

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 390 823**

51 Int. Cl.:  
**A47J 31/36** (2006.01)  
**B65D 85/804** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09796114 .8**  
96 Fecha de presentación: **30.12.2009**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2306871**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.04.2011**

54 Título: **Sistema, cápsula y procedimiento para preparar una bebida**

30 Prioridad:  
**17.06.2009 EP 09163008**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.11.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.11.2012**

73 Titular/es:  
**KONINKLIJKE DOUWE EGBERTS B.V. (100.0%)**  
**Vleutensevaart 35**  
**3532 AD Utrecht, NL**

72 Inventor/es:  
**KAMERBEEK, RALF;**  
**FLAMAND, JOHN HENRI;**  
**POST VAN LOON, ANGENITA DOROTHEA;**  
**KOELING, HENDRIK CORNELIS y**  
**BIESHEUVEL, AREND CORNELIS JACOBUS**

74 Agente/Representante:  
**DURÁN MOYA, Luis Alfonso**

ES 2 390 823 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, cápsula y procedimiento para preparar una bebida

5 La invención se refiere a un sistema para preparar una cantidad predeterminada de bebida apta para el consumo utilizando un producto extraíble, que comprende una cápsula abierta intercambiable, y un aparato que comprende un receptáculo para contener la cápsula abierta intercambiable, y un dispositivo de distribución de fluido para suministrar una cantidad de fluido, tal como agua, bajo presión a la cápsula abierta intercambiable, en el que la cápsula abierta 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 el que la pared, la parte inferior y la tapa encierran un espacio interior que comprende el producto extraíble, en el que el dispositivo de distribución de fluido está dispuesto para suministrar el fluido al producto extraíble a través de la parte inferior, a efectos de formar la bebida, en el que el receptáculo comprende una superficie de soporte, y en el que la cápsula está dispuesta para apoyarse, por lo menos parcialmente, contra la superficie de soporte para descargar desde la cápsula la bebida preparada, a través de la tapa y a través de la superficie de soporte, en el que la tapa comprende un material poroso y/o perforado en forma de lámina, flexible, y el sistema comprende una salida que, durante su utilización, está en comunicación de fluido con la tapa para descargar desde la cápsula la bebida preparada y suministrar la bebida a un recipiente, tal como una taza.

20 Dicho sistema, que utiliza una cápsula cuya tapa comprende aberturas para descargar desde la cápsula la bebida preparada y suministrar la bebida a un recipiente, se conoce "per se". Estas cápsulas se conocen como cápsulas abiertas, puesto que la propia cápsula tiene secciones perforadas o porosas que están, por lo tanto, antes de su utilización, abiertas a la atmósfera ambiente (aunque la cápsula abierta puede estar contenida, por ejemplo, en un envase exterior hermético). Cuando se utiliza la cápsula abierta en el aparato del sistema en la posición extendida, por lo tanto en la posición lista para suministrar el fluido al producto extraíble en la cápsula, la cápsula abierta está situada en el receptáculo, en el que la tapa de la cápsula está frente a la superficie de soporte y la parte inferior de la cápsula está frente al dispositivo de distribución de fluido.

30 Un inconveniente del sistema mencionado que utiliza una cápsula abierta es que durante el suministro de fluido bajo presión, la bebida ya preparada se puede desviar de la salida del sistema después de atravesar la tapa porosa y/o perforada en forma de lámina. Esto significa que parte de la bebida preparada, posiblemente mezclada con el aire existente entre la tapa y la salida del sistema, puede intentar pasar entre la cápsula y la superficie de soporte, incluso aunque la cápsula esté presionada contra la superficie de soporte.

35 Por lo tanto, es un objetivo de la invención dar a conocer un sistema, según el tipo de sistema descrito anteriormente, en el que se mantengan las ventajas del sistema conocido y se superen, por lo menos parcialmente, las desventajas del sistema conocido. Más en particular, es un objetivo de la invención dar a conocer un sistema para preparar una cantidad predeterminada de bebida, en el que se minimice el riesgo de desviación de la bebida preparada después de pasar por el material poroso y/o perforado en forma de lámina.

40 Para ello, según un primer aspecto de la invención, el sistema descrito anteriormente se caracteriza porque la tapa comprende una zona circunferencial exterior impermeable y una zona de salida que está encerrada mediante dicha zona circunferencial exterior impermeable, de tal modo que la bebida preparada es descargada desde la cápsula a través de la zona de salida.

45 Al disponer una zona circunferencial exterior impermeable alrededor de la zona de salida prevista para descargar desde la cápsula la bebida preparada, se fuerza activamente la bebida preparada a pasar por la zona de salida y a continuación por la salida del sistema. Por consiguiente, se minimiza el riesgo de que la bebida preparada intente pasar entre la tapa de la cápsula y la superficie de soporte del receptáculo. De este modo, en lugar de, por ejemplo, empujar el receptáculo hacia la superficie de soporte con una fuerza de empuje mayor, el sistema según la presente invención puede guiar más exactamente la bebida preparada desde la cápsula hacia la salida del sistema.

50 Debe observarse que el documento WO 2008/117329 da a conocer una cápsula para máquinas de bebidas calientes. La cápsula consiste en un recipiente rígido en forma de disco, adecuado para aplicaciones de uso alimentario, conteniendo dicha cápsula un producto de bebida. La parte inferior intermedia del recipiente presenta orificios pequeños o muy pequeños, a través de los cuales la bebida preparada sale del recipiente cuando se fuerza el paso de agua caliente, después de haber atravesado una capa subyacente de papel de filtro. La parte superior de la cápsula está fabricada de papel de filtro y está cerrada herméticamente alrededor de los bordes, sobre el recipiente.

60 Preferentemente, de acuerdo con otro aspecto de la invención, el material poroso y/o perforado en forma de hoja, flexible, es una lámina flexible, tal como una película polimérica, por lo menos parcialmente dotada de una serie de aberturas de salida. Dicha lámina flexible puede ser, por ejemplo, una lámina multicapa de tereftalato de polietileno (PET-P) y polipropileno clorado (CPP) y, según otro aspecto de la invención comprende una primera capa de PET-P con un grosor de aproximadamente 15  $\mu\text{m}$  y una segunda capa de CPP de aproximadamente 30  $\mu\text{m}$ . La lámina

multicapa puede comprender asimismo una primera capa de PET-P con un grosor de aproximadamente 12  $\mu\text{m}$  y una segunda capa de CPP de aproximadamente 30  $\mu\text{m}$ .

5 En otra realización de la invención, dicha serie de aberturas de salida está dispuesta en una zona central de la tapa, en que la zona circunferencial exterior impermeable de la tapa no comprende ninguna abertura de salida. Por lo tanto, la tapa que comprende la zona de salida y la zona circunferencial exterior impermeable se puede disponer de manera sencilla.

10 En una realización alternativa de la invención, en un lado de la tapa frente a la superficie de soporte del sistema, puede disponerse un elemento adicional de cierre sustancialmente anular que forma la zona circunferencial exterior impermeable de la tapa. Dicho elemento de cierre anular puede ser acoplado fácilmente a una superficie exterior de la tapa después de acoplar la tapa a la cápsula. Según otro aspecto de la invención, la tapa y el elemento de cierre anular pueden ser del mismo material. Por ejemplo, un elemento de cierre anular de la lámina multicapa que se ha descrito anteriormente puede estar conectado, por ejemplo mediante un adhesivo o sellándolo, a un lado exterior de la tapa de la lámina multicapa.

15 En otra realización de la invención, es posible asimismo que el elemento de cierre anular sea de un material elástico tal como un plástico, por ejemplo PE o un caucho. El elemento de cierre anular puede estar conectado a un lado de la tapa frente a la superficie de soporte del receptáculo, por medio de un adhesivo adecuado. Dicho elemento de cierre elástico puede ser utilizado ventajosamente debido a que tras el cierre del receptáculo, empujando por lo tanto la cápsula contra la superficie de soporte, el elemento de cierre puede ser empujado un poco proporcionando de ese modo un cierre hermético entre la tapa y la superficie de soporte.

20 Para impedir en mayor medida la desviación entre la superficie de soporte y la cápsula es ventajoso, según un otro aspecto de la invención, que la zona circunferencial exterior impermeable se prolongue desde la pared circunferencial radialmente hacia dentro, preferentemente a lo largo de una distancia comprendida entre 1 mm y 5 mm desde la pared circunferencial. Dicha dimensión de la zona circunferencial exterior impermeable proporciona una presión suficiente contra la desviación de la bebida preparada y, al mismo tiempo, proporciona una zona de salida suficientemente grande, adecuada para descargar desde la cápsula la bebida preparada.

25 En otra realización de la invención, la cápsula comprende preferentemente un reborde que se prolonga hacia fuera, en la que la tapa está acoplada a dicho reborde que se prolonga hacia fuera. Dicho reborde puede tener una longitud radial en un lado frente a la tapa, de aproximadamente 0,2 mm  $\pm$  0,025 mm. Alternativamente, dicho reborde puede tener una longitud radial en un lado frente a la tapa de aproximadamente 4,7 mm  $\pm$  0,1 mm. La longitud radial puede definirse como la dimensión del reborde entre un lado interior de la pared circunferencial de la cápsula y el borde circunferencial exterior del reborde. Debido a dicho reborde, la parte superior del receptáculo puede empujar fácilmente la cápsula y, por lo tanto, la tapa contra la superficie superior del receptáculo al desplazarse la parte superior del receptáculo hacia la superficie de soporte.

30 Según otra realización de la invención, la zona de salida puede comprender entre 75 y 170 aberturas, tal como entre 100 y 170 aberturas, preferentemente entre 90 y 150 aberturas, tal como entre 110 y 150, más preferentemente entre 100 y 125 aberturas. Alternativamente, la zona de salida puede tener aproximadamente 145 aberturas. Un diámetro de abertura puede tener entre 0,4 mm  $\pm$  0,05 mm y 0,2 mm  $\pm$  0,05 mm, preferentemente 0,3 mm  $\pm$  0,05 mm aproximadamente. Debido a dichas aberturas, la bebida preparada saldrá de la cápsula con una velocidad deseada, de manera que el tiempo de preparación no será demasiado largo, por ejemplo no mayor de 40 segundos, preferentemente no mayor de 30 segundos. Dichas aberturas con dichos diámetros impiden asimismo que salgan de la cápsula partículas de café tostadas y molidas.

35 Opcionalmente, la parte inferior de la cápsula es permeable al líquido. Preferentemente, la parte inferior de la cápsula es perforada y/o porosa.

La invención se refiere asimismo a un procedimiento para preparar una cantidad predeterminada de bebida apta para el consumo utilizando un producto extraíble, que comprende:

55 disponer una cápsula abierta 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 la que la pared, la parte inferior y la tapa encierran un espacio interior que comprende el producto extraíble,

60 disponer un aparato que comprende un receptáculo para sujetar la cápsula abierta intercambiable, un dispositivo de distribución de fluido para suministrar una cantidad del fluido, tal como agua, bajo presión a la cápsula abierta intercambiable, y una salida que, durante su utilización, está en comunicación de fluido con la cápsula para descargar desde la cápsula la bebida preparada y suministrar la bebida a un recipiente, tal como una taza,

en el que el receptáculo comprende una superficie de soporte, y en el que la cápsula se apoya, por lo menos parcialmente, contra la superficie de soporte para descargar la bebida preparada, desde la cápsula a través de la tapa y a través de la superficie de soporte,

5 en el que la tapa comprende un material poroso y/o perforado en forma de lámina, flexible, y el aparato comprende una salida que está en comunicación de fluido con la tapa para descargar desde la cápsula la bebida preparada y suministrar la bebida a un recipiente, tal como una taza,

10 en el que la tapa comprende una zona circunferencial exterior impermeable y una zona de salida que está contenida por dicha zona circunferencial exterior impermeable, de tal manera que la bebida preparada es descargada desde la cápsula a través de la zona de salida,

en el que el procedimiento comprende además suministrar el fluido al producto extraíble, para preparar la bebida.

15 Dicha cápsula y dicho procedimiento proporcionan ventajas y efectos similares a los descritos con el sistema.

A continuación, se aclarará más la invención mediante ejemplos no limitativos que hacen referencia a los dibujos, en los cuales

20 la figura 1 muestra un sistema para preparar una bebida, según una primera realización de la invención;

la figura 2 muestra una segunda realización de un sistema, según la invención;

25 la figura 3 muestra una vista en sección transversal parcial, esquemática, de una cápsula; y

la figura 4 muestra una vista en sección transversal, esquemática, de una segunda realización de la cápsula.

Debe observarse que los elementos idénticos o correspondientes en los diferentes dibujos se indican con numerales de referencia idénticos o correspondientes.

30 La figura 1 muestra un sistema -1- para preparar una cantidad predeterminada de bebida apta para el consumo utilizando un producto extraíble, según una primera realización de la invención. El sistema -1- comprende un aparato -4- que comprende una cápsula abierta intercambiable -2-. El aparato -4- comprende un receptáculo -3- para contener dicha cápsula abierta intercambiable -2-. Normalmente, el receptáculo -3- tiene una forma complementaria, por lo menos parcialmente, a la forma de la cápsula -2-. El aparato -4- comprende además un dispositivo -5- de distribución de fluido para suministrar una cantidad de fluido, tal como agua, bajo presión, por ejemplo de 9 bar, a la cápsula intercambiable -2-.

40 La cápsula abierta intercambiable -2-, que está dispuesta en el receptáculo -3- del aparato -4-, comprende una pared circunferencial -6- sustancialmente rígida, una parte inferior -7- que cierra la pared circunferencial -6- en un primer extremo -8-, y una tapa -9- que cierra la pared circunferencial -6- en un segundo extremo -10- frente a la parte inferior -7-. La pared circunferencial -6-, la parte inferior -7- y la tapa -9- encierran un espacio interior -11- que comprende el producto extraíble. Preferentemente, el producto extraíble comprende una cantidad de café tostado y molido. En este ejemplo, la cápsula intercambiable -2- comprende una cantidad de producto extraíble, por ejemplo entre aproximadamente 5,0 y 6,5 gramos de café tostado y molido, preferentemente aproximadamente 5,2 gramos  $\pm$  0,15 gramos, adecuada para preparar una ración individual de bebida, preferentemente en una sola taza de bebida, por ejemplo entre 30 y 200 ml de bebida preparada.

50 En la realización mostrada en el sistema -1-, la parte inferior -7-, más específicamente una zona de entrada -15- de la misma, de la cápsula -2- está adaptada para, durante su utilización, ser perforada mediante los medios de perforación -12- de la parte inferior para proporcionar una abertura perforada -13- en la parte inferior -7-. Durante la utilización, el fluido procedente del dispositivo -5- de distribución de fluido se proporciona mediante el canal -14-, a través de la abertura perforada -13-, al espacio interior -11- de la cápsula.

55 Según la invención, la tapa -9- de la cápsula -2- comprende un material poroso y/o perforado en forma de lámina, flexible, en esta realización una lámina flexible, tal como una película polimérica, con una serie de aberturas -23- a través de las cuales puede salir la bebida desde la cápsula -2-. La lámina flexible puede ser una lámina multicapa de una capa de tereftalato de polietileno (PET-P) de aproximadamente 15  $\mu\text{m}$  y una capa de polipropileno clorado (CPP) de aproximadamente 30  $\mu\text{m}$ . Alternativamente, la lámina flexible puede ser una lámina multicapa de una capa de PET-P de aproximadamente 12  $\mu\text{m}$  y una capa de CPP de aproximadamente 30  $\mu\text{m}$ . Además, la tapa comprende una zona circunferencial exterior impermeable -30- que encierra una zona de salida -32-. La zona de salida -32- está adaptada para descargar una bebida preparada desde la cápsula -2- a la salida -26- del sistema -1-. Dicha construcción de la tapa -9- impide que la bebida preparada se desvíe de la salida -26- del sistema (se indica mediante flechas -40-), guiando la bebida preparada a través de la zona de salida -32- y a continuación a través de la salida -26-.

La zona circunferencial exterior impermeable -30- de la tapa -9- está formada mediante un elemento adicional de cierre -31- sustancialmente anular, que está acoplado con el lado de la tapa -9- enfrente a la superficie de soporte -3b-, por ejemplo mediante encolado, soldadura o similares. En la realización mostrada, el elemento de cierre anular es un material elástico tal como plástico, por ejemplo PE o un caucho. El elemento de cierre anular -31- se prolonga desde la pared circunferencial -6- radialmente hacia dentro, preferentemente a lo largo de una distancia -L- (ver la figura 3) comprendida entre 1 mm y 5 mm desde la pared circunferencial -6-. La cápsula -2- comprende un reborde -24- que se prolonga hacia fuera, al cual está acoplada la tapa -9-, por ejemplo mediante encolado, soldadura y similares. La longitud radial -l- del reborde de la cápsula -2-, la tapa -9- puede deformarse contra los medios -22- de perforación de la tapa, pero no puede rasgarse, romperse ni ser perforada mediante los medios de perforación de la tapa, pudiendo la tapa -9- permanecer intacta bajo la influencia de la presión. Los medios -12- de perforación de la parte inferior y la parte superior -3a- del receptáculo que se muestran en la figura 1 están en una posición extendida, empujando de ese modo la cápsula -2- contra la superficie de soporte -3b- del receptáculo -3-.

El aparato -4- comprende además medios -22- de perforación de la tapa, en este caso realizados como salientes, previstos para perforar la tapa de una cápsula cerrada de la técnica anterior (no mostrada). Según la invención, la tapa -9- es lo suficientemente fuerte y lo suficientemente rígida como para no ser perforada mediante los medios -22- de perforación de la tapa del sistema -1- bajo la influencia de la presión en el interior de la cápsula -2-. Bajo la influencia de la presión en el interior de la cápsula -2-, la tapa -9- puede deformarse contra los medios -22- de perforación de la tapa, pero no puede rasgarse, romperse ni ser perforada mediante los medios de perforación de la tapa, pudiendo la tapa -9- permanecer intacta bajo la influencia de la presión. Los medios -12- de perforación de la parte inferior y la parte superior -3a- del receptáculo que se muestran en la figura 1 están en una posición extendida, empujando de ese modo la cápsula -2- contra la superficie de soporte -3b- del receptáculo -3-.

El sistema -1- que se muestra en la figura 1 funciona como sigue para preparar una taza de café, en el que el producto extraíble es café tostado y molido.

La cápsula -2- es situada en el receptáculo -3-. La parte superior -3a- del receptáculo -3- es extendida hacia el soporte superior -3b- del receptáculo -3-. Debido al desplazamiento de la parte superior -3a- del receptáculo, los medios -12- de perforación de la parte inferior extendidos son activados para perforar la parte inferior -7- de la cápsula -2-, a efectos de proporcionar una abertura -13- en la parte inferior -7-, tal como se muestra en la figura 1. Con el desplazamiento de la parte superior -3a- del receptáculo, el reborde -24- de la cápsula -2- y, por lo tanto, asimismo la tapa -9- conectada al mismo, son empujados contra la superficie superior -3b- del receptáculo -3- del aparato -4-. A continuación el fluido, en este caso agua caliente bajo presión, es suministrado al producto extraíble en el espacio interior -11- a través de la abertura -13-, mediante el orificio -14- dispuesto en los medios -12- de perforación. El agua humedecerá el café molido y extraerá las sustancias deseadas para formar la bebida de café. El café preparado se descargará desde la cápsula -2- a través de la zona de salida -32- de la tapa -9-, siendo guiado mediante la zona circunferencial exterior impermeable -30- hacia las aberturas -26- de la superficie de soporte -24-, y puede ser suministrado a un recipiente, tal como una taza (no mostrada).

En la figura 2 se muestra un sistema -1-, según la invención. Para mayor claridad, solamente los elementos que difieren del sistema -1- mostrado y descrito en la figura 1, se describirán en detalle en este caso.

La cápsula abierta -2- comprende, según la segunda realización de la invención, un filtro de entrada -15- en la parte inferior -7- de la cápsula -2-. El filtro de entrada -15- comprende una cantidad de aberturas -17- para suministrar fluidos desde el dispositivo -5- de distribución de fluido del aparato -4- al espacio interior -11- de la cápsula. De este modo, se suministra el fluido al producto extraíble a través de dicha serie de aberturas de entrada, lo que provoca que el producto extraíble sea humedecido sustancialmente lo largo de toda la sección transversal de la cápsula -2-. Por lo tanto, se obtiene un suministro muy homogéneo de fluido al producto extraíble. Se apreciará que, de este modo, la parte inferior -7- está perforada, y por ello es permeable al líquido. Alternativamente, la parte inferior puede ser porosa.

La cápsula abierta tiene una altura -h1- de aproximadamente 23,7 mm  $\pm$  0,2 mm, vista en la dirección axial. Por consiguiente, el filtro de entrada -15- en la parte inferior -7- no es perforado mediante los medios -12- de perforación de la parte inferior de sistema -1- de la invención. El grosor -t- de la parte inferior -7- puede ser de aproximadamente 0,7 mm  $\pm$  0,05 mm.

Durante la preparación de la bebida, el fluido procedente del dispositivo -5- de distribución de fluido entra en la cavidad -44- dispuesta entre el receptáculo -3- y la cápsula abierta -2-, a través del canal -14-. El filtro de entrada -15- está adaptado para descargar fluido desde la cavidad -44- al espacio interior -11- de la cápsula abierta -2-, a efectos de extraer sustancias deseadas desde el producto extraíble.

Por lo tanto, más en general, en el ejemplo de la figura 1, la parte inferior -7- comprende una zona de entrada -16-, formada mediante el filtro de entrada -15-, que está situada a cierta distancia de los medios -12- de perforación de la parte inferior. El aparato -4- está dispuesto para poner el dispositivo -5- de distribución de fluido en conexión de fluido con la zona de entrada, a efectos de suministrar el fluido al producto extraíble para preparar la bebida. En otra realización (no mostrada) de la invención, el filtro de entrada -15- puede estar formado mediante un papel filtrante, una lámina flexible o un material similar.

La pared circunferencial -6- de la cápsula -2- mostrada en la figura 2 puede comprender, por ejemplo, un material de plástico, y puede estar formada, por ejemplo, mediante moldeo por inyección, modelado con vacío, termoformación o similares. Asimismo, en el ejemplo de la figura 2, la pared circunferencial -10- es frustocónica, pero son posibles asimismo otras formas. Por ejemplo, la pared circunferencial puede ser cilíndrica o piramidal. En la cápsula -2-, según el sistema -1- de la invención, la zona circunferencial exterior impermeable -30- es parte de la tapa -9- de la lámina flexible, parte que no comprende ninguna abertura de salida. La zona circunferencial exterior impermeable -30- puede estar formada fundiendo temporalmente parte de la tapa perforada -9-, de tal modo que las aberturas -23- que están situadas cerca de la pared circunferencial -6- quedan cerradas. En vez de ello, la zona circunferencial exterior impermeable -30- puede ser conseguida únicamente al disponer aberturas -23- en la zona de salida -32- de la tapa. Por lo tanto, la zona circunferencial exterior impermeable -30- se consigue de manera sencilla. Esta zona circunferencial exterior impermeable -30- integrada puede comprender dimensiones y materiales similares a los del elemento de cierre anular -31- que se ha descrito en la figura 1.

En las figuras 3 y 4 se muestran otras dos realizaciones de la cápsula -2-. Dichas cápsulas -2- pueden ser utilizadas en un sistema -1-, según la invención. Para mayor claridad, solamente los elementos que difieren respecto del sistema -1- mostrado y descrito en las figuras 1 y 2 se describen en detalle en este caso. La cápsula de la figura 3 comprende un filtro de entrada -15-, tal como el descrito con la cápsula -2- que se muestra en la figura 2, y un elemento de cierre circunferencial exterior impermeable -30-, tal como el descrito con la cápsula -2- que se muestra en la figura 1. La cápsula de la figura 4 comprende una parte inferior -7- prevista para ser perforada con su utilización, tal como la descrita con la cápsula -2- que se muestra en la figura 1, y una zona circunferencial exterior impermeable -30- integrada, tal como la descrita con la cápsula -2- que se muestra en la figura 2.

En la descripción precedente, la invención ha sido descrita haciendo referencia a ejemplos específicos de realizaciones de la invención. Sin embargo, resultará evidente que pueden realizarse en la misma diversas modificaciones y cambios sin apartarse del espíritu y el ámbito de la invención ampliamente considerados, que se definen en las reivindicaciones adjuntas.

Por ejemplo, es posible que la zona de entrada de la cápsula comprenda diferentes clases de filtros de entrada. La cápsula y las partes de la misma pueden estar fabricadas de diversos materiales, o de diversas combinaciones de diversos materiales. Asimismo, la cápsula puede tener formas diversas. Por ejemplo, la pared circunferencial de la cápsula puede tener cualquier forma, tal como cilíndrica, troncocónica o poligonal, tal como hexagonal u octagonal. Asimismo, la parte inferior de la tapa puede tener formas diversas, excluyendo las formas planas. Además, el receptáculo puede tener diferentes construcciones siempre que la parte superior del receptáculo pueda ser desplazada hacia la superficie de soporte y retirada de la misma, de tal modo que la cápsula pueda ser empujada contra la superficie de soporte y, a continuación, liberada. El aparato del sistema puede, asimismo, tener diferentes superficies de soporte, por ejemplo sin salientes pero con una superficie sustancialmente plana o con una superficie con una estructura tridimensional, o similares. Además, el aparato puede tener diferentes dispositivos de distribución de fluido adaptados para suministrar fluido al espacio interior de la cápsula de diferentes maneras.

No obstante, son posibles asimismo otras modificaciones, variaciones y alternativas. Por consiguiente, las especificaciones, los dibujos y los ejemplos deben ser considerados de manera ilustrativa y no en un sentido restrictivo.

En las reivindicaciones, cualesquiera signos de referencia situados entre paréntesis no deben ser interpretados como limitativos de la reivindicación. El término 'que comprende' no excluye la presencia de otras características o etapas diferentes a las enumeradas en una reivindicación. Además, las palabras 'un' y 'una' no deben ser interpretadas limitándose a 'solamente uno' o 'solamente una' sino que, por el contrario, deben utilizarse con el significado de 'por lo menos un' o de 'por lo menos una', y no excluyen una pluralidad. El mero hecho de que se enumeren ciertas medidas en reivindicaciones diferentes, no indica que no pueda utilizarse ventajosamente una combinación de estas medidas.

REIVINDICACIONES

1. Sistema para preparar una cantidad predeterminada de bebida apta para el consumo utilizando un producto extraíble, que comprende:
- 5 una cápsula abierta intercambiable (2), y
- un aparato (4) que comprende un receptáculo (3) para contener la cápsula abierta intercambiable (2), y un dispositivo (5) de distribución de fluido para suministrar una cantidad de un fluido, tal como agua, bajo presión a la
- 10 cápsula abierta intercambiable,
- en el que la cápsula abierta intercambiable (2) comprende una pared circunferencial (6), una parte inferior (7) que cierra la pared circunferencial en un primer extremo (8), y una tapa (9) que cierra la pared circunferencial en un
- 15 segundo extremo (10) opuesto a la parte inferior, en el que la pared (6), la parte inferior (7) y la tapa (9) comprenden un espacio interior (11) que comprende el producto extraíble, en el que la tapa (9) comprende un material poroso y/o perforado en forma de lámina, flexible, **caracterizado porque**
- el dispositivo (5) de distribución de fluido está dispuesto para suministrar el fluido al producto extraíble a través de la
- 20 parte inferior (7) a efectos de formar la bebida,
- en el que el receptáculo (3) comprende una superficie de soporte (3b), y en el que la cápsula (2) está dispuesta para apoyarse, por lo menos parcialmente, contra la superficie superior (3b) a efectos de descargar desde la cápsula (2) la bebida preparada a través de la tapa (9) y a través de la superficie de soporte (3b), en el que
- 25 el sistema (1) comprende una salida (26) que, durante la utilización, está en comunicación de fluido con la tapa (9) para descargar desde la cápsula (2) la bebida preparada y suministrar la bebida a un recipiente, tal como una taza,
- en el que la tapa (9) comprende una zona circunferencial exterior impermeable (30) y una zona de salida (32) que está encerrada mediante dicha zona circunferencial exterior impermeable (30), de tal modo que la bebida preparada es descargada desde la cápsula (2) a través de la zona de salida (32).
- 30
2. Sistema, según la reivindicación 1, en el que el material poroso y/o perforado en forma de lámina, flexible, es una lámina flexible, tal como una película polimérica, dotada, por lo menos parcialmente, de una serie de aberturas de salida (23).
- 35
3. Sistema, según la reivindicación 2, en el que la lámina flexible es una lámina multicapa de tereftalato de polietileno (PET-P) y polipropileno clorado (CPP).
4. Sistema, según la reivindicación 3, en el que la lámina comprende una primera capa de tereftalato de polietileno (PET-P) con un grosor de aproximadamente 15  $\mu\text{m}$  y una segunda capa de polipropileno clorado (CPP) de aproximadamente 30  $\mu\text{m}$ .
- 40
5. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el que dicha serie de aberturas de salida (23) está dispuesta en una zona central de la tapa (9), en el que la zona circunferencial exterior impermeable (30) de la tapa (9) no comprende ninguna abertura de salida (23).
- 45
6. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el que en un lado de la tapa (9) situado frente a la superficie de soporte (3b) del sistema (1), está dispuesto un elemento de cierre sustancialmente anular (31) adicional, que forma la zona circunferencial exterior impermeable (30) de la tapa (9).
- 50
7. Sistema, según la reivindicación 6, en el que la tapa (9) y el elemento de cierre anular (31) son del mismo material.
8. Sistema, según la reivindicación 6, en el que el elemento de cierre anular (31) es de material elástico, tal como un plástico, por ejemplo PE, o un caucho.
- 55
9. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la zona circunferencial exterior impermeable (30) se prolonga radialmente hacia fuera desde la pared circunferencial (6), preferentemente a lo largo de una distancia radial (L) comprendida entre 1 mm y 5 mm desde la pared circunferencial (6).
- 60
10. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la cápsula (2) comprende un reborde (24) que se prolonga hacia fuera, en el que la tapa (9) está acoplada al reborde (24) que se prolonga hacia fuera.
11. Sistema, según la reivindicación 8, en el que la longitud radial (l) del reborde (24) que se prolonga hacia fuera en un lado dirigido hacia la tapa (9) es de aproximadamente 4,7 mm  $\pm$  0,1 mm.
- 65

- 5 12. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la zona de salida (32) comprende de 75 a 170 aberturas (23), preferentemente de 90 a 150, más preferentemente de 100 a 125 aberturas (23), en el que el diámetro de abertura está entre  $0,4 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm}$  y  $0,2 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm}$ , siendo preferentemente de  $0,3 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm}$ .
- 10 13. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el aparato (4) del sistema (1) comprende medios (22) de perforación de la tapa, en el que la tapa (9) de la cápsula abierta (2) es lo suficientemente fuerte y lo suficientemente rígida como para no ser perforada por los medios (22) de perforación de la tapa del sistema (1) bajo la influencia de la presión en el interior de la cápsula (2).
- 15 14. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la parte inferior (7) de la cápsula (2) es permeable a un líquido.
16. Sistema, según la reivindicación 13, en el que la parte inferior (7) de la cápsula (2) está perforada y/o es porosa.
- 20 16. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el aparato (4) del sistema (1) comprende medios de perforación (12) de la parte inferior, en el que la parte inferior (7) de la cápsula abierta (2) comprende una zona de entrada (16) formada mediante un filtro de entrada (15) que está situado a cierta distancia de los medios de perforación (12) de la parte inferior.
- 25 17. Procedimiento para preparar una cantidad predeterminada de bebida apta para el consumo utilizando un producto extraíble, que comprende:  
disponer una cápsula abierta intercambiable (2), que comprende una pared circunferencial (6), una parte inferior (7) que cierra la pared circunferencial (6) en un primer extremo (8), y una tapa (9) que cierra la pared circunferencial (6) en un segundo extremo (10) opuesto a la parte inferior (7), en el que la pared (6), la parte inferior (7) y la tapa (9) comprenden un espacio interior (11) que comprende el producto extraíble,  
30 disponer un aparato (4) que comprende un receptáculo (3) para sujetar la cápsula abierta intercambiable (2), un dispositivo (5) de distribución de fluido para suministrar una cantidad de un fluido, tal como agua, bajo presión a la cápsula abierta intercambiable (2), y una salida que, durante la utilización, está en comunicación de fluido con la cápsula (2) para descargar desde la cápsula (2) la bebida preparada y suministrar la bebida a un recipiente, tal como una taza,  
35 en el que receptáculo (3) comprende una superficie de soporte (3b), y en el que la cápsula (2) se apoya, por lo menos parcialmente, contra la superficie de soporte (3b) para descargar desde la cápsula (2) la bebida preparada, a través de la tapa (9) y a través de la superficie de soporte (3b),  
40 el que la tapa (9) comprende un material poroso y/o perforado en forma de lámina, flexible, y el aparato (4) comprende una salida (26) que está en comunicación de fluido con la tapa (9) para descargar desde la cápsula (2) la bebida preparada y suministrar la bebida a un recipiente, tal como una taza,  
45 en el que la tapa (9) comprende una zona circunferencial exterior impermeable (30) y una zona de salida (32) que está cerrada mediante dicha zona circunferencial exterior impermeable (30), de tal modo que la bebida preparada es descargada desde la cápsula (2) a través de la zona de salida (32),  
en el que el procedimiento comprende además suministrar el fluido al producto extraíble, para preparar la bebida.
- 50 18. Procedimiento, según la reivindicación 17, que utiliza un sistema (1), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16.

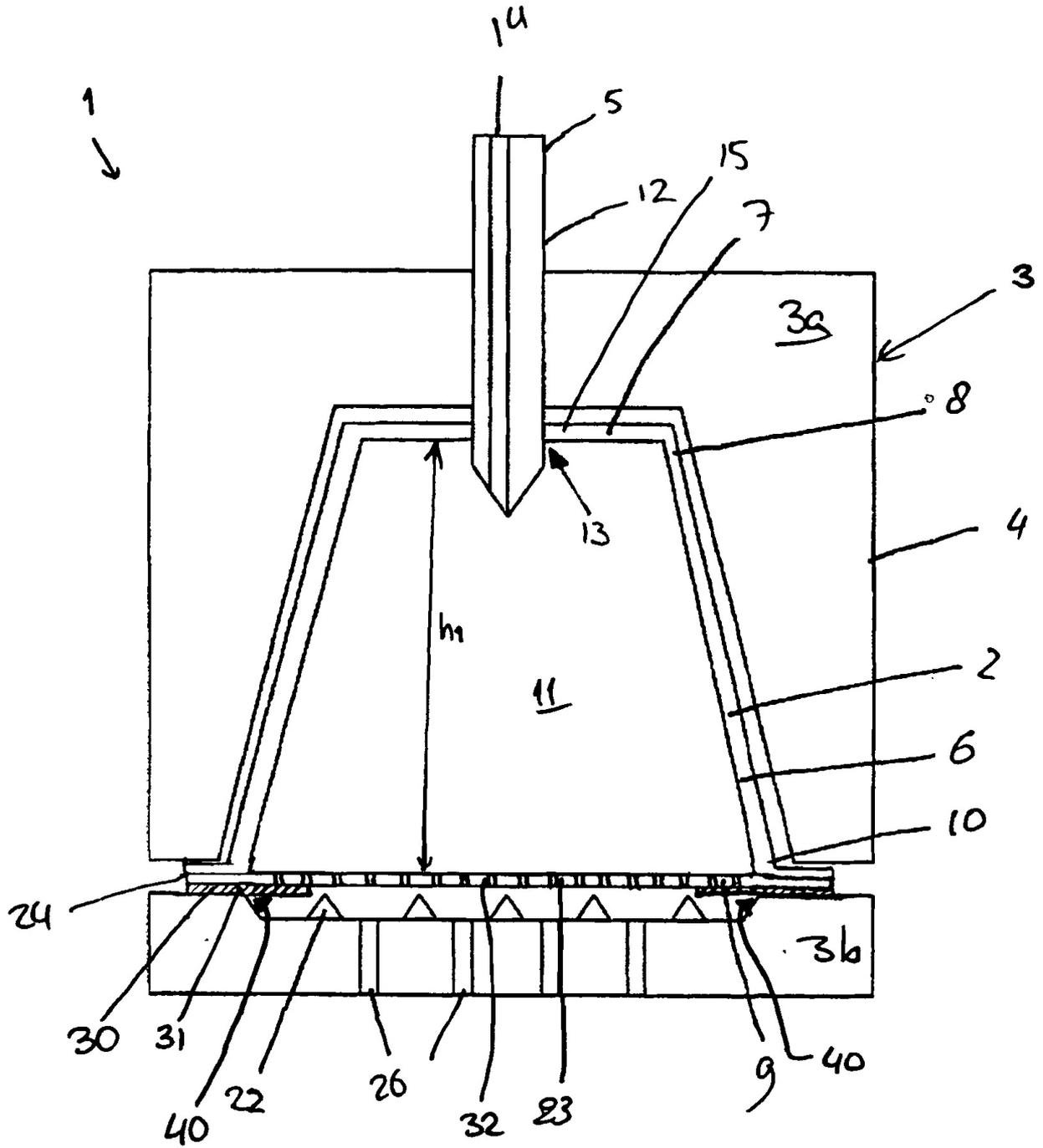


Fig. 1.

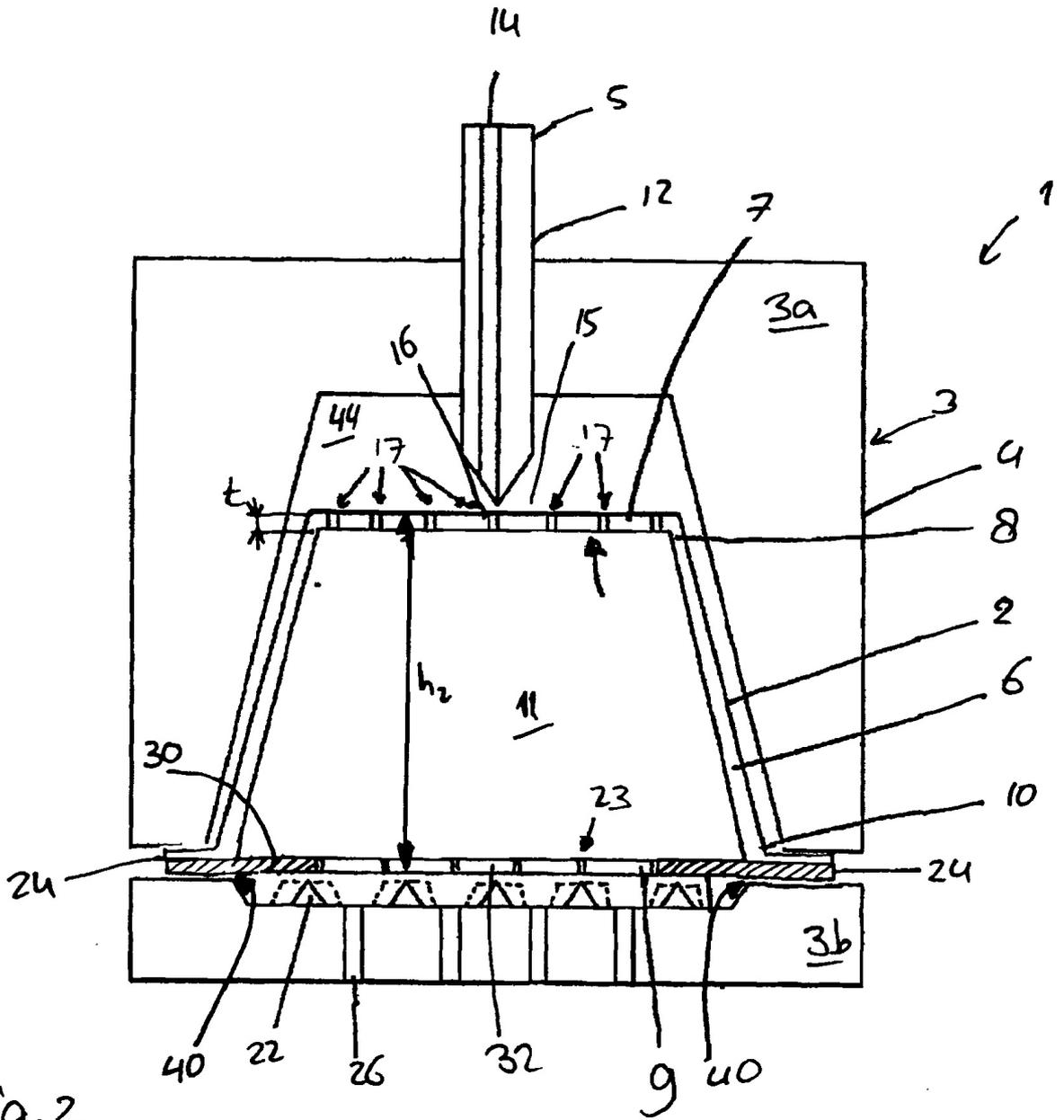


Fig. 2.

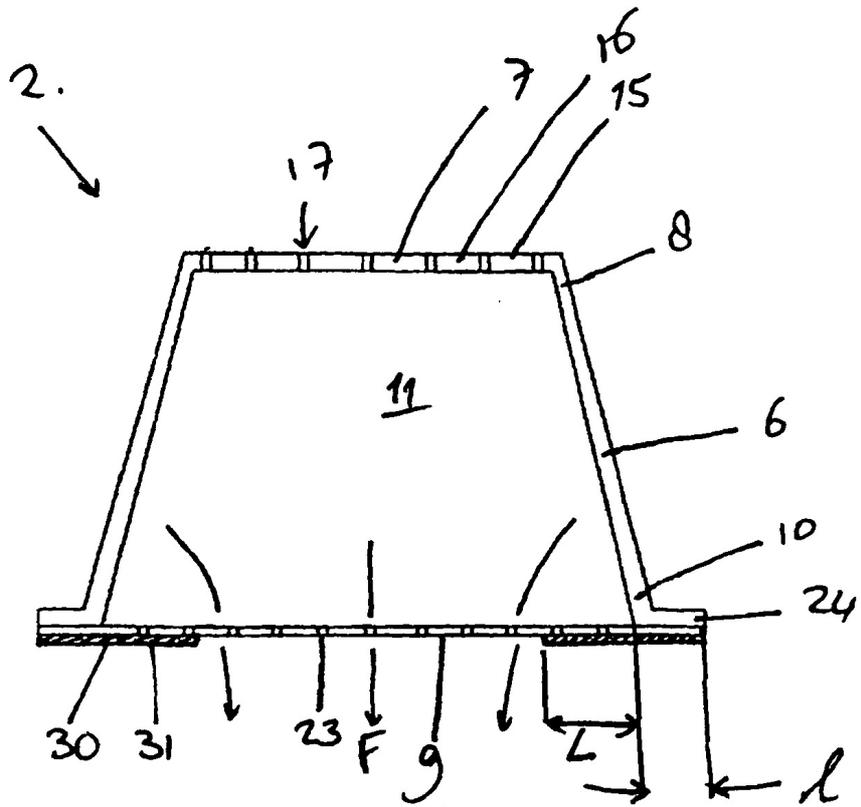


Fig. 3.

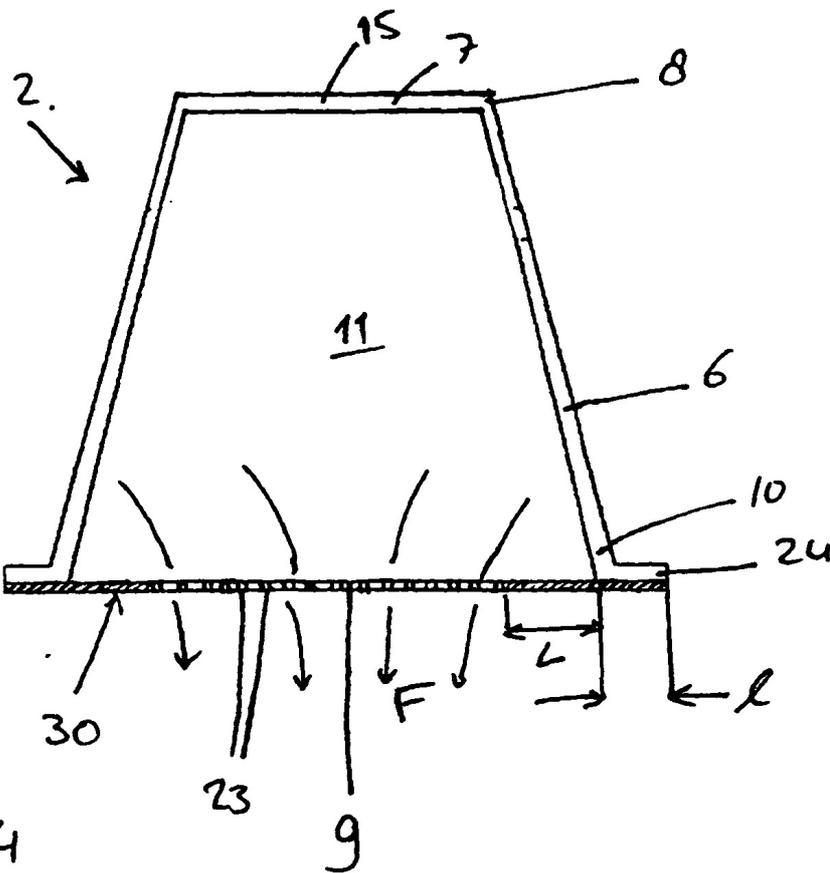


Fig. 4