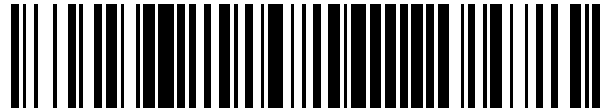


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 483 147**

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 09796109 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.05.2014 EP 2367737**

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

30 Prioridad:

17.06.2009 EP 09162995

17.06.2009 EP 09162934

17.06.2009 EP 09162998

17.06.2009 EP 09162982

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

05.08.2014

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 2 483 147 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

5 Campo de la invención

La invención se refiere a un sistema para preparar una cantidad predeterminada de bebida adecuada para su consumo usando un producto extraíble, que comprende:

- 10
- al menos una cápsula desechable;
 - un aparato que comprende un dispositivo dispensador del fluidos para suministrar una cantidad del fluido, tal como agua, a la al menos una cápsula desechable, un receptáculo para acomodar la al menos una cápsula desechable, y un arreglo de salidas para suministrar la bebida a un contenedor, tal como una copa, en donde
 - 15 – la al menos una cápsula desechable comprende una cámara para encerrar un espacio interior que comprende el producto extraíble, en donde la cámara comprende:
 - i. un área de entrada que permite el paso del fluido hacia el espacio interior para interactuar con el producto extraíble para preparar la bebida;
 - 20 ii. un área de salida para conducir al menos una porción de la bebida lejos de la cápsula; en donde
 - el sistema se dispone además para:
 - i. poner el dispositivo dispensador en comunicación de fluidos con el área de entrada para suministrar el fluido;
 - 25 ii. permitir que el área de salida se posicione en comunicación de fluidos con el arreglo de salidas.

La invención se refiere además a una cápsula de un sistema como se expuso en lo anterior. En particular, de acuerdo con un aspecto de la invención una cápsula se refiere a una cápsula sustancialmente cerrada de manera hermética la cual comprende una cámara para encerrar un espacio interior que comprende el producto extraíble, en donde la cámara comprende:

- 30
- i. un área de entrada que permite el paso del fluido hacia el espacio interior para interactuar con el producto extraíble para preparar la bebida;
 - 35 ii. un área de salida para conducir al menos una porción de la bebida lejos de la cápsula.

La invención se refiere además al uso de la cápsula en el sistema como se expuso en lo anterior.

La invención se refiere aún además a un método para preparar una cantidad predeterminada de bebida adecuada para su consumo usando un producto extraíble en un sistema, que comprende:

- 40
- al menos una cápsula desechable;
 - un aparato que comprende un dispositivo dispensador del fluidos para suministrar una cantidad del fluido, tal como agua, a la al menos una cápsula desechable, un receptáculo para acomodar la al menos una cápsula desechable, y un arreglo de salidas para suministrar la bebida a un contenedor, tal como una copa, en donde
 - 45 – la al menos una cápsula desechable se proporciona con una cámara para encerrar un espacio interior que comprende el producto extraíble, en donde la cámara se proporciona con:
 - i. un área de entrada que permite el paso del fluido hacia el espacio interior para interactuar con el producto extraíble para preparar la bebida;
 - 50 ii. un área de salida para conducir al menos una porción de la bebida lejos de la cápsula; en donde
 - el sistema se dispone además para:
 - iii. poner el dispositivo dispensador en comunicación de fluidos con el área de entrada para suministrar el fluido;
 - 55 iv. permitir que el área de salida se posicione en comunicación de fluidos con el arreglo de salidas.

La invención se refiere aún además a un método para fabricar una cápsula desechable para preparar una cantidad predeterminada de bebida adecuada para su consumo usando un producto extraíble, el método que comprende

- 60
- conformar la cápsula desechable con una cámara para encerrar un espacio interior que comprende el producto extraíble, en donde la cámara se proporciona con:

- i. un área de entrada que permite el paso de un fluido hacia el espacio interior para interactuar con el producto extraíble para preparar la bebida;
- ii. un área de salida para conducir al menos una porción de la bebida lejos de la cápsula.

5 Antecedentes

En la materia son conocidas de por sí las cápsulas herméticamente selladas que comprenden, por ejemplo, café molido, para el emplazamiento en un aparato dispensador de café. Durante la preparación del café se perfora el área de entrada de tal cápsula sellada, de manera que se proporcionan las aberturas de entrada para suministrar fluido bajo presión al café molido en el espacio interior de la cápsula. Esto a su vez provoca que se aumente la presión en el espacio interior de la cápsula, de manera que un área de salida de la cápsula se presiona contra el medio de perforación de tapa que está presente en el aparato. Cuando se aplica suficiente presión, el área de salida se romperá contra el medio de perforación de tapa creando las aberturas de salida a través de las que puede drenarse la bebida de café desde la cápsula a través de una salida presente en el aparato. Durante el uso, la salida está en comunicación de fluidos con el área de salida del receptáculo de manera que puede fluir la bebida de café a través de la salida. Se apreciará que las cápsulas conocidas comprenden un arreglo de una sola cámara, cuyas paredes forman el exterior de la cápsula.

Se ha encontrado que en un sistema como se explicó anteriormente, las trayectorias preferenciales del 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, que puede conducir a la resistencia no deseada de la bebida preparada y/o variaciones en la resistencia de la bebida preparada, de una cápsula a otra. Además, ya que las aberturas de salida se forman por presión de un fluido, el número, posición y/o tamaño de las aberturas de salida se forman por casualidad.

25 Sumario de la invención

Es por lo tanto uno de los objetivos de la invención proporcionar un sistema, cápsula y método alternativo.

Para este fin, el sistema de acuerdo con la invención se caracteriza de acuerdo con la reivindicación 1. La cápsula comprende un cuerpo desplazable concebido para interactuar con el área de entrada y el área de salida para interrumpir el área de entrada y el área de salida permitiendo de esta manera que el fluido pase a través de la cámara. Se apreciará que el término 'cuerpo' puede interpretarse como un actuador adecuado que comprende una, dos o más partes concebidas para interactuar adecuadamente durante el uso. Se apreciará además que la cápsula de acuerdo con la invención se sella herméticamente. Esta característica se debe interpretar como un recinto que permite que el producto extraíble o soluble permanezca sustancialmente intacto, de manera que el recinto es hermético a fluidos y/o aire. Esta característica puede permitir la preservación del sabor o de la capacidad de extracción durante un largo período relativo antes del uso.

Esta medición técnica se basa en la percepción de que mediante el equipamiento de la cápsula con un cuerpo desplazable, es posible la creación adecuada de una o más aberturas de salida predeterminadas, en donde puede optimizarse la distribución espacial de tiempo a lo largo de una superficie de la cápsula y la dimensión de las aberturas. Se apreciará que el cuerpo desplazable se dispone preferentemente al menos parcialmente dentro de la cámara, en donde se acomoda el producto.

Se apreciará que el término 'cámara' se debería entender como una barrera de material que evita la penetración de moléculas no deseadas presentes o posiblemente presentes en el medio ambiente en el espacio interior de la cápsula. Preferentemente, la barrera de material se forma para evitar gases, humedades y vapores que penetran en el espacio interior. Como resultado, las calidades seleccionadas adecuadas del producto extraíble encerrado en la cámara no se deterioran y/o se conservan evitándoles que sufran reacciones químicas indeseables con las especies químicas del entorno. Particularmente, se puede evitar la oxidación del café conservando sustancialmente de esta manera su gusto original, que puede resultar en una calidad mejorada de la bebida.

Se apreciará además que el producto extraíble no se limita al café, ya que se puede usar cualquier tipo de materia sólida, líquida, en polvo para preparar la bebida. Por ejemplo, la cápsula puede comprender un concentrado, en forma de sólido, líquido o en polvo. Alternativamente, o adicionalmente, la cápsula puede comprender leche en polvo, 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, que se entremezclan después de la interacción con el fluido.

Se apreciará además que los términos 'área de salida' y 'área de entrada' indican las regiones funcionales respectivas, por ejemplo sobre la superficie de la cápsula o en su volumen interno, que pueden no ser perceptibles a simple vista. Esto puede ser posible cuando las cápsulas se conforman permitiendo el acomodo en el receptáculo de una única manera. Alternativamente, el 'área de salida' y/o el 'área de entrada' se pueden marcar adecuadamente sobre la cápsula para permitir un correcto posicionamiento adecuado de la misma en el sistema. Esto tiene una ventaja particular cuando la cápsula se conforma permitiendo un grado de orientación de libertad en el receptáculo de acomodo, por ejemplo, cuando la cápsula tiene un grado de rotación de libertad, por ejemplo, cuando la cápsula es esférica, cilíndrica o los similares. Se apreciará que la cápsula desechable se puede marcar en un empaque que comprende un número de

cápsulas desechables, en donde la optimización de apilamiento en el empaque puede conducir a una forma tridimensional deseada de la cápsula que permite la indeterminación de orientación en el receptáculo. Puede ser ventajoso particularmente para tal identificación de las cápsulas del 'área de salida' y del 'área de entrada'.

5 Se apreciará además que el arreglo de salidas puede comprender un colector adecuado y un conducto para guiar la bebida en el contenedor. Sin embargo, también es posible que el arreglo de salidas se integre con el receptáculo y no tenga ningún colector o conducto específico.

10 Se apreciará además que el término 'producto extraíble' abarca además sustancias que son solubles, o se usan para formar coloides adecuados, como, por ejemplo café instantáneo y sopa-puré.

15 Se debe notar que WO2008/132571 describe un aparato en donde la cápsula comprende un área de entrada y un área de salida y una cámara que encierra un espacio interior que comprende un producto extraíble. La cápsula comprende además un cuerpo desplazable concebido para interactuar con el área de salida para interrumpir el área de salida permitiendo de esta manera que el fluido pase a través de la cámara.

En una modalidad del sistema de acuerdo con la invención la cápsula es de forma sustancialmente cilíndrica, que comprende una pared circunferencial, una parte inferior, y una tapa.

20 Se apreciará que la cámara no tiene que ser un compartimento accesible desde el exterior. Es posible que, por ejemplo, la cámara se intercale entre una o más capas funcionales adicionales de la cápsula, que puede, por ejemplo ser cilíndrica o en forma de cono.

25 Puede ser ventajoso maximizar un área de superficie del área de salida, conformando la cápsula desechable como, por ejemplo, una bolita, o, alternativamente, como un cono truncado o una pirámide. En estas modalidades ilustrativas, el área de superficie de una porción de base de un objeto tridimensional resultante se incrementa mejorando el drenaje de la cápsula. Cuando la cápsula desechable se conforma como una bolita, se minimiza una trayectoria del fluido entre el área de entrada y el área de salida, lo que puede disminuir una posibilidad de ocurrencia de las trayectorias preferenciales del fluido en la cápsula. Cuando la cápsula desechable se conforma como un cono truncado o una pirámide, el fluido, que entra en la cápsula sustancialmente desde un vértice del cono o la pirámide puede tener un efecto de ducha, disminuyendo sustancialmente una posibilidad de ocurrencia de las trayectorias preferenciales del fluido en la cápsula.

35 Adicionalmente, una combinación de las posibilidades de la conformación anterior de la cápsula junto con la funcionalidad de la abertura usando el cuerpo desplazable puede disminuir una presión mínima necesaria del suficiente fluido para preparar la bebida. Esto tiene el efecto de reducir el consumo de energía del sistema de acuerdo con la invención, con respecto al sistema conocido de la materia.

40 En una modalidad adicional del sistema de acuerdo con la invención, el área de salida se puede proporcionar en o cerca de la tapa de la cámara, en donde el área de entrada se puede proporcionar en o cerca de la parte inferior de la cámara. Tal configuración puede tener una ventaja con respecto a la facilidad de fabricación de la cápsula. Por ejemplo, cuando la cámara tiene una forma de cubo, la parte inferior del cubo se puede usar para suministrar el fluido, en donde la porción superior del cubo se puede recubrir por una tapa, en donde el material de tapa puede tener una resistencia mecánica inherente diferente al material usado para al menos las paredes de la forma de cubo. Tal arreglo puede ser ventajoso además, cuando la cápsula se concibe para agarrarse lateralmente durante su uso.

50 En una modalidad del sistema de acuerdo con la invención, el cuerpo desplazable comprende un actuador externo concebido para cooperar con un cuerpo interior, el cuerpo interior que se dispone en la cámara, preferentemente en contacto con el área de entrada y/o salida.

55 Se encuentra que es ventajoso proporcionar un arreglo programado, en donde se posiciona un cuerpo interior en la cámara listo para que se desplace adecuadamente para proporcionar un número de aberturas predeterminadas en el área de salida. Se apreciará que tal cuerpo interior puede ser sustancialmente sólido o hueco. Puede, por ejemplo, comprender una porción terminal que tiene una sección transversal macroscópica. Alternativamente, el cuerpo interior puede comprender una o más proyecciones que tienen una sección transversal microscópica, por ejemplo, aproximadamente o menor que 1 mm^2 .

60 Es posible que las protuberancias proporcionadas en el cuerpo interior se orienten hacia el área de entrada y el área de salida. Como resultado, tanto el área de entrada como el de salida se proporcionarán con aberturas tras el acoplamiento con el cuerpo interior. Preferentemente, el cuerpo interior se acciona mediante un actuador externo, que puede ser transportable entre un estado extendido y un estado oprimido. Por ejemplo, la cápsula puede comprender una cámara interna, que puede comprender el área de salida y/o área de entrada fabricada de un material, que es más débil mecánicamente que el material o materiales en general de la cápsula. Preferentemente, la cámara se protege del medio ambiente, por ejemplo, la cámara se puede intercalar entre dos o más capas de un material. Se apreciará que las capas

del material se pueden proporcionar para un propósito funcional adicional. Por ejemplo, tales capas de material pueden actuar como filtros de entrada o salida.

5 Se encuentra que es ventajoso filtrar el fluido y/o la bebida antes de permitir que entre, respectivamente, para drenar desde la cápsula. Por ejemplo, puede ser deseable proporcionar una bebida sustancialmente sin partículas del producto extraíble. Al colocar un filtro adecuado que coopera con el área de salida se puede lograr un efecto de filtrado deseado. Se apreciará que una selección de un tipo y propiedades de un material de filtro se encuentra dentro de una habilidad ordinaria del artesano. Preferentemente, el filtro se dispone para diferenciar entre las partículas gruesas y finas del producto extraíble, que permite el uso de mezclas de granos de múltiples tamaños en la cápsula, lo que puede disminuir los costos de producción relacionados para cápsulas desechables que comprenden tales mezclas.

10 Por ejemplo, el actuador externo se puede soportar por las tiras de lámina de aluminio deformables o los similares que pueden ser biestables. Como resultado, se evita un acoplamiento accidental entre el dispositivo de activación externo y la cápsula. Adicionalmente, debido a la biestabilidad, el actuador se concibe para mantenerse en el estado oprimido después de la interacción con el cuerpo desplazable. Tal arreglo tiene una ventaja de que el actuador no se desacopla de la cápsula lo que conduce al derrame del producto cuando se manipula una cápsula abierta.

15 En aún una modalidad adicional del sistema de acuerdo con la invención, el actuador externo comprende protuberancias para interrumpir el área de entrada o el área de salida.

20 Puede ser ventajoso proporcionar el cuerpo interior sin protuberancias o con protuberancias sólo directamente hacia el área de entrada. Esta característica se basa en la percepción de que la cámara de la cápsula se podría equipar completamente con un producto adecuado, en donde incluso en reposo el área de salida y el área de entrada se condicionan bajo esfuerzo mecánico. A fin de reducir la posibilidad de un daño indeseable de la cámara durante su manipulación, el cuerpo interior se posiciona preferentemente cerca del área de salida y del área de entrada a cierta distancia de ellas. Incluso puede ser posible que el cuerpo interior se posicione en contacto con el área de salida y el área de entrada, sin embargo, la abertura controlada del área de salida y el área de entrada se prevé solamente después que el cuerpo interior se desplaza por el actuador externo.

25 El actuador externo se dispone para interactuar con el área de salida, para proporcionar las aberturas controladas en la cápsula para drenar la bebida iniciada. Cuando el actuador externo comprende protuberancias, se puede colocar para interrumpir de forma controlable un material del área de salida y al hacerlo provocar que el cuerpo interior sobresalga aún más en la cámara para interrumpir el área de entrada. Se apreciará que el actuador externo se puede disponer ya sea para proporcionar aberturas para suministrar fluido del dispositivo dispensador hacia la cámara, o para proporcionar aberturas para drenar la cámara. Esta modalidad se describirá en más detalle con referencia a la Figura 2.

30 En aún una modalidad adicional del sistema de acuerdo con la invención, el receptáculo del dispositivo dispensador se dimensiona para rechazar el acomodo de la cápsula con el actuador externo extendido.

35 Se encuentra que es ventajoso proporcionar un sistema en donde se exceptúan solamente las cápsulas con cámaras preabiertas evitando de este modo los componentes afilados en el aparato. Esto puede ser ventajoso, por ejemplo, para la población de edad avanzada, o para sujetos con alteraciones motoras. Preferentemente, el actuador externo se oprime manualmente inmediatamente antes del uso de la cápsula. Tal manipulación manual puede ser ventajosa para proporcionar una fuente independiente de control de integridad de la cámara, ya que se puede generar un sonido característico al abrir la cámara para señalar que la cámara estaba intacta. Tal característica tiene una ventaja la que se evita el uso de las cápsulas dañadas para preparar las bebidas.

40 En aún una modalidad adicional del sistema de acuerdo con la invención, el cuerpo interior comprende un conducto proporcionado con las aberturas laterales para distribuir el fluido en la cámara.

45 Se encuentra que es ventajoso utilizar el cuerpo interior como un conducto suplementario y distribuidor del fluido en la cámara. Como resultado, se contrarresta aún más la creación de trayectorias preferenciales adversas del fluido en la cámara.

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

55 Se encuentra que es ventajoso seleccionar un material para que el cuerpo desplazable sea sustancialmente inerte químicamente con respecto a la sustancia del producto extraíble. Se apreciará, que el término 'inerte químicamente' se debe interpretar como la incapacidad de sufrir una reacción química con el producto extraíble y/o el fluido y/o la bebida para formar un producto químico. Se apreciará que la bebida puede tener diferentes propiedades químicas de ya sea el producto extraíble o el fluido. Particularmente, el material del cuerpo desplazable es químicamente inerte a temperaturas elevadas, por ejemplo, en el intervalo de 90 - 100 °C. Esta característica puede ser de una importancia particular para la seguridad pública.

En aún una modalidad 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 se puede formar al menos parcialmente a partir de un modificador del gusto y/o un mejorador del gusto.

5

Puede ser ventajoso utilizar el hecho de que el cuerpo desplazable está presente en la proximidad directa del producto extraíble. Por ejemplo, el cuerpo desplazable se puede preparar a partir de una sustancia consumible, como azúcar o un mejorador del gusto o un modificador del gusto. Adicionalmente, el cuerpo desplazable se puede preparar a partir de un concentrado líquido solidificado, o los similares. Como resultado, el cuerpo desplazable que tiene interrumpida la barrera de material se puede disolver proporcionando un gusto adicional deseado, sabor u otra propiedad suplementaria para preparar de otra manera la bebida. También puede ser posible que el cuerpo desplazable se forme a partir de una sustancia concebida 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 bebida con la misma.

10

15

La cápsula de acuerdo con la invención se refiere a una cápsula del sistema como se describe en lo anterior. En particular, la cápsula de acuerdo con la invención comprende un cuerpo desplazable concebido para interactuar con el área de entrada y el área de salida para interrumpir el área de entrada y el área de salida permitiendo de esta manera que el fluido pase a través de la cámara, en donde la cápsula comprende un actuador externo dispuesto para interactuar con el área de salida, para proporcionar aberturas controladas en la cápsula para drenar la bebida. Preferentemente, la cápsula se fabrica a partir de un material biodegradable.

20

Un método para preparar una cantidad predeterminada de bebida adecuada para su consumo usando un producto extraíble en un sistema, de acuerdo con la invención, comprende:

25

- accionar el actuador externo de la cápsula para provocar que interactúe con el área de salida para permitir que el fluido pase a través de la cámara.

El método para fabricar una cápsula desechable de acuerdo con la invención, comprende:

30

- proporcionar al menos una porción de un cuerpo desplazable en la cápsula para provocar que, durante el uso, este interactúe con la cámara para interrumpir el área de salida y el área de entrada para permitir que el fluido pase a través de la cámara;
- rellenar el espacio interior de la cápsula desechable con el producto extraíble
- proporcionar a la cápsula un actuador externo dispuesto para interactuar con el área de salida, para proporcionar aberturas controladas en la cápsula para drenar la bebida.

35

Estos y otros aspectos de la invención se describirán en más detalle con referencia a los dibujos, en donde los números de referencia similares se refieren a elementos similares. Se apreciará que los dibujos se presentan para propósitos ilustrativos y no se pueden usar para limitar el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

40

Breve descripción de las figuras

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

45

La Figura 2 presenta de manera esquemática una modalidad de una cápsula desechable de acuerdo con un aspecto de la invención;

La Figura 3 presenta de manera esquemática la cápsula desechable de la Figura 2 acomodada en un receptáculo del sistema de acuerdo con la invención.

50

Descripción detallada de los dibujos

Las Figs. 1a-1c muestran un sistema de la técnica anterior 101 para preparar una cantidad predeterminada de bebida adecuada para el consumo usando un producto extraíble. El sistema 101 comprende una cápsula intercambiable 102, y un aparato 104. El aparato 104 comprende un receptáculo 106 para sostener la cápsula intercambiable 102. En las Figs. 1a-1c se encuentra un espacio entre la cápsula 102 y el receptáculo 106 para claridad. Se apreciará que, durante el uso, la cápsula 102 puede estar en contacto con el receptáculo 106. Comúnmente, el receptáculo 106 tiene una forma complementaria a la forma de la cápsula 102. El aparato 104 comprende además un dispositivo dispensador del fluidos 108 para suministrar una cantidad de un fluido, tal como agua, bajo una presión, de por ejemplo 9 bars, a la cápsula intercambiable 102. Además, se puede proporcionar un aparato de salida 109 para proporcionar fluido desde la cápsula 102 a un contenedor tal como una copa.

55

60

En el sistema 101 mostrado en las Figs. 1a-1c; la cápsula intercambiable 102 comprende una pared circunferencial 110, una parte inferior 112 que cierra la pared circunferencial 110 en un primer extremo 114, y una tapa 116 que cierra la pared circunferencial 110 en un segundo extremo 118 opuesto a la parte inferior 112. La pared circunferencial 110, la parte inferior 112 y la tapa 116 encierran un espacio interior 120 que comprende el producto extraíble (no se muestra).

65

El sistema 101 de las Figs. 1a-1c comprende el medio de perforación inferior 122 pretendido para perforar la cápsula 102. La Fig. 1a muestra el medio de perforación inferior 122 en una posición retraída. La Fig. 1b muestra el medio de perforación inferior 122 en una posición extendida para crear una abertura de entrada 124 en la parte inferior 112 para suministrar el fluido al producto extraíble 20 a través de la abertura de entrada 124. En las Figs. 1a-1c el medio de perforación 122 comprende un agujero 126 a través del que el fluido se puede suministrar al producto extraíble 20 contenido en el espacio interior 120. El sistema 101 de las Figs. 1a-1c comprende además el medio de perforación de tapa 128, aquí incorporado como protuberancias, pretendidas para perforar la tapa 116 de la cápsula 102. En la modalidad mostrada, el medio de perforación de tapa 128 puede formar parte del arreglo de salidas 109.

El sistema 101 mostrado en las Figs. a-1c se hace funcionar como sigue para preparar una copa de café, en donde el producto extraíble es café tostado y molido.

La cápsula 102 se coloca en el receptáculo 106 (ver la Fig. 1a). Los medios de perforación inferior se activan para perforar la parte inferior 112 de la cápsula 102 (ver la Fig. 1b) para crear la abertura de entrada 124. El fluido, aquí agua caliente bajo presión, se suministra al producto extraíble en el espacio interior 120 a través de la abertura de entrada 124. El agua humedecerá el café molido y extraerá las sustancias deseadas para formar la bebida de café.

Durante el suministro del agua bajo presión al espacio interior 120, aumentará la presión dentro de la cápsula 102. El aumento de la presión hará que la tapa 116 se deforme y se presione contra el medio de perforación de tapa 128. Una vez que la presión alcanza un cierto nivel, la resistencia al desgarro de la tapa 116 será superada y la tapa se romperá contra el medio de perforación de tapa 128, creando las aberturas de salida 130 (ver la Fig. 1c). El café preparado drenará desde la cápsula 102 a través de las aberturas de salida 130 y las salidas 132 del arreglo de salidas 109, y se puede suministrar a un contenedor tal como una copa (no se muestra).

Durante la preparación de la bebida en el sistema 101 mostrado en las Figs. 1a-1c pueden existir trayectorias de flujo preferencial en el producto extraíble dentro del espacio interior 120 de la cápsula 102. Estas trayectorias preferenciales pueden extenderse desde la abertura de entrada 124 hasta las aberturas de salida 130. Una de tal posible trayectoria preferencial se indica con la línea PP en la Fig. 1c.

La Figura 2 presenta de manera esquemática una modalidad de una cápsula desechable de acuerdo con un aspecto de la invención. La vista A presenta esquemáticamente una sección transversal de la cápsula desechable 20 y una vista isométrica correspondiente de la misma, de manera que la vista B presenta esquemáticamente una sección transversal y una vista isométrica correspondiente de la cápsula 20a inmediatamente antes del uso.

Con referencia a la vista A, la cápsula desechable 20 comprende una cámara 22 concebida para acomodar un producto adecuado (no se muestra) para preparar una bebida. La cámara 22 se limita por las estructuras 22a, 22b, 22c y 22d, algunas de las cuales pueden referirse a las superficies externas de la cápsula, mientras las otras pueden referirse a las superficies interiores de la cápsula. Por ejemplo, los límites 22a, 22c pueden referirse a una pared exterior de la cápsula, mientras que los límites 22b, 22d pueden referirse a láminas de metal suplementarias, membranas, tejidos o los similares. Por ejemplo, las estructuras 22b, 22d pueden referirse a un filtro de salida y uno de entrada, respectivamente. La cápsula puede comprender estructuras exteriores adicionales 24, 23 que pueden referirse a capas de protección adecuadas, que se pueden implementar de un material más rígido y mecánicamente más fuerte, que el material usado para los artículos 22b, 22d.

De acuerdo con la invención, la cámara se proporciona con un cuerpo desplazable 25, 26 concebido para proporcionar aberturas de entrada y salida de una manera controlada. El cuerpo desplazable de acuerdo con un aspecto de la invención comprende dos partes que cooperan - un actuador externo 25 y un cuerpo interior 26, este último se acomoda en la cámara 22. Preferentemente, el cuerpo interior se dimensiona para hacer coincidir sustancialmente una dimensión de la cámara en una dirección de un flujo de fluidos.

De acuerdo con la invención se prevén diferentes modos de proporcionar aberturas de entrada y salida. En primer lugar, el cuerpo interior 26 se puede construir como un objeto que tiene una sección transversal exterior sustancial, ver el área terminal 26a del cuerpo interior 26. El área terminal 26a puede ser sustancialmente plana. Esto puede ser ventajoso para evitar el daño accidental de la cámara 22 durante la manipulación simple de la cápsula, que no se vincula a una interrupción determinada de la capa 22b. Cuando una porción del cuerpo interior 26a es plana y cubre un área sustancial, que es un área comparable con un área de superficie del área de salida, por ejemplo, el actuador externo 25 se puede formar con las proyecciones 28 que se conciben para cooperar con el área 26a para perforar el área de salida 22b. La porción terminal 26a actúa en este caso como una estructura de soporte para el actuador 25 para permitir la perforación controlada.

En segundo lugar, la porción terminal 26a del cuerpo interior puede comprender las proyecciones 27. Se apreciará que las proyecciones se pueden proporcionar como artículos aislados que se ejecutan para una distancia sustancial de una base 26a. Alternativamente, las proyecciones pueden ser protuberancias microscópicas de una base masiva, ver la

Figura 3. Cuando el cuerpo interior 26 se empuja por el actuador externo 25, este se desplaza hacia el área de entrada 22d que se interrumpe de una manera controlada.

5 En tercer lugar, es posible que el cuerpo interior 26 comprenda proyecciones o protuberancias tanto en sus superficies exteriores que están de frente al área de salida 22b como en el área de entrada 22d. En este caso, el actuador externo 25 se puede proporcionar con protuberancias, o puede ser sustancialmente plano, cuando se realiza una interrupción controlada del área de salida 22b por las protuberancias del cuerpo interior. Se debe proporcionar el actuador externo 25 con las protuberancias 28, las protuberancias 28 se desplazan preferentemente con relación a protuberancias equivalentes del cuerpo interior 26.

10 Puede ser ventajoso conformar el cuerpo interior plano 26 en una de sus áreas terminales. Por ejemplo, el cuerpo interior 26 puede apoyarse por su área terminal plana sobre el área de salida 22b tras el almacenamiento. El cuerpo interior proporcionado es un miembro de peso ligero y el área de superficie proporcionada del cuerpo interior es sustancialmente grande, tal arreglo puede representar un arreglo seguro de "aparcamiento" que tiene un riesgo mínimo de daño accidental de la cámara durante el almacenamiento.

15 La vista B representa de forma esquemática una sección transversal de una cápsula desechable 20a tras un evento en que el actuador externo se ha presionado contra el cuerpo interior 26. Como resultado, las protuberancias del cuerpo interior 27 interrumpen el área de entrada 22d', el área de salida 22b' que se interrumpe por las protuberancias del actuador externo.

20 Puede ser preferible que el actuador externo se acople de forma móvil a la cápsula, en donde un miembro de acoplamiento, por ejemplo los puentes 29a, 29b se implementan como una estructura biestable, que tiene una primera posición estable para un estado extendido (mostrado en la vista A) y una segunda posición estable para un estado oprimido (ver la vista B). Como resultado la cámara 22 es capaz de permitir un fluido de adecuado a través de su volumen interno, como se muestra esquemáticamente por F1, F2. Se apreciará que el término fluido puede referirse a al menos el fluido usado para preparar la bebida así como también la bebida.

25 Se apreciará que el cuerpo interior 26 se puede dimensionar para interrumpir solamente una pared de la cámara interna, como se muestra esquemáticamente en la porción derecha de la vista B. Esto puede ser ventajoso, cuando se prefiere que una o más áreas de salida terminal de las estructuras queden intactas. Por ejemplo, una superficie exterior de la cápsula 30 se puede formar como un área de filtro 30a, que no se debe interrumpir o de otra manera deformar al abrir la cámara. En el caso cuando el filtro 30a corresponde a una superficie exterior de la cápsula, el área de filtro se puede proteger por una lámina de metal despegable (no se muestra).

30 Se apreciará además que el actuador externo 31 se puede proporcionar con un número adecuado de aberturas 32 para permitir un flujo de entrada del fluido o un flujo de salida del fluido de la bebida desde la cámara. En el caso cuando la cámara se concibe para rellenarse con un fluido bajo presión, puede ser preferible colocar un receptáculo del aparato del sistema de acuerdo con la invención para mantener la cápsula con el actuador oprimido. Por ejemplo, el receptáculo se puede conformar para ajustar sustancialmente la cápsula proporcionada con un actuador oprimido.

35 La Figura 3 presenta de manera esquemática la cápsula desechable de la Figura 2 acomodada en un receptáculo del sistema de acuerdo con la invención. La cápsula desechable 40 puede comprender artículos similares como los descritos con referencia a la Figura 2. Sin embargo, en esta modalidad ilustrativa, el cuerpo interior 46, colocado en la cámara 22, se proporciona con un conducto 45 que tiene aberturas laterales 47. La corriente de fluido F1 que entra en la cápsula 40 se puede distribuir en el espacio interior de la cámara 22 por medio de flujos radiales F3 que emergen del cuerpo 46. De acuerdo con esto se contrarresta la creación característica de las trayectorias preferenciales en el espacio interior.

40 El cuerpo interior 46 puede comprender las porciones terminales planas 41, 42, en cuyo caso se puede habilitar la creación de unas aberturas de entrada macroscópicas. Alternativamente una o ambas porciones terminales 41, 42 se pueden proporcionar con las proyecciones adecuadas para proporcionar una red de aberturas deseada.

45 Se apreciará que mientras las modalidades específicas de la invención se han descrito anteriormente, la invención puede ponerse en práctica de otra manera a la que como se describió. Adicionalmente, se pueden combinar las características aisladas descritas con referencia a las diferentes figuras.

REIVINDICACIONES

1. Sistema para preparar una cantidad predeterminada de bebida adecuada para su consumo usando un producto extraíble, que comprende:
- 5 - al menos una cápsula desechable (20, 30, 40);
 - un aparato (104) que comprende un dispositivo dispensador de fluidos (108) para suministrar una cantidad del fluido, tal como agua, a la al menos una cápsula desechable, un receptáculo (106) para acomodar la al menos una cápsula desechable, y un arreglo de salidas (109) para suministrar la bebida a un contenedor, tal como una copa, en donde
- 10 - la al menos una cápsula desechable (20, 30, 40) comprende una cámara (22) para encerrar un espacio interior que comprende el producto extraíble, en donde la cámara comprende:
- 15 i. un área de entrada (22d, 22d') que permite el paso del fluido hacia el espacio interior para interactuar con el producto extraíble para preparar la bebida;
 ii. un área de salida (22b, 22b') para conducir al menos una porción de la bebida lejos de la cápsula; en donde
- el sistema se dispone además para:
- 20 v. poner el dispositivo dispensador (108) en comunicación de fluidos con el área de entrada para suministrar el fluido;
 vi. permitir que el área de salida se posicione en comunicación de fluidos con el arreglo de salidas (109),
- en donde
- 25 - la cápsula comprende además un cuerpo desplazable (25, 26, 31, 46) concebido para interactuar con el área de entrada y el área de salida para interrumpir el área de entrada y el área de salida permitiendo de esta manera que el fluido pase a través de la cámara (22)
 - **caracterizado porque** la cápsula comprende un actuador externo (25, 31) dispuesto para interactuar con el área de salida, para proporcionar aberturas controladas en la cápsula para drenar la bebida.
- 30 2. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la cápsula (20, 30, 40) es de forma sustancialmente cilíndrica, que comprende una pared circunferencial, una parte inferior, y una tapa.
- 35 3. El sistema de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el área de salida (22b, 22b') se proporciona en o cerca de la tapa de la cápsula.
4. El sistema de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el área de entrada (22d, 22d') se proporciona en o cerca de la parte inferior de la cápsula.
- 40 5. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el cuerpo desplazable comprende un actuador externo (25, 31) concebido para cooperar con un cuerpo interior (26, 46), el cuerpo interior que se dispone en la cámara (22), preferentemente en contacto con el área de entrada (22d, 22d') y/o el área de salida (22b, 22b').
- 45 6. El sistema de acuerdo con la reivindicación 5, en donde el cuerpo interior (26) comprende protuberancias (27).
7. El sistema de acuerdo con la reivindicación 6, en donde las protuberancias (27) se orientan hacia el área de entrada (22d, 22d') y el área de salida (22b, 22b').
- 50 8. El sistema de acuerdo con la reivindicación 5, en donde el actuador externo (25, 31) se transporta entre un estado extendido y un estado oprimido.
9. El sistema de acuerdo con la reivindicación 8, en donde el actuador externo (25, 31) se concibe para mantenerse en el estado oprimido después de la interacción con el cuerpo desplazable.
- 55 10. El sistema de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el actuador externo (25, 31) se une a un cuerpo de la cápsula mediante un puente flexible (29a, 29b).
- 60 11. El sistema de acuerdo con la reivindicación 10, en donde un material del puente flexible (29a, 29b) es biestable, que tiene un primer estado estable para una posición extendida del actuador externo y un segundo estado estable para una posición oprimida del actuador externo.

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
12. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 5 - 11, en donde el actuador externo (25) comprende protuberancias (28) para interrumpir el área de entrada (22d, 22d') o el área de salida (22bg, 22b').
 13. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 5 - 12, en donde el actuador externo (25, 31) se proporciona con aberturas (32) para suministrar fluido hacia la cámara (22) o para drenar la cámara.
 14. El sistema de acuerdo con la reivindicación 8, en donde el receptáculo (106) se dimensiona para rechazar el acomodo de la cápsula con el actuador extendido.
 15. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 5 - 12, en donde el cuerpo interior (46), comprende un conducto (45) proporcionado con las aberturas laterales (47) para distribuir el fluido en la cámara (22).
 16. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 5 - 15, en donde el cuerpo interior (26, 46), es químicamente inerte con respecto al producto extraíble y/o el fluido, y/o la bebida.
 17. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 5 - 16, en donde el cuerpo interior (26, 46) es al menos parcialmente soluble en el fluido y/o la bebida.
 18. El sistema de acuerdo con la reivindicación 17, en donde al menos una porción del cuerpo interior (26, 46) se forma a partir de un modificador del gusto y/o un mejorador del gusto.
 19. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la cámara (22) se intercala entre una o más capas de material.
 20. El sistema de acuerdo con la reivindicación 19, en donde al menos una capa de material comprende un filtro.
 21. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el área de salida (22b, 22b') y/o el área de entrada (22d, 22d') se fabrican de un material mecánicamente débil.
 22. La cápsula desechable (20, 30, 40) que comprende:
 - una cámara (22) para encerrar un espacio interior que comprende un producto extraíble, en donde la cámara comprende:
 - i. un área de entrada (22d, 22d') que permite el paso de un fluido hacia el espacio interior para interactuar con el producto extraíble para preparar una bebida;
 - ii. un área de salida (22b, 22b') para conducir al menos una porción de la bebida lejos de la cápsula; en donde
 - un cuerpo desplazable (25, 26, 31, 46) concebido para interactuar con el área de entrada y el área de salida para interrumpir el área de entrada y el área de salida permitiendo de esta manera que el fluido pase a través de la cámara,
 - **caracterizado porque** la cápsula comprende un actuador externo (25, 31) dispuesto para interactuar con el área de salida, para proporcionar aberturas controladas en la cápsula para drenar la bebida.
 23. La cápsula (20, 30, 40) de acuerdo con la reivindicación 22, fabricada de un material biodegradable.
 24. Uso de una cápsula (20, 30, 40) de acuerdo con la reivindicación 22 o 23 en un sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 - 21.
 25. Método para preparar una cantidad predeterminada de bebida adecuada para su consumo usando un producto extraíble en un sistema, que comprende:
 - al menos una cápsula desechable (20, 30, 40);
 - un aparato (104) que comprende un dispositivo dispensador del fluidos (108) para suministrar una cantidad del fluido, tal como agua, a la al menos una cápsula desechable, un receptáculo (106) para acomodar la al menos una cápsula desechable, y un arreglo de salidas (109) para suministrar la bebida a un contenedor, tal como una copa, en donde
 - la al menos una cápsula desechable se proporciona con una cámara (22) para encerrar un espacio interior que comprende el producto extraíble, en donde la cámara se proporciona con:
 - i. un área de entrada (22d, 22d') que permite el paso del fluido hacia el espacio interior para interactuar con el producto extraíble para preparar la bebida;

ii. un área de salida (22b, 22b') para conducir al menos una porción de la bebida lejos de la cápsula; en donde

5

- en donde la cápsula comprende un actuador externo (25, 31) dispuesto para interactuar con el área de salida, para proporcionar aberturas controladas en la cápsula para drenar la bebida,
- el sistema se dispone además para:

10

- vii. poner el dispositivo dispensador en comunicación de fluidos con el área de entrada para suministrar el fluido;
- viii. permitir que el área de salida se posicione en comunicación de fluidos con el arreglo de salidas,

el método comprende las etapas de:

15

- accionar el actuador externo (25, 51) de la cápsula para provocar que interactúe con el área de salida (22b, 22b') para permitir que el fluido pase a través de la cámara.

26. El método de acuerdo con la reivindicación 25, en donde el actuador externo (25, 31) se oprime manualmente inmediatamente antes del uso de la cápsula (20, 30, 40).

20

27. Método para fabricar una cápsula desechable (20, 30, 40) para preparar una cantidad predeterminada de bebida adecuada para su consumo usando un producto extraíble, el método que comprende

- conformar la cápsula desechable con una cámara (22) para encerrar un espacio interior que comprende el producto extraíble, en donde la cámara se proporciona con:

25

- i. un área de entrada (22d, 22d') que permite el paso de un fluido hacia el espacio interior para interactuar con el producto extraíble para preparar la bebida;
- ii. un área de salida (22b, 22b') para conducir al menos una porción de la bebida lejos de la cápsula;

30

- proporcionar al menos una porción de un cuerpo desplazable (26, 46) en la cápsula para provocar que, durante el uso, este interactúe con la cámara (22) para interrumpir el área de salida y el área de entrada para permitir que el fluido pase a través de la cámara;
- rellenar el espacio interior de la cápsula desechable con el producto extraíble
- proporcionar a la cápsula un actuador externo (25, 31) dispuesto para interactuar con el área de salida, para proporcionar aberturas controladas en la cápsula para drenar la bebida.

35

ARTE ANTERIOR

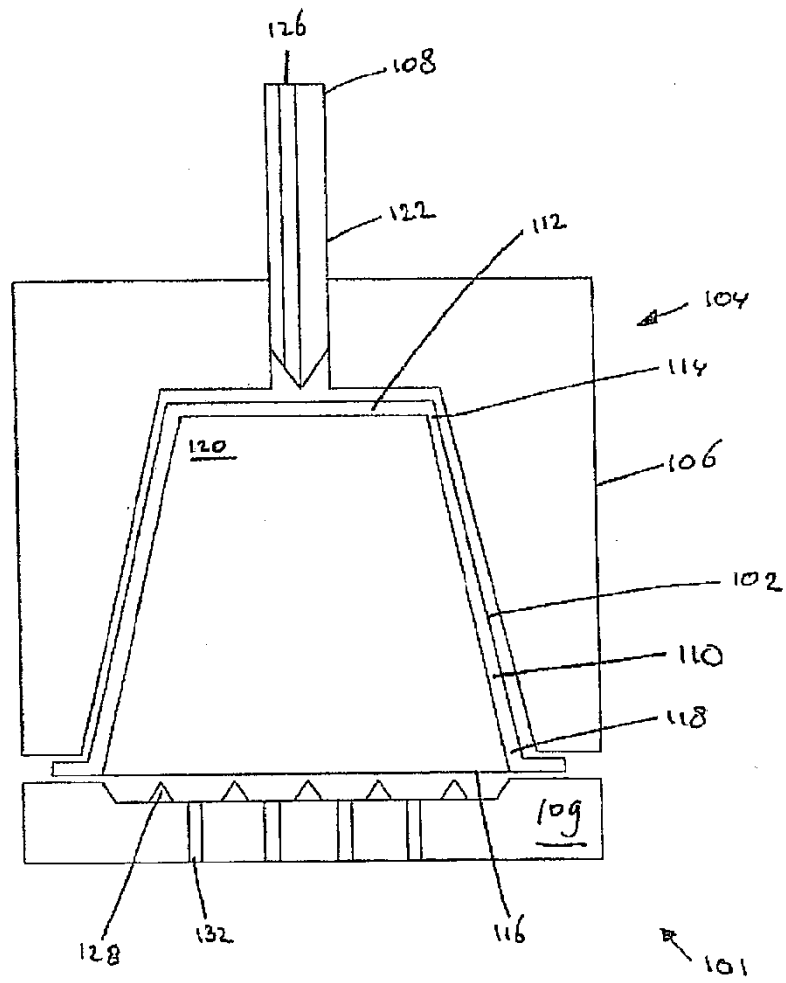


Fig. 1a

ARTE ANTERIOR

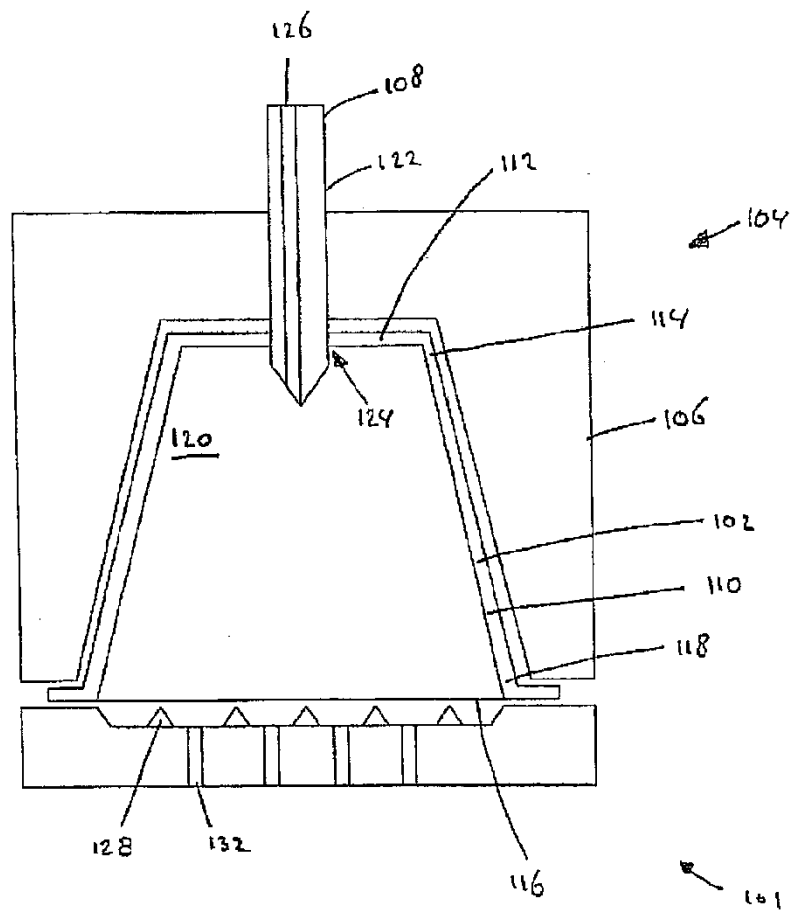


Fig. 1b

ARTE ANTERIOR

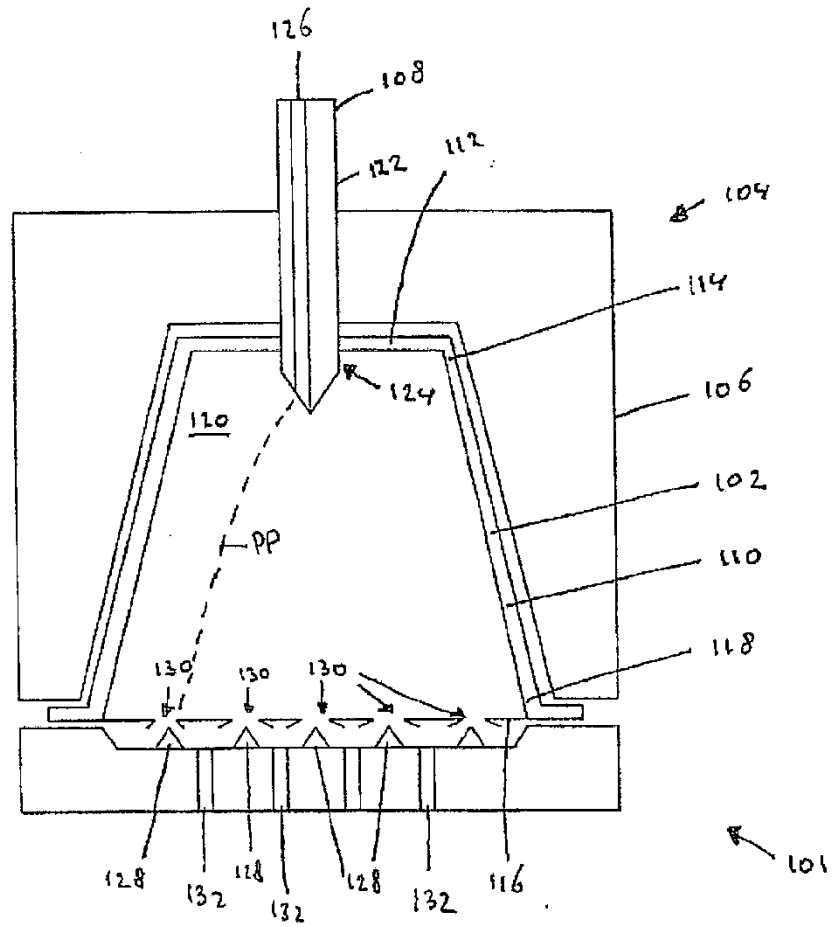
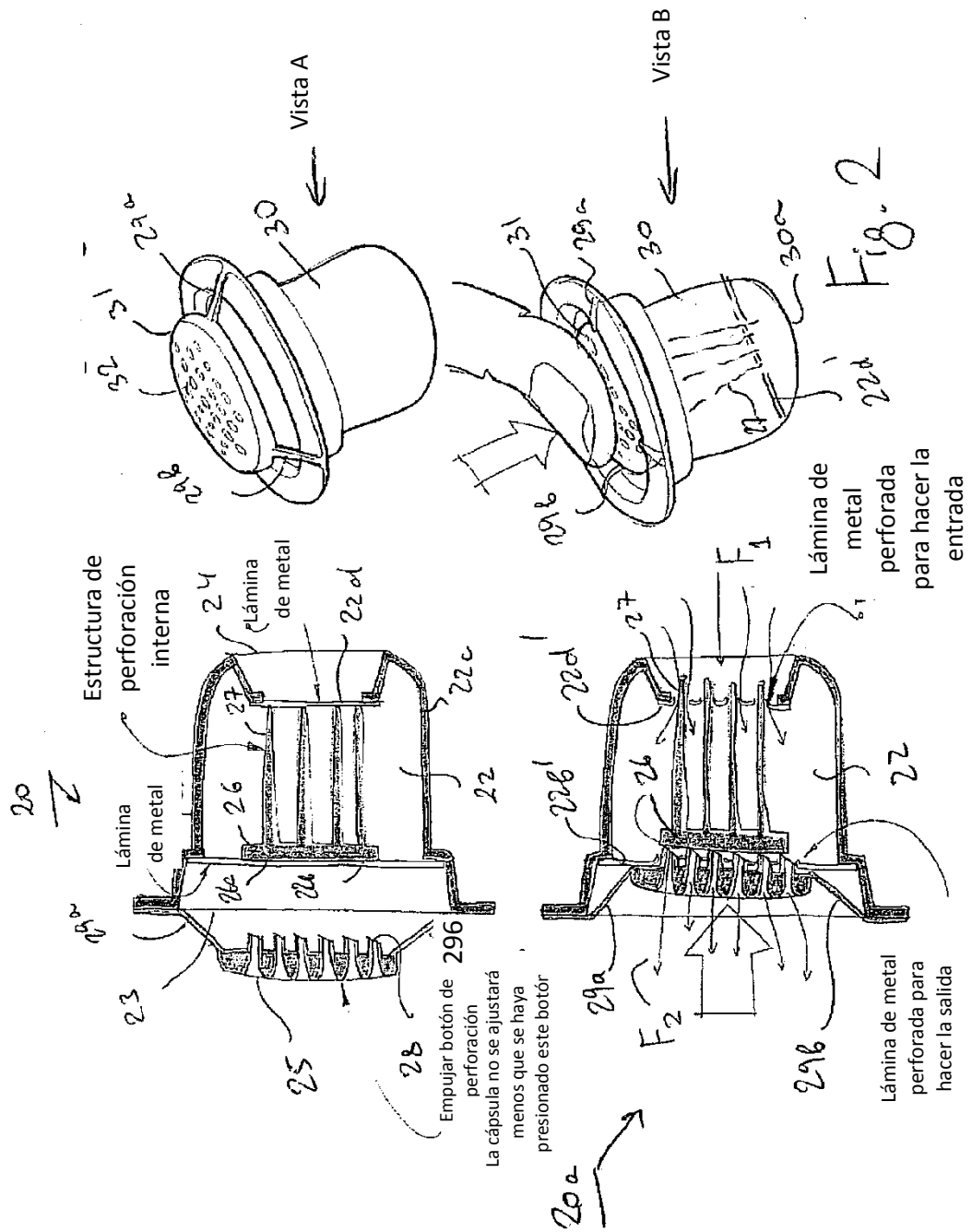


Fig. 1c



40 ↘

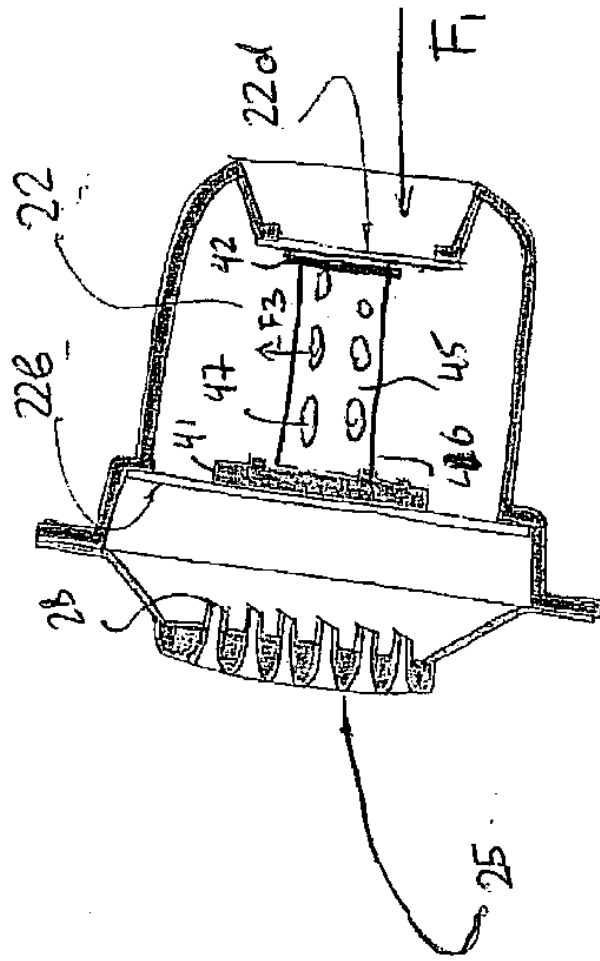


Fig. 3