

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 609 823**

51 Int. Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)

A47J 31/06 (2006.01)

A47J 31/36 (2006.01)

A23F 5/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.08.2008 E 12165182 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.10.2016 EP 2510802**

54 Título: **Sistema para preparar una bebida**

30 Prioridad:

29.01.2008 EP 08150807

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

24.04.2017

73 Titular/es:

**KONINKLIJKE DOUWE EGBERTS B.V. (100.0%)
Vleutensevaart 35
3532 AD Utrecht, NL**

72 Inventor/es:

**BIESHEUVEL, AREND CORNELIS JACOBUS;
KAMERBEEK, RALF;
WONG, KON EUAN GERARD;
BRANDT, GUIDO y
KOELING, HENDRIK CORNELIS**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 609 823 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

Sistema para preparar una bebida

5 La invención se relaciona con un sistema para preparar una cantidad predeterminada de bebida adecuada para el consumo usando un producto extraíble, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Tal sistema se conoce por ejemplo de EP1 555 219 A1. Una clase especial de estos sistemas se usa para preparar la bebida usando una cápsula sellada herméticamente cerrada que comprende el producto extraíble. Durante la preparación de bebidas el área de entrada de tal cápsula herméticamente cerrada se perfora, proporcionando por lo tanto al menos una abertura de entrada para suministrar el fluido bajo presión al producto intercambiable en el espacio interior de la cápsula a través de la abertura de entrada. Proporcionar el fluido a presión al espacio interior causa que la presión suba en el espacio interior de la cápsula. Esto, a su vez, provoca que el área de salida de la cápsula se presione contra el medio de perforación de la tapa presente en el receptáculo. Cuando el área de salida es presionada contra los medios de perforación de la tapa con suficiente fuerza, el área de salida se rompe contra los medios de perforación de la tapa creando al menos una abertura de salida a través de la cual la bebida puede drenarse de la cápsula.

15 Se ha encontrado, sin embargo, que en los sistemas anteriormente conocidos, las trayectorias preferenciales del flujo 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, 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.

20 Es un objetivo de la invención mejorar el sistema anterior y más específicamente al menos disminuir el problema anterior.

25 De ahí que, de acuerdo con la invención, se proporciona un sistema de acuerdo con la reivindicación 1.

30 Así, es posible suministrar el fluido al producto extraíble dentro de la cápsula sin perforar la cápsula. Así, el filtro de entrada forma un área de entrada, opcionalmente uniforme, a través de la cual el fluido puede suministrarse a la cápsula. Esto proporciona la ventaja de que es posible que la bebida entre en la cápsula sobre un área más grande que cuando las aberturas de la entrada se perforan en los sistemas conocidos, disminuyendo el riesgo de las trayectorias de fluido preferenciales que se producen en el producto extraíble en la cápsula y mejorando la reproducibilidad de la concentración de la bebida.

35 Además, se encontró que al proporcionar el filtro de entrada se reduce el riesgo de que el producto extraíble siga derramándose de la cápsula cuando la cápsula se saca del aparato.

40 Preferentemente, la cápsula intercambiable comprende una cantidad del producto extraíble, y por lo tanto es adecuada y se destina, para preparar una sola porción de la bebida, preferentemente una sola taza de la bebida, por ejemplo de 30-200ml de la bebida preparada. La cápsula intercambiable, por lo tanto, es un paquete de una sola porción. En una modalidad, la cápsula comprende 4-8 gramos, preferentemente aproximadamente 7 gramos del producto extraíble, por ejemplo, café tostado y molido.

Preferentemente, la cápsula intercambiable es desechable después de un solo uso.

45 Preferentemente, el receptáculo comprende medios de perforación de la tapa destinados a perforar el área de salida de una cápsula alternativa, por ejemplo, una cápsula herméticamente sellada de un sistema conocido, cuando el área de salida presiona suficientemente contra los medios de perforación de la tapa bajo la influencia de la presión del fluido y/o la bebida en la cápsula para crear al menos una abertura de salida a través de la cual la bebida pueda drenar desde la cápsula alternativa, en donde el área de salida de la cápsula del sistema comprende un filtro de salida, a través del cual la bebida puede drenar desde la cápsula del sistema, en donde los medios de perforación de la tapa y el filtro de salida se adaptan entre sí de manera que la cápsula del sistema, en uso, no es perforada por los medios de perforación de la tapa y la tapa se mantiene intacta.

50 Así, el filtro de salida forma un área de salida, opcionalmente uniforme, a través de la cual la bebida puede abandonar la cápsula. Esto proporciona la ventaja que es posible que la bebida abandone la cápsula en un área más grande que cuando se forman las aberturas de salida mediante la perforación de la tapa, disminuyendo así el riesgo de que ocurran trayectorias preferenciales del fluido en el producto extraíble en la cápsula y mejorar la reproducibilidad de la concentración de la bebida. Además, la cápsula al no ser perforada por los medios de perforación de la tapa, y mantenerse intacta, proporciona la ventaja de que un tamaño de poro y/u orificio de salida predeterminado y la distribución del filtro de salida, que define las aberturas de salida del filtro de salida, permanezcan intactas, de manera que el tamaño y la distribución de las aberturas de salida no dependen de esto, como cuando las aberturas de salida se forman por la perforación.

60 Además, se encontró que proporcionar el filtro de salida reduce el riesgo de que el producto extraíble siga derramándose de la cápsula cuando la cápsula se saca del aparato.

Adicionalmente, si el producto extraíble es café tostado y molido, proporcionar el filtro de salida proporciona la ventaja de que el filtro de salida puede filtrar aceites de la bebida, es decir, del café, antes de suministrar el café en el recipiente, tal como la taza. Esto puede ser ventajoso para eliminar los aceites del café que afectan negativamente el sabor y/o la calidad del café. Es especialmente ventajoso filtrar cafestol del café, ya que se entiende que cafestol aumenta el contenido de colesterol en la sangre. Así, proporcionar el filtro de salida puede mejorar la calidad del café con respecto a la salud del consumidor.

Preferentemente, el filtro de salida se adapta al medio de perforación de la tapa de manera que la cápsula del sistema durante el uso, no se perfora por el medio de perforación de la tapa y la tapa se mantiene intacta. De ahí que se necesita escoger solamente los parámetros del filtro de salida.

Preferentemente, el filtro de salida tiene una resistencia al rompimiento suficientemente alta y/o formar una resistencia al flujo suficientemente baja que la cápsula del sistema, en uso, no es perforada por los medios de perforación de la tapa y la tapa se mantiene intacta. Se encontró que el filtro de salida que tiene la resistencia al rompimiento suficientemente alta y/o formar la resistencia al flujo suficientemente baja no se rompe contra los medios de perforación de la tapa.

La cápsula puede ser provista con el filtro de entrada y el filtro de salida como se describió anteriormente. Por lo tanto, en uso, la cápsula no es perforada por los medios de perforación inferiores, ni los medios de perforación de la tapa, de manera que la cápsula se mantiene completamente intacta. Esto proporciona la ventaja de que se reduzca el riesgo de trayectorias preferentes de flujo de fluido que ocurren en el producto extraíble en la cápsula y se mejora aún más la reproducibilidad de la concentración de la bebida.

Preferentemente, el filtro de entrada está formado por una lámina, tal como una película polimérica, provista de una pluralidad de aberturas de entrada. Por lo tanto, el filtro de entrada puede proporcionarse de una manera simple.

En una modalidad, la pluralidad de aberturas de entrada se distribuye sustancialmente sobre toda la superficie de la lámina o la parte inferior, respectivamente. Esto proporciona la ventaja de que el fluido se puede suministrar sustancialmente a toda la sección transversal del espacio interior. Por lo tanto, el producto extraíble se humedece de forma muy homogénea.

En una modalidad adicional, la pluralidad de aberturas de entrada comprende aberturas laterales dispuestas en la pared circunferencial. Esto proporciona la ventaja de que el producto extraíble es, al menos parcialmente, humedecido además desde el lado. Esto proporciona la ventaja de que el fluido puede suministrarse al producto extraíble de una forma muy homogénea y controlada.

Preferentemente, el filtro de salida se forma por una lámina porosa, tal como de papel de filtro, o una lámina, tal como una película polimérica, provista con una pluralidad de aberturas de salida, o una pluralidad de aberturas de salida provistas en la tapa. Por lo tanto, el filtro de salida puede ser proporcionado en una manera simple. Además, los parámetros del filtro de salida pueden escogerse fácilmente para proporcionar el filtro de salida con la resistencia al rompimiento suficientemente alta y/o formar la resistencia al flujo suficientemente baja.

Por ejemplo, en una modalidad, el filtro de salida puede formarse por una lámina de papel de filtro. El papel de filtro proporciona el filtro de salida de bajo costo. Además, los parámetros del papel de filtro, como densidad, espesor y/o contenido de PE, pueden escogerse fácilmente para proporcionar el filtro de salida con una resistencia al rompimiento suficientemente alta y/o formar la resistencia al flujo suficientemente baja. En una modalidad alternativa preferida, el filtro de salida puede formarse por una película polimérica provista con una pluralidad de aberturas de salida. Los parámetros de la lámina polimérica, como densidad, espesor, número de aberturas de salida, tamaño y/o forma de aberturas de salida, pueden seleccionarse fácilmente para proporcionar el filtro de salida con la resistencia al rompimiento suficientemente alta y/o formar la resistencia al flujo suficientemente baja.

En una modalidad, los medios de perforación de la tapa pueden tener una superficie de perforación roma. En dicha modalidad, la cápsula alternativa puede ser perforada, sin embargo, por los medios de perforación romos, mientras que la cápsula del sistema de acuerdo con la invención puede tener el filtro de salida con la resistencia al rompimiento suficientemente alta y/o formar resistencia al flujo suficientemente baja para que no se perfora o desgarre.

Es posible que el medio de perforación de la tapa comprenda al menos una porción que sobresale contra las que colinda la tapa, durante el uso. La al menos una porción que sobresale puede formar al menos 10 %, posiblemente al menos 25 % de la porción de la superficie del receptáculo, durante el uso, coincide con la porción del área de superficie de la tapa que recubre el segundo extremo abierto. Durante el uso, la tapa se puede soportar por una porción que sobresale sobre al menos 10 %, preferentemente al menos 25 %, de la porción del área de superficie de la tapa que recubre el segundo extremo abierto. La tapa de la cápsula alternativa se puede perforar por tales medios de perforación, mientras que los parámetros del filtro de salida de la cápsula del sistema de acuerdo con la invención se pueden seleccionar fácilmente de manera que el filtro de salida tenga una resistencia al rompimiento suficientemente alta y/o forme una resistencia al flujo suficientemente baja para que no se perfora o desgarre.

- 5 Es posible que los medios de perforación de la tapa y/o la al menos una porción que sobresale comprende bordes, en donde los bordes no son afilados. Posiblemente, los bordes tiene un radio de curvatura de al menos 50 μm , preferentemente al menos 100 μm . La tapa de la cápsula alternativa se puede perforar por tales medios de perforación, mientras que los parámetros del filtro de salida de la cápsula del sistema de acuerdo con la invención se pueden seleccionar fácilmente de manera que el filtro de salida tenga una resistencia al rompimiento suficientemente alta y/o forme una resistencia al flujo suficientemente baja para que no se perforo o desgarre.
- 10 En una modalidad, la pluralidad de aberturas de salida se distribuye sustancialmente sobre toda la superficie de la tapa. Esto proporciona la ventaja de que la bebida puede drenar de la cápsula sustancialmente sobre toda la sección transversal del espacio interior. Por lo tanto, la bebida puede fluir fuera del espacio interior muy homogéneamente.
- 15 Todo el espacio interno puede ser ocupado por el producto extraíble. Esto proporciona la ventaja de que el producto extraíble no puede desplazarse dentro del espacio interno cuando el fluido fluye a través de la cápsula, de manera que no se forman trayectorias preferentes.
- La tapa, por ejemplo en forma de lámina, puede conectarse a la pared circunferencial, por ejemplo, por medio de encolado, soldadura, plegado o similares.
- 20 De acuerdo con la invención, la cápsula comprende un reborde que se extiende hacia dentro en el primer extremo, en donde la parte inferior se une al reborde que se extiende hacia adentro. Por lo tanto es posible conectar, por ejemplo, la parte inferior en forma de lámina que comprende el filtro de entrada al borde. Así, puede obtenerse una construcción de la cápsula simple. Además es posible que la cápsula comprenda un reborde que se extiende hacia adentro en el segundo extremo, en donde la tapa está unida al reborde que se extiende hacia adentro.
- 25 En una modalidad la cápsula comprende un reborde que se extiende hacia afuera, en el segundo extremo en donde la tapa se une al reborde que se extiende hacia afuera. Por lo tanto es posible conectar, por ejemplo, sheet-la tapa en forma de lámina que comprende el filtro de salida al borde. Así, puede obtenerse una construcción de la cápsula simple.
- 30 En una modalidad especial, la cápsula comprende además un sello inferior al menos parcialmente removible conectado a la parte inferior para sellar el filtro de entrada antes del uso. Por lo tanto la entrada de aire dentro del espacio interior a través del filtro de entrada antes del uso de la cápsula puede evitarse mejorando la vida en estante del producto dentro de la cápsula.
- 35 En una modalidad especial, la cápsula comprende además un sello de la tapa al menos removible unido a la tapa para sellar el filtro de salida antes del uso. Por lo tanto la entrada de aire dentro del espacio interior a través del filtro de salida antes del uso de la cápsula puede evitarse mejorando la vida en estante del producto dentro de la cápsula.
- 40 El sello de la tapa puede disponerse para ser parcialmente liberable de la tapa bajo el efecto de la presión del fluido en el espacio interior, mientras que se mantiene unido a la tapa en al menos una posición. Por lo tanto, el sello de la tapa no necesita ser eliminado de la cápsula por el usuario de la cápsula. Cuando el fluido entra en el espacio interior la presión crecerá hasta que el sello se libera parcialmente de la tapa y la bebida puede fluir fuera a través del filtro de salida. La conexión liberable puede formarse, por ejemplo, como el llamado sello de desprendimiento. Ya que el sello de la tapa está permanentemente unido a la tapa en al menos una posición, el sello de la tapa no se desprenderá completamente de la cápsula. Esto tiene la ventaja de que el sello de la tapa será automáticamente desechado del aparato cuando se deseche la cápsula usada.
- 45
- 50 En general, la pared circunferencial puede formarse por una hoja o lámina flexible, opcionalmente porosa, tal como papel de filtro. Por lo tanto, se puede proporcionar una cápsula muy simple y opcionalmente ambientalmente aceptable.
- 55 Alternativamente, la pared circunferencial puede ser sustancialmente rígida. Esto proporciona la ventaja de que la cápsula no es propensa a deformarse antes del uso, de manera que la cápsula puede ajustarse en el receptáculo sin problemas. Preferentemente, la cápsula comprende nervios de refuerzo integrales con la pared circunferencial y/o la parte inferior para aumentar la rigidez de la cápsula.
- 60 En general, la pared circunferencial puede tener cualquier forma tal como cilíndrica, hemisférica, cono truncado o poligonal, tal como hexagonal u octagonal.
- Preferentemente, el producto extraíble comprende café tostado y molido. Así, la cápsula es adecuada para preparar una cantidad predeterminada de café al suministrar una cantidad predeterminada de agua caliente bajo presión a la cápsula.
- 65 El producto extraíble puede compactarse en una tableta. Esto proporciona la ventaja de que se reduce el riesgo de trayectorias de flujo preferenciales que se producen en la tableta de producto extraíble compactado. Se apreciará que cuando se usa la tableta compactada, la parte inferior puede omitirse de la cápsula, ya que el riesgo de derramar el producto extraíble se reduce significativamente.

Preferentemente, la tableta comprende al menos un orificio que se extiende desde el lado de la tableta orientado hacia el área de entrada en la dirección de la tapa. El agujero proporciona así un medio de infusión para humedecer la tableta de una manera homogénea.

5

Es además posible que el producto extraíble se compacte en una pluralidad de tabletas, preferentemente de una densidad de empaquetado mutuamente diferente. Es posible, por ejemplo, que el producto extraíble se proporcione como una sola pila de tabletas que tienen grados de compactación mutuamente diferentes. Es posible, por ejemplo, que el grado de compactación aumente por tableta en la dirección desde la parte inferior a la tapa. De esta manera el esfuerzo para humedecer completamente una tableta también aumentará en la dirección desde la parte inferior a la tapa, asegurando que cada tableta aguas arriba se humedezca correctamente cuando se humedece una tableta más aguas abajo, proporcionando así la humectación muy homogénea del volumen total del producto extraíble.

10

Los aspectos de la invención serán ahora aclarados adicionalmente por medio de ejemplos no limitantes referidos al dibujo, en los que

15

Las Figs. 1a-1c muestran un sistema de la técnica anterior para preparar una bebida;

La Fig. 2 muestra una primera modalidad de un sistema;

Las Figs. 3a-3d muestran modalidades de cápsulas;

Las Figs. 4a, 4b y 4c muestran ejemplos de modalidades adicionales de una cápsula 2; y

20

Las Figs. 5a y 5b muestran ejemplos de otras modalidades adicionales de una cápsula.

Sin embargo, se observa que las modalidades ilustradas no comprenden el filtro de entrada y/o la parte inferior reivindicados y, por lo tanto, no son de acuerdo con la invención.

25

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 contener la cápsula intercambiable 102. En las Figuras 1a-1c se dibuja un espacio entre la cápsula 102 y el receptáculo 106 por claridad. Se apreciará que, en 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 de fluido 108 para suministrar una cantidad de un fluido, tal como agua, bajo una presión, de por ejemplo 9 bares, a la cápsula intercambiable 102.

30

En el sistema 101 mostrado en las Figuras 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.

35

El sistema 101 de las Figuras 1a-1c comprende el medio de perforación inferior 122 destinado para perforar la cápsula 102. La Figura 1a muestra el medio de perforación inferior 122 en una posición retraída. La Figura 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 a través de la abertura de entrada 124. En las Figuras 1a-1c el medio de perforación 122 comprende un agujero 126 a través del cual el fluido se puede suministrar al producto extraíble contenido en el espacio interior 120. El sistema 101 de las Figuras 1a-1c comprende además medios de perforación de la tapa 128, aquí incorporado como protuberancias, destinadas para perforar la tapa 116 de la cápsula 102.

40

45

El sistema 101 mostrado en las Figs. 1a-1c se opera como sigue para preparar una taza de café, en la que el producto extraíble es café tostado y molido.

50

La cápsula 102 se coloca en el receptáculo 106 (ver la Figura 1a). Los medios de perforación inferior se activan para perforar la parte inferior 112 de la cápsula 102 (ver la Figura 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 mojará el café molido y extraerá las sustancias deseadas para formar la bebida del café.

55

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 la tapa 128. Una vez que la presión alcanza un cierto nivel, la resistencia al rompimiento de la tapa 116 será superada y la tapa se romperá contra el medio de perforación de la tapa 128, creando las aberturas de salida 130 (ver la Figura 1c). El café preparado drenará desde la cápsula 102 a través de las aberturas de salida 130 y las salidas 132 del receptáculo 106, y se puede suministrar a un contenedor tal como una taza (no se muestra).

60

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

65

La Fig. 2 muestra un ejemplo de una primera modalidad de un sistema 1 para preparar una cantidad predeterminada de bebida adecuada para el consumo mediante el uso de un producto extraíble. El sistema 1 comprende una cápsula intercambiable 2, y un aparato 104. El aparato 104 comprende un receptáculo 106 para contener la cápsula intercambiable 2. En este ejemplo, el receptáculo 106 tiene una forma complementaria a la forma de la cápsula 2. En la Figura 2 se encuentra un espacio entre la cápsula 2 y el receptáculo 106 para claridad. Se apreciará que, en uso, la cápsula 2 puede estar en contacto con el receptáculo 106. El aparato 104 comprende además un dispositivo dispensador de fluido 108 para suministrar una cantidad de fluido, tal como agua, bajo presión a la cápsula intercambiable 2.

En el sistema 1 como se muestra en la Figura 2, la cápsula intercambiable 2 comprende una pared circunferencial 10, una parte inferior 12 que cierra la pared circunferencial 10 en un primer extremo 14, y una tapa 16 que cierra la pared circunferencial 10 en un segundo extremo 18 opuesto a la parte inferior 12. La pared circunferencial 10, la parte inferior 12 y la tapa 16 encierran un espacio interior 20 que comprende el producto extraíble. En este ejemplo, la cápsula intercambiable 2 comprende una cantidad de producto extraíble adecuado para preparar una sola porción de la bebida, preferentemente una sola taza de la bebida, por ejemplo de 30-200ml de la bebida preparada. La cápsula intercambiable, por lo tanto, es un paquete de una sola porción.

De acuerdo con un primer aspecto de la invención, el sistema 1 de la Figura 2 comprende medios de perforación inferiores 122 destinados para perforar la cápsula de la técnica anterior 102 como se muestra en las Figs. 1a-1c. La Fig. 2 muestra el medio de perforación inferior en una posición extendida, destinado para crear la abertura de entrada 124 en la parte inferior 112 de la cápsula de la técnica anterior 102. De acuerdo con la invención, la cápsula 2 comprende un filtro de entrada 34 que se posiciona a una distancia del medio de perforación inferior 122, de manera que la cápsula 2 no se perfora mediante el medio de perforación inferior 122 y la parte inferior 12 se mantiene intacta cuando el medio de perforación inferior se pone en la posición extendida.

En la Figura 2 el medio de perforación 122 comprende un agujero 126 a través del que se suministra fluido a un espacio interior del receptáculo 106. El fluido, aquí agua caliente bajo una presión de por ejemplo más de 6 bars, fluirá a través del filtro de entrada 34 en el espacio interior 20 de la cápsula 2 para extraer las sustancias deseadas del producto extraíble, en este ejemplo aproximadamente 7 gramos de café tostado y molido, para preparar, en este ejemplo la única taza de la bebida, aquí café.

Por lo tanto, más generalmente, en el ejemplo de la Figura 2, la parte inferior 12 comprende un área de entrada, formada por el filtro de entrada 34, y el sistema 1 se dispone para poner el dispositivo dispensador del fluido 108 en conexión de fluidos con el área de entrada para suministrar el fluido al producto extraíble para preparar la bebida.

En el ejemplo de la Figura 2, la pared circunferencial 10 es sustancialmente rígida. La pared circunferencial puede comprender, por ejemplo, un material plástico y se puede formar por ejemplo por moldeo por inyección, conformado al vacío, termoformado o los similares. En contraste con la invención, en el ejemplo de la Fig. 2, la parte inferior 12 es integral con la pared circunferencial. En este ejemplo el filtro de entrada 34 se forma por una pluralidad de aberturas de entrada 24 en la parte inferior 12. En este ejemplo, la pluralidad de aberturas de entrada 24 se distribuye sustancialmente en toda la parte inferior 12. Por lo tanto, el fluido se suministra al producto extraíble mediante la pluralidad de aberturas de entrada 24, lo que provoca que el producto extraíble se humedezca sobre sustancialmente toda la sección transversal de la cápsula 2. Por lo tanto, se obtiene un suministro muy homogéneo de fluido al producto extraíble. Por lo tanto, el riesgo de ocurrencia de trayectorias preferenciales a través de las cuales el fluido fluye a través del producto extraíble se reduce grandemente.

El sistema 1 de la Figura 2 comprende el medio de perforación de la tapa 128 destinado para perforar la tapa 116 de la cápsula de la técnica anterior 102 cuando la tapa 116 se presiona suficientemente contra el medio de perforación de la tapa 128 bajo la influencia de la presión del fluido y/o bebida en la cápsula 102 para crear al menos una abertura de salida 130 a través de la cual la bebida se puede drenar desde la cápsula de la técnica anterior 102. La cápsula 2 comprende un filtro de salida 36, a través del cual la bebida puede drenar desde la cápsula 2. El filtro de salida 36 se puede colocar para tener una resistencia al rompimiento suficientemente alta para que no se perfora por el medio de perforación de la tapa 128 bajo la influencia de la presión dentro de la cápsula 2. Alternativamente, o adicionalmente, el filtro de salida 36 forma una resistencia al flujo suficientemente baja para la bebida que sale de la cápsula 2, que el filtro de salida 36 no se presiona contra el medio de perforación de la tapa 128 con suficiente fuerza para que se perfora por el medio de perforación de la tapa 128 y la tapa se mantiene intacta. Por lo tanto, el filtro de salida 36 se adapta al medio de perforación de la tapa 128 de manera que la cápsula 2, durante el uso, no se perfora por el medio de perforación de la tapa 128 y la tapa 16 se mantiene intacta. Más generalmente se aplica que el filtro de salida 36 y el medio de perforación de la tapa 128 se adaptan entre sí de manera que la cápsula 2, durante el uso, no se perfora por el medio de perforación de la tapa 128 y la tapa 16 se mantiene intacta.

En el ejemplo de la Figura 2, el filtro de salida 36, que forma un área de salida de la cápsula 2, a través de la que la bebida, aquí café, se puede drenar desde la cápsula, se forma por una lámina porosa, tal como papel de filtro. En este ejemplo, toda la tapa 16 está formada como el filtro de salida 36. En el ejemplo de la Figura 2, la cápsula 2 comprende un reborde que se extiende hacia fuera 38 en el segundo extremo 18, en donde la tapa 16 se une al reborde que se

extiende hacia fuera 38, por ejemplo mediante pegamento, soldadura o los similares. Por lo tanto, en este ejemplo, el filtro de salida 36, es decir, la hoja porosa, está unida al reborde que se extiende hacia fuera 38.

5 En este ejemplo, el filtro de salida 36 forma una lámina permeable a los fluidos sustancialmente continua que abarca sustancialmente todo el segundo extremo abierto 18 de la cápsula 2. De este modo, el fluido puede drenarse desde la cápsula 2 sobre un área grande. Por lo tanto, se obtiene un drenaje muy homogéneo de bebida a partir del producto extraíble. Por lo tanto, el riesgo de ocurrencia de trayectorias preferenciales a través de las cuales el fluido fluye a través del producto extraíble se reduce grandemente.

10 En general, los parámetros del filtro de salida de la cápsula 2 del sistema 1 de acuerdo con la invención se pueden seleccionar de manera que el filtro de salida no se desgarré o se rompa, por ejemplo que tenga la resistencia al rompimiento suficientemente alta y/o forme la resistencia al flujo suficientemente baja para que no se perforé o desgarré. Se apreciará que la tapa y/o el filtro de salida pueden deformarse contra el medio de perforación de la tapa, aunque no se romperán o desgarrarán. Cuando el filtro de salida 36 se fabrica por ejemplo de papel de filtro, los parámetros del papel de filtro, tal como densidad, grosor y/o contenido de PE, se pueden seleccionar fácilmente para proporcionar el filtro de salida que tiene la resistencia al rompimiento suficientemente alta y/o que forma la resistencia al flujo suficientemente baja. Alternativamente, cuando el filtro de salida 36 se forma por ejemplo por una película polimérica proporcionada con una pluralidad de aberturas de salida, los parámetros de la lámina polimérica, tal como densidad, grosor, número de aberturas de salida, tamaño y/o forma de las aberturas de salida, se pueden seleccionar fácilmente para proporcionar la tercera pared que tiene la resistencia al rompimiento suficientemente alta y/o que forma la resistencia al flujo suficientemente baja.

25 En el ejemplo de la Figura 2, los medios de perforación de tapa 128 se muestran que tienen puntos de dientes afilados destinados para perforar la tapa. Se apreciará que, alternativamente, el medio de perforación de la tapa 128 puede tener superficies de perforación romas, por ejemplo como se indica con las líneas de trazos en la Fig. 2. En tal modalidad, la cápsula 102 de la técnica anterior puede, sin embargo, ser perforada por los medios de perforación romos 128, por ejemplo cuando la tapa 116 consiste en una lámina de papel de aluminio. Los parámetros del filtro de salida de la cápsula 2 del sistema de acuerdo con la invención se pueden seleccionar de manera que el filtro de salida tiene la resistencia al rompimiento suficientemente alta y/o forma la resistencia al flujo suficientemente baja para que no se perforé o desgarré. Se apreciará que cuando los medios de perforación de la tapa son romos, los parámetros del filtro de salida se pueden seleccionar para adecuarse a esos medios de perforación de la tapa. Cuando los medios de perforación son romos, el filtro de salida puede ser por ejemplo más delgado que cuando los medios de perforación de tapa son afilados, mientras que garantiza que el filtro de salida tiene la resistencia al rompimiento suficientemente alta y/o que forma la resistencia al flujo suficientemente baja para que no se perforé o desgarré.

35 Es posible que el medio de perforación de la tapa comprenda porciones que sobresalen contra las que colinda la tapa, durante el uso. Tales porciones que sobresalen se pueden formar por el medio de perforación como 128 como se muestra con líneas de trazos en la Figura 2. Las porciones que sobresalen pueden formar por ejemplo al menos 10 %, posiblemente al menos 25 % de la porción de la superficie del receptáculo 106 que, durante el uso, coincide con la porción del área de superficie de la tapa 16 que recubre el segundo extremo abierto 18. Por lo tanto, durante el uso, la tapa 16 se puede soportar por las porciones que sobresalen sobre, por ejemplo al menos 10 %, preferentemente al menos 25 %, de la porción del área de superficie de la tapa 16 que recubre el segundo extremo abierto 18. Como ya se indicó, la tapa 116 de la cápsula de la técnica anterior 102 se puede perforar por tales porciones que sobresalen, mientras que los parámetros del filtro de salida 36 de la cápsula 2 del sistema 1 de acuerdo con la invención se pueden seleccionar fácilmente de manera que el filtro de salida tiene la resistencia al rompimiento suficientemente alta y/o forma la resistencia al flujo suficientemente baja para que no se perforé o desgarré. Se apreciará que cuando el medio de perforación de la tapa comprende porciones que sobresalen, los parámetros del filtro de salida se pueden seleccionar para adecuarse a tal medio de perforación de la tapa.

50 En el ejemplo de la Figura 2, las porciones que sobresalen comprenden bordes que no son afilados. En este ejemplo, un radio de curvatura de los bordes es de aproximadamente 50 μm , aunque se pueden concebir otros radios, tales como 100, 200 o 500 μm . La cápsula 102 de la técnica anterior puede, sin embargo, ser perforada por los medios de perforación romos 128, por ejemplo, cuando la tapa 116 consiste en una lámina de papel de aluminio. Se apreciará que cuando el medio de perforación de la tapa comprende bordes no afilados, los parámetros del filtro de salida se pueden seleccionar para adecuarse a tal medio de perforación de la tapa. Los parámetros del filtro de salida de la cápsula 2 del sistema de acuerdo con la invención se pueden seleccionar de manera que el filtro de salida tiene la resistencia al rompimiento suficientemente alta y/o forma la resistencia al flujo suficientemente baja para que no se perforé o desgarré.

60 También es posible que las porciones que sobresalen del medio de perforación de la tapa 128 tengan una parte superior convexa contra la que colinda la tapa 16. Por lo tanto, cuando la tapa, durante el uso, se presiona contra las porciones que sobresalen, aumenta el área de superficie sobre la que se soporta la tapa por las porciones que sobresalen, reduciendo así la presión local ejercida sobre la tapa por las porciones que sobresalen. Por lo tanto, es posible proporcionar, de una manera fácil, que la tapa, en uso, no se rompa y/o desgarré y permanezca intacta.

65 Las Figs. 3b y 3c muestran modalidades de las cápsulas 2 no de acuerdo con la invención;

En contraste con la invención reivindicada, en la Fig. 3a, la parte inferior 12 es integral con la pared circunferencial 10, como en la Fig. 2. El filtro de entrada 34 se forma por una pluralidad de aberturas de entrada 24 en la parte inferior 12. El filtro de salida 36 se forma por una lámina 40, por ejemplo una lámina polimérica flexible, provista con una pluralidad de aberturas de salida 30.

En la Fig. 3b, el filtro de salida 36 se forma por una lámina flexible porosa, tal como papel de filtro, como en la Fig. 2. En contraste con la invención reivindicada, en la Fig. 3b, el filtro de entrada 34 también está formado por una lámina porosa flexible, tal como papel de filtro. En este ejemplo, el filtro de entrada está unido a un reborde que se extiende hacia adentro 42. En este ejemplo, el filtro de entrada 34 está unido al lado interno del reborde que se extiende hacia adentro 42. Esto maximiza el volumen interno de la cápsula 2, cuando el grosor del reborde no está presente en el espacio interior 20 de la cápsula 2.

En la Fig. 3c el filtro de salida 36 está formado por la lámina porosa flexible, tal como papel de filtro, como en la Fig. 2 y 3b. En contraste con la invención reivindicada, en la Fig. 3c el filtro de entrada 34 se forma también por una lámina flexible porosa, tal como papel de filtro. En este ejemplo, el filtro de entrada 34 se une al alado externo del reborde que se extiende hacia adentro 42. Por lo tanto, se reduce el riesgo de que el fluido bajo presión rompa el filtro de entrada 34 del reborde que se extiende hacia adentro 42. Es posible que el filtro de entrada 34 sobresalga por encima de un borde circunferencial de la parte inferior. Por lo tanto, un área de superficie más grande está disponible para el filtro de entrada 34 a la parte inferior 12 y la pared circunferencial 10, lo que resulta en una unión más fuerte.

En la Figura 3d el filtro de salida 36 se forma por una lámina 40, por ejemplo, una lámina polimérica flexible, provista con una pluralidad de aberturas de salida 30, como en la Figura 3a. En la Figura 3d, el filtro de entrada 34 se forma también por una lámina 44, proporcionada con la pluralidad de aberturas de entrada 24.

En todas las modalidades de las Figuras 3a-3d el filtro de salida se forma por un material en forma de lámina flexible. Más específicamente, en todas las modalidades de las Figuras 3a-3d la tapa se forma solamente por el material en forma de lámina flexible. Se encontró que generalmente no se requiere de estructura de soporte, tal como una rejilla sustancialmente rígida, por ejemplo, aguas abajo de la lámina de salida, para soportar la lámina de salida y evitar que la lámina de salida se rasgue y/o se rompa.

En todas las modalidades de las Figuras 3b-3d el filtro de entrada se forma por un material en forma de lámina flexible. Más específicamente, en todas las modalidades de las Figuras 3b-3d el área de entrada se forma solamente por el material en forma de lámina flexible. Se encontró que generalmente no se requiere de estructura de soporte, tal como una rejilla sustancialmente rígida, por ejemplo, aguas abajo de la lámina de entrada, para soportar la lámina de entrada y evitar que la lámina de entrada se rasgue y/o se rompa.

En todas las modalidades de las Figuras 3a-3d, el filtro de salida forma el límite más exterior de la cápsula en la dirección axial de esta.

Se apreciará que la cápsula 2 puede comprender cualquier filtro de salida de acuerdo con cualquiera de las modalidades mostradas. Aunque no se muestra, es posible que la tapa comprenda una pared sustancialmente rígida provista de las aberturas de salida 30.

En general, las aberturas de salida 30 de la lámina, o poros de la lámina porosa, se dimensionan de manera que una dimensión de la abertura 30 o poro se suficientemente pequeña para retener el producto extraíble, tal como café molido, dentro de la cápsula 2. Además en general, las aberturas de entrada 24 se dimensionan de manera que una dimensión de la abertura 24 sea suficientemente pequeña para retener el producto extraíble, tal como café molido, dentro de la cápsula 2.

En general, las aberturas de entrada 24 se distribuyen preferentemente sustancialmente sobre toda la superficie de la parte inferior de la lámina 44, al menos sustancialmente toda la superficie de las aberturas definidas por el reborde que se extiende hacia adentro 42. Opcionalmente, las aberturas de entrada 24 también están presentes en la pared circunferencial 10, por ejemplo en la porción de la pared circunferencial 10 cerca de primer extremo 14. Esto permite un suministro homogéneo del fluido al producto extraíble dentro de la cápsula 2.

En general, las aberturas de salida 30 se distribuyen preferentemente sustancialmente sobre toda la superficie de la tapa o la lámina 40, al menos sustancialmente toda la superficie de las aberturas definidas por el reborde que se extiende hacia afuera 38. Esto permite el drenaje homogéneo de la bebida desde el producto extraíble dentro de la cápsula 2.

En contraste con la invención reivindicada, en los ejemplos de las Figs. 2, 3a y 3d, las aberturas de entrada 24 y aberturas de salida 30 tienen una sección transversal circular. Las aberturas 24, 30 con sección transversal circular se fabrican fácilmente. Opcionalmente, la sección transversal de las aberturas de entrada 24 se reduce (estrecha) hacia el espacio interior 20. Esto proporciona la ventaja de que las aberturas de entrada actúan como toberas que causan que un chorro de fluido entre en el espacio interior 20.

Se apreciará que las aberturas de entrada 24 y/o aberturas de salida 30 pueden tener formas alternativas. Las aberturas 24,30 pueden tener, por ejemplo, la forma de hendiduras alargadas. Preferentemente, la dimensión pequeña de las hendiduras es suficientemente pequeña para retener el producto extraíble dentro de la cápsula 2.

De acuerdo con la invención reivindicada, las aberturas de entrada 24 son hendiduras, en las que las hendiduras tienen una forma que define una lengüeta en el plano de la parte inferior. Las hendiduras pueden entonces estar substancialmente en forma de U, tal como semicircular, en forma de herradura, rectangular o en forma de V. Esto tiene la ventaja de que la lengüeta puede flexionarse fuera del plano de la parte inferior bajo el efecto del flujo del fluido a través de la abertura definida por la lengüeta. De este modo, se puede alcanzar un flujo volumétrico mayor de fluido. Si la parte inferior se fabrica de un material elástico, la lengüeta se flexionará hacia atrás hacia el plano de la parte inferior una vez que el flujo del fluido se detenga, evitando así que se derrame el producto extraíble (antes de y) después de la preparación de la bebida. Se apreciará que las hendiduras que definen una lengüeta pueden aplicarse en la tapa mutatis mutandis.

La Fig. 4a muestra un ejemplo de una modalidad adicional de una cápsula 2. La Figura 4a muestra una modificación de la cápsula mostrada en la Figura 3a. Se apreciará que esta modificación se puede aplicar a cualquier cápsula 2 a la que se ha hecho referencia anteriormente. En el ejemplo de la Figura 4a la cápsula 2 comprende además un sello de la parte inferior 46. El sello de la parte inferior 46 cierra las aberturas de entrada 24 (o la lámina porosa) antes del uso. El sello de la parte inferior 46 es al menos parcialmente removible conectado a la parte inferior 12. En este ejemplo, el sello inferior 46 comprende un labio 48 para permitir la retirada fácil del sello inferior 46 por un usuario de la cápsula 2. En la Fig. 4a la cápsula 2 comprende además un sello de la tapa 50. El sello de la tapa 50 cierra las aberturas de salida 30 (o la lámina porosa) antes del uso. El sello de la tapa 50 es al menos parcialmente removible conectado a la tapa 16. En este ejemplo, el sello de tapa 50 comprende un labio 52 para permitir la retirada fácil del sello de tapa 50 por un usuario de la cápsula 2. El sello de la parte inferior 46 y el sello de la tapa 50 mejoran la vida en estante del producto dentro de la cápsula al evitar que el aire entre en la cápsula a través de las aberturas 24,30 o de la lámina porosa.

En una modalidad especial (no mostrada) el labio 48 del sello de la parte inferior 46 se une al labio 52 del sello de la tapa 50. De este modo, el sello inferior 46 y el sello de la tapa 50 pueden hacerse unitarios. Por lo tanto, se puede evitar que un usuario accidentalmente olvide retirar uno de los sellos inferiores y el sello de la tapa

Las Figs. 4b y 4c muestran un ejemplo de una vista en planta de una modalidad adicional de la cápsula 2 cuando se observa desde el lado de la tapa 16. En las Figs. 4b y 4c la cápsula comprende el sello de la tapa 50. El sello de la tapa 50 está unido a la tapa 16 con un sello liberable 54. En este ejemplo el sello liberable forma a sello circunferencial adyacente a un borde circunferencial de la tapa 16. El sello liberable 54 se dispone para liberarse de la tapa 16 bajo el efecto de la presión del fluido en el espacio interior 20. El sello hermético desprendible puede ser por ejemplo un sello de desprendible de una fuerza de liberación predeterminada. Por lo tanto, no se requiere que el usuario retire el sello de la tapa 50 de la cápsula 2, ya que el sello se abre automáticamente mientras se prepara la bebida.

En las Figs. 4b y 4c el sello de la tapa 50 se une además a la tapa 16 con una conexión permanente 56. La conexión permanente puede ser, por ejemplo, una conexión pegada o soldada. En la Figura 4b la conexión permanente se posiciona adyacente al centro de la tapa. En la Figura 4c la conexión permanente 56 se posiciona adyacente al borde circunferencial de la tapa. Esto proporciona la ventaja de que el sello liberable puede liberarse bajo el efecto de la presión para permitir el drenaje de la bebida de la cápsula, mientras el sello de la tapa 50 se mantiene unido a la tapa 16 en al menos una posición. Por lo tanto, el sello de la tapa 50 no necesita desecharse por separado, mejorando la facilidad de uso, y no se puede perder.

Se apreciará que en lugar de, o en adición a, estar unido a la tapa, el sello de la tapa 50 puede unirse además al reborde posicionado cerca del segundo extremo 18, y/o a la pared circunferencial 14.

Se apreciará que la cápsula 2 puede, de manera similar, alternativamente o adicionalmente estar provista con el sello de la parte inferior 46, por ejemplo, posicionado sobre el lado interior de la parte inferior 12, dispuesto para liberarse de la parte inferior 12 bajo el efecto de la presión del fluido suministrado a la cápsula 2, y opcionalmente provista con al menos una conexión permanente entre la parte inferior y el sello de la parte inferior 46. Se apreciará que en lugar de, o en adición a, estar unido a la parte inferior 12, el sello de la parte inferior 46 puede unirse además al reborde posicionado cerca del primer extremo 14, y/o a la pared circunferencial 14.

Se apreciará además que el sello de la tapa 50 y/o el sello de la parte inferior 46 puede usarse además de conjunto con cápsulas alternativas, en donde la tapa no forma un límite más exterior de la cápsula en la dirección axial de esta, por ejemplo, una cápsula que tiene un reborde que se extiende axialmente que se extiende más allá de la tapa.

Preferentemente, la pared circunferencial es sustancialmente rígida. Por lo tanto, la cápsula no será propensa a deformarse al transportarse y/o manipularse, de manera que la cápsula 2 siempre encajará en el receptáculo 106. Además, la pared circunferencial es preferentemente elástica, de modo que cualquier posible deformación de la primera pared circunferencial será invertida una vez que se retira la fuerza que causa la deformación. Para mejorar la rigidez de la cápsula 2, la cápsula 2 puede comprender nervios de refuerzo integrales con la pared circunferencial 10. Los nervios

de refuerzo pueden extenderse desde el primer extremo 14 hacia el segundo extremo 18. Alternativamente, o adicionalmente, los nervios de refuerzo pueden extenderse en una dirección circunferencial. Cuando la parte inferior 12 es integral con la pared circunferencial 10, lo que no está de acuerdo con la invención, los nervios de refuerzo pueden ser además integrales con la parte inferior 12.

Sin embargo, es posible que la pared circunferencial se forme por una hoja o lámina flexible, por ejemplo porosa. Por lo tanto, sustancialmente puede fabricarse toda la cápsula de la lámina flexible, reduciendo la cantidad de material requerida para proporcionar la cápsula. Opcionalmente, el reborde que se extiende hacia afuera puede ser sustancialmente rígido para mejorar la facilidad en la manipulación de la cápsula.

En los ejemplos la pared circunferencial es sustancialmente de cono truncado. Se apreciará que la cápsula según la invención no está limitada a esta forma. La pared circunferencial puede ser, por ejemplo cilíndrica, semiesférica, o poligonal, tal como hexagonal, octagonal, etc.

De acuerdo con un aspecto adicional, el producto extraíble se compacta en el espacio interior 20. La Fig. 5a muestra un ejemplo en donde el producto extraíble se compacta en una pluralidad de, en este ejemplo, cuatro tabletas 58,60,62,64. En la Fig. 5a las tabletas se apilan dentro del espacio interior 20. En la Fig. 5a, cada tableta 58,60,62,64 abarca sustancialmente toda la sección transversal de la cápsula 2. En este ejemplo, una densidad, es decir, un grado de compactación, de las tabletas es diferente para cada una de las tabletas. La densidad de las tabletas 58,60,62,64 aumenta en la dirección desde la parte inferior 12 a la tapa 16. Esto proporciona la ventaja de que el fluido humedecerá más fácilmente una tableta de menor densidad que una tableta de mayor densidad, de manera que cada tableta aguas arriba se ha humedecido adecuadamente mientras que el agua humedece una tableta aguas abajo subsiguientemente. Por lo tanto, se consigue una humectación altamente homogénea del producto extraíble. Aunque el ejemplo muestra cuatro tabletas apiladas, se apreciará que se puede usar cualquier número de tabletas.

La Fig. 5b muestra un ejemplo de una cápsula 2 que comprende una sola tableta 66 del producto extraíble compactado. En el ejemplo de la Fig. 5b la tableta 66 comprende los agujeros 68 que se extienden en la tableta 66 desde el lado de la tableta 66 orientado hacia la parte inferior 12 en la dirección de la tapa 16. La longitud de los agujeros 68 es más corta que el espesor de la tableta 66 en la dirección a lo largo del agujero 68. De este modo, los agujeros 68 no forman pasajes de atajo para el fluido a través de la tableta 66, sino que proporcionan al fluido un paso al interior del núcleo de la tableta 66. Estos agujeros permiten una penetración predeterminada del fluido en la tableta. Por lo tanto, se puede obtener una humectación preferida del producto extraíble compactado.

En los ejemplos de las Figs. 5a y 5b el filtro de entrada 34 y el filtro de salida 36 de la cápsula son sustancialmente como se muestra en la Fig. 3c. Sin embargo, se apreciará que la tableta 66 o la pluralidad de tabletas 58,60,62,64 puede usarse junto con cualquier cápsula 2 referida anteriormente. En contraste con la invención reivindicada, también se apreciará que si el producto extraíble se compacta en la(s) tableta(s) la parte inferior 12 de la cápsula no es estrictamente necesaria, ya que el producto extraíble probable no se derrama de la cápsula antes de usar.

Se apreciará que las cápsulas 2 mencionadas anteriormente pueden usarse además en aparatos alternativos para preparar la bebida, por ejemplo en los aparatos que no están provistos con los medios de perforación inferiores y/o que no están provistos con los medios de perforación de la tapa.

En la descripción anterior, algunas características de la invención se han descrito con referencia a ejemplos específicos de las modalidades. Sin embargo, será evidente que se pueden hacer varias modificaciones y cambios en la misma sin apartarse del alcance de la invención como se expone en las reivindicaciones adjuntas.

Por ejemplo, es posible que la cápsula 2 esté contenida en una envoltura hermética antes de su uso para mejorar la vida útil en almacén.

También es posible que la parte inferior comprenda un área ahuecada para recibir los medios de perforación inferiores sin que la parte inferior se perfora, para aumentar el volumen de la cápsula volume.

En los ejemplos anteriores, el filtro de salida forma la tapa. También es posible que el filtro de salida forme parte de la tapa. Por ejemplo, la tapa puede ser parcialmente porosa y/o parcialmente perforada.

En los ejemplos anteriores, el filtro de entrada forma la parte inferior. También es posible que el filtro de salida forme parte de la parte inferior.

Sin embargo, otras modificaciones, variaciones y alternativas son además posibles. Como consecuencia, la descripción, dibujos y ejemplos se deben considerar con un carácter ilustrativo, en vez de un sentido restrictivo.

En las reivindicaciones, cualquier signo de referencia colocado entre paréntesis no se debe interpretar como que limita la reivindicación. La palabra "que comprende" no excluye la presencia de otras características o etapas de las enumeradas en una reivindicación. Además, las palabras 'un' y 'una' no se interpretarán como limitadas a 'sólo una', sino que se usarán para significar 'al menos una' y no excluirán una pluralidad. El mero hecho de que ciertas medidas

se reciten en reivindicaciones mutuamente diferentes no indica que una combinación de estas medidas no pueda usarse con ventaja.

5 El juego de reivindicaciones como se presentó en la solicitud internacional original se repite ahora como cláusulas para incluir toda la materia original en la presente solicitud divisional:

1. Sistema para preparar una cantidad predeterminada de bebida adecuada para el consumo usando un producto extraíble, que comprende:
 una cápsula intercambiable, y
 10 un aparato que comprende un receptáculo para contener la cápsula intercambiable, y un dispositivo dispensador de fluido para suministrar una cantidad de fluido, tal como agua, bajo presión a la cápsula intercambiable, y un receptáculo para contener la cápsula intercambiable,
 en donde la cápsula intercambiable comprende una pared circunferencial, una parte inferior que cierra la pared circunferencial en un primer extremo, y una tapa que cierra la pared circunferencial en un segundo extremo opuesto a la
 15 parte inferior, en donde la pared, la parte inferior y la tapa encierran un espacio interior que comprende el producto extraíble,
 en donde la parte inferior comprende un área de entrada y el sistema se dispone para poner el dispositivo dispensador del fluido en conexión de fluidos con el área de entrada para suministrar el fluido al producto extraíble para preparar la
 20 bebida,
 en donde la tapa comprende un área de salida y el sistema comprende una salida que, durante el uso, está en comunicación de fluidos con el área de salida para drenar la bebida preparada desde la cápsula y suministrar la bebida a un contenedor tal como una taza,
 en donde el receptáculo comprende medios de perforación inferiores destinados para perforar el área de entrada de una cápsula alternativa para crear al menos una abertura de entrada para suministrar el fluido al producto extraíble a través
 25 de dicha al menos una abertura de entrada, y
 en donde el área de entrada de la cápsula del sistema comprende un filtro de entrada para suministrar el fluido al producto extraíble a través de este, cuyo filtro de entrada, en uso, se posiciona a una distancia de los medios de perforación inferiores, de manera que la cápsula del sistema no se perfora por los medios de perforación de la parte inferior y la la parte inferior se mantiene intacta.
 30
2. Sistema de acuerdo con la cláusula 1 en donde el receptáculo comprende medios de perforación de la tapa destinados para perforar el área de salida de una cápsula alternativa cuando el área de salida se presiona suficientemente contra los medios de perforación de la tapa bajo la influencia de la presión del fluido y/o la bebida en la cápsula para crear al menos una abertura de salida a través de la cual la bebida puede drenar desde la cápsula
 35 alternativa, y en donde el área de salida de la cápsula del sistema comprende un filtro de salida, a través de la cual la bebida puede drenar desde la cápsula del sistema, en donde los medios de perforación de la tapa y el filtro de salida se adaptan entre sí de manera que la cápsula del sistema, en uso, no se perfora por los medios de perforación de la tapa y la tapa permanece intacta.
 40
3. Sistema para preparar una cantidad predeterminada de bebida adecuada para el consumo usando un producto extraíble, que comprende:
 una cápsula intercambiable, y
 un aparato que comprende un receptáculo para contener la cápsula intercambiable, y un dispositivo dispensador de
 45 fluido para suministrar una cantidad de fluido, tal como agua, bajo presión a la cápsula intercambiable, y un receptáculo para contener la cápsula intercambiable,
 en donde la cápsula intercambiable comprende una pared circunferencial, una parte inferior que cierra la pared circunferencial en un primer extremo, y una tapa que cierra la pared circunferencial en un segundo extremo opuesto a la
 parte inferior, en donde la pared, la parte inferior y la tapa encierran un espacio interior que comprende el producto extraíble,
 50 en donde la parte inferior comprende un área de entrada y el sistema se dispone para poner el dispositivo dispensador del fluido en conexión de fluidos con el área de entrada para suministrar el fluido al producto extraíble para preparar la
 bebida,
 en donde la tapa comprende un área de salida y el sistema comprende una salida que, durante el uso, está en comunicación de fluidos con el área de salida para drenar la bebida preparada desde la cápsula y suministrar la bebida
 55 a un contenedor tal como una taza,
 en donde el receptáculo comprende medios de perforación de la tapa destinados para perforar el área de salida de una cápsula alternativa cuando el área de salida se presiona lo suficiente contra el medio de perforación de la tapa bajo la influencia de la presión del fluido y/o la bebida en la cápsula para crear al menos una abertura de salida a través de la cual la bebida se puede drenar desde la cápsula alternativa, y
 60 en donde el área de salida de la cápsula del sistema comprende un filtro de salida, a través del cual la bebida puede drenar desde la cápsula del sistema, en donde los medios de perforación de la tapa y el filtro de salida se adaptan entre sí de manera que la cápsula del sistema, en uso, no es perforada por los medios de perforación de la tapa y la tapa se mantiene intacta.
 65
4. Sistema de acuerdo con la cláusula 3, en donde el receptáculo comprende medios de perforación inferiores destinados para perforar el área de entrada de una cápsula alternativa para crear al menos una abertura de entrada

- 5 para suministrar el fluido al producto extraíble a través de al menos una abertura de entrada, y en donde el área de entrada de la cápsula del sistema comprende un filtro de entrada para suministrar el fluido al producto extraíble a través de este, cuyo filtro de entrada, en uso, se posiciona a una distancia de los medios de perforación inferiores, de manera que la cápsula del sistema no es perforada por los medios de perforación inferiores y la parte inferior se mantiene intacta.
5. Sistema de acuerdo con cualquiera de las cláusulas 1, 2 o 4, en donde el filtro de entrada se forma por:
una lámina porosa flexible, tal como un papel de filtro,
una lámina flexible, tal como una película polimérica, provista con una pluralidad de aberturas de entrada, o
10 una pluralidad de aberturas de entrada proporcionadas en la parte inferior de la cápsula del sistema.
6. El sistema de acuerdo con la cláusula 5, en donde la pluralidad de aberturas de entrada se distribuye sobre sustancialmente toda la superficie de la lámina o la parte inferior, respectivamente.
- 15 7. Sistema de acuerdo con la cláusula 5 o 6, en donde la pluralidad de aberturas de entrada comprende aberturas laterales de entrada dispuestas en la pared circunferencial.
8. Sistema de acuerdo con cualquiera de las cláusulas 5-7, en donde las aberturas de entrada tienen una sección transversal circular.
- 20 9. Sistema de acuerdo con la cláusula 8, en donde la sección transversal de las aberturas de entrada se estrecha hacia el espacio interior.
10. Sistema de acuerdo con cualquiera de las cláusulas 5-7, en donde las aberturas de entrada son hendiduras.
- 25 11. Sistema de acuerdo con cualquiera de las cláusulas 5-10, en donde las aberturas de entrada se disponen para abrirse bajo presión.
12. Sistema de acuerdo con al menos la cláusula 2 o 3, en donde el filtro de salida se adapta al medio de perforación de la tapa de manera que la cápsula del sistema, durante el uso, no se perfora por el medio de perforación de la tapa y la tapa se mantiene intacta.
- 30 13. Sistema de acuerdo con la cláusula 12, en donde el filtro de salida tiene una resistencia al rompimiento suficientemente alta y/o forma una resistencia al flujo suficientemente baja que la cápsula del sistema, en uso, no es perforada por los medios de perforación de la tapa y la tapa se mantiene intacta.
- 35 14. Sistema de acuerdo con 2, 3, 4 o 5-13 en tanto que depende de la cláusula 2 o 3, en donde el filtro de salida forma un límite más exterior de la cápsula en una dirección axial de este.
15. Sistema de acuerdo con la cláusula 2, 3, 4 o 5-14 en tanto que depende de la cláusula 2 o 3, en donde el filtro de salida se forma por:
una lámina porosa flexible, tal como un papel de filtro, o
una lámina flexible, tal como una película polimérica, provista con una pluralidad de aberturas de entrada, o
una pluralidad de aberturas de salida provistas en la tapa.
- 40 16. Sistema de acuerdo con la cláusula 15, en donde la pluralidad de aberturas de salida se distribuye sobre sustancialmente toda la superficie de la tapa.
17. Sistema de acuerdo con al menos la cláusula 2 o 3, en donde los medios de perforación de la tapa tienen una superficie de perforación roma.
- 50 18. Sistema de acuerdo con al menos la cláusula 2 o 3, en donde los medios de perforación de la tapa comprenden al menos una porción que sobresale contra la cual, en uso, la colinda la tapa.
19. Sistema de acuerdo con la cláusula 18, en donde al menos una porción que sobresale forma al menos 10 %, preferentemente al menos 25 % de la porción de la superficie del receptáculo que, durante el uso, coincide con la porción del área de superficie de la porción de la tapa que recubre el segundo extremo abierto.
- 55 20. Sistema de acuerdo con la cláusula 18 o 19, en donde, en uso, la tapa se soporta por al menos una porción que sobresale sobre al menos el 10 %, preferentemente al menos el 25 % de la porción del área de superficie de la tapa que recubre el segundo extremo abierto.
- 60 21. Sistema de acuerdo con cualquiera de las cláusulas 17-20, en donde los medios de perforación y/o la al menos una porción que sobresale comprende bordes, en donde los bordes no son afilados.
- 65 22. Sistema de acuerdo con la cláusula 21, en donde los bordes tienen un radio de curvatura de al menos 50 μm , preferentemente al menos 100 μm .

ES 2 609 823 T3

23. Sistema de acuerdo con cualquiera de las cláusulas 18-22, en donde al menos una porción que sobresale tiene una parte superior convexa.
- 5 24. Sistema de acuerdo con cualquiera de las cláusulas precedentes, en donde todo el espacio interior está ocupado por el producto extraíble.
25. Sistema de acuerdo con cualquiera de las cláusulas precedentes, en donde la parte inferior es integral con la pared circunferencial.
- 10 26. Sistema de acuerdo con cualquiera de las cláusulas precedentes, en donde la cápsula comprende un reborde que se extiende hacia dentro, en donde la parte inferior está unido al reborde que se extiende hacia dentro.
- 15 27. Sistema de acuerdo con la cláusula 26, en donde el filtro de entrada está unido al reborde que se extiende hacia adentro.
28. Sistema de acuerdo con cualquiera de las cláusulas precedentes, en donde la cápsula comprende un reborde que se extiende hacia fuera, en el segundo extremo, en donde la tapa está unida al reborde que se extiende hacia fuera.
- 20 29. Sistema de acuerdo con la cláusula 28, en donde el filtro de salida está unido al reborde que se extiende hacia afuera.
30. Sistema de acuerdo con cualquiera de las cláusulas precedentes, en donde la parte inferior y/o la tapa se extiende hacia la pared circunferencial.
- 25 31. Sistema de acuerdo con la cláusula 30, en donde el filtro de entrada y/o el filtro de salida se extiende hacia la pared circunferencial.
32. Sistema de acuerdo con cualquiera de las cláusulas precedentes, en donde el dispositivo dispensador del fluido se dispone para suministrar el fluido a la cápsula intercambiable bajo una presión de aproximadamente 4-20 bars, preferentemente 9-15 bars.
- 30 33. Sistema de acuerdo con cualquiera de las cláusulas precedentes, en donde la cápsula comprende además un sello inferior al menos parcialmente removible conectado a la parte inferior para sellar el filtro de entrada antes de usar.
- 35 34. Sistema de acuerdo con cualquiera de las cláusulas precedentes, en donde la cápsula comprende además un sello de tapa al menos parcialmente removible conectado a la tapa para sellar el filtro de salida antes de usar.
35. Sistema de acuerdo con la cláusula 34, en donde el sello de la tapa se dispone para ser parcialmente liberable de la tapa bajo el efecto de la presión del fluido en el espacio interior, mientras que se mantiene unido a la tapa en al menos una posición.
- 40 36. Sistema de acuerdo con cualquiera de las cláusulas precedentes, en donde la pared circunferencial se forma por una hoja o lámina, preferentemente integral con la parte inferior.
- 45 37. Sistema de acuerdo con cualquiera de las cláusulas 1-35, en donde la pared circunferencial es sustancialmente rígida.
38. Sistema de acuerdo con la cláusula 37, en donde la cápsula comprende nervaduras de refuerzo integrales con la pared circunferencial y/o la parte inferior.
- 50 39. Sistema de acuerdo con cualquiera de las cláusulas precedentes, en donde la pared circunferencial es cilíndrica, hemisférica, de cono truncado o poligonal, tal como hexagonal u octagonal.
40. Sistema de acuerdo con cualquiera de las cláusulas precedentes, en donde el producto extraíble comprende café tostado y molido.
- 55 41. Sistema de acuerdo con cualquiera de las cláusulas precedentes, en donde el producto extraíble se compacta en una tableta.
- 60 42. Sistema de acuerdo con la cláusula 41, en donde la tableta comprende al menos un agujero que se extiende desde el lado de la tableta orientado hacia el área de entrada en la dirección de la tapa.
43. Sistema de acuerdo con cualquiera de las cláusulas precedentes, en donde el producto extraíble se compacta en una pluralidad de tabletas, preferentemente de densidad de empaquetado mutuamente diferente.
- 65

44. Método para preparar una cantidad predeterminada de bebida adecuada para el consumo usando un producto extraíble, que comprende:
 proporcionar una cápsula intercambiable, que comprende una pared circunferencial, una parte inferior que cierra la pared circunferencial en un primer extremo, y una tapa que cierra la pared circunferencial en un segundo extremo opuesto a la parte inferior, en donde la pared, la parte inferior y la tapa encierran un espacio interior que comprende el producto extraíble.
 proporcionar un aparato que comprende un receptáculo para sostener la cápsula intercambiable, un dispositivo dispensador de fluido para suministrar una cantidad de un fluido, tal como agua, bajo presión a la cápsula intercambiable, y una salida la cual, en uso, está en comunicación de fluidos con la cápsula para drenar la bebida preparada de la cápsula y suministrar la bebida a un contenedor tal como una taza, en donde el receptáculo comprende medios de perforación inferiores destinados para perforar la parte inferior de una cápsula alternativa para crear al menos una abertura de entrada para suministrar el fluido al producto extraíble a través de al menos una abertura de entrada, y suministrar el fluido al producto extraíble para preparar la bebida,
 en donde la parte inferior de la cápsula del sistema comprende un filtro de entrada, para suministrar el fluido al producto extraíble a través de este, cuyo filtro de entrada, en uso, se posiciona a una distancia de los medios de perforación inferiores, de manera que la cápsula del sistema no se perfora por los medios de perforación inferiores y la parte inferior se mantiene intacta.
45. Método de acuerdo con la cláusula 44 en donde el receptáculo comprende medios de perforación de la tapa destinados para perforar la tapa de una cápsula alternativa cuando la tapa se presiona suficientemente contra los medios de perforación de la tapa bajo la influencia de la presión del fluido y/o la bebida en la cápsula para crear al menos una abertura de salida a través de la cual la bebida puede drenar desde la cápsula alternativa, y en donde la tapa de la cápsula del sistema comprende un filtro de salida, a través del cual la bebida puede drenar desde la cápsula del sistema, en donde los medios de perforación de la tapa y el filtro de salida se adaptan entre sí de manera que la cápsula del sistema, en uso, no se perfora por los medios de perforación de la tapa y la tapa permanece intacta.
46. Método para preparar una cantidad predeterminada de bebida adecuada para el consumo usando un producto extraíble, que comprende:
 proporcionar una cápsula intercambiable, que comprende una pared circunferencial, una parte inferior que cierra la pared circunferencial en un primer extremo, y una tapa que cierra la pared circunferencial en un segundo extremo opuesto a la parte inferior, en donde la pared, la parte inferior y la tapa encierran un espacio interior que comprende el producto extraíble.
 proporcionar un aparato que comprende un receptáculo para contener la cápsula intercambiable, un dispositivo dispensador de fluido para suministrar una cantidad de un fluido, tal como agua, bajo presión a la cápsula intercambiable, y una salida la cual, en uso, está en comunicación de fluidos con la cápsula para drenar la bebida preparada de la cápsula y suministrar la bebida a un contenedor tal como una taza, en donde el receptáculo comprende medios de perforación de la tapa destinados para perforar la tapa de una cápsula alternativa cuando la tapa se presiona lo suficiente contra los medios de perforación de la tapa bajo la influencia de la presión del fluido y/o bebida en la cápsula para crear al menos una abertura de salida a través de la cual la bebida puede drenar desde la cápsula alternativa, y
 suministrar el fluido al producto extraíble para preparar la bebida,
 en donde la tapa de la cápsula del sistema comprende un filtro de salida, a través del cual la bebida puede drenar desde la cápsula del sistema, en donde los medios de perforación de la tapa y el filtro de salida se adaptan entre sí de manera que la cápsula del sistema, en uso, no es perforada por los medios de perforación de la tapa y la tapa se mantiene intacta.
47. Método de acuerdo con la cláusula 46, en donde el receptáculo comprende medios de perforación inferiores destinados para perforar la parte inferior de una cápsula alternativa para crear al menos una abertura de entrada para suministrar el fluido al producto extraíble a través de al menos una abertura de entrada, y en donde la parte inferior de la cápsula del sistema comprende un filtro de entrada para suministrar el fluido al producto extraíble a través de este, cuyo filtro de entrada, en uso, se posiciona a una distancia de los medios de perforación inferiores, de manera que la cápsula del sistema no es perforada por los medios de perforación inferiores y la parte inferior se mantiene intacta.
48. Método de acuerdo con cualquiera de las cláusulas 44-47, que usa un sistema de acuerdo con cualquiera de las cláusulas 1-43.
49. Cápsula del sistema de acuerdo con cualquiera de las cláusulas 1-43.
50. Cápsula para preparar una cantidad predeterminada de bebida adecuada para consumo usando un producto extraíble, que comprende
 una pared circunferencial, una parte inferior que encierra la pared circunferencial en un primer extremo, y una tapa que encierra la pared circunferencial en un segundo extremo opuesto a la parte inferior, en donde la pared, la parte inferior y la tapa encierran un espacio interior que comprende el producto extraíble,
 en donde la parte inferior comprende un área de entrada dispuesta para suministrar a través de esta un fluido bajo presión al producto extraíble para preparar la bebida,

en donde la tapa comprende un área de salida para drenar a través de esta la bebida preparada desde la cápsula, y en donde el área de entrada de la cápsula comprende un filtro de entrada para suministrar el fluido al producto extraíble a través de este.

- 5 51. Cápsula de acuerdo con la cláusula 50 en donde el área de salida comprende un filtro de salida a través de cual la bebida puede drenar desde la cápsula.
- 10 52. Cápsula para preparar una cantidad predeterminada de bebida adecuada para consumo usando un producto extraíble, que comprende una pared circunferencial, una parte inferior que encierra la pared circunferencial en un primer extremo, y una tapa que encierra la pared circunferencial en un segundo extremo opuesto a la parte inferior, en donde la pared, la parte inferior y la tapa encierran un espacio interior que comprende el producto extraíble, en donde la parte inferior comprende un área de entrada dispuesta para suministrar a través de esta un fluido bajo presión al producto extraíble para preparar la bebida,
- 15 en donde la tapa comprende un área de salida para drenar a través de esta la bebida preparada desde la cápsula, y en donde el área de salida comprende un filtro de salida a través del cual la bebida puede drenar desde la cápsula.
- 20 53. Cápsula de acuerdo con la cláusula 52, en donde el área de entrada de la cápsula comprende un filtro de entrada para suministrar el fluido al producto extraíble a través de este.
- 25 54. Cápsula de acuerdo con cualquiera de las cláusulas 50, 51 o 53, en donde el filtro de entrada se forma por: una lámina porosa flexible, tal como de papel de filtro, una lámina flexible, tal como una película polimérica, provista con una pluralidad de aberturas de entrada, o una pluralidad de aberturas de entrada provistas en la parte inferior de la cápsula.
- 30 55. Cápsula de acuerdo con la cláusula 54, en donde la pluralidad de aberturas de entrada se distribuye sobre sustancialmente toda la superficie de la lámina o la parte inferior, respectivamente.
- 35 56. Cápsula de acuerdo con la cláusula 54 o 55, en donde la pluralidad de aberturas de entrada comprende aberturas laterales de entrada dispuestas en la pared circunferencial.
- 40 57. Cápsula de acuerdo con cualquiera de las cláusulas 54-56, en donde las aberturas de entrada tienen una sección transversal circular.
- 45 58. Cápsula de acuerdo con la cláusula 57, en donde la sección transversal de las aberturas de entrada se estrecha hacia el espacio interior.
- 50 59. Cápsula de acuerdo con cualquiera de las cláusulas 54-58, en donde las aberturas de entrada son hendiduras.
- 55 60. Cápsula de acuerdo con cualquiera de las cláusulas 54-59, en donde las aberturas de entrada se disponen para abrirse bajo presión.
- 60 61. Cápsula de acuerdo con cualquiera de las cláusulas 51, 52 o 53-60 en tanto que depende de las cláusulas 51 o 52, en donde el filtro de salida forma un límite más exterior de la cápsula en una dirección axial de esta.
- 65 62. Cápsula de acuerdo con cualquiera de las cláusulas 51, 52 o 53-61 en tanto que depende de las cláusulas 51 o 52, en donde el filtro de salida se forma por: una lámina porosa flexible, tal como un papel de filtro, o una lámina flexible, tal como una película polimérica, provista con una pluralidad de aberturas de entrada, o una pluralidad de aberturas de entrada proporcionadas en la tapa.
- 66 63. Cápsula de acuerdo con la cláusula 62, en donde la pluralidad de aberturas de salida se distribuye sobre sustancialmente toda la superficie de la tapa.
- 67 64. Cápsula de acuerdo con cualquiera de las cláusulas 50-63, en donde todo el espacio interior está ocupado por el producto extraíble.
- 68 65. Cápsula de acuerdo con cualquiera de las cláusulas 50-64, en donde la parte inferior es integral con la pared circunferencial.
- 69 66. Cápsula de acuerdo con cualquiera de las cláusulas 50-65, en donde la cápsula comprende un reborde que se extiende hacia dentro en el primer extremo, en donde la parte inferior está unida al reborde que se extiende hacia dentro.
- 70 67. Cápsula de acuerdo con la cláusula 66, en donde el filtro de entrada está unido al reborde que se extiende hacia adentro.

ES 2 609 823 T3

68. Cápsula de acuerdo con cualquiera de las cláusulas 50-67, en donde la cápsula comprende un reborde que se extiende hacia fuera en el segundo extremo, en donde la la tapa está unida al reborde que se extiende hacia fuera.
- 5 69. Cápsula de acuerdo con la cláusula 68, en donde el filtro de salida está unido al reborde que se extiende hacia afuera.
70. Cápsula de acuerdo con cualquiera de las cláusulas 50-69, en donde la parte inferior y/o la tapa se extiende hacia la primera pared circunferencial.
- 10 71. Cápsula de acuerdo con la cláusula 70, en donde el filtro de entrada y/o el filtro de salida se extiende hacia la primera pared circunferencial.
72. Cápsula de acuerdo con cualquiera de las cláusulas 50-71, en donde la cápsula comprende además un sello inferior al menos parcialmente removible conectado a la parte inferior para sellar el filtro de entrada antes de usar.
- 15 73. Cápsula de acuerdo con cualquiera de las cláusulas 50-72, en donde la cápsula comprende además un sello de la tapa al menos parcialmente removible conectado a la tapa para sellar el filtro de salida antes de usar.
- 20 74. Cápsula de acuerdo con la cláusula 73, en donde el sello de la tapa se dispone para liberarse parcialmente de la tapa bajo el efecto de la presión del fluido en el espacio interior, mientras que se mantiene unida a la tapa en al menos una posición.
75. Cápsula de acuerdo con cualquiera de las cláusulas 50-74, en donde la pared circunferencial se forma por una hoja o lámina, preferentemente integral con la parte inferior.
- 25 76. Cápsula de acuerdo con cualquiera de las cláusulas 50-74, en donde la pared circunferencial es sustancialmente rígida.
77. Cápsula de acuerdo con la cláusula 76, en donde la cápsula comprende nervaduras de refuerzo integrales con la pared circunferencial y/o la parte inferior.
- 30 78. Cápsula de acuerdo con cualquiera de las cláusulas 50-77, en donde la pared circunferencial es cilíndrica, hemisférica, de cono truncado o poligonal, tal como hexagonal u octagonal.
79. Cápsula de acuerdo con cualquiera de las cláusulas 50-78, en donde el producto extraíble comprende café tostado y molido.
- 35 80. Cápsula de acuerdo con cualquiera de las cláusulas 50-79, en donde el producto extraíble se compacta en una tableta.
- 40 81. Cápsula de acuerdo con la cláusula 80, en donde la tableta comprende al menos un agujero que se extiende desde el lado de la tableta orientado hacia el área de entrada en la dirección de la tapa.
82. Cápsula de acuerdo con cualquiera de las cláusulas 50-81, en donde el producto extraíble se compacta en una pluralidad de tabletas preferentemente de densidad de empaquetado mutuamente diferente.
- 45 83. Uso de una cápsula del sistema de acuerdo con cualquiera de las cláusulas 1-43 para preparar una bebida usando el aparato de acuerdo con cualquiera de las cláusulas 1-43.
84. Uso de una cápsula del sistema de acuerdo con la cláusulas 3 y 40, mientras se prepara café, para eliminar al menos parcialmente el contenido de cafestol del café mediante el uso del filtro de salida.
- 50 85. Uso de una cápsula de acuerdo con la cláusulas 52 y 79, mientras se prepara café, para eliminar al menos parcialmente el contenido de cafestol del café mediante el uso del filtro de salida.

55

Reivindicaciones

1. Sistema (1) para preparar una cantidad predeterminada de bebida adecuada para el consumo usando un producto extraíble, que comprende:
una cápsula intercambiable (2), y
5 un aparato (104) que comprende un receptáculo (106) para contener la cápsula intercambiable (2), y un dispositivo dispensador de fluido (108) para suministrar una cantidad de un fluido, tal como agua, bajo presión a la cápsula intercambiable (2),
en donde la cápsula intercambiable (2) comprende una pared circunferencial (10), una parte inferior (12) que
10 cierra la pared circunferencial (10) en un primer extremo (14), y una tapa (16) que cierra la pared circunferencial (10) en un segundo extremo (18) opuesto a la parte inferior (12), en donde la pared (10), la parte inferior (12) y la tapa (16) encierran un espacio interior (20) que comprende el producto extraíble,
en donde la cápsula (2) comprende un reborde que se extiende hacia adentro (42) en el primer extremo (14), en donde la parte inferior (12) se une al reborde que se extiende hacia adentro (42).
15 en donde la cápsula (2) comprende un área de entrada y el sistema (1) se dispone para poner el dispositivo dispensador del fluido (108) en conexión de fluidos con el área de entrada para suministrar el fluido al producto extraíble para preparar la bebida,
en donde, la cápsula (2) comprende un área de salida y el sistema (1) comprende una salida que, durante el uso, está en comunicación de fluidos con el área de salida para drenar la bebida preparada desde la cápsula (2) y suministrar la bebida a un contenedor tal como una taza,
20 en donde el área de entrada de la cápsula (2) del sistema (1) comprende un filtro de entrada (34) provisto con una pluralidad de aberturas de entrada (24) para suministrar el fluido al producto extraíble a través, caracterizado porque la parte inferior (12) comprende dicha área de entrada y la tapa (16) comprende dicha área de salida, en donde el receptáculo (106) comprende medios de perforación inferiores (122) destinados para perforar el área de entrada de una cápsula alternativa (102) para crear al menos una abertura de entrada (124) para suministrar el fluido al producto extraíble a través de dicha al menos una abertura de
25 entrada (124), y porque el filtro de entrada (34), en uso, se posiciona a una distancia de los medios de perforación inferiores (122), de manera que la cápsula (2) del sistema (1) no se perfora por los medios de perforación inferiores (122) y la parte inferior (12) se mantiene intacta, y porque las aberturas de entrada (24) son hendiduras, y porque las hendiduras tienen una forma que define una lengüeta en el plano de la parte inferior (12).
30
2. El sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 1 en donde el receptáculo (106) comprende medios de perforación de la tapa (128) destinados para perforar el área de salida de una cápsula alternativa (102) cuando el área de salida se presiona lo suficiente contra los medios de perforación de la tapa (128) bajo la influencia de
35 la presión del fluido y/o bebida en la cápsula (102) para crear al menos una abertura de salida (130) a través de la cual la bebida puede drenar desde la cápsula alternativa (102), y en donde el área de salida de la cápsula (2) del sistema (1) comprende un filtro de salida (36), a través del cual la bebida puede drenar desde la cápsula (2) del sistema (1), en donde los medios de perforación de la tapa (128) y el filtro de salida (36) se adaptan entre sí de manera que la cápsula (2) del sistema (1), en uso, no es perforada por los medios de perforación de la tapa (128) y la tapa (16) se mantiene intacta.
40
3. El Sistema (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en donde el filtro de entrada (34) se forma
45 por una lámina flexible (44), tal como una lámina polimérica, provista con la pluralidad de aberturas de entrada (24).
4. El sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 3, en donde la pluralidad de aberturas de entrada (24) se distribuye sobre sustancialmente toda la superficie de la lámina (44) o la parte inferior (12), respectivamente.
- 50 5. El sistema (1) de acuerdo con la reivindicaciones 3 o 4, en donde la pluralidad de aberturas de entrada (24) comprende aberturas de entrada laterales dispuestas en la pared circunferencial (10).
6. El sistema (1) de acuerdo con cualquiera de las cláusulas 3-5, en donde las aberturas de entrada (24) se disponen para abrirse bajo presión.
55
7. El sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el filtro de salida (36) tiene una resistencia al rompimiento suficientemente alta y/o forma una resistencia al flujo suficientemente baja de manera que la cápsula (2) del sistema (1), en uso, no es perforada por los medios de perforación de la tapa (128) y la tapa (16) se mantiene intacta.
60
8. El sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 2 o las reivindicaciones 3-7 en tanto que dependen de la reivindicación 2, en donde el filtro de salida (36) forma un límite más exterior de la cápsula (2) en una dirección axial de esta.

9. El sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 2 o las reivindicaciones 3-8 en tanto que dependen de la reivindicación 2, en donde el filtro de salida (36) está formado por una lámina flexible porosa, tal como de papel de filtro.
- 5 10. El sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 2 o 3-8 en tanto que dependen de la reivindicación 2, en donde el filtro de salida (36) se forma por:
una lámina flexible (40), tal como una película polimérica, provista con una pluralidad de aberturas de salida (30), o
10 una pluralidad de aberturas de salida (30) provistas en la tapa (16).
11. El sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 10, en donde la pluralidad de aberturas de salida (30) se distribuye sobre sustancialmente toda la superficie de la tapa (16).
12. El sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el filtro de entrada (34) está unido al reborde que se extiende hacia adentro (42).
13. El sistema (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la cápsula (2) comprende un reborde que se extiende hacia fuera (38), en el segundo extremo (18), en donde la tapa (16) está unida al reborde que se extiende hacia fuera (38).
- 20 14. El sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 13, en donde el filtro de salida (36) está unido al reborde que se extiende hacia afuera (38).
15. El sistema (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la parte inferior (12) y/o la tapa (16) se extiende hacia la pared circunferencial (10).
- 25 16. El sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 15, en donde el filtro de entrada (34) y/o el filtro de salida (36) se extiende hacia la pared circunferencial (10).
- 30 17. El sistema (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el dispositivo dispensador del fluido (108) se dispone para suministrar el fluido a la cápsula intercambiable (2) bajo una presión de aproximadamente 4-20 bars, preferentemente 9-15 bars.
- 35 18. El sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde las hendiduras son sustancialmente en forma de U, tal como en forma semicircular, de herradura, rectangular o en V.
19. El sistema (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la lengüeta se dispone para flexionarse fuera del plano de la parte inferior (12) bajo el efecto del flujo del fluido a través de la abertura definida por la lengüeta.
- 40 20. El sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 19, en donde la parte inferior (12) se fabrica de un material elástico, de manera que la lengüeta se flexionará hacia atrás hacia el plano de la parte inferior (12) una vez que el flujo del fluido se detenga, evitando así que se derrame el producto extraíble después, y opcionalmente antes de, la preparación de la bebida.
- 45 21. El sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 10, en donde las aberturas de salida (30) son hendiduras en la tapa (16).
- 50 22. El sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 21, en donde las hendiduras tienen una forma que define una lengüeta en el plano de la tapa (16).
23. El sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 22, en donde las hendiduras son sustancialmente en forma de U, tal como en forma semicircular, de herradura, rectangular o en V.
- 55 24. El sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 22 o 23, en donde la lengüeta se dispone para flexionarse fuera del plano de la tapa (16) bajo el efecto del flujo de fluido a través de la abertura definida por la lengüeta.
- 60 25. El sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 24, en donde la tapa (16) se fabrica de un material elástico, de manera que la lengüeta se flexionará hacia atrás hacia el plano de la tapa (16) una vez que el flujo de fluido se detenga, evitando así que se derrame el producto extraíble después, y opcionalmente antes de, la preparación de la bebida.

TÉCNICA ANTERIOR

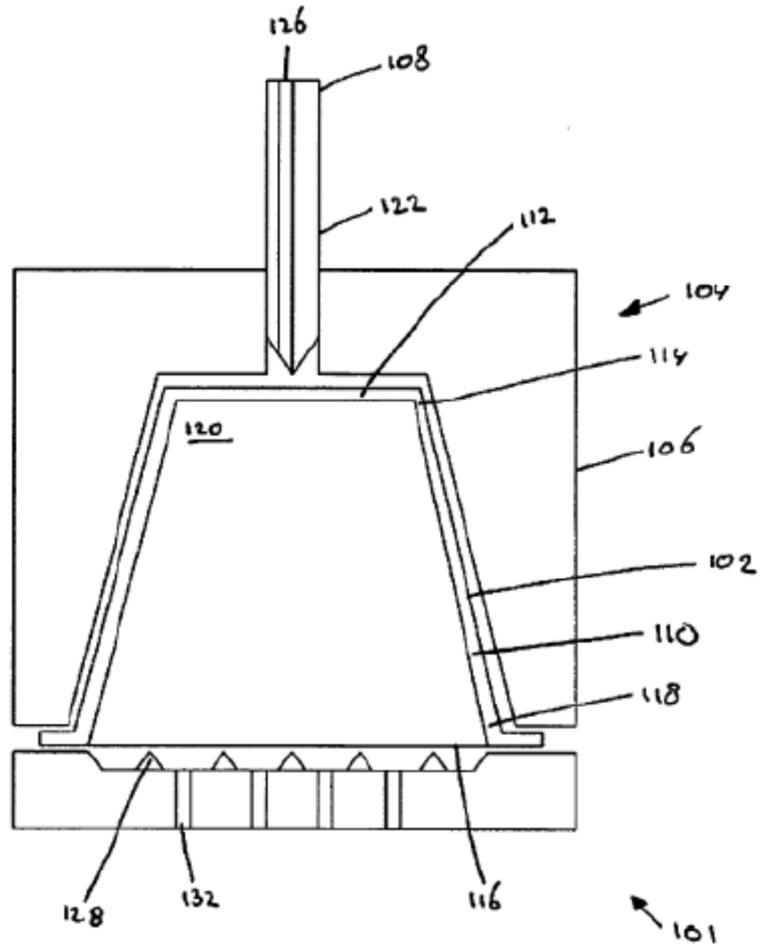


Fig. 1a

TÉCNICA ANTERIOR

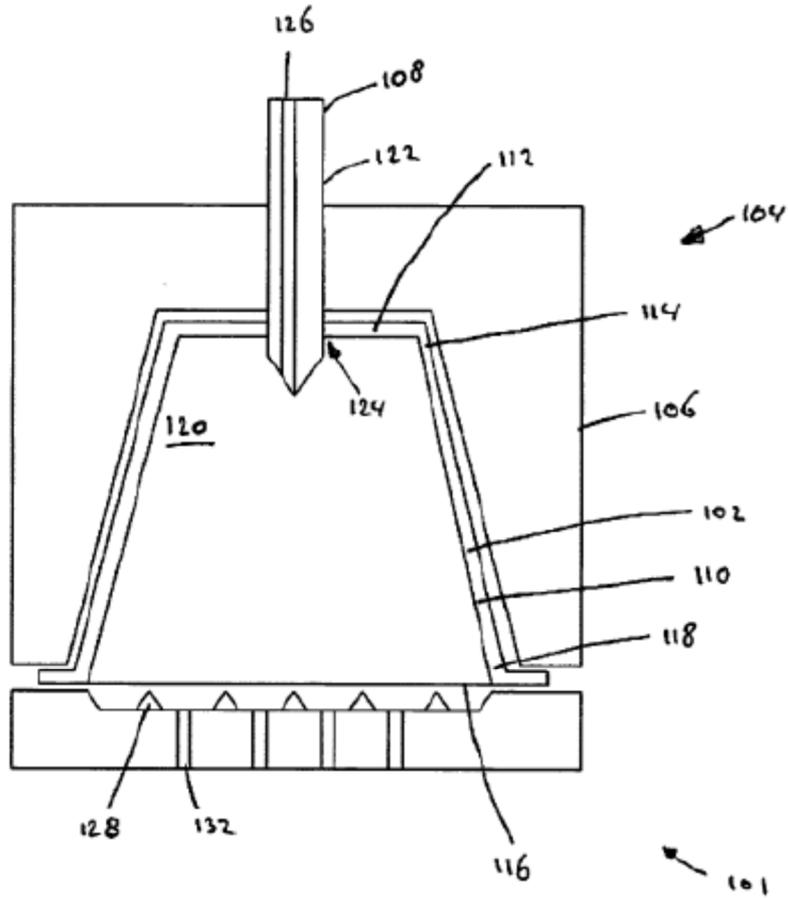


Fig. 1b

TÉCNICA ANTERIOR

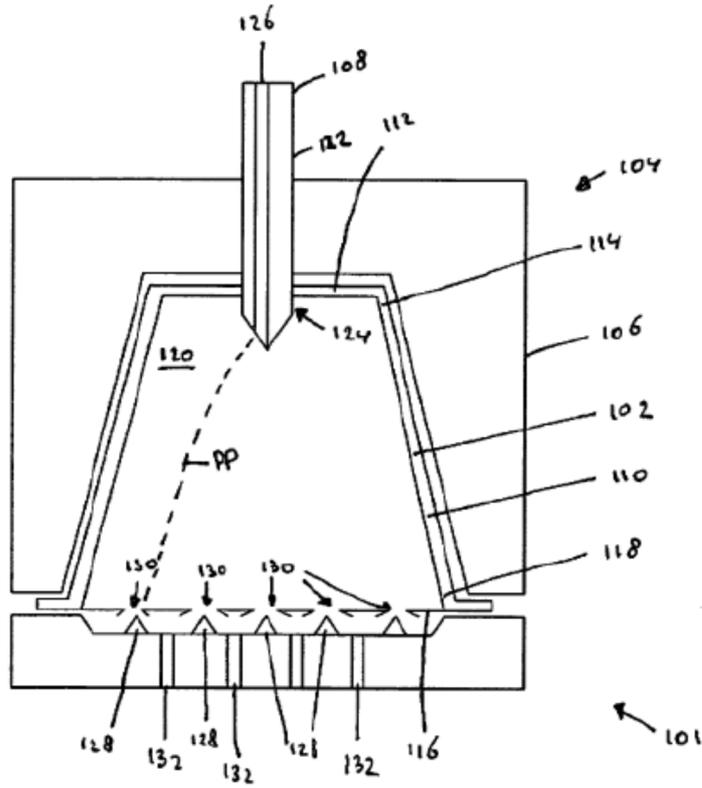


Fig. 1c

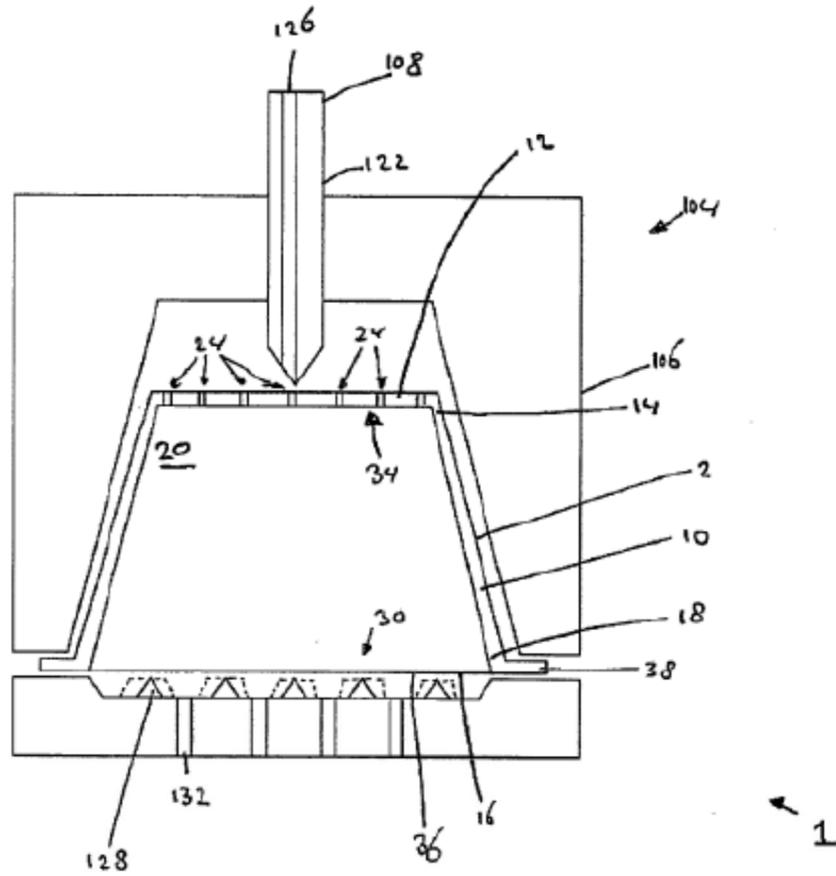


Fig. 2

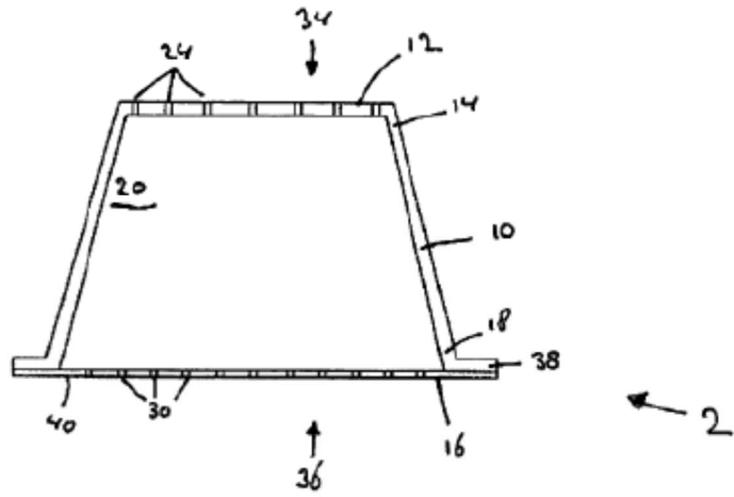


Fig. 3a

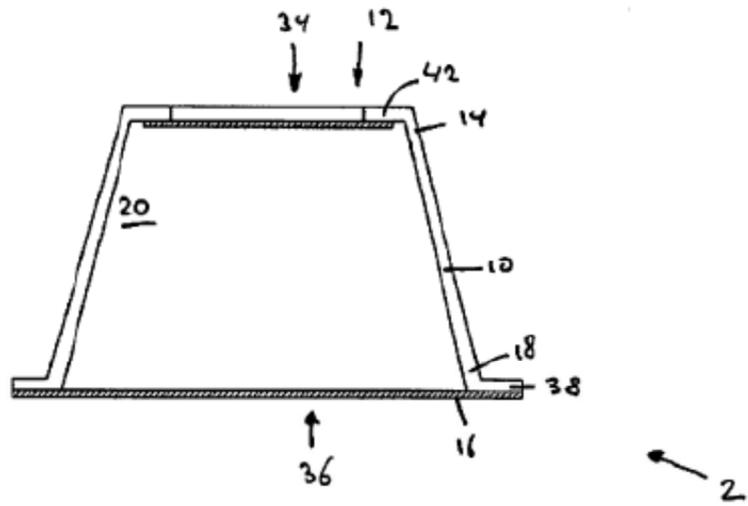


Fig. 3b

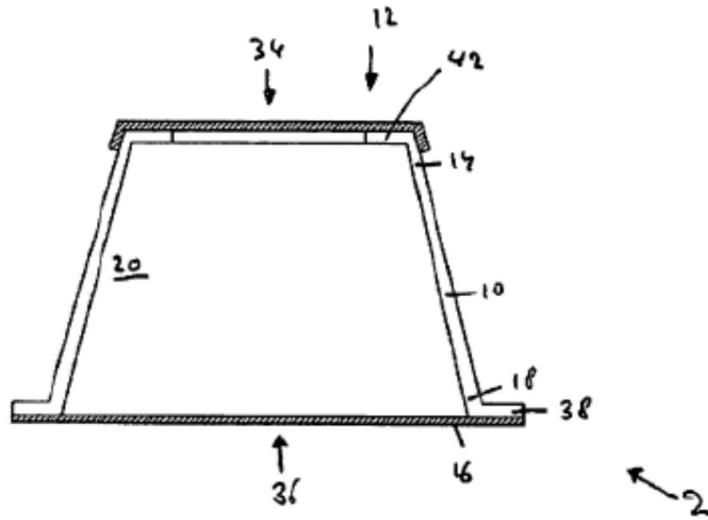


Fig. 3c

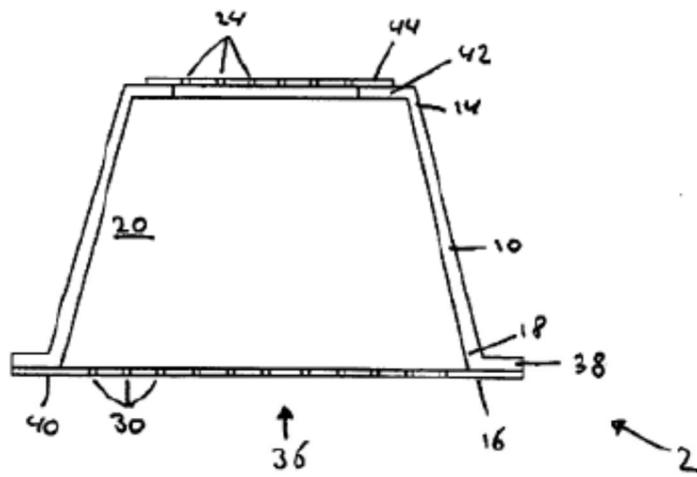


Fig. 3d

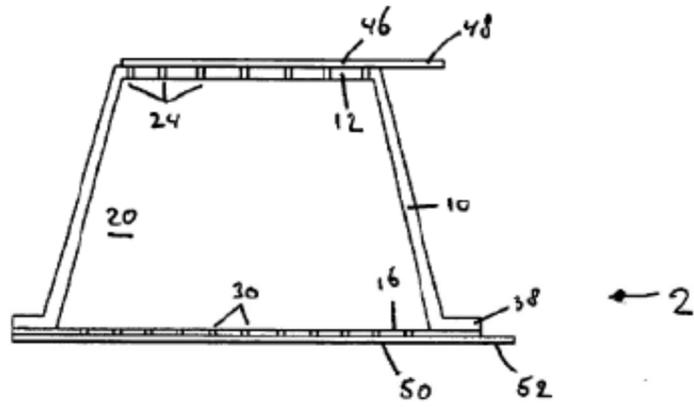


Fig. 4a

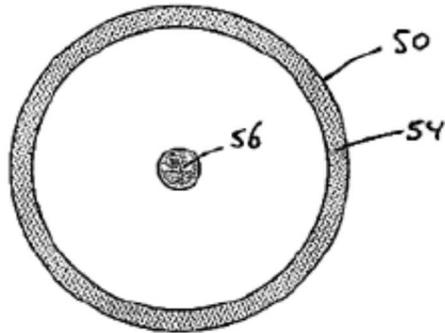


Fig 4b

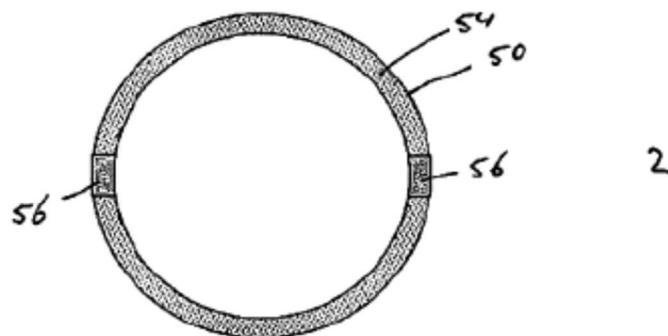


Fig 4c

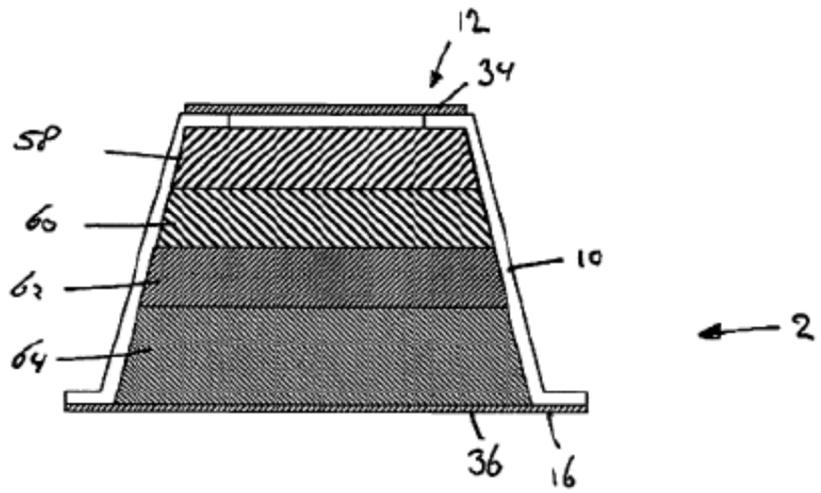


Fig 5a

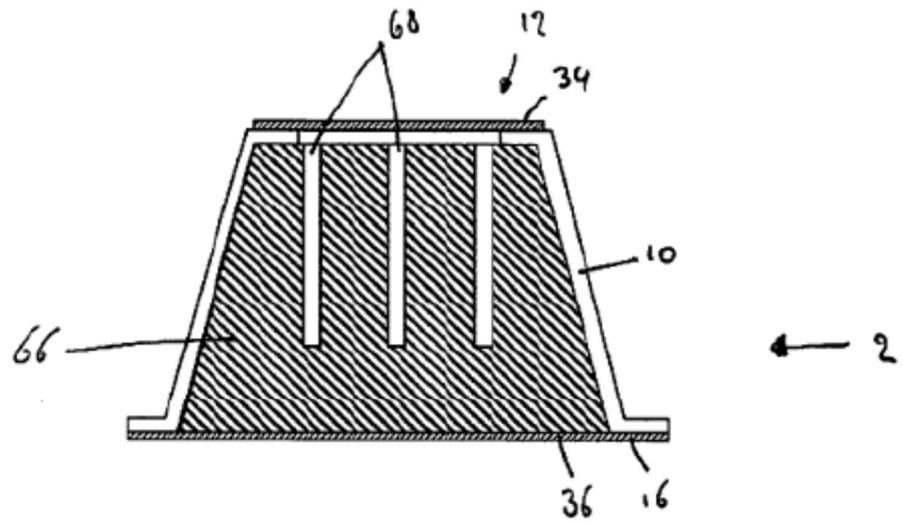


Fig 5b