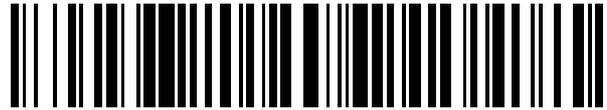


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 542 883**

51 Int. Cl.:

**B65D 85/804** (2006.01)

**A47J 31/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.12.2009 E 09796485 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.04.2015 EP 2443048**

54 Título: **Sistema, procedimiento y cápsula para la preparación de una bebida**

30 Prioridad:

**17.06.2009 EP 09162994**

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

**12.08.2015**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

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

74 Agente/Representante:

**DURÁN MOYA, Luis Alfonso**

**ES 2 542 883 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, procedimiento y cápsula para la preparación de una bebida

5 La invención se refiere a un sistema para la preparación de una cantidad predeterminada de bebida adecuada para consumo utilizando un producto susceptible de extracción, comprendiendo una cápsula intercambiable, y un aparato que comprende un recipiente para contener la cápsula intercambiable, y un dispositivo dispensador de líquido para suministrar una cantidad de un líquido, tal como un líquido a presión, a la cápsula intercambiable, de manera que la cápsula intercambiable comprende una pared circunferencial, una pared de fondo que cierra la pared circunferencial en un primer extremo, y una tapa que cierra la pared circunferencial en un segundo extremo opuesto al fondo, de manera que la pared, pared de fondo y tapa encierran un espacio interno que comprende el producto susceptible de extracción, de manera que, la pared de fondo comprende un área de entrada y el sistema está dispuesto para llevar el dispositivo dispensador de líquido en conexión de líquido con el área de entrada para suministrar el líquido al producto susceptible de extracción para preparar la bebida y, en el que la tapa comprende un área de salida y el sistema comprende una salida que, en su utilización, se encuentra en comunicación de líquido con el área de salida para dar salida a la bebida preparada desde la cápsula y suministrar la bebida a un contenedor, tal como una taza.

Estos sistemas son conocidos. La cápsula de un sistema de este tipo puede tener una pared sustancialmente blanda, haciendo la cápsula susceptible a influencias ambientales. Por ejemplo, la cápsula puede sufrir daños y/o puede ser deformada durante el transporte, manipulación y/o utilización. Asimismo, la capacidad de reproducción de la bebida preparada puede ser pobre debido, por ejemplo, a la deformación durante la utilización por la influencia de la presión del líquido.

El documento WO 2007/114685 da a conocer un sistema para la preparación de una bebida que comprende una cápsula intercambiable que define una cavidad que contiene un producto alimenticio líquido susceptible de dilución y un aparato con un recipiente para contener la cápsula intercambiable. Un dispositivo dispensador de líquido del aparato suministra un diluyente, tal como agua a una cámara de mezcla situada dentro de la cápsula intercambiable, creando simultáneamente un determinado vacío en su interior, lo que provoca que el producto de alimenticio líquido sea evacuado de dicha cavidad a la cámara de mezcla.

Es un objetivo de la presente invención mejorar el sistema anteriormente mencionado y más específicamente conseguir, como mínimo, la disminución de uno de los problemas anteriormente citados.

Para ello, de acuerdo con la presente invención, tal como se define en las reivindicaciones adjuntas, se da a conocer un sistema para preparar una cantidad predeterminada de bebida adecuada para consumo utilizando un producto extraíble, que comprende una cápsula intercambiable, y un aparato que comprende un recipiente para contener la cápsula intercambiable, y un dispositivo dispensador de líquido para suministrar una cantidad de un líquido, tal como agua, sometida a presión a la cápsula intercambiable, de manera que la cápsula intercambiable comprende una pared circunferencial, una pared de fondo que cierra la pared circunferencial en un primer extremo y una tapa que cierra la pared circunferencial en un segundo extremo opuesto a la pared de fondo, de manera que la pared, la pared de fondo y la tapa encierran un espacio interno que comprende el producto susceptible de extracción, de manera que la pared de fondo comprende un área de entrada y el sistema está dispuesto para llevar el dispositivo de dispensación de líquido en conexión de líquido con el área de entrada para suministrar el líquido al producto susceptible de extracción para preparar la bebida, de manera que la tapa comprende un área de salida y el sistema comprende una salida que, en su utilización, se encuentra en comunicación de líquido con el área de salida para dar salida a la bebida preparada desde la cápsula y suministrar la bebida a un contenedor, tal como una taza, de manera que el recipiente está dispuesto para dar salida a la bebida preparada desde la cápsula a través del área de salida, de manera que la cápsula comprende, como mínimo, un elemento de pared adicional que se extiende hacia el espacio interno para proporcionar rigidez adicional.

Al disponer un elemento de pared adicional en la cápsula, que se extiende hacia el espacio interno de la misma, la pared que comprende el elemento de pared puede estar adicionalmente reforzada, reduciendo de esta manera los daños y/o deformaciones durante la manipulación, utilización y/o transporte de la cápsula. La pared de fondo puede comprender un elemento de pared adicional y/o la tapa puede comprender un elemento de pared adicional y/o la pared circunferencial puede comprender un elemento de pared adicional. Al proporcionar una rigidez adicional a la cápsula por medio de un elemento de pared adicional, la reproducibilidad de la cápsula puede mejorar, porque la cápsula puede ser menos deformable bajo la influencia de la presión del líquido.

Al disponer una pared circunferencial sustancialmente rígida, la cápsula pasa a ser una cápsula sustancialmente rígida en vez de una cápsula sustancialmente blanda. Al disponer una cápsula sustancialmente rígida con un elemento de pared adicional, la cápsula sustancialmente rígida puede ser más reforzada. Asimismo, la pared puede ser más delgada porque se puede conseguir rigidez por el elemento de pared adicional.

Al disponer un elemento de pared adicional que se extiende desde la pared de fondo a la tapa de la cápsula, el elemento de pared adicional puede estar constituido por un nervio de refuerzo. El nervio puede estar configurado de manera tal que proporciona, por ejemplo, resistencia al flujo del líquido que entra en la cápsula, ayudando de esta

manera la formación de presión dentro de la cápsula. En particular, la presión se puede formar dentro de la cápsula hasta que sea suficientemente elevada para proporcionar una bebida preparada relativamente óptima. Asimismo, la calidad de la bebida preparada puede ser más reproducible.

5 En una realización, el nervio puede estar configurado en forma de cuña, con una sección transversal creciente desde la pared del fondo a la tapa para proporcionar resistencia de flujo al líquido que entre en la cápsula, proporcionando de esta manera el aumento más controlado de la presión en la cápsula.

10 En una realización, el elemento de pared adicional comprende un orificio en una cara dirigida a la pared de fondo para permitir el paso del líquido por el mismo. Asimismo, el elemento adicional de pared puede comprender laterales perforados y/o porosos para permitir que el líquido atravesase el mismo. Al disponer un elemento de pared adicional con una abertura para permitir el paso del líquido, por ejemplo, en una pluralidad de aberturas para permitir el paso del líquido, éste puede ser dirigido a áreas específicas de la cápsula. La formación de presión y el proceso de preparación se pueden mejorar y se pueden controlar de manera adicional. Asimismo, la reproducibilidad del aumento de presión y/o de la bebida preparada pueden mejorar.

15 En una realización, el elemento de pared adicional divide el espacio interno de la cápsula en dos o más compartimientos. Los compartimientos pueden proporcionar rigidez adicional y/o rigidez a la cápsula. Diferentes compartimientos pueden comprender diferentes productos susceptibles de extracción y/o diferentes composiciones de producto susceptible de extracción y/o diferente compactación del producto susceptible de extracción. Por ejemplo, pueden existir dos compartimientos de los que uno de ellos está lleno de un producto susceptible de extracción, tal como café tostado y molido, permaneciendo uno de ellos vacío. De esta manera, las dimensiones externas de la cápsula pueden estar previstas de manera que la cápsula se acople de manera apropiada en el recipiente. En el espacio interno, se puede prever un compartimiento suficientemente grande para contener el producto susceptible de extracción con una compactación óptima, de manera que se puede obtener un aumento óptimo de la presión.

20 En otra realización, diferentes compartimientos pueden comprender diferentes productos, por ejemplo diferentes productos susceptibles de extracción, tales como café o té y/o diferentes productos solubles, tales como la leche o cacao. Por ejemplo, un compartimiento puede comprender café, un segundo compartimiento puede comprender "amaretto" y un tercer compartimiento puede comprender nata. Asimismo, diferentes compartimientos pueden comprender diferentes mezclas de café tostado y molido. El aumento de presión en los compartimientos puede ser distinto para proporcionar, por ejemplo, una bebida preparada con una composición específica. Por ejemplo, la presión en un primer compartimiento puede aumentar hasta un nivel más bajo que la presión en un segundo compartimiento, de manera que el producto susceptible de extracción del primer compartimiento es suministrado en primer lugar a la taza y el producto susceptible de extracción del segundo compartimiento es suministrado más tarde a la taza.

30 En un compartimiento que comprende un producto soluble, se puede disponer un dispositivo de agitación o un dispositivo de alteración para crear una alteración tal como un torbellino o vórtice, o de otra forma una alteración en el flujo en el compartimiento para disolver de manera óptima el producto soluble. El dispositivo de alteración puede ser, por ejemplo, una rejilla o una pala o una estructura espiral o una estructura en forma de laberinto o una estructura en forma de árbol o, de otro modo, una estructura que altera el flujo en dicho compartimiento. El dispositivo de alteración comprende preferentemente, como mínimo, un elemento estructural que impone un componente de velocidad de flujo transversal con respecto a la dirección axial de la cápsula, por ejemplo, en dirección radial y/o circunferencial. Por ejemplo, una estructura arbórea puede tener ramas que alteran el flujo y crean un torbellino en el compartimiento. El torbellino creado de esta manera, comprende componentes de velocidad en muchas direcciones. Por ejemplo, la estructura similar a una pala, se puede extender en una dirección aproximadamente de forma axial y se puede extender en otra dirección con un cierto ángulo con respecto a la dirección radial, introduciendo de esta manera un vórtice o torbellino que tiene, como mínimo, una componente de velocidad transversal con respecto a la dirección axial para crear una alteración para mejor disolución del producto soluble. También una estructura en forma de rejilla que puede estar dispuesta, por ejemplo, sustancialmente paralela a la entrada y/o la salida de la cápsula, crea un vórtice o torbellino o un flujo no laminar y/o un flujo no lineal alterado. Este flujo alterado tiene componentes de velocidad en muchas direcciones, además de la componente de velocidad en dirección axial desde la entrada a la salida, de manera que la disolución del producto soluble puede mejorar. Son posibles muchas variantes y orientaciones del dispositivo de alteración.

35 De manera alternativa y/o adicionalmente, mezclando el producto soluble de forma limitada con café, se pueden mejorar también la disolución del producto soluble.

40 El elemento de pared adicional puede ser perforado y/o poroso para permitir el paso del líquido a través del mismo y para permitir la formación uniforme de presión en la cápsula, pero impidiendo el paso del producto susceptible de extracción a través del mismo. De manera alternativa, el elemento de pared adicional puede ser impermeable para impedir el paso de líquido y producto susceptible de extracción a través del mismo, por ejemplo, cuando se tiene que formar una presión diferente en diferentes compartimientos de la cápsula.

5 Preferentemente, el área de salida está dotada de un filtro de salida con perforaciones y/o poros para permitir la salida de la bebida preparada a través de la misma. De manera ventajosa, el filtro de salida está constituido por un material biodegradable. Asimismo, el área de entrada puede estar dotada de un filtro de entrada para impedir que el producto susceptible de extracción se desperdicie desde el espacio interior de la cápsula por el área de entrada y permitiendo que el líquido pase a través del filtro de entrada. De manera ventajosa, el filtro de entrada es de un material biodegradable. Asimismo, la cápsula y/o el elemento de pared adicional pueden estar realizados en material biodegradable.

10 En una realización, el recipiente comprende medios de taladrado del fondo destinados al taladrado del fondo de una cápsula alternativa, para crear, como mínimo, un a abertura de entrada para suministrar el fluido al producto susceptible de extracción a través de dicha, como mínimo una abertura de entrada y, de manera que la pared de fondo de la cápsula del sistema comprende un filtro de entrada para suministrar el fluido al producto susceptible de extracción de manera pasante, cuyo filtro de entrada está dispuesto, en su utilización, a una cierta distancia con respecto a los medios de taladrado de la pared de fondo, de manera que la cápsula del sistema no es taladrada por los medios de taladrado de la pared de fondo y dicha pared de fondo permanece intacta.

15 En otra realización, el receptáculo comprende medios de taladrado de la tapa destinados a taladrar el filtro de salida de una cápsula alternativa cuando el área de salida presiona suficientemente contra los medios de taladrado de la tapa bajo la influencia de la presión del líquido y/o de la bebida en la cápsula para crear, como mínimo, una abertura de salida a través de la cual puede pasar la bebida desde la cápsula alternativa, y de manera que el área de salida de la cápsula del sistema comprende un filtro de salida, a través del cual la bebida puede pasar desde la cápsula del sistema, de forma que la cápsula del sistema, en su utilización, no es taladrada por los medios de taladrado de la tapa y la tapa permanece intacta.

20 En una realización, el dispositivo para suministro del líquido está dispuesto para suministrar el líquido a la cápsula intercambiable a una presión aproximada de 4-20 bares, preferentemente 4,5-18 bares, más preferentemente, 5-15 bares. Al prever una formación de presión relativamente elevada en la cápsula y/o en un compartimiento de la cápsula, el aumento de la presión en la cápsula puede ser más controlable y la bebida puede ser más reproducible.

25 La invención se refiere también a una cápsula con un elemento de pared adicional.

30 La invención se refiere también a la utilización de la cápsula con un elemento de pared adicional para preparar una bebida utilizando el aparato del sistema. La invención se refiere también a un procedimiento para la preparación de una cantidad predeterminada de bebida adecuada para consumo utilizando un producto susceptible de extracción, comprendiendo la disposición de una cápsula intercambiable, que comprende una pared circunferencial, una pared de fondo que cierra la pared circunferencial en un primer extremo y una tapa que cierra dicha pared circunferencial en el segundo extremo opuesto a la pared de fondo, de manera que dicha pared, pared de fondo y tapa, encierran un espacio interno que comprende un producto susceptible de extracción, proporcionando un aparato que comprende un recipiente para contener la cápsula intercambiable, un dispositivo dispensador de líquido para suministrar una cantidad de líquido, tal como agua a presión de, como mínimo, cuatro bares a la cápsula intercambiable, y una salida que en su utilización se encuentra en comunicación de fluido con la cápsula para dar salida a la bebida preparada, desde la cápsula y para suministrar la bebida a un contenedor, tal como una taza, disponiendo la cápsula susceptible de extracción con la tapa a tope con una superficie de soporte del recipiente y suministrando el líquido a presión a producto susceptible de extracción para preparar la bebida; de manera que la cápsula comprende, como mínimo, un elemento de pared adicional que se extiende hacia el espacio interno para proporcionar rigidez adicional.

35 La invención se explicará adicionalmente por medio de los ejemplos no limitativos que hacen referencia a los dibujos en los que:

40 La figura 1a muestra un ejemplo de una primera realización de un sistema, de acuerdo con la invención;  
 La figura 1b muestra un ejemplo de una segunda realización de un sistema de acuerdo con la invención;  
 La figura 2 muestra una primera realización de la cápsula de acuerdo con la invención;  
 La figura 3 muestra una segunda realización de la cápsula de acuerdo con la invención; y  
 45 Las figuras 4a y 4b muestran una tercera realización de la cápsula de acuerdo con la invención.

50 En la presente descripción, los elementos idénticos o correspondientes tienen numerales de referencia idénticos o correspondientes. Las realizaciones mostradas a título de ejemplo, no se deben considerar como limitativas en modo alguno y sirven simplemente como ilustración.

60 La figura 1a muestra un ejemplo de una primera realización de un sistema -1- para la preparación de una cantidad predeterminada de una bebida adecuada para consumo, utilizando un producto susceptible de extracción de acuerdo con la invención. El sistema -1- comprende una cápsula abierta intercambiable -2-, y un aparato -4-. El aparato -4- comprende un recipiente -6- para contener la cápsula intercambiable -2-. La figura 1a se ha dibujado un intersticio entre la cápsula -2- y el recipiente -6- a efectos de mayor claridad. Se observará que en la utilización, la cápsula -2- puede encontrarse en contacto con el recipiente -6-. En este ejemplo, el recipiente -6- tiene una forma

complementaria a la forma de la cápsula -2-. En este ejemplo, el recipiente -6- comprende una parte superior -8- y una superficie de soporte -10-.

5 El aparato -4- comprende además, un dispositivo dispensador de líquido -12- para suministrar una cantidad de un líquido, tal como agua caliente a una presión elevada, por ejemplo, de más de aproximadamente cuatro bares (presión absoluta), a la cápsula intercambiable -2-.

10 En el sistema -1- que se ha mostrado en la figura 1a, la cápsula intercambiable -2- comprende una pared circunferencial sustancialmente rígida -14-, una pared de fondo -16- que cierra la pared circunferencial -14- en un primer extremo -18- y una tapa -20- que cierra la pared circunferencial -14- en un segundo extremo abierto -22- opuesto a la pared de fondo -16-. La primera pared circunferencial -14-, la pared de fondo -16- y la tapa -20- encierran un espacio interno -24- que comprende el producto extraíble, en este ejemplo, café tostado y molido. En este ejemplo, la cápsula intercambiable -2- comprende una cierta cantidad del producto susceptible de extracción, por ejemplo, aproximadamente 5 gramos de café tostado y molido, adecuado para la preparación de una porción individual de la bebida, preferentemente una taza individual de la bebida, por ejemplo de 30-200 ml de la bebida preparada. La cápsula intercambiable es, por lo tanto, un envase de porción única.

20 En el ejemplo de la figura 1a, la primera pared circunferencial -14- es sustancialmente rígida. La pared circunferencial -14- puede comprender, por ejemplo, un material plástico que puede estar formada, por ejemplo, por moldeo por inyección, conformación por vacío, termoconformación o similares.

En este ejemplo, el fondo -16- es integral con la pared circunferencial -14-. En este ejemplo, el fondo -16- tiene forma laminar y comprende una serie de aberturas de entrada -26- para permitir que el fluido entre en la cápsula -2-.

25 En este ejemplo, la tapa -20- es flexible y conformada de forma laminar. Además, en este ejemplo, la tapa -20- es porosa. La tapa -20- es fabricada en este ejemplo a partir de una capa de filtro. En este ejemplo, la capa de filtro comprende fibras de polietileno (PE). En este ejemplo, la tapa -20- está conectada a la pared circunferencial -14- mediante sellado térmico. En este ejemplo, la tapa -20- forma un límite externo de la cápsula -2- en su dirección axial. Se puede apreciar de la figura 1a que la tapa -20- llega a tope contra la superficie de soporte -10- del recipiente -6-.

El sistema -1- mostrado en la figura 1a funciona de la manera siguiente para preparar una taza de café.

35 La cápsula -2- es situada en el recipiente -6-. La tapa -20- es llevada a tope con la superficie de soporte -10-. El líquido, en este caso agua caliente a presión, es suministrado al producto susceptible de extracción en el espacio interno -24- a través de las aberturas de entrada -26-. El agua humedecerá el café molido y extraerá las sustancias deseadas para formar la bebida de café. El café preparado saldrá de la cápsula -2- a través de la tapa porosa -20-. La bebida de café se extrae además del recipiente -6- a través de una serie de salidas -28-, y puede ser suministrada al contenedor -30-, tal como una taza.

40 En el ejemplo de la figura 1a, el fondo -16- comprende una capa de entrada -32- con una serie de aberturas de entrada -26- que están distribuidas sustancialmente sobre la capa de entrada -32-. En este ejemplo, la capa de entrada -32- forma la pared de fondo -16-. La capa de entrada -32- tiene una cierta resistencia al flujo determinada, por ejemplo, por la anchura, la sección transversal y/o la distribución de las aberturas de entrada -26- sobre la capa de entrada -32-.

50 En el ejemplo de la figura 1 la tapa -20-, que forma una área de salida de la cápsula -2-, a través de la cual la bebida, en este caso, café, puede salir de la cápsula, comprende una capa de salida -34-. En este ejemplo, la capa de salida -34- forma la tapa -20-. En este ejemplo, la capa de salida -34- está formada por una hoja porosa, tal como una capa de filtro o papel de filtro. En este ejemplo, la totalidad de la tapa -20- está formada como capa de salida de hoja porosa -34-. En este ejemplo, la tapa -20- forma una hoja permeable a los líquidos, sustancialmente continua, que abarca sustancialmente la totalidad del segundo extremo abierto -22- de la cápsula -2-. La capa de salida -34- tiene una cierta resistencia al flujo determinada, por ejemplo, por la porosidad y/o la permeabilidad de la capa de filtro, tal como papel de filtro.

55 La resistencia al flujo de la capa de salida -34- es superior a la resistencia al flujo de la capa de entrada -32-, posibilitando la formación de presión en la cápsula -2- antes de que la bebida salga de la cápsula -2- a través de la capa de salida -20-. Debido al aumento de presión en la cápsula -2-, la presión en dicha cápsula -2- puede resultar más elevada que en la presión con la que se suministra agua caliente a dicha cápsula -2-. La presión más elevada en la cápsula -2- es favorable para el proceso de preparación de la bebida y puede dar lugar a una bebida de mejor calidad. Asimismo, el tiempo en el que el agua caliente se encuentra en la cápsula -2- para la extracción de la bebida del producto susceptible de extracción puede resultar mayor y, por lo tanto, puede resultar en una bebida de mejor calidad. Asimismo, el aumento de presión en la parte de más arriba de la cápsula se puede impedir, puesto que puede averiar el sistema -1- y, por lo tanto, es poco favorable para el proceso de preparación de la bebida.

65 La figura 1b muestra un ejemplo de una segunda realización de un sistema -1- de acuerdo con la invención para

5 preparar una cantidad predeterminada de bebida adecuada para consumo, utilizando un producto susceptible de extracción. El sistema -1- comprende una cápsula intercambiable -2-, y un aparato -4-. El aparato -4- comprende un recipiente -6- para contener la cápsula intercambiable -2-. En este ejemplo, el recipiente -6- tiene una forma que es complementaria a la forma de la cápsula -2-. En la figura 1b, se ha trazado un intersticio entre la cápsula -2- y el recipiente -6- a efectos de claridad. Se apreciará que en su utilización, la cápsula -2- puede descansar en contacto con el recipiente -6-. El aparato -4- comprende además, un dispositivo de dispensación de líquido -12- para suministrar una determinada cantidad de un líquido, tal como agua a presión a la cápsula intercambiable -2-.

10 En el sistema -1- mostrado en la figura 1b, la cápsula intercambiable -2- comprende una pared circunferencial -14-, una pared de fondo -16- que cierra la pared circunferencial -14-, y un primer extremo -18-, así como una tapa -20- que cierra la pared circunferencial -14- en un segundo extremo -22- opuesto al fondo -16-. La pared circunferencial -14-, la pared de fondo -16- y la tapa -20- encierran un espacio interno -24-, que comprende el producto susceptible de extracción. En este ejemplo, la cápsula intercambiable -2- comprende una cierta cantidad del producto susceptible de extracción adecuado para preparar una porción única de la bebida, preferentemente una única taza de la bebida, por ejemplo, de 30 a 200 ml de la bebida preparada. La cápsula intercambiable es, por lo tanto, un envase para una porción única. Aproximadamente una cápsula puede ser llenada con 4-8 gramos de café tostado y molido. El tamaño de los granos del café se puede encontrar, por ejemplo, entre 0,2 y 0,4 mm para aproximadamente unos 5 gramos de café molido en la cápsula -2-.

20 En esta realización, la pared de fondo -16- comprende una capa de entrada -32- con aberturas de entrada -26- distribuidas sobre la capa de entrada -32-, que están distribuidas sustancialmente sobre la totalidad del fondo -16-. En el ejemplo de la figura 1b, la pared de fondo -16- forma parte integral con la pared circunferencial -14-.

25 En esta realización, el sistema -1- de la figura 1b comprende medios -122- para el taladrado de la pared de fondo, destinados al taladrado de una cápsula. La figura 1b muestra los medios -122- de taladrado de la pared de fondo en posición extendida, destinada para crear una abertura de entrada en la pared de fondo -16- de una cápsula. No obstante, en este caso, la pared de fondo -16- de la cápsula -2- está dispuesta a una cierta distancia con respecto a los medios -122- de taladrado de la pared de fondo, de manera que la cápsula -2- no es taladrada por dichos medios -122- de taladrado de la pared de fondo y dicha pared de fondo -16- permanece intacta cuando los medios -122- de taladrado de la pared de fondo son llevados a la posición extendida.

35 En la figura 1b, los medios -122- de taladrado de la pared de fondo, comprenden un orificio -126- a través del cual se suministra al líquido a un espacio interno del recipiente -6-. El líquido, en este caso agua caliente a una presión, por ejemplo, superior a cuatro bares, fluirá a través de la capa de entrada -32- hacia adentro del espacio interno -24- de la cápsula -2- para la extracción de las sustancias deseadas del producto susceptible de extracción, en este ejemplo, aproximadamente 5 gramos de café tostado y molido, para preparar en este ejemplo, una taza única de la bebida, en este caso, café. La resistencia al flujo de la capa de entrada -32-, es usualmente suficientemente baja, de manera que no es posible un aumento de la presión más arriba de la capa de entrada en el recipiente -6- o en el orificio -126-, lo que puede tener una influencia negativa en el sistema -1- y/o en la bebida.

40 En el ejemplo de la figura 1b, la pared circunferencial -14- es sustancialmente rígida. La pared circunferencial -14- puede comprender, por ejemplo, un material plástico y puede estar formada, por ejemplo, por moldeo por inyección, conformación en vacío, termoconformación o similares.

45 Además, el sistema -1- mostrado en la figura 1b puede comprender medios -128- para el taladrado de la tapa, destinados a taladrar la tapa de una cápsula alternativa. No obstante, la tapa -20- de la cápsula -2-, comprende una capa de salida -34- a través de la cual se puede dar salida a la bebida de la cápsula -2-. La capa de salida -34- está dispuesta de manera que tenga una resistencia en la rotura suficientemente elevada y/o que sea suficientemente rígida para no ser taladrada por los medios -128- del taladrado de la tapa, bajo la influencia de la presión dentro de la cápsula -2-. No obstante, la capa de salida -34- puede ser deformada contra los lados superiores de los medios de taladrado, bajo la influencia de la presión en la cápsula, pero no se romperá y/o arrancará y/o será taladrada por los medios de taladrado.

55 En el ejemplo de la figura 1b, la capa de salida -34-, que forma un área de salida de la cápsula -2-, a través de la cual puede salir de la cápsula la bebida, en este caso, café, está formada por una hoja porosa, tal como una hoja de papel de filtro, o una capa de filtro de un material alternativo. En este ejemplo, la capa de salida -34-, está dispuesta en el área de salida de la tapa -20-. La capa de salida -34- puede formar una hoja permeable a los líquidos, sustancialmente continua, que abarca sustancialmente la totalidad del segundo extremo abierto -22- de la cápsula -2-. De este modo, el líquido puede salir de la cápsula -2- por un área grande.

60 La figura 2 muestra una realización de una cápsula -2- de acuerdo la invención, en la que la cápsula -2- comprende un elemento de pared adicional -50-. El elemento de pared adicional -50- proporciona rigidez adicional a la cápsula -2-. El elemento de pared adicional -50- puede extenderse desde la pared de fondo -16- a la tapa -20-. Dicho elemento de pared adicional -50- se extiende desde la pared circunferencial -14- hacia el espacio interno de la cápsula. En esta realización, la pared adicional -50- divide el espacio interno -24- de la cápsula -2- en dos compartimientos -48a- y -48b-. Por ejemplo, un compartimiento -48a- puede estar lleno del producto susceptible de

extracción y el segundo compartimiento -48b- puede permanecer vacío. De esta manera, se puede crear un volumen óptimo para el producto susceptible de extracción, por ejemplo, café tostado y molido, de manera que se puede obtener un compactado óptimo del producto susceptible de extracción. En otra realización, el segundo compartimiento -48b- puede estar lleno de otro producto susceptible de extracción, por ejemplo, un tipo diferente de café o, por ejemplo, un producto de crema o con un producto soluble, por ejemplo, leche o cacao. La pared adicional -50- puede ser porosa y/o perforada o puede ser impermeable a efectos de no mezclar los productos de ambos compartimientos. Asimismo, la presión a producir en los compartimientos puede ser diferente. Por ejemplo, en un compartimiento -48a- lleno de café tostado y molido, la presión a formar es más baja que en el compartimiento -48b- lleno, por ejemplo, del producto de crema. De esta manera, el contenedor -30- será llenado en primer lugar con el líquido de café y después de ello será llenado con el producto de crema. Las propiedades del elemento de pared adicional -50-, la pared -14-, y la tapa -20- con el filtro de salida -36-, pueden tener que ser adaptados de forma adecuada a los diferentes niveles de presión de los diferentes compartimientos.

La figura 3 muestra otra realización de la cápsula -2- de acuerdo con la invención, comprendiendo elementos adicionales de pared -50- que dividen el espacio interno -24- de la cápsula en tres compartimientos -48a-, -48b- y -48c-. Cada uno de los compartimientos puede estar lleno de un producto susceptible de extracción distinto o un producto soluble, tal como café tostado y molido, producto de crema y/o un producto susceptible de extracción con sabor a un licor. La presión constituida en los diferentes compartimientos puede ser diferente, por ejemplo, para crear una bebida que atraviesa capas del contenedor -30- para conseguir una forma de expendición atractiva de la bebida o una experiencia de sabor específica. Asimismo, los elementos adicionales de pared -50- pueden proporcionar rigidez adicional a la cápsula -2-. La pared -14-, la tapa -20- y/o la pared de fondo -16- pueden estar dotadas, por lo tanto, de una rigidez menor, lo que puede tener como resultado una fabricación más fácil y/o una cápsula -2- más efectiva en cuanto a costes.

La figura 4, muestra una realización de una cápsula de acuerdo con la invención que comprende elementos adicionales de pared -50- en la forma de nervios en forma de cuña -46-. La sección transversal de los nervios -46- aumenta desde el fondo -16- hacia la tapa -20-. La tapa -20- comprende un filtro de salida -36- con aberturas de salida -37- para el paso de la bebida preparada a través de las mismas. Los nervios -46- pueden proporcionar rigidez adicional a la pared circunferencial -14-. Preferentemente, la pared circunferencial -14- es sustancialmente rígida. Al proporcionar elementos adicionales de pared -50- fijados a la pared circunferencial -14- y que se extienden hacia el espacio interno -24-, se puede conseguir una rigidez adicional en la pared circunferencial -14-, de manera que se puede obtener una pared circunferencial más dura y rígida. Se pueden disponer diferentes formas del elemento de pared adicional -50-, tal como por ejemplo, forma de cuña, rectangular, circular o poligonal. Asimismo, el volumen de los elementos adicionales de pared -50- puede ser tal que el volumen restante del espacio interno -24- es óptimo para proporcionar suficiente producto susceptible de extracción con un compactado óptimo. De este modo, el volumen del espacio interno, se puede adaptar por los elementos de pared adicionales dependiendo del producto susceptible de extracción. Cuando la cápsula -2- está dotada de un filtro de entrada -32- y una capa de salida -34-, el espacio interno -24- de la cápsula, puede estar adaptado por los elementos adicionales de pared -50- para ser llenado por completo con producto susceptible de extracción, de manera que no existe volumen de aire en la cápsula, mejorando por lo tanto, la vida de almacenamiento del producto susceptible de extracción de la cápsula. La cápsula -2- puede ser cerrada de manera estanca, de forma apropiada, por ejemplo, mediante un cierre biodegradable.

Asimismo, el elemento adicional de pared -50-, por ejemplo, el nervio -46-, puede ser dotado de un orificio dirigido a la pared de fondo y que termina en la tapa o cerca de la misma, o entre la tapa y la pared de fondo. El orificio está abierto para permitir la entrada de agua, de manera que, por ejemplo, el producto susceptible de extracción puede ser también humedecido a un determinado nivel por debajo del área de entrada de la pared de fondo, además, de que el producto susceptible de extracción es humedecido por el líquido que atraviesa el área de entrada de la pared de fondo. De esta manera, se puede obtener, por ejemplo, un aumento de la presión más uniforme.

En la descripción anterior, la invención ha sido descrita haciendo referencia a ejemplos específicos de realizaciones de la misma. No obstante, será evidente que se pueden introducir diferentes modificaciones y cambios sin salir del espíritu y alcance más amplios de la invención, tal como se indica en las reivindicaciones adjuntas.

Quedará evidente que los compartimientos pueden estar dispuestos circunferencialmente uno al lado del otro o pueden estar dispuestos axialmente uno al lado del otro. Son posibles muchas variantes y combinaciones de disposición de los compartimientos.

En las reivindicaciones, cualesquiera signos de referencia dispuestos entre paréntesis no se considerarán como limitativos de la reivindicación. El término "comprendiendo" no excluye la presencia de otras características o etapas a parte de las indicadas en una reivindicación. Además, los términos "un" y "uno" no se interpretarán como limitados a "solamente uno", sino que por el contrario, se utilizan con el significado de "como mínimo uno" y no excluyen una pluralidad. El mero hecho de que algunas medidas están expresada en reivindicaciones distintas, no indica que no se puede utilizar de manera ventajosa una combinación de estas medidas.

## REIVINDICACIONES

1. Sistema (1) para la preparación de una cantidad predeterminada de bebida adecuada para consumo, utilizando un producto, que comprende: una cápsula intercambiable (2), y un aparato (4) que comprende un recipiente (6) para contener la cápsula intercambiable, y un dispositivo (12) de dispensación de líquido para suministrar una cantidad de un líquido, tal como agua, a la cápsula intercambiable, de manera que la cápsula intercambiable (2) comprende una pared circunferencial (14), una pared de fondo (16) que cierra la pared circunferencial en un primer extremo (18), y una tapa (20) que cierra la pared circunferencial en un segundo extremo (22) opuesto a la pared de fondo, de manera que la pared circunferencial (14), la pared de fondo (16) y la tapa (20) encierran un espacio interno (24) que comprende el producto, de manera que la cápsula intercambiable (2) comprende un área de entrada y el sistema está dispuesto para llevar al dispositivo dispensador de líquido (12) a comunicación de líquido con el área de entrada, para suministrar el líquido al espacio interno (24) para preparar la bebida, de manera que la cápsula intercambiable (2) comprende un área de salida y el sistema comprende una salida que, en su utilización, se encuentra en comunicación de líquido con el área de salida para la salida de la bebida preparada desde la cápsula y suministrando la bebida a un contenedor, tal como una taza (30), de manera que el recipiente (6) está dispuesto para la salida de la bebida preparada desde la cápsula (2) a través del área de salida, de manera que la pared circunferencial (14) comprende, como mínimo, un elemento de pared adicional (50) que se extiende hacia el espacio interno (24), caracterizado porque el producto es un producto susceptible de extracción, porque la pared de fondo (16) comprende el área de entrada, porque la tapa (20) comprende el área de salida, y porque el dispositivo dispensador de líquido (12) está dispuesto para suministrar el líquido al producto susceptible de extracción a una presión de 4-20 bares, y porque el elemento de pared adicional (50) forma un nervio (46) para proporcionar rigidez adicional.
2. Sistema, según la reivindicación 1, en el que la pared circunferencial (14) es sustancialmente rígida.
3. Sistema, según la reivindicación 1 ó 2, en el que el elemento adicional de pared (50) se extiende desde la pared de fondo a la tapa de la cápsula.
4. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de pared adicional (50) comprende un orificio en un extremo dirigido hacia la pared de fondo (16) para permitir el paso del líquido y/o que comprende además, lados perforados y/o porosos.
5. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el nervio (46) tiene forma de cuña.
6. Sistema, según la reivindicación 5, en el que la sección transversal del nervio en forma de cuña aumenta desde la pared de fondo hacia la tapa.
7. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el área de salida está dotada de un filtro de salida (36) poroso y/o dotado de perforaciones.
8. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el área de entrada está dotada de un filtro de entrada poroso y/o dotado de perforaciones.
9. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el recipiente (6) comprende medios (122) para el taladrado de la pared de fondo, destinados a taladrar la pared de fondo de una cápsula alternativa para crear, como mínimo, una abertura de entrada para suministrar el líquido al producto susceptible de extracción a través de dicha, como mínimo, una abertura de entrada y en el que la pared de fondo (16) de la cápsula del sistema, comprende un filtro de entrada para suministrar el líquido al producto susceptible de extracción, de manera pasante, cuyo filtro de entrada está dispuesto, en su utilización, de manera tal que la cápsula del sistema no es taladrada por los medios de taladrado de la pared de fondo y la pared de fondo permanece intacta.
10. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el recipiente (6) comprende medios (128) para el taladrado de la tapa, destinados a taladrar el filtro de salida (36) de una cápsula alternativa cuando el área de salida presiona suficientemente contra los medios de taladrado de la tapa bajo la influencia de la presión del líquido y/o de la bebida en la cápsula para crear, como mínimo, una abertura de salida (37) a través de la cual puede salir la bebida desde la cápsula alternativa y, en el que el área de salida de la cápsula (2) del sistema comprende un filtro de salida (36), a través del cual puede salir la bebida desde la cápsula del sistema, de manera que la cápsula del sistema, en su utilización, no es taladrada por los medios de taladrado de la tapa y la tapa permanece intacta.
11. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo dispensador de líquido (12) está dispuesto para suministrar el líquido a la cápsula intercambiable bajo una presión de 4,5-18 bares, preferentemente 5-15 bares.
12. Cápsula adecuada para su utilización en el sistema, según cualquiera de las reivindicaciones 1-11.
13. Utilización de una cápsula, según la reivindicación 12, para preparar una bebida utilizando el aparato del

sistema, según cualquiera de las reivindicaciones 1-11.

5 14. Procedimiento para la preparación de una cantidad predeterminada de bebida adecuada para consumo  
utilizando un producto, que comprende: proporcionar una cápsula intercambiable (2), que comprende una pared  
circunferencial (14), una pared de fondo (16) que cierra la pared circunferencial en un primer extremo (18), y una  
tapa (20) que cierra la pared circunferencial en un segundo extremo (22) opuesto al fondo, de manera que la pared  
10 circunferencial (14), la pared de fondo (16) y la tapa (20) encierran un espacio interno (24) que comprende el  
producto; de manera que la pared circunferencial (14) comprende, como mínimo, un elemento de pared adicional  
(50) que se extiende hacia el espacio interno (24), proporcionando un aparato (4) que comprende un recipiente (6)  
para contener la cápsula intercambiable (2), un dispositivo de dispensación de líquido (12) para suministrar una  
15 cantidad de un líquido, tal como líquido a la cápsula intercambiable y una salida (28) que en su utilización se  
encuentra en comunicación de líquido con la cápsula para la salida de la bebida preparada de la cápsula y  
suministrar la bebida a un contenedor, tal como la taza (30), **caracterizado por** la disposición de la cápsula  
intercambiable (2) con la tapa (20) a tope de una superficie de soporte (10) del recipiente (6), y suministrar el líquido,  
a una presión mínima de seis bares al producto, que es un producto susceptible de extracción, para preparar la  
bebida y porque el elemento de pared adicional (50) forma un nervio (46) para proporcionar rigidez adicional.

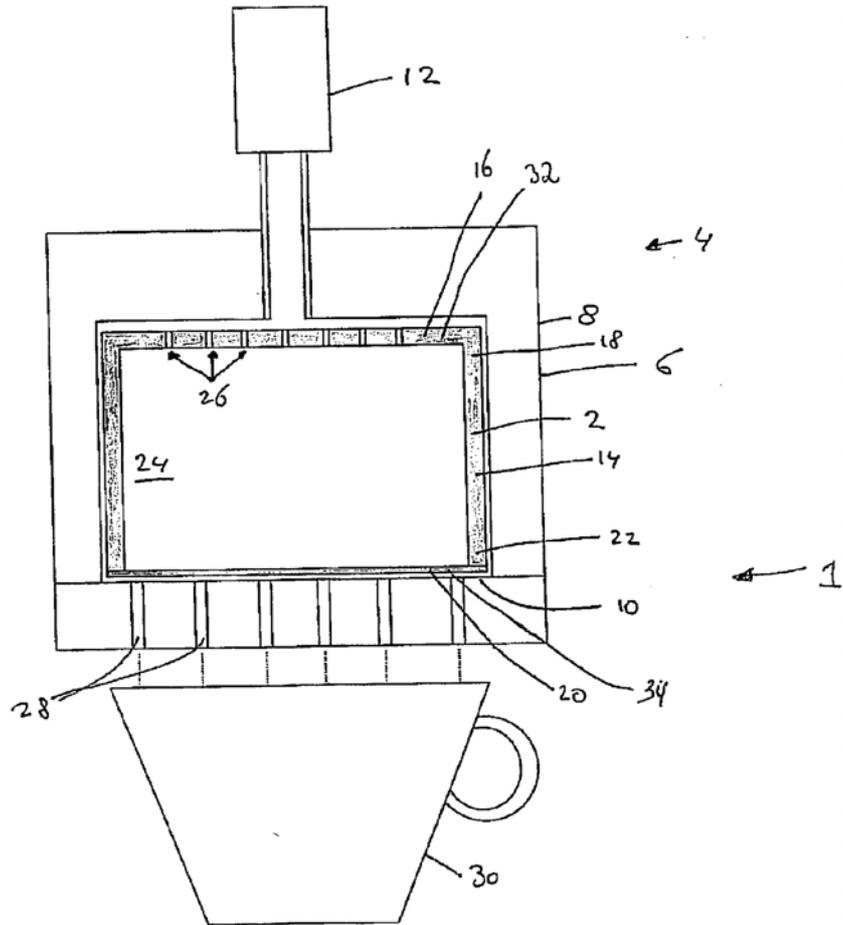


Fig. 1a

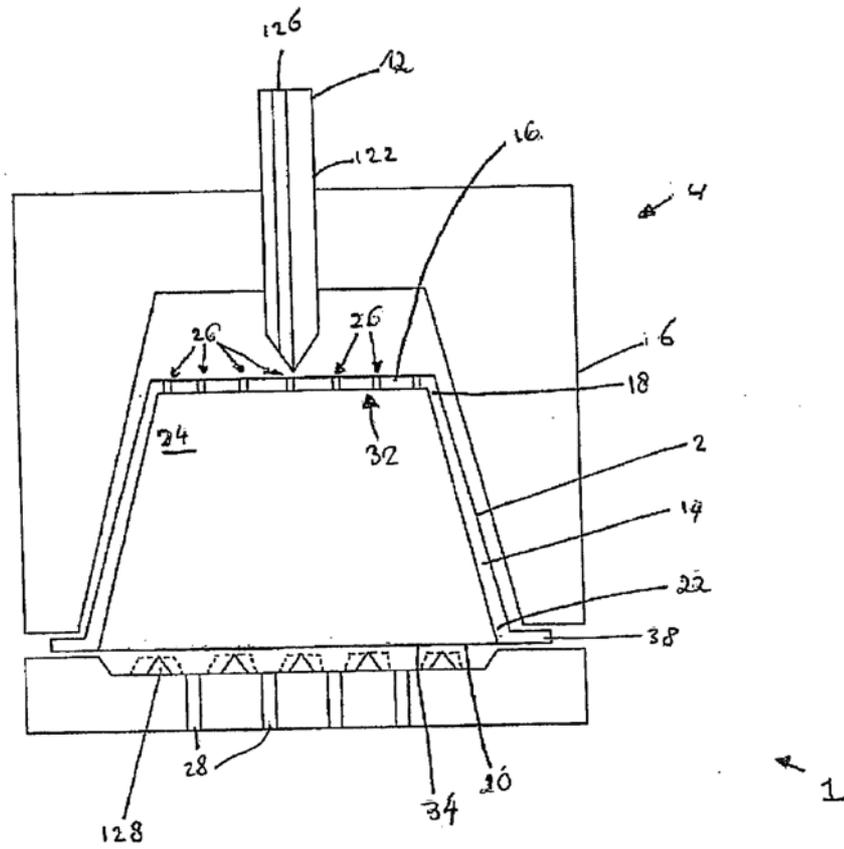


Fig 16

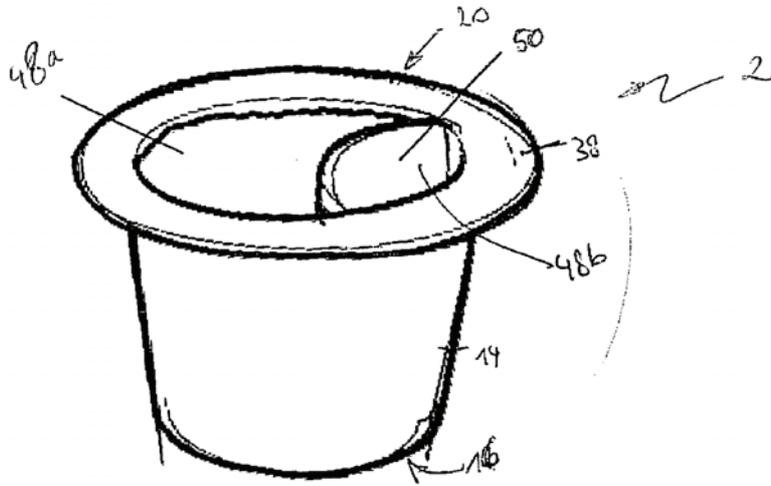


Fig. 2

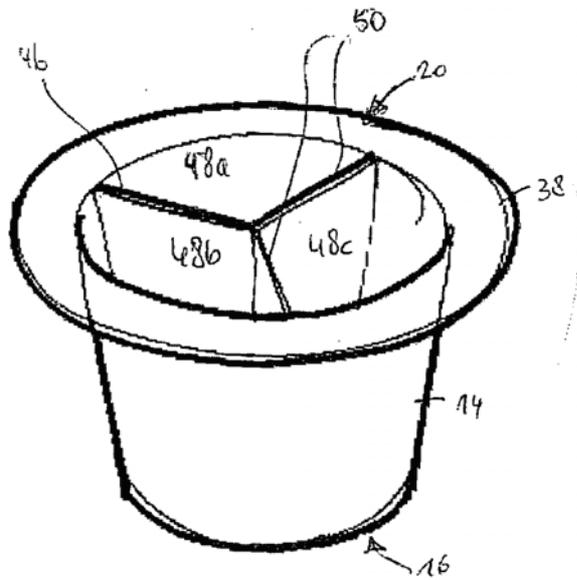


Fig. 3

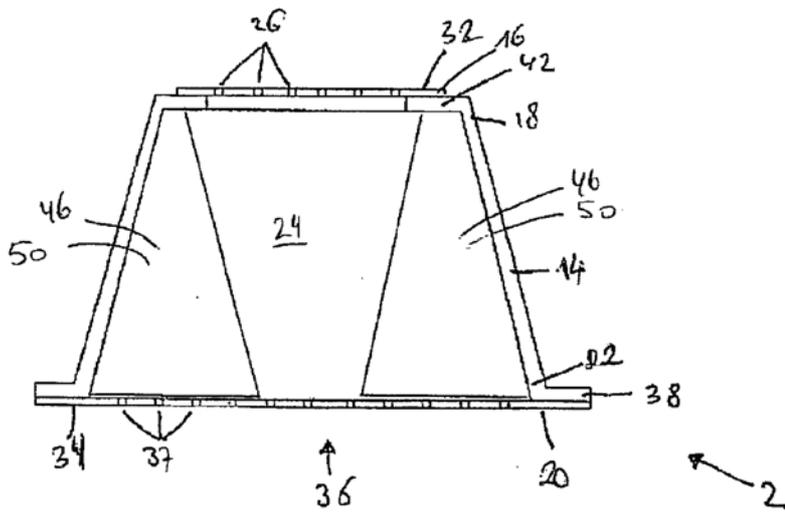


Fig. 4a

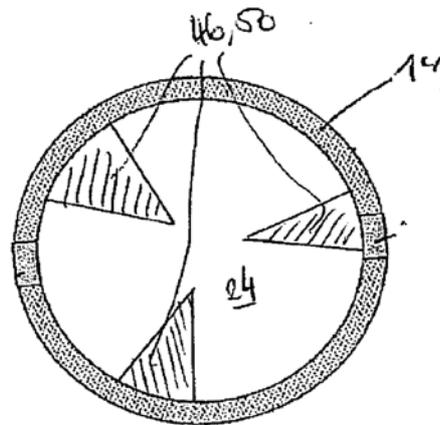


Fig. 4b