendo que se rompan de manera adecuada, véase Vista B.

25

30

También es posible que el cuerpo desplazable no comprenda ninguna protrusión sustancial para romper el área 41b de salida. Por ejemplo, el cuerpo desplazable puede comprender una membrana 48 de trabajo con un número adecuado de aberturas 49 de paso. Cuando el espacio interno de la cápsula se llena con fluido, principalmente con fluido presurizado, la membrana es empujada prontamente hacia el área de salida, por ejemplo, debido a una fuerza neumática, produciendo la ruptura de la misma. La membrana 48 puede ser acoplada circunferencialmente a la pared de la cápsula. Será evidente que la membrana puede ser al menos parcialmente manufacturada de un material de filtro. Por ejemplo, las aberturas 49 de paso pueden comprender un relleno filtrante. Alternativa o adicionalmente, el área 48 de membrana puede ser dispuesta como un filtro de salida.

35

Adicionalmente, también es posible que el área 41c de entrada sea accionable utilizando la presión del fluido. Por ejemplo, aberturas de entrada adecuadas (véase ítem 47 en la vista C) pueden ser cubiertas por una lámina, por ejemplo una hoja 46c, la cual puede deformarse por la aplicación de presión y/o temperatura elevada del fluido F que fluye hacia dentro. Como resultado, la lámina 46c puede deformarse (véase Vista B) permitiendo que el fluido F_{in} alcance el espacio interior de la cápsula.

40

45

Reivindicaciones

1. Sistema para preparar una cantidad predeterminada de bebida adecuada para consumo utilizando un producto extraíble, que comprende:
 - al menos una cápsula (1, 30) desechable;
- 5 - un aparato (104) que comprende un dispositivo (108) de dispensación de fluido para suministrar una cantidad de fluido, tal como agua, a la al menos una cápsula desechable, un receptáculo (106) para acomodar la al menos una cápsula desechable, y una disposición (109) de salida para suministrar la bebida a un recipiente, tal como una taza, en donde
- 10 - la al menos una cápsula desechable comprende una barrera (5, 5a, 5b, 5c, 5d, 31, 32, 33, 34, 41a, 41b, 41c, 41d, 46c) de material para encerrar un espacio (I) interno que comprende el producto extraíble, en donde la barrera de material comprende:
 - i. un área de entrada que permite el paso del fluido a través del espacio interno para interactuar con el producto extraíble para preparar la bebida;
 - 15 ii. un área (5b, 34, 41b, 41b') de salida para conducir al menos una porción de la bebida hacia fuera de la cápsula; en donde
 - el sistema está dispuesto adicionalmente para:
 - v. poner el dispositivo (108) de dispensación en comunicación fluida con el área de entrada para suministrar el fluido;
 - vi. permitiendo que el área de salida se posicione en una comunicación fluida con el dispositivo de salida, en donde
- 20 - la cápsula (1, 30) desechable comprende adicionalmente un cuerpo (6, 46) desplazable concebido para interactuar con la barrera de material para romper la al menos área (5b, 34, 41b, 41b') de salida del mismo para permitir el paso de la al menos una porción de la bebida hacia fuera de la cápsula,
caracterizado porque la cápsula está provista con un filtro (35) de salida, porque el área (5b, 34, 41b, 41b') de salida está concebida para cooperar con el filtro (35) de salida, y porque el filtro (35) de salida está posicionado después de la barrera material.
- 25
2. Sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la cápsula (1, 30) está conformada sustancialmente de forma cilíndrica, comprendiendo la barrera de material una pared, un fondo, y una tapa.
3. Sistema de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el área (5b, 34, 41b, 41b') de salida está provista en la tapa de la cápsula.
- 30
4. Sistema de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el área de entrada está provista en el fondo de la cápsula.
5. Sistema de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el cuerpo (6, 46) desplazable es químicamente inerte con respecto al producto extraíble y/o el fluido, y/o la bebida.
6. Sistema de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el cuerpo (6, 46) desplazable es al menos parcialmente soluble en el fluido y/o la bebida.
- 35
7. Sistema de acuerdo con la reivindicación 6, en donde al menos una porción del cuerpo (6, 46) desplazable está conformada a partir de un modificador de sabor y/o un potenciador de sabor.
8. Sistema de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la barrera (5, 5a, 5b, 5c, 5d, 31, 32, 33, 34, 41a, 41b, 41c, 41d, 46c) de material comprende partes (5b, 5d, 32, 34, 41b, 46c) desplazables.
- 40
9. Sistema de acuerdo con la reivindicación 8, en donde una superficie de la barrera de material constituye la superficie externa de la cápsula desechable.
10. Sistema de acuerdo con la reivindicación 8 o 9, en donde el cuerpo (6, 46) desplazable está dispuesto para formar una región accionable de la barrera de material externa.
11. Sistema de acuerdo con la reivindicación 10, en donde la región accionable coopera con el área de entrada.

12. Sistema de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el dispositivo (108) de dispensación es desplazable en uso para acoplar la cápsula (1, 30), estando posicionado el cuerpo (46) desplazable en la cápsula para permitir una transferencia de un momentum mecánico desde el dispositivo de dispensación al área de salida para romperla.
- 5 13. Sistema de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el cuerpo (6, 46) desplazable está dispuesto para romper la barrera de material para proveer una abertura (8a, 8b) a través del área de entrada para suministrar el fluido hacia el espacio interno de la cápsula desechable.
- 10 14. Sistema de acuerdo con la reivindicación 13, cuando es dependiente de una cualquiera de las reivindicaciones 10-12 precedentes en donde el dispositivo (108) de dispensación está dispuesto para interactuar con la región accionable del cuerpo (6, 46) desplazable para desplazar el cuerpo desplazable hacia el área de salida proveyendo por lo tanto aberturas respectivas a través del área de entrada y a través del área de salida.
- 15 15. Sistema de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el cuerpo (6, 46) desplazable comprende al menos un órgano (7, 46a) de trabajo para romper un material del área de salida.
- 16 16. Sistema de acuerdo con la reivindicación 15 en donde, en uso, el al menos un órgano (7, 46a) de trabajo es desplazado sustancialmente perpendicular con respecto a la superficie del área de salida.
- 17 17. Sistema de acuerdo con la reivindicación 16, en donde, en uso, el al menos un órgano (7, 46a) de trabajo es desplazado sustancialmente oblicuo con respecto a una superficie del área de salida.
- 20 18. Sistema de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el cuerpo (6, 46) desplazable comprende un conducto provisto con aberturas laterales para distribuir una porción del fluido en el espacio interno de la cápsula.
19. Sistema de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el área de salida de la barrera mecánica comprende un material, el cual es mecánicamente más débil que otras regiones de la barrera mecánica.
20. Cápsula (1, 30) desechable que comprende:
- 25 una barrera (5, 5a, 5b, 5c, 5d, 31, 32, 33, 34, 41a, 41b, 41c, 41d, 46c) de material que encierra un espacio (I) interno que comprende un producto extraíble, en donde la barrera de material comprende:
- un área de entrada que permite el paso de un fluido a través del espacio interno para interactuar con el producto extraíble para preparar una bebida;
 - un área (5b, 34, 41b, 41b') de salida para conducir al menos una porción de la bebida hacia fuera de la cápsula; y
- 30 un cuerpo (6, 46) desplazable concebido para interactuar con la barrera de material para romper, poniendo el área de entrada en comunicación fluida con un dispositivo de dispensación para suministrar el fluido, al menos el área de salida de la barrera de material para permitir el paso de la al menos una porción de la bebida hacia fuera de la cápsula,
- 35 caracterizada porque la cápsula está provista con un filtro (35) de salida, porque el área (5b, 34, 41b, 41b') de salida está concebida para cooperar con el filtro (35) de salida, y porque el filtro (35) de salida está posicionado después de la barrera de material.
21. Cápsula (1, 30) de acuerdo con la reivindicación 20, manufacturada a partir de un material biodegradable.
22. Uso de una cápsula (1, 30) de acuerdo con la reivindicación 20 o 21 en un sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1-19.
- 40 23. Método para preparar una cantidad predeterminada de bebida adecuada para consumo utilizando un producto extraíble en un sistema, que comprende:
- al menos una cápsula (1, 30) desechable;
 - un aparato (4) que comprende un dispositivo (108) para dispensación de fluido para suministrar una cantidad de fluido, tal como agua, a la al menos una cápsula (1, 30) desechable, un receptáculo (106) para acomodar la al menos una cápsula desechable y un dispositivo (109) de salida para suministrar la bebida a un recipiente, tal como una taza,
- 45 en donde

ES 2 550 518 T3

- la al menos una cápsula desechable está provista con una barrera (5, 5a, 5b, 5c, 5d, 31, 32, 33, 34, 41a, 41b, 41c, 41d, 46c) de material externa para encerrar un espacio (I) interno que comprende el producto extraíble, en donde la barrera de material está provista con:
- 5 i. un área de entrada que permite el paso del fluido a través del espacio interno para interactuar con el producto extraíble para preparar la bebida;
- ii. un área (5b, 34, 41b, 41b') de salida para conducir al menos una porción de la bebida hacia fuera de la cápsula; en donde
- el sistema está dispuesto adicionalmente para:
- 10 vii. poner el dispositivo (108) de dispensación en comunicación fluida con el área de entrada para suministrar el fluido;
- viii. permitir que el área de salida se posicione en una comunicación fluida con la disposición (109) de salida, comprendiendo el método las etapas de:
- accionar un cuerpo (6, 46) desplazable provisto en la cápsula desechable para hacer que interactúe con la barrera de material para romper al menos el área de salida de la misma para permitir el paso de la al menos una porción de la bebida hacia fuera de la cápsula,
- 15 caracterizado porque la cápsula está provista con un filtro (35) de salida, porque el área (5b, 34, 41b, 41b') de salida está concebida para cooperar con el filtro (35) de salida, y porque el filtro (35) de salida está posicionado después de la barrera material.
- 20 24. Método para manufactura de una cápsula (1, 30) desechable para preparar una cantidad predeterminada de bebida adecuada para consumo utilizando un producto extraíble, comprendiendo el método
- conformar la cápsula desechable con una barrera (5, 5a, 5b, 5c, 5d, 31, 32, 33, 34, 41a, 41b, 41c, 41d, 46c) de material externas para encerrar un espacio interno que comprende el producto extraíble, en donde la barrera material está provista con:
- 25 i. un área de entrada que permite el paso de un fluido a través del espacio interno para interactuar con el producto extraíble para preparar la bebida;
- ii. un área (5b, 34, 41b, 41b) de salida para conducir al menos una porción de la bebida hacia fuera de la cápsula;
- iii. proveer un cuerpo (6, 46) desplazable en la cápsula desechable para hacer que en uso interactúe con la barrera de material para romper al menos el área de salida de la misma para permitir el paso de al menos una porción de la bebida hacia fuera de la cápsula;
- 30 iv. llenar el espacio interno de la cápsula desechable con el producto extraíble
- caracterizado porque la cápsula está provista con un filtro (35) de salida, porque el área (5b, 34, 41b, 41b') de salida está concebida para cooperar con el filtro (35) de salida, y porque el filtro (35) de salida está posicionado después de la barrera de material.

ARTE ANTERIOR

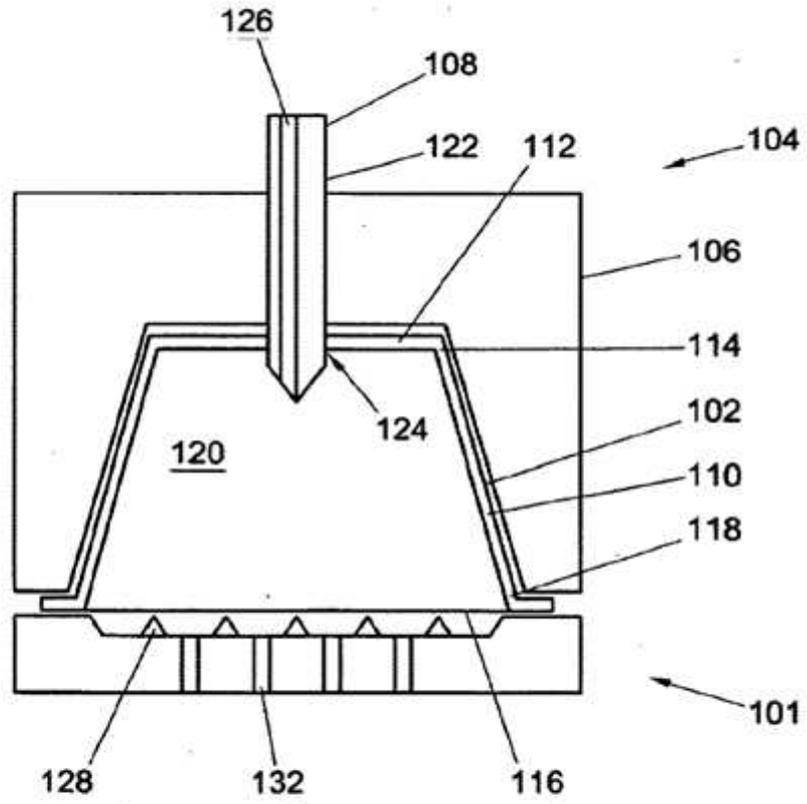


Fig. 1b

ARTE ANTERIOR

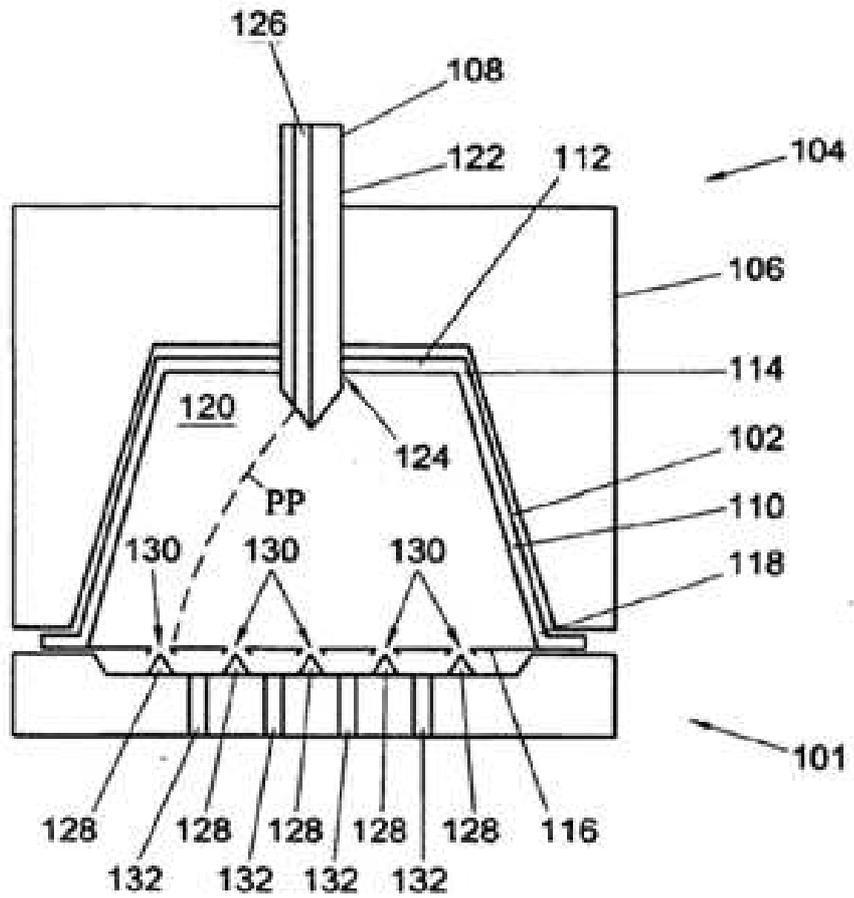


Fig. 1c

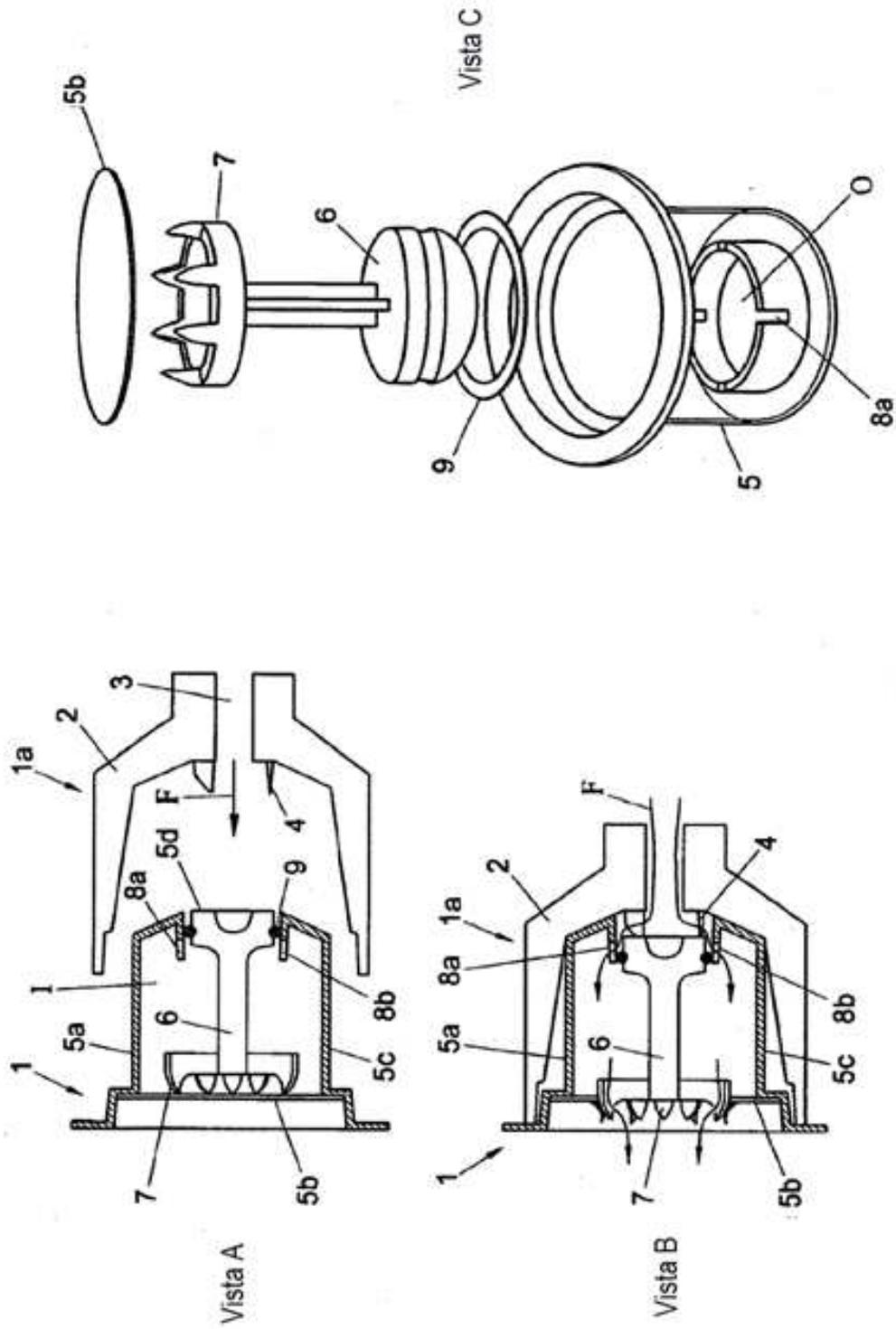


Fig. 2

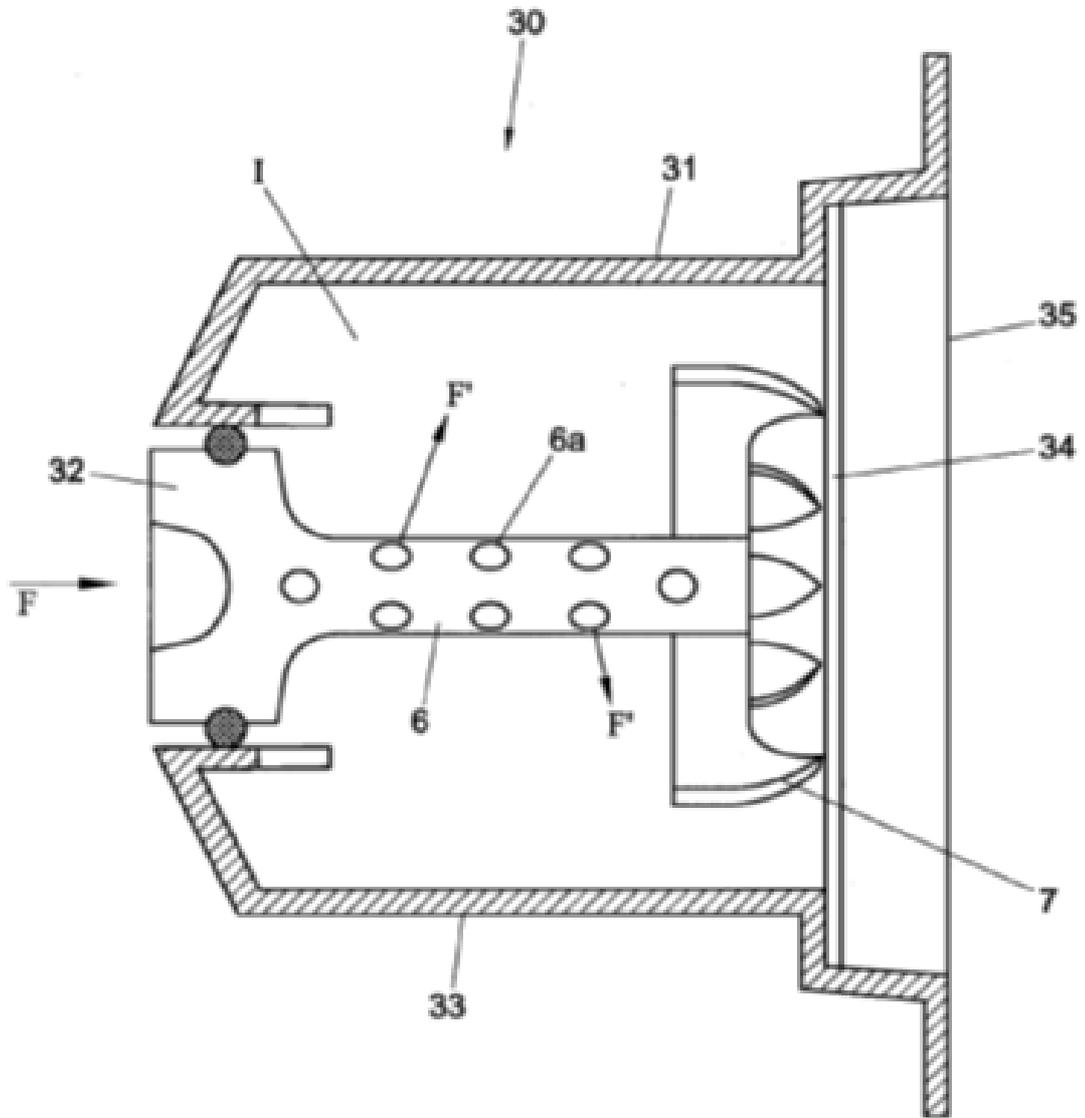


Fig. 3

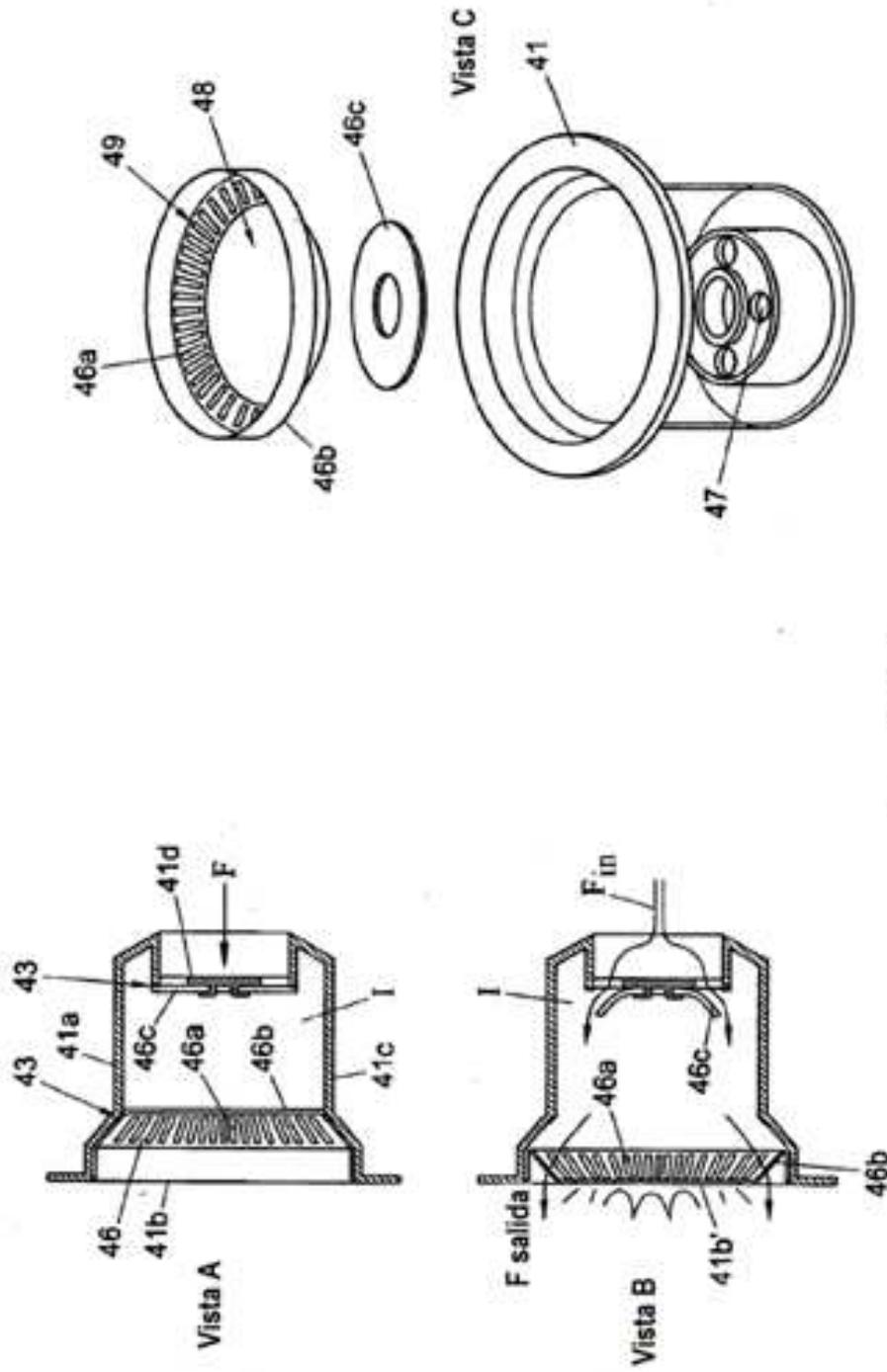


Fig. 4