

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 556 599**

51 Int. Cl.:

A47J 31/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.12.2009 E 09796118 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.09.2015 EP 2443046**

54 Título: **Cápsula para contener los ingredientes de una bebida**

30 Prioridad:

17.06.2009 EP 09162914
17.06.2009 EP 09162895
17.06.2009 EP 09162931
19.06.2009 EP 09163310
13.08.2009 EP 09167851
17.09.2009 EP 09170590

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.01.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

KAMERBEEK, RALF;
KOELING, HENDRIK CORNELIS y
BIESHEUVEL, AREND CORNELIS JACOBUS

74 Agente/Representante:

DURÁN MOYA, Luis Alfonso

ES 2 556 599 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

Cápsula para contener los ingredientes de una bebida

5 La invención se refiere a una cápsula para contener los ingredientes de una bebida, estando diseñada la cápsula para su introducción en un dispositivo de obtención de bebidas en el que un líquido a presión penetra en la cápsula para producir la salida de una bebida de la cápsula, en la que la cápsula comprende una primera pared circunferencial, una segunda pared que cierra la primera pared circunferencial en un primer extremo, y una tercera pared que cierra la primera pared circunferencial en un segundo extremo abierto, opuesto a la segunda pared, encerrando la primera, segunda y tercera paredes un espacio interior que comprende los ingredientes de la bebida, en la que la cápsula comprende un elemento de cierre para conseguir un efecto de sellado entre la cápsula y el dispositivo de obtención de bebidas.

15 El documento EP 1700548 (EP'548) da a conocer una cápsula que comprende un cuerpo base en forma de cubeta y un elemento de cierre laminar. Esta cápsula conocida está diseñada para su introducción en un dispositivo de obtención de bebidas, en el que un líquido a presión penetra en la cápsula con el objeto de interactuar con los ingredientes en el interior de la cápsula y producir la salida de la bebida de la cápsula.

20 Según el documento EP'548, se debe asegurar que durante el funcionamiento, tenga lugar realmente una única circulación de agua a través del interior de la cápsula y que no pueda circular agua desde el inyector de agua hacia el intersticio entre un elemento anular de cierre y el exterior de la cápsula, y a continuación al orificio de salida del dispositivo. Según el documento EP'548, en un sistema conocido, cualquier flujo de agua exterior a la cápsula es detenido por medio de un acoplamiento de sellado que se consigue mediante un dispositivo de pinzado entre el elemento anular, el borde en forma de valona de la pared lateral de la cápsula y un soporte de la cápsula.

25 Asimismo, según el documento EP'548, se puede prever una mejora según la cual el acoplamiento de sellado se mejora adicionalmente revistiendo la pared interior del elemento anular con un material elástico de goma. En otras palabras, según dicho planteamiento, el acoplamiento de sellado está asegurado por medio de estructuras fijadas o sujetas al dispositivo de obtención de bebidas.

30 El documento EP'548 pretende una mejora del acoplamiento de sellado situado entre la entrada de líquido y el lado de salida de las bebidas de dicho sistema de obtención de bebidas. Con dicho objetivo, el documento EP1700548 propone transferir una parte elástica del acoplamiento de sellado del dispositivo de obtención de bebidas a la cápsula. La ventaja es que cualquier elemento elástico de sellado es utilizado solamente una vez (es decir, solamente con la cápsula asociada), de tal modo que se puede asegurar un funcionamiento apropiado del sellado y no se pueden producir problemas higiénicos en el elemento de sellado. De acuerdo con el documento EP1700548 la cápsula comprende un elemento hueco exclusivo de sellado en la superficie exterior de la cápsula para conseguir un efecto de sellado entre un elemento que encierra el dispositivo de obtención de bebidas y el soporte de la cápsula (del dispositivo de obtención).

40 El documento EP0512148A1 da a conocer una cápsula en la que la cara inferior es una tapa de protección soldada al perímetro del borde inferior de una cubeta. La cara inferior está compuesta de un material flexible, impermeable al oxígeno, escogido entre el grupo compuesto por aluminio, un compuesto de aluminio/plástico/papel, plástico puro o de múltiples capas.

45 La presente invención tiene el objetivo de mejorar la cápsula. En particular, la invención pretende proporcionar una cápsula que pueda también resolver o paliar los problemas antes mencionados, con lo que la cápsula puede ser fabricada de una manera eficiente y económica.

50 Según un aspecto de la invención, esto se consigue por medio de las características de la reivindicación 1.

De manera ventajosa, por lo menos una superficie exterior del elemento de sellado comprende un material fibroso y/o similar al papel para conseguir el efecto de sellado.

55 De este modo, la cápsula puede ser fabricada de una manera eficiente, utilizando un número relativamente reducido de etapas de procesamiento, y preferentemente con un material relativamente económico y fácil de procesar (en comparación con los materiales de sellado conocidos). El material fibroso y/o similar al papel para conseguir el efecto de sellado puede ser configurado de diversas formas ventajosas, algunas de las cuales serán descritas a continuación haciendo referencia a los dibujos. Preferentemente, el material es papel. Alternativamente, el material puede ser un tejido o una tela, por ejemplo una tela tejida o una tela sin tejer.

60 Algunos aspectos de la invención se refieren asimismo a un sistema y a un procedimiento que utiliza por lo menos una cápsula según la invención.

65 Ventajosamente, se da a conocer un sistema para preparar una cantidad predeterminada de bebida adecuada para su consumo, utilizando un producto que puede ser sometido a extracción que comprende:

una cápsula intercambiable, y

5 un aparato que comprende un dispositivo de suministro de un fluido, para suministrar una cierta cantidad de un fluido, tal como agua, a presión (por ejemplo, a una presión de por lo menos seis bares) a la cápsula intercambiable, y un receptáculo para soportar la cápsula intercambiable,

10 en el que la cápsula intercambiable comprende una primera pared circunferencial, una segunda pared que cierra la primera pared circunferencial en un primer extremo, y una tercera pared que cierra la primera pared circunferencial en un segundo extremo abierto, opuesto a la segunda pared, encerrando la primera, segunda y tercera paredes un espacio interior que comprende los ingredientes de la bebida, en el que la cápsula comprende un elemento de sellado para conseguir un efecto de sellado entre la cápsula y el dispositivo de obtención de la bebida, en el que el sistema se caracteriza porque el elemento de sellado está fabricado de un material fibroso y/o similar al papel .

15 Asimismo, de manera ventajosa, se da a conocer un procedimiento para preparar una cantidad predeterminada de bebida, adecuada para el consumo utilizando un producto que puede ser sometido a extracción, que comprende:

proporcionar una cápsula intercambiable;

20 proporcionar un aparato que comprende un receptáculo para soportar la cápsula intercambiable;

disponer la cápsula intercambiable haciendo tope contra una superficie de soporte del receptáculo, en el que una parte de la cápsula, fibrosa y/o similar al papel, actúa como un elemento de sellado para conseguir un cierre sustancialmente estanco a los fluidos entre la cápsula y el dispositivo de obtención de la bebida; y

25 suministrar fluido a presión al producto que puede ser sometido a extracción para preparar la bebida.

A continuación se describirá la invención mediante ejemplos no limitativos, haciendo referencia a los dibujos, en los cuales:

30 la figura 1 muestra de forma esquemática una realización de un sistema para la preparación de una bebida;

la figura 2 muestra una realización alternativa de un sistema para preparar una bebida;

35 las figuras 3a a 3d muestran realizaciones de cápsulas;

la figura 4 muestra un ejemplo de una cápsula según una primera realización de la invención;

40 la figura 5 muestra un detalle -Q- de la figura 4;

la figura 6A muestra un detalle similar al de la figura 5, de una realización alternativa;

la figura 6B muestra una alternativa de la realización de la figura 6A;

45 la figura 7 muestra un detalle similar al de la figura 5, de otra realización alternativa; y

la figura 8 muestra un detalle similar al de la figura 5, de otro ejemplo alternativo.

50 En la presente solicitud, las mismas o correspondientes características están indicadas por los mismos signos de referencia u otros correspondientes.

La figura 1 muestra un sistema -101- para preparar una cantidad predeterminada de bebida adecuada para el consumo utilizando un producto que puede ser sometido a extracción. El sistema -101- comprende una primera cápsula intercambiable -102- y un aparato -104-. En el ejemplo presente, el aparato -104- comprende un receptáculo -106- para soportar la cápsula intercambiable -102-. En la figura 1 se ha dibujado un intersticio entre la cápsula -102- y el receptáculo -106- para mayor claridad. Se comprenderá que, en la práctica, la cápsula -102- puede estar situada en contacto con el receptáculo -106-. Normalmente, el receptáculo -106- puede tener una forma complementaria de la forma de la cápsula -102-. El aparato -104- comprende además un dispositivo -108- de distribución de fluido para suministrar una cierta cantidad de un fluido, por ejemplo agua, bajo una presión o generando una presión, por ejemplo, de 6 bares, por ejemplo, de 9 bares, en la cápsula intercambiable -102-.

60 Tal como se deduce del dibujo, la cápsula intercambiable -102- puede comprender una pared circunferencial -110-, un fondo -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 al fondo -112-. La pared circunferencial -110-, el fondo -112- y la tapa -116- encierran un espacio interior -120- que comprende el producto que puede ser sometido a extracción.

El sistema -101- de la figura 1 comprende medios -122- de perforación del fondo, previstos para perforar la cápsula -102-. La figura 1 muestra los medios -122- de perforación del fondo en una posición retraída. Cuando los medios -122- de perforación del fondo están en una posición extendida (no mostrada), pueden crear una abertura de entrada en el fondo -112- de la cápsula, para suministrar el fluido al producto que puede ser sometido a extracción a través de la abertura de entrada. Por ejemplo, los medios de perforación -122- pueden comprender un orificio -126- a través del cual el fluido puede ser suministrado a la cápsula. El sistema -101- de la figura 1 comprende además los medios de perforación -128- de la tapa, en este caso representados como salientes, previstos para perforar la tapa -116- de la cápsula -102-. Por ejemplo, los medios de perforación -128- de la tapa pueden formar parte de un soporte -190- de la cápsula (ver figuras 1- 2).

El sistema -101- mostrado en la figura 1 puede ser activado tal como sigue para preparar una taza de café, en el que el producto que puede ser sometido a extracción es café tostado y molido (ver asimismo el contenido del documento EP1700548). Durante el funcionamiento, se coloca la cápsula -102- en el receptáculo -106- (ver figura 1). El receptáculo -106- y el soporte -190- de la cápsula pueden soportar la cápsula -102- entre ambos. En particular, el receptáculo -106- y el soporte -190- de la cápsula se pueden desplazar uno hacia el otro, a una situación de soporte de la cápsula para soportar la cápsula entre ellos, y se pueden alejar uno del otro para liberar una cápsula utilizada y recibir una cápsula nueva.

Durante el funcionamiento, cuando la cápsula está soportada entre el receptáculo -106- y el soporte -190-, los medios de perforación del fondo son activados para perforar el fondo -112- de la cápsula -102- para crear la abertura de entrada. El fluido, en este caso agua caliente a presión, es suministrado al producto que puede ser sometido a extracción en el espacio interior -120- a través de la abertura de entrada. El agua humedece el café molido y extrae las sustancias deseadas para formar la bebida de café. Por ejemplo, durante el suministro del agua a presión al espacio interior -120-, aumentará la presión en el interior de la cápsula -102-. El aumento de presión hará que la tapa -116- se deforme y sea empujada contra los medios -128- de perforación de la tapa. Una vez que la presión alcanza un cierto nivel, se sobrepasa la resistencia a la rotura de la tapa -116- y la tapa se romperá contra los medios -128- de perforación de la tapa creando aberturas de salida. El café preparado saldrá de la cápsula -102- a través de las aberturas de salida -130- y de las salidas -132- del receptáculo -106- y podrá ser suministrada a un recipiente tal como una taza (no mostrada).

Durante el funcionamiento, en particular cuando el receptáculo -106- y el soporte -190- de la cápsula se han desplazado uno hacia el otro y soportan una cápsula -102- entre ambos, se asegura preferentemente que la única circulación de agua tenga lugar realmente a través del interior de la cápsula -102-. En un sistema conocido, el flujo de agua exterior a la cápsula es detenido por medio de un acoplamiento de sellado que se consigue mediante un acoplamiento de pinzado entre un elemento anular del receptáculo, un reborde en forma de valona de una pared lateral de la cápsula y el soporte de la cápsula. En un sistema alternativo, la cápsula incluye un elemento hueco exclusivo de sellado en la superficie exterior de la cápsula para conseguir un efecto de sellado entre el elemento de cierre del dispositivo de obtención de la bebida y el soporte de la cápsula del dispositivo de obtención.

La figura 2 muestra una realización alternativa de un sistema -1- para preparar una cantidad determinada de bebida adecuada para el consumo, utilizando un producto que puede ser sometido a extracción. Este sistema -1- comprende una cápsula intercambiable -2-, y un aparato -104-. El aparato -104- comprende un receptáculo -106- para soportar 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 ha dibujado un intersticio entre la cápsula -2- y el receptáculo -106- para mayor claridad. Se comprenderá que, en la práctica, la cápsula -2- puede estar situada en contacto con el receptáculo -106-. El aparato -104- comprende además un dispositivo -108- de distribución de fluido para suministrar una cierta cantidad de un fluido, por ejemplo agua a presión, a la cápsula intercambiable -2-.

En el sistema -1- mostrado en la figura 2, la cápsula intercambiable -2- comprende una pared circunferencial -10-, un fondo -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 al fondo -12-. La pared circunferencial -10-, el fondo -12- y la tapa -16- encierran un espacio interior -20- que comprende el producto que puede ser sometido a extracción. En este ejemplo, la cápsula intercambiable -2- comprende una cierta cantidad del producto que puede ser sometido a extracción adecuada para preparar una única dosis de la bebida, por ejemplo, de 30 a 200 ml de la bebida preparada. De este modo, la cápsula intercambiable es un envase monodosis.

El sistema -1- de la figura 2 puede comprender medios -122- de perforación del fondo, previstos para perforar una cápsula -102- tal como se muestra en la figura 1. La figura 2 muestra los medios de perforación del fondo en una posición extendida, prevista para crear la abertura de entrada -124- en el fondo -112- de la primera cápsula -102-. Según una realización, la cápsula -2- puede comprender un filtro de entrada -34- (ver figuras 3a a 3d) que está situado a una cierta distancia de los medios -122- de perforación del fondo, de tal modo que la cápsula -2- no es perforada por los medios -122- de perforación del fondo y el fondo -12- permanece intacto cuando los medios de perforación del fondo son llevados a la posición extendida.

En la figura 2, los medios de perforación -122- comprenden un orificio -126- a través del cual es suministrado el fluido a un espacio interior del receptáculo -106-. El fluido, en este caso agua caliente a presión, por ejemplo, a más de 6 bares, circulará a través del filtro de entrada -34- hacia el espacio interior -20- de la cápsula -2- para extraer las sustancias deseadas del producto que puede ser sometido a extracción, en este ejemplo, aproximadamente de 4,5 a 8 gramos, por ejemplo 5 a 6 gramos (o por ejemplo 7 gramos) de café tostado y molido, para preparar, en este ejemplo, la única taza de bebida, en este caso, café.

De esta manera, más en general, en el ejemplo de la figura 2, el fondo -12- comprende una zona de entrada formada por el filtro de entrada -34-, y el sistema -1- está dispuesto para poner el dispositivo -108- de distribución de fluido en conexión fluida con la zona de entrada para suministrar el fluido al producto que puede ser sometido a extracción para preparar la bebida.

En el ejemplo de la figura 2, la pared circunferencial -10- es sustancialmente rígida. La pared circunferencial puede estar realizada, por ejemplo, en un material plástico y puede estar conformada mediante, por ejemplo, moldeo por inyección, conformación al vacío, termoformado o similar. En el ejemplo de la figura 2, el fondo es integral con la pared circunferencial. En este ejemplo, el filtro de entrada -34- está formado por una pluralidad de aberturas de entrada -24- en el fondo -12-. En este ejemplo, la pluralidad de aberturas de entrada -24- está distribuida sustancialmente sobre todo el fondo -12-. De este modo el fluido es suministrado al producto que puede ser sometido a extracción a través de la pluralidad de aberturas de entrada -24-, lo que hace que el producto que puede ser sometido a extracción quede humedecido sustancialmente en toda la sección transversal de la cápsula -2-. Por consiguiente, se obtiene un suministro de fluido muy homogéneo en el producto que puede ser sometido a extracción. De este modo, se reduce en gran manera el riesgo de trayectorias preferenciales por las que circule el fluido a través del producto que puede ser sometido a extracción.

Según una realización adicional, el sistema -1- de la figura 2 puede comprender medios -128- de perforación de la tapa previstos para perforar la tapa -116- de la primera cápsula -102- cuando la tapa -116- se comprime suficientemente contra los medios -128- de perforación de la tapa bajo la influencia de la presión del fluido y/o de la bebida en la cápsula -102- para crear, por lo menos, una abertura de salida -130- a través de la que se puede producir la salida de la bebida de la cápsula -102-. Según una realización, la cápsula -2- puede comprender un filtro de salida -36- a través del cual la bebida puede ser extraída de la cápsula -2-. En este caso, el filtro de salida -36- está dispuesto preferentemente para que tenga una resistencia a la rotura suficientemente elevada para no ser perforado por los medios -128- de perforación de la tapa bajo la influencia de la presión en el interior de la cápsula -2-. Alternativamente, o adicionalmente, el filtro de salida -36- puede crear una resistencia al flujo suficientemente baja de la bebida que sale de la cápsula -2-, de forma que el filtro de salida no sea empujado contra los medios -128- de perforación de la tapa con una fuerza suficiente para ser perforado por dichos medios -128- de perforación de la tapa y la tapa permanece intacta. Por consiguiente, el filtro de salida -36- está adaptado a los medios -128- de perforación de la tapa de tal modo que la cápsula -2-, en la práctica, no es perforada por los medios -128- de perforación de la tapa, y la tapa -16- permanece intacta. Más en general, es adecuado que el filtro de salida -36- y los medios -128- de perforación de la tapa estén adaptados uno al otro de tal modo que la cápsula -2-, en la práctica, no sea perforada por los medios -128- de perforación de la tapa y la tapa -16- permanezca intacta.

En el ejemplo de la figura 2, el filtro de salida -36- que forma una zona de salida de la cápsula -2-, a través de la cual la bebida, en este caso café, puede ser extraída de la cápsula, está formado mediante una hoja porosa, tal como papel de filtro. En este ejemplo, la totalidad de la tapa -16- está conformada como el filtro de salida -36-. En el ejemplo de la figura 2, la cápsula -2- comprende un reborde -38- que se extiende hacia el exterior en el segundo extremo -18-, en el que la tapa -16- está fijada al reborde -38- que se extiende hacia el exterior, por ejemplo, mediante encolado, soldadura o similar. Por consiguiente, en este ejemplo el filtro de salida -36-, es decir, la hoja porosa, está fijado al reborde -38- que se extiende hacia el exterior.

En este ejemplo, el filtro de salida -36- forma una hoja sustancialmente continua, permeable a los fluidos, que abarca sustancialmente la totalidad del segundo extremo abierto -18- de la cápsula -2-. De este modo, el fluido puede ser evacuado de la cápsula -2- en una amplia zona. Por consiguiente, se obtiene una salida muy homogénea de la bebida procedente del producto que puede ser sometido a extracción. De esta manera, se reduce considerablemente el riesgo de que se produzcan trayectorias preferenciales a través de las cuales el fluido circule a través del producto que puede ser sometido a extracción.

En general, los parámetros del filtro de salida de la cápsula -2- del sistema -1- pueden ser escogidos de tal modo que el filtro de salida no se rompa ni se rasgue, es decir, tenga una resistencia a la rotura suficientemente elevada y/o cree una resistencia al flujo suficientemente baja para no ser perforado o rasgado. Se comprenderá que la tapa y/o el filtro de salida se pueden deformar contra los medios de perforación de la tapa, aunque no se rompan ni se rasguen. Cuando el filtro de salida -36- está fabricado, por ejemplo de papel de filtro, los parámetros del papel de filtro, tales como densidad, grosor y/o contenido en PE pueden ser escogidos fácilmente para proporcionar un filtro de salida que tenga una resistencia a la rotura suficientemente elevada y/o que cree una resistencia al flujo suficientemente baja. Alternativamente, cuando el filtro de salida -36- está formado, por ejemplo, por una película de polímero dotada de una pluralidad de aberturas de salida, los parámetros de la lámina de polímero tales como densidad, grosor, número de aberturas de salida, tamaño y/o forma de las aberturas de salida, pueden ser

escogidos fácilmente para proporcionar que la tercera pared que tenga una resistencia a la rotura suficientemente elevada y/o cree una resistencia al flujo suficientemente baja.

En el ejemplo de la figura 2, los medios -128- de perforación de la tapa se muestran dotados de puntas con dientes agudos previstos para perforar la tapa. Se comprenderá que, alternativamente, los medios -128- de perforación de la tapa pueden tener superficies de perforación romas, por ejemplo, tales como las indicadas con líneas de trazos en la figura 2. Sin embargo, en dicha realización, la cápsula -102- puede ser perforada mediante los medios de perforación -128- romos, por ejemplo, cuando la tapa -116- está compuesta por una hoja de lámina de aluminio. Los parámetros del filtro de salida de la cápsula -2- del sistema pueden ser escogidos de tal modo que el filtro de salida tenga una resistencia a la rotura suficientemente elevada y/o cree una resistencia al flujo suficientemente baja para no ser perforado o rasgado. Se comprenderá que cuando los medios de perforación de la tapa son romos, los parámetros del filtro de salida deben ser escogidos para adaptarse a estos medios de perforación romos. Cuando los medios de perforación son agudos, siempre que se garantice que el filtro de salida tenga una resistencia a la rotura suficientemente elevada y/o cree una resistencia al flujo suficientemente baja para no ser perforado o rasgado.

Es posible que los medios de perforación de la tapa comprendan nervios contra los que la tapa haga tope en la práctica. Dichos nervios pueden estar formados por los medios de perforación romos -128- tal como se muestra con líneas de trazos en la figura 2. Los nervios pueden constituir, por ejemplo, por lo menos el 10%, posiblemente por lo menos el 25% de la parte de la superficie del receptáculo -106- que, en la práctica, coincide con la parte del área superficial de la tapa -16- que está situada sobre el segundo extremo abierto -18-. Por consiguiente, en la práctica, la tapa -16- puede estar soportada por los nervios, por ejemplo, por lo menos sobre el 10%, preferentemente por lo menos el 25%, de la parte del área superficial de la tapa -16- que está situada sobre el segundo extremo abierto -18-. Tal como se ha indicado anteriormente, la tapa -116- de la cápsula -102- puede ser perforada por dichos nervios, mientras que los parámetros del filtro de salida -36- de la cápsula -2- del sistema -1- pueden ser escogidos fácilmente de tal modo que el filtro de salida tenga una resistencia a la rotura suficientemente elevada y/o cree una resistencia al flujo suficientemente baja para no ser perforado o rasgado. Se comprenderá que cuando los medios de perforación de la tapa comprenden nervios, los parámetros del filtro de salida pueden ser escogidos para adaptarse a dichos medios de perforación de la tapa.

En el ejemplo de la figura 2, los nervios comprenden bordes que no son agudos. En este ejemplo, el radio de curvatura de los bordes es aproximadamente de 50 μm , aunque otros radios son posibles, tales como 100, 200 ó 500 μm . Sin embargo, la cápsula -102- puede ser perforada por los medios de perforación romos -128-, por ejemplo, cuando la tapa -116- está compuesta por una hoja de lámina de aluminio. Se comprenderá que cuando los medios de perforación de la tapa comprenden bordes no agudos, los parámetros del filtro de salida pueden ser escogidos para adaptarse a dichos medios de perforación de la tapa. Los parámetros del filtro de salida de la cápsula -2- del sistema pueden ser escogidos de tal modo que el filtro de salida tenga una resistencia a la rotura suficientemente elevada y/o cree una resistencia al flujo suficientemente baja para no ser perforado o rasgado.

Asimismo, es posible que los nervios de los medios -128- de perforación de la tapa tengan una parte superior convexa contra la que se apoya la tapa -16-. Por consiguiente, cuando la tapa, en la práctica, es empujada contra los nervios, aumenta el área superficial sobre la que está soportada la tapa mediante los nervios, reduciendo de este modo la presión local ejercida sobre la tapa por los nervios. De este modo es posible, de una manera fácil, hacer que la tapa, en la práctica, no se rompa ni se rasgue y permanezca intacta.

Las figuras 3a a 3d muestran realizaciones adicionales no limitativas de la cápsula -2-.

En la figura 3a, el fondo -12- es integral con la pared circunferencial -10-, como en la figura 2. El filtro de entrada -34- está formado por la pluralidad de aberturas de entrada -24- en el fondo -12-. El filtro de salida -36- está formado por medio de una lámina -40-, por ejemplo, una lámina de polímero flexible dotada de una pluralidad de aberturas de salida -30-.

En la figura 3b, el filtro de salida -36- está formado por la hoja porosa flexible, tal como papel de filtro, al igual que en la figura 2. En la figura 3b, el filtro de entrada -34- está formado asimismo por una hoja flexible porosa, tal como papel de filtro. En este ejemplo, el filtro de entrada está fijado a un reborde -42- que se extiende hacia el interior. En este ejemplo, el filtro de entrada -34- está fijado al lado interior del reborde -42- que se extiende hacia el interior. Esto hace maximizar el volumen interno de la cápsula -2-, dado que el grosor del reborde no influye en el espacio interior -20- de la cápsula -2-.

En la figura 3c, el filtro de salida -36- está formado por la hoja porosa flexible, tal como papel de filtro, al igual que en las figuras 2 y 3b. En la figura 3c, el filtro de entrada -34- está formado asimismo por una hoja flexible porosa, tal como papel de filtro. En este ejemplo, el filtro de entrada -34- está fijado al lado exterior del reborde -42- que se extiende hacia el interior. Por consiguiente, se reduce el riesgo de que el fluido a presión rompa el filtro de entrada -34- desde el reborde -42- que se extiende hacia el interior. Es posible que el filtro de entrada -34- sobresalga del borde circunferencial del fondo. Por consiguiente, se dispone de un área superficial más grande para fijar el filtro de entrada -34- al fondo -12- y a la pared circunferencial -10-, con el resultado de una unión más fuerte.

En la figura 3d, el filtro de salida -36- está formado por una lámina -40-, por ejemplo, una lámina flexible de polímero dotada de una pluralidad de aberturas de salida -30-, tal como en la figura 3a. En la figura 3d, el filtro de entrada -34- está formado asimismo por medio de una lámina -44- dotada de la pluralidad de aberturas de entrada -24-.

En todas las realizaciones de las figuras 3a a 3d, el filtro de salida está formado por un material flexible en forma de hoja. Más concretamente, en todas las realizaciones de las figuras 3a a 3d, la tapa está formada únicamente por el material flexible en forma de hoja. Se ha hallado que, en general, no se requiere ninguna estructura de soporte tal como una malla sustancialmente rígida, por ejemplo más abajo de la lámina de salida, para soportar la lámina de salida para impedir que la lámina de salida se rompa y/o se rasgue.

En todas las realizaciones de las figuras 3b a 3d el filtro de entrada está formado por un material flexible en forma de hoja. Más concretamente, en todas las realizaciones de las figuras 3b a 3d el área de entrada está formada únicamente por el material flexible en forma de hoja. Se ha hallado que, en general, no se requiere ninguna estructura de soporte tal como una malla sustancialmente rígida, por ejemplo, más abajo de la lámina de entrada para impedir que la lámina de entrada se rompa y/o se rasgue.

En todas las realizaciones de las figuras 3a a 3d, el filtro de salida forma el límite más exterior de la cápsula en la dirección axial de la misma.

Se comprenderá que la cápsula -2- puede comprender cualquier filtro de entrada según cualquiera de las realizaciones mostradas, en combinación con cualquier filtro de salida según cualquiera de las realizaciones mostradas. Aunque no se muestra, es posible que la tapa comprenda una pared sustancialmente rígida dotada de las aberturas de salida -30-.

En general, las aberturas de salida -30- o poros de la hoja porosa, están dimensionados de tal modo que la dimensión de la abertura -30- o poro, es suficientemente pequeña para retener el producto que puede ser sometido a extracción, tal como café molido, en el interior de la cápsula -2-. Asimismo, en general, las aberturas de entrada -24- o poros de la hoja porosa, están dimensionados de tal modo que la dimensión de la abertura o poro -24- es suficientemente pequeña para retener el producto que puede ser sometido a extracción, tal como café molido, en el interior de la cápsula -2-.

En general, las aberturas de entrada -24- están distribuidas, preferentemente, sustancialmente sobre toda la superficie del fondo o de la lámina -44-, por lo menos sustancialmente en la totalidad de la superficie de la abertura definida por el reborde -42- que se extiende hacia el interior. Opcionalmente, las aberturas de entrada -24- están presentes asimismo en la pared circunferencial -10-, por ejemplo, en la parte de la pared circunferencial -10- próxima al primer extremo -14-. Esto permite un suministro homogéneo del fluido al producto que puede ser sometido a extracción en el interior de la cápsula -2-.

En general, las aberturas de salida -30- están distribuidas, preferentemente, sustancialmente sobre toda la superficie de la tapa o de la lámina -40-, por lo menos sustancialmente en la totalidad de la superficie de la abertura definida por el reborde -38- que se extiende hacia el exterior. Esto permite una salida homogénea de la bebida desde el producto que puede ser sometido a extracción en el interior de la cápsula -2-.

En los ejemplos de las figuras 2, 3a a 3d, las aberturas de entrada -24- y las aberturas de salida -30- tienen una sección transversal circular. Las aberturas -24-, -30- con una sección transversal circular son fabricadas fácilmente. Opcionalmente, la sección transversal de las aberturas de entrada -24- es cónica (se estrecha) hacia el espacio interior -20-. Esto proporciona la ventaja de que las aberturas de entrada actúan como toberas que hacen que el chorro de fluido penetre en el espacio interior -20-.

Se comprenderá que las aberturas de entrada -24- y/o las aberturas de salida -30- pueden tener asimismo formas alternativas. Las aberturas -24-, -30- pueden tener, por ejemplo, la forma de hendiduras alargadas. Preferentemente, la reducida dimensión de las hendiduras es suficientemente pequeña para retener el producto que puede ser sometido a extracción en el interior de la cápsula -2-.

En una realización especial, las hendiduras pueden tener una forma que defina una lengüeta en el plano del fondo. Las hendiduras pueden tener entonces sustancialmente una forma en U, tal como semicircular, forma de herradura, rectangular o forma de V. Esto tiene la ventaja de que la lengüeta se puede doblar fuera del plano del fondo bajo el efecto de la circulación de fluido a través de la abertura definida por la lengüeta. De este modo se puede conseguir un mayor volumen de fluido. Si el fondo está fabricado de un material elástico, la lengüeta se volverá a doblar volviendo al plano del fondo una vez que la circulación de fluido se detenga, impidiendo de este modo el vertido del producto que puede ser sometido a extracción (antes y después) de la preparación de la bebida. Se comprenderá que las hendiduras que definen la lengüeta pueden ser aplicadas a la tapa cambiando lo que se deba cambiar.

Tal como se deduce de las realizaciones anteriores, la cápsula -2-, -102- comprende preferentemente una primera pared circunferencial -10-, -110-, una segunda pared -12-, -112- que cierra al primera pared circunferencial en un

primer extremo, y una tercera pared -16-, -116- que cierra la primera pared circunferencial en un segundo extremo abierto, opuesto a la segunda pared, encerrando la primera, segunda y tercera paredes un espacio interior que comprende los ingredientes de la bebida.

5 Según una realización adicional (cuya realización adicional puede ser otra elaboración de una realización mencionada anteriormente, por ejemplo de una realización de cualquiera de las figuras 1, 2, 3a, 3b, 3c, 3d) la cápsula -2-, -102- comprende un elemento de sellado para conseguir un efecto de sellado entre la cápsula -2-, -102- y el dispositivo -104- de obtención de bebidas. Con este objetivo, de manera ventajosa, por lo menos la superficie exterior del elemento de sellado comprende un material fibroso y/o similar al papel para conseguir el efecto de sellado. De este modo, se puede conseguir un medio de sellado sorprendentemente eficiente, fiable, económico y respetuoso con el medio ambiente.

10 Por ejemplo, la superficie exterior que comprende el material fibroso y/o similar al papel puede ser una superficie que está comprimida contra una superficie opuesta del aparato -104-, por ejemplo la superficie interior del receptáculo -106- (ver figuras 1- 2) durante el funcionamiento.

15 En una realización adicional, el efecto de sellado puede asegurar que durante el funcionamiento (cuando el aparato suministra fluido a presión al producto que puede ser sometido a extracción en la cápsula para preparar la bebida), la única circulación de agua tiene lugar realmente a través del interior de la cápsula. Por ejemplo, se puede conseguir el efecto de sellado entre el elemento anular y el soporte de la cápsula, tal como en el documento EP 1700548.

20 Otro ejemplo -202- de la cápsula se muestra en las figuras 4 - 5, representando la figura 5 el detalle -Q- de la figura 4. La cápsula -202- puede ser similar a la cápsula mostrada en cualquiera de las figuras 1- 3, y comprendiendo además un elemento de sellado -216B- que se compone de un material fibroso y/o similar al papel. Como otro ejemplo, el elemento de sellado -216B- puede estar compuesto por papel, por ejemplo papel de filtro, o cartón (por ejemplo material de lámina de cartón). Alternativamente, el elemento de sellado -216B- puede estar fabricado en un material textil, por ejemplo una tela tejida o sin tejer, que contenga, por ejemplo, fibras tejidas naturales y/o de plástico. En una realización, el elemento de sellado -216B- puede estar fabricado de un material no poroso. Alternativamente, el elemento de sellado -216B- puede ser poroso. Por ejemplo, el elemento de sellado -216B- fibroso y/o similar al papel puede estar configurado para absorber agua durante el funcionamiento. En particular, el elemento de sellado -216B- fibroso y/o similar al papel puede tener una estructura abierta para absorber agua.

25 Además, el material sellador del elemento de sellado -216B- puede estar dotado de una sustancia repelente del agua, por ejemplo politetrafluoretileno (Teflontm) o de una sustancia repelente del agua diferente. Como un ejemplo, parte del elemento de sellado -216B- (por ejemplo, una parte en forma de anillo) puede contener una barrera de la sustancia repelente del agua para suprimir las fugas de agua radiales (de agua absorbida en el elemento de sellado) a través del elemento de sellado -216B-. Una barrera en forma de anillo de la sustancia repelente del agua puede estar situada, por ejemplo, en el perímetro radial del elemento de sellado -216B-, o junto al mismo.

30 Asimismo, según otra realización, durante el funcionamiento se puede comprimir el elemento de sellado -216B-. Por ejemplo, se puede conseguir la compresión de un elemento de sellado comprimible cuando la cápsula -202- está mantenida en el interior del aparato y cuando el receptáculo -106- y el soporte -190- de la cápsula se han desplazado uno hacia el otro y mantienen la cápsula entre ambos.

35 En la realización presente, la parte de sellado -216B- fibrosa y/o similar al papel, como tal, es circular, tiene forma de anillo y cubre totalmente la superficie exterior de un borde radial (es decir, un reborde que se extiende hacia el exterior, una valona radial) -238- de la cápsula. En particular, dicho borde radial -238- ha sido fabricado de una sola pieza con la pared -210- circunferencial (preferentemente rígida) de la cápsula.

40 En la presente realización preferente, en particular, el elemento de sellado está dotado de una parte de una hoja -216-, proporcionando asimismo la hoja -216- un filtro de salida -216A- de la cápsula. De este modo, el filtro de salida (es decir, la segunda pared) y el elemento de sellado están fabricados en una sola pieza.

45 En particular, la hoja -216- de material fibroso y/o similar al papel encierra el borde radial -238- de la cápsula -202-. En el ejemplo presente, una parte intermedia -216C- de la hoja interconecta la parte del filtro -216A- y la parte -216B- del elemento de sellado. Además, opcionalmente, la hoja de sellado -216- incluye otra parte -216D- de la hoja que cubre, por lo menos, parte de la pared circunferencial -210- de la cápsula -202-.

50 De esta manera, en la presente realización, la parte -216- de la tapa y la parte -210- de la pared circunferencial están ambas dotadas de la hoja de material de sellado.

55 Una realización adicional se refiere a la fabricación de la cápsula e incluye: disponer una pared circunferencial -210- de la cápsula que tiene un reborde integral (de una sola pieza) o un borde radial -238-, y plegando una hoja de sellado -216- alrededor del borde -238-, encerrando sustancialmente la hoja de sellado el borde -238-. Tal como se

deduce de la figura 5, preferentemente, parte de la hoja de sellado (plegada sobre la parte -238- del borde de la cápsula) proporciona asimismo la parte -216A- del filtro de salida.

El material fibroso y/o similar al papel -216- puede ser fijado a la parte respectiva de la pared de la cápsula (por ejemplo, a una parte de un nervio -218B- y/o a otras partes de la pared, por ejemplo la pared circunferencial -216D-) utilizando una sustancia adhesiva. La sustancia adhesiva puede ser aplicada sobre el material de sellado -216-, sobre la parte respectiva -218- de la pared de la cápsula, o sobre ambas, antes de que sean unidas. Preferentemente, la fabricación de la cápsula incluye comprimir juntos el material de sellado -216- y la parte respectiva de la cápsula, por ejemplo, durante el endurecimiento de la sustancia adhesiva antes mencionada.

Según una realización adicional, la sustancia adhesiva como tal puede ser configurada para proporcionar, por lo menos, parte de la función de sellado durante el funcionamiento de la cápsula. Por ejemplo, el elemento de sellado -216B- en forma de anillo (situado en la parte -238- del nervio de la cápsula) puede estar dotado de una banda circular concéntrica, o en forma de anillo, de material adhesivo (no mostrado como tal), el cual, después de endurecido, puede proporcionar un efecto de sellado mejorado. En dicho caso, preferentemente, el material adhesivo es, por lo menos parcialmente, absorbido en el elemento de sellado -216B-. La aplicación de la sustancia adhesiva puede implicar uno o varios de los procesos de: inmersión, pulverización, pintado, recubrimiento, o uno diferente.

Según otra realización adicional, el elemento de sellado -216B- en forma de anillo puede contener de forma homogénea y uniforme el material adhesivo (endurecido después de la fabricación). Alternativamente, la sustancia adhesiva puede ser aplicada en una configuración, por ejemplo una configuración de puntos, una configuración de bandas o una configuración distinta.

Opcionalmente, la parte -214- de la pared inferior puede ser cubierta asimismo por medio de una sección del material de sellado. En otra realización adicional, la cápsula puede ser dotada de una hoja -216- de material fibroso y/o similar al papel que determina (proporciona) sustancialmente (por ejemplo, por lo menos el 80% y preferentemente por lo menos el 99%) de toda la superficie exterior de la cápsula -202-. Dicha cápsula puede ser fabricada, por ejemplo, disponiendo la pared circunferencial -210-, estando dicha pared -210- dotada preferentemente de una pared inferior integral -214- y rodeando a continuación la pared circunferencial -210- con una hoja de material de sellado -216-, tal que la hoja proporciona el filtro de salida -216A-.

Alternativamente, por ejemplo, la primera, segunda y/o tercera paredes pueden estar fabricadas sustancialmente del material fibroso y/o similar al papel para proporcionar el efecto de sellado durante el funcionamiento.

El funcionamiento de la cápsula -202- puede implicar un procedimiento para la preparación de una cantidad predeterminada de bebida, adecuada para el consumo utilizando un producto que puede ser sometido a extracción, que comprende:

proporcionar la cápsula intercambiable -202-;

proporcionar el aparato -104- que comprende el receptáculo -106- para soportar la cápsula -202-;

disponer la cápsula -202- haciendo tope contra una superficie de soporte del receptáculo -106- (siguiendo las figuras 1 - 2), en la que la parte fibrosa y/o similar al papel -216B- de la cápsula -202- actúa como elemento de sellado para conseguir un sellado estanco a los fluidos entre la cápsula -202- y el dispositivo -104- de obtención de la bebida; y

suministrar fluido a presión al producto que puede ser sometido a extracción para preparar la bebida.

De este modo se puede conseguir el sellado deseado de una manera muy eficiente y fiable utilizando medios económicos. En este caso, preferentemente, se aplica una parte -216- de sellado en una sola pieza y de filtro que comprende una sección -216A- del filtro de salida que, preferentemente, no se rompe durante el funcionamiento (cuando está bajo la presión del agua), así como la sección de sellado -216B- (que se extiende sobre la superficie de la parte del nervio -238- que está situada opuesta al filtro de salida -216A-).

La figura 6A muestra parte de un ejemplo alternativo de una cápsula -302- que difiere de la realización de las figuras 4 - 5 en que el elemento de sellado -319- es diferente del filtro de salida -316-. Al igual que en la realización de la figura 4, un material -319- fibroso y/o similar al papel encierra el borde radial -338- de la cápsula -302- (estando fabricado el borde/valona radial -338- de una sola pieza con la pared circunferencial -310-). Por ejemplo, el filtro de salida -316- y el elemento de sellado -319- pueden ser fabricados de materiales diferentes o pueden tener una composición diferente, y/o pueden tener diferentes grosores. Como un ejemplo, el filtro de salida (o tapa) -316- puede estar adaptado a los medios de perforación -128- de la tapa antes mencionados, de tal modo que la cápsula -302-, en la práctica, no es perforada por los medios de perforación -128- de la tapa y dicha tapa -316- permanece intacta. La parte de sellado -319- como tal, puede ser más vulnerable (por ejemplo más blanda, más fácil de romper) que la tapa -316-.

En el ejemplo de la figura 6A, el borde circunferencial de la parte -316- de la tapa está situado opuesto a la parte del borde interior de la parte de sellado -319-. En otra realización, una sección de la parte de sellado -319- se puede extender a lo largo de parte del filtro de salida -316-. La figura 6B muestra otro ejemplo adicional de una cápsula alternativa -302'- en la que una sección de toda la parte -316- del filtro de salida está situada detrás (es decir, cubierta por) una parte de material de sellado -319A-. Por ejemplo, la última parte -319A- del material de sellado puede proporcionar una tapa más al exterior de la cápsula respectiva -302'- . En un ejemplo, esta tapa -319A- se rompe durante el funcionamiento de la cápsula -302'- (bajo la influencia de la presión del agua).

Alternativamente, la parte -319A- del material de sellado de la tapa (que cubre una parte interior de la tapa -316-) puede ser configurada para que no se rompa durante el funcionamiento, y está configurada para permitir que la bebida pase por esta parte -319A- (por ejemplo, mediante una parte -319A- fabricada de material de filtro y/o una parte -319A- que dispone ya de aberturas de salida). Asimismo, en dicho caso, la parte interna -316- de la tapa puede ser configurada para proteger la parte exterior -319A- de la tapa contra la rotura, por ejemplo, reduciendo la presión del agua que sale de la cápsula durante el funcionamiento.

La figura 7 muestra parte de una cápsula alternativa, ejemplo -402-, en la que el nervio -419- de la cápsula es el elemento de sellado, estando compuesto el nervio de material fibroso y/o similar al papel. En este ejemplo, la pared circunferencial -410-, preferentemente rígida, está fabricada de un material diferente al del nervio de sellado -419-. Por ejemplo, el nervio -419- de la cápsula puede ser una parte en forma de un anillo relativamente grueso compuesto de papel (preferentemente de material de cartón macizo) o un material similar. El nervio -419- puede incluir una abertura en forma de anillo para recibir una sección del borde de la pared circunferencial -410- (de tal modo que el nervio de papel -419- encierra esta sección del borde). Un filtro de salida -416- está fijado al nervio de papel -419-; el filtro de salida -416- puede tener varias configuraciones, y está configurado preferentemente para permanecer intacto durante el funcionamiento. Preferentemente, de un grosor de la parte del nervio de papel -419- (medido paralelo al eje central de la cápsula -402-) mayor de 1 mm, y preferentemente por lo menos de 2 mm, más preferentemente por lo menos de 3 mm.

La figura 8 muestra parte de otra realización alternativa más de la cápsula, ejemplo -502-, en la que el elemento de sellado es diferente del filtro de salida, estando fijado el filtro de salida a una parte del elemento de sellado. En esta realización, el material de sellado que proporciona el elemento de sellado se extiende, por lo menos parcialmente, a lo largo de ambas superficies interior y exterior de la pared circunferencial -510- y encierra la valona integral respectiva -538- en forma de anillo.

La fabricación del ejemplo de la figura 8 puede incluir: disponer la parte de la pared circunferencial -510- y la parte del nervio integral -538-, y recubrir estas partes con una sustancia fibrosa y/o similar al papel. En ellas, preferentemente, ambas superficies interior y exterior de la parte -510- de la pared circunferencial están recubiertas con la sustancia fibrosa y/o similar al papel. Por ejemplo, el interior de la superficie interna de la parte -510- de la pared circunferencial puede estar totalmente recubierto con el material de sellado. De este modo, por ejemplo, se puede evitar el contacto directo entre los ingredientes de la bebida y la parte -510- de la pared circunferencial. Asimismo, en este ejemplo, un elemento -516- del filtro de salida está fijado a la superficie exterior de la parte de sellado fibrosa y/o similar al papel.

En la descripción anterior, la invención ha sido descrita haciendo referencia a ejemplos específicos de realizaciones de la invención. Sin embargo, es evidente que se pueden realizar diversas modificaciones y cambios en las mismas sin apartarse del espíritu más amplio y del alcance de la invención tal como está enunciada en las reivindicaciones adjuntas.

En las reivindicaciones, cualesquiera signos de referencia situados entre paréntesis no deben ser considerados como limitativos de la reivindicación. La palabra "comprende" no excluye la presencia de otras características o etapas aparte de las indicadas en una reivindicación. Además, las palabras "un" y "el" no deben ser interpretadas como limitativas a "solo uno" sino, por el contrario, se utilizan para significar "por lo menos uno" y no excluyen una pluralidad. El mero hecho de que ciertas medidas estén enumeradas en reivindicaciones mutuamente diferentes no indica que una combinación de estas medidas no pueda ser utilizada ventajosamente.

REIVINDICACIONES

1. Cápsula para contener los ingredientes de una bebida, estando diseñada la cápsula para su introducción en un dispositivo de obtención de bebidas (104) en el que un líquido a presión penetra en la cápsula (202; 302; 302'; 502) con el objeto de interactuar con los ingredientes en la cápsula para dar salida a una bebida de la cápsula, en la que la cápsula comprende una primera pared circunferencial (210; 310; 510), una segunda pared (214) que cierra la primera pared circunferencial en un primer extremo, y una tercera pared (216; 316; 516) que cierra la primera pared circunferencial en un segundo extremo abierto, opuesto a la segunda pared, encerrando la primera, segunda y tercera paredes un espacio interior que comprende los ingredientes de la bebida, en la que la primera pared circunferencial incluye un borde radial (238, 338, 538), es decir, un nervio (238, 338, 538) que se extiende hacia el exterior en el segundo extremo y **caracterizada porque** la cápsula comprende un elemento de sellado (216B; 319; 519) para conseguir un efecto de sellado con un dispositivo de obtención de bebidas (104) en el que, por lo menos, la superficie exterior del elemento de sellado (216B; 319; 519) comprende por lo menos una hoja (216B; 319; 519) que está fabricada de un material fibroso y/o similar al papel y que es circular, en forma de anillo y cubre la superficie exterior del borde radial (238, 338, 538) para conseguir el efecto de sellado, en la que el elemento de sellado fibroso y/o similar al papel (216B; 319; 519) está configurado para absorber agua durante el funcionamiento.
2. Cápsula, según la reivindicación 1, en la que el material fibroso y/o similar al papel es papel.
3. Cápsula, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la primera (210; 510), segunda (214) y/o tercera paredes (216; 316; 516) están dotadas con el elemento de sellado (216B; 319; 519).
4. Cápsula, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el elemento de sellado (216B; 319; 519) contiene una sustancia repelente del agua.
5. Cápsula, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el material fibroso y/o similar al papel cubre, por lo menos, parte de una de las paredes de la cápsula, por ejemplo la tercera pared (216B; 319; 519).
6. Cápsula, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el elemento de sellado (216B; 319; 519) tiene una estructura estratificada.
7. Cápsula, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el material fibroso y/o similar al papel encierra un borde radial (238; 338; 538) de la cápsula.
8. Cápsula, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un filtro de salida (216A) para descargar la bebida, en la que el material fibroso y/o similar al papel y el filtro de salida están fabricados en una sola pieza.
9. Sistema para preparar una cantidad predeterminada de bebida adecuada para el consumo utilizando un producto que puede ser sometido a extracción, que comprende:
una cápsula intercambiable (202; 302; 302'; 502), y
un aparato (104) que comprende un dispositivo de distribución de un fluido para suministrar una cierta cantidad de un fluido tal como agua a presión, a la cápsula intercambiable, y un receptáculo (106) para soportar la cápsula intercambiable,
en el que la cápsula intercambiable (202; 302; 302'; 502) comprende una primera pared circunferencial (210; 310; 510), una segunda pared (214) que cierra la primera pared circunferencial en un primer extremo, y una tercera pared que cierra la primera pared circunferencial en un segundo extremo abierto, opuesto a la segunda pared, encerrando la primera, la segunda y la tercera paredes (216; 316; 516) un espacio interior que comprende los ingredientes de la bebida, en el que la primera pared circunferencial incluye un borde radial (238, 338, 538), es decir, un nervio (238, 338, 538) que se extiende hacia el exterior en el segundo extremo, y en el que la cápsula (202; 302; 302'; 502) está **caracterizada por** un elemento de sellado (216B; 319; 519) para conseguir un efecto de sellado entre la cápsula y el dispositivo de obtención de la bebida en el que, por lo menos, una superficie exterior del elemento de sellado (216B; 319; 519) comprende, por lo menos, una hoja (216B; 319; 519) que está fabricada de material fibroso y/o similar al papel y es circular, en forma de anillo, y cubre la superficie exterior del borde radial (238, 338, 538), en el que el elemento de sellado fibroso y/o similar al papel (216B; 319; 519) está configurado para absorber agua durante el funcionamiento.
10. Procedimiento, para preparar una cantidad predeterminada de bebida adecuada para el consumo, utilizando un producto que puede ser sometido a extracción que comprende:
proporcionar una cápsula intercambiable (202; 302; 302'; 502) según la reivindicación 1;
proporcionar un aparato (104) que comprende un receptáculo (106) para soportar la cápsula intercambiable;

disponer la cápsula intercambiable (202; 302; 302'; 502) haciendo tope contra una superficie de soporte del receptáculo (106), en el que el elemento de sellado consigue un sellado estanco a los fluidos entre la cápsula y el dispositivo (104) de obtención de la bebida; y

5

suministrar fluido a presión al producto que puede ser sometido a extracción para preparar la bebida.

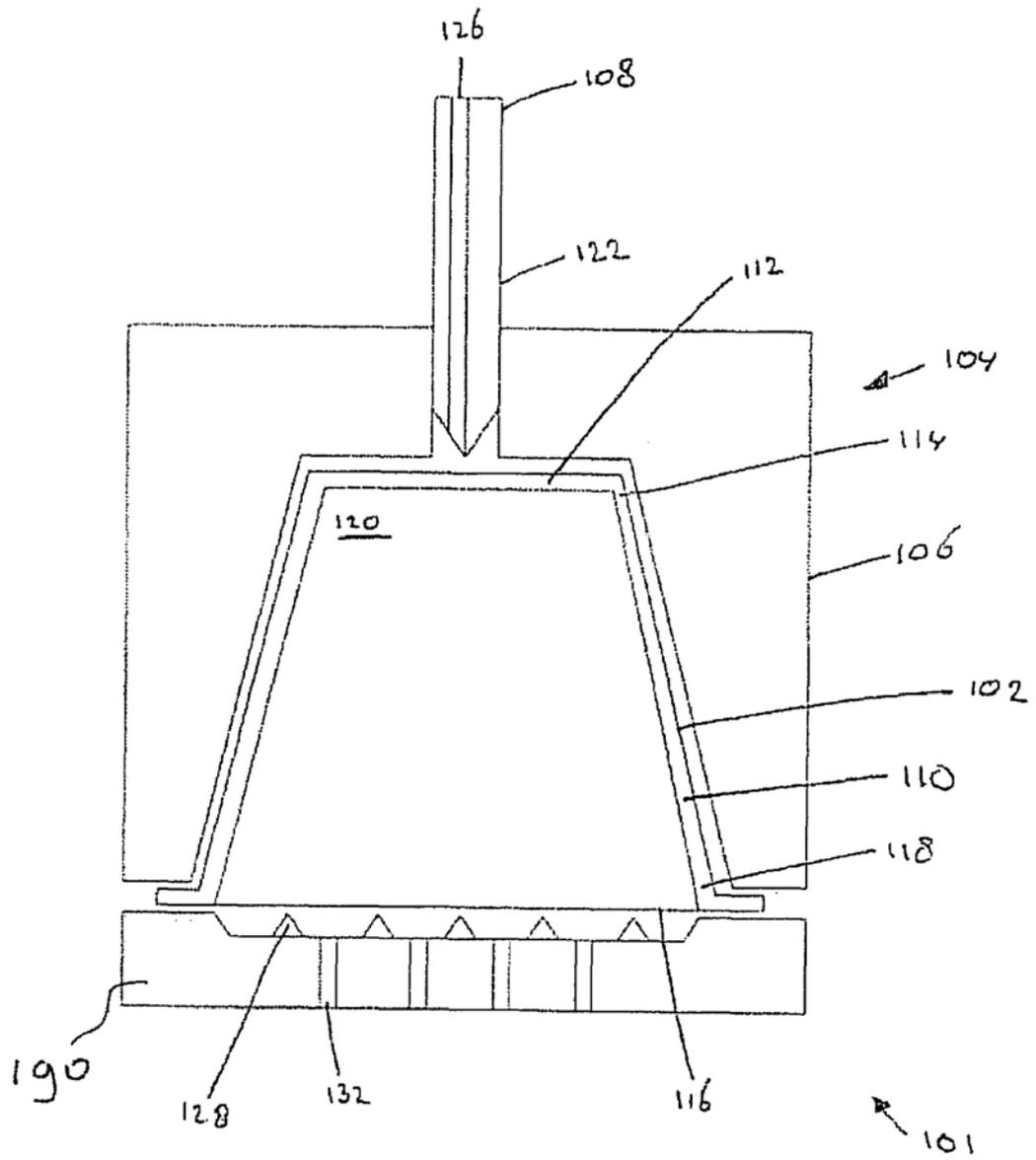


Fig. 1.

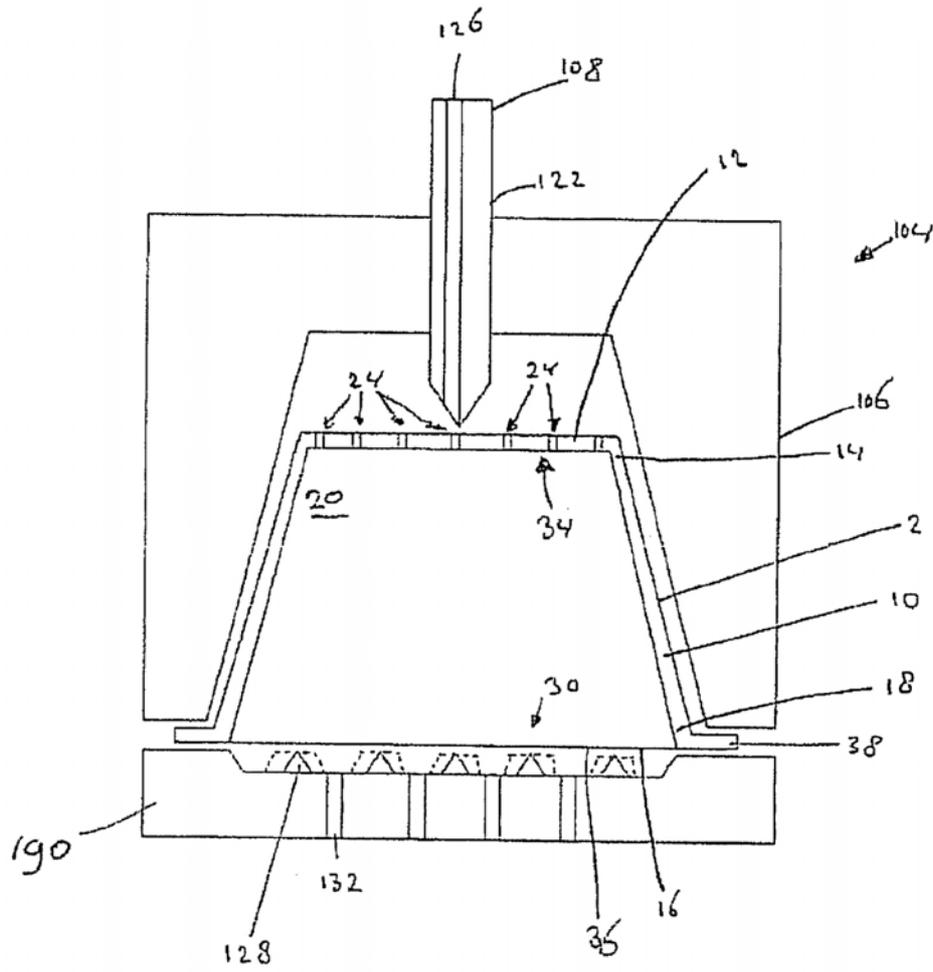


Fig. 2

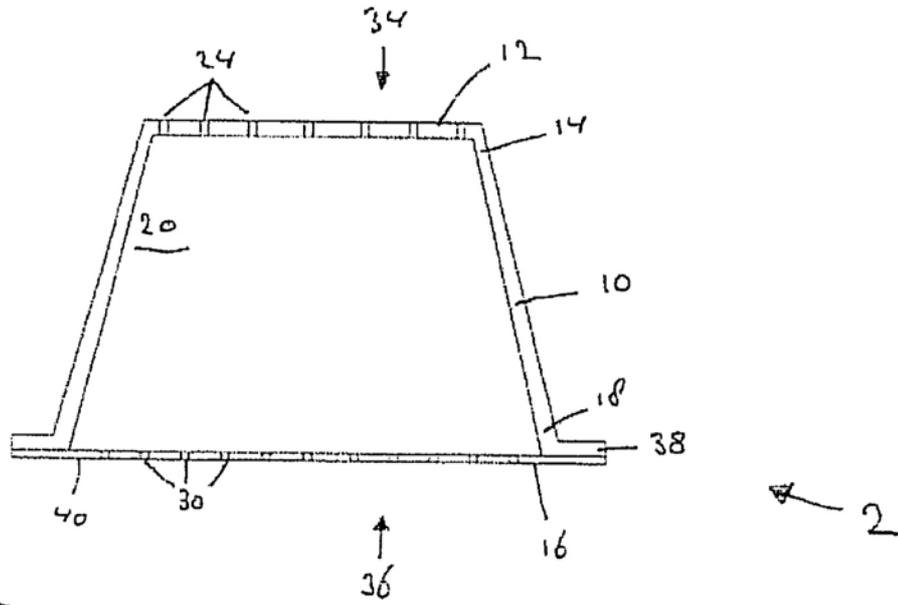


Fig. 3a

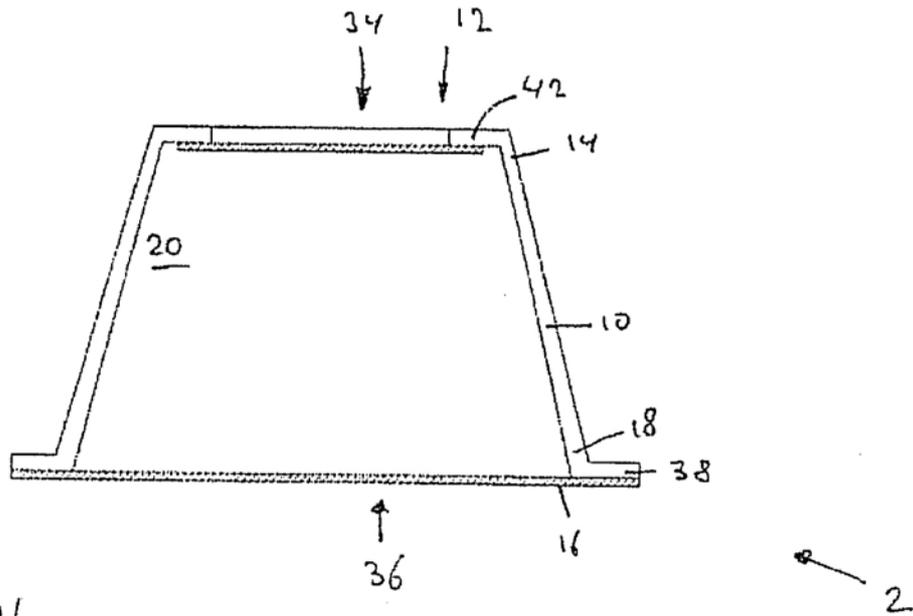


Fig. 3b

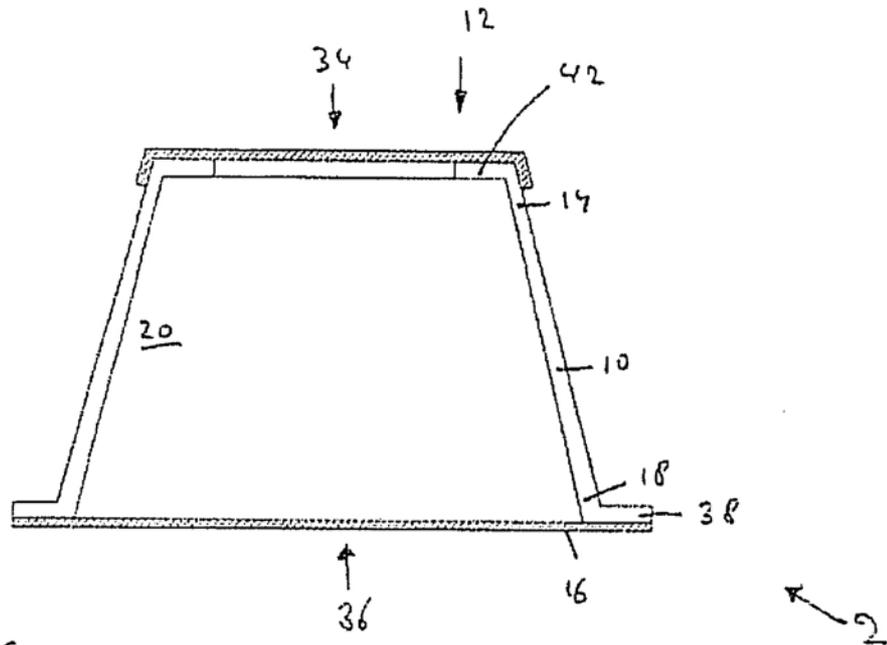


Fig. 3c

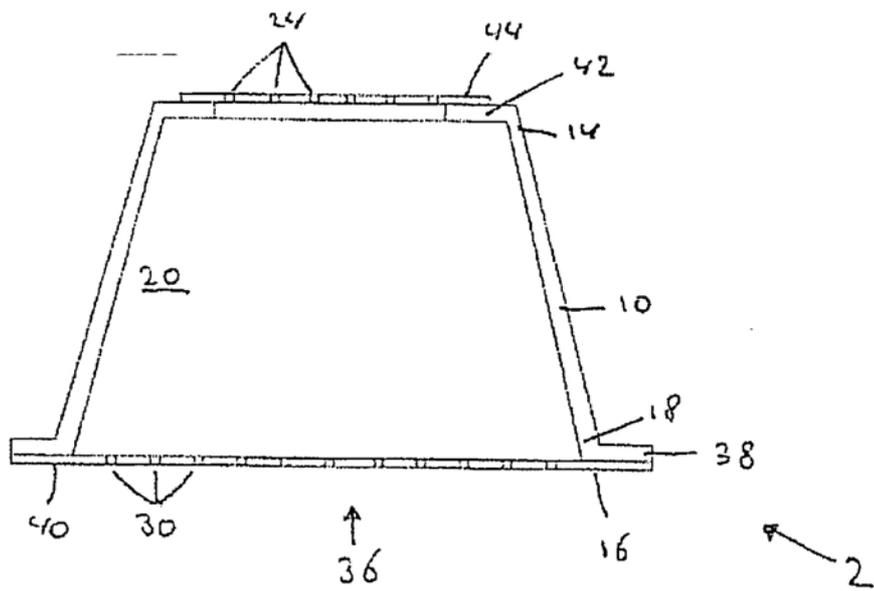


Fig. 3d

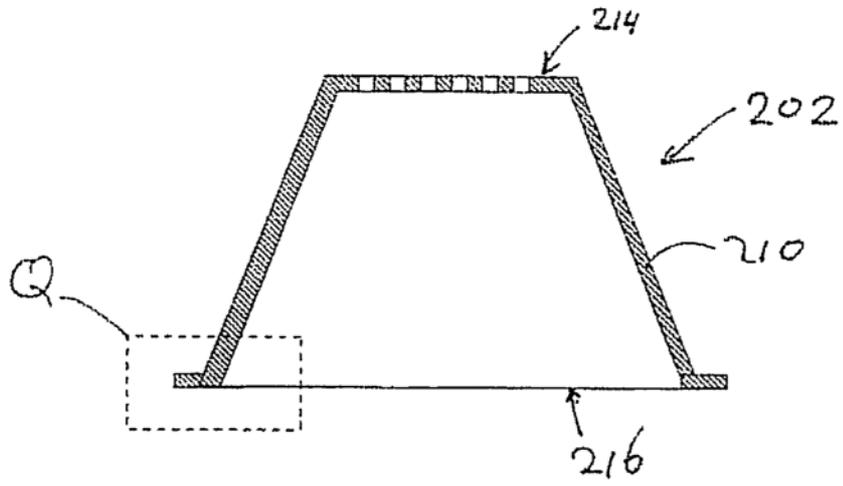


Fig. 4

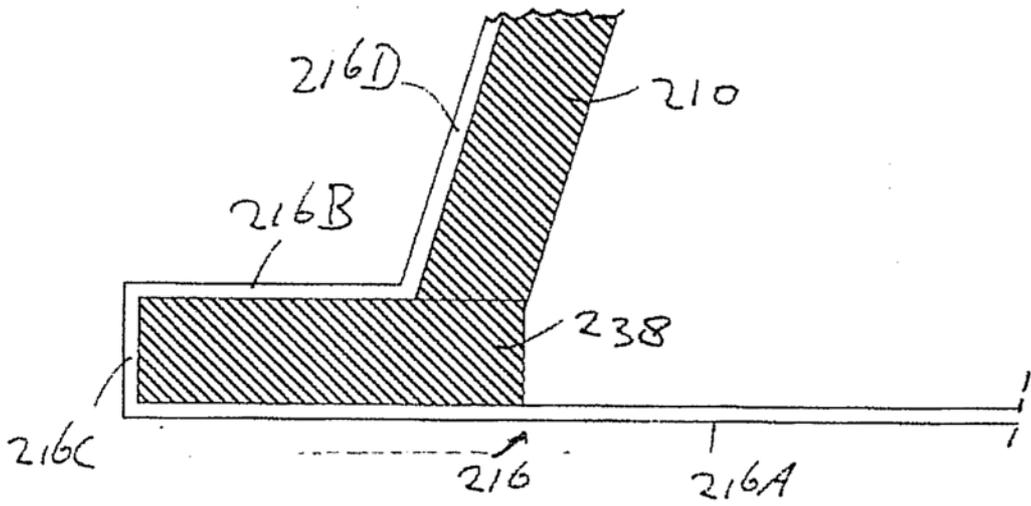


Fig. 5

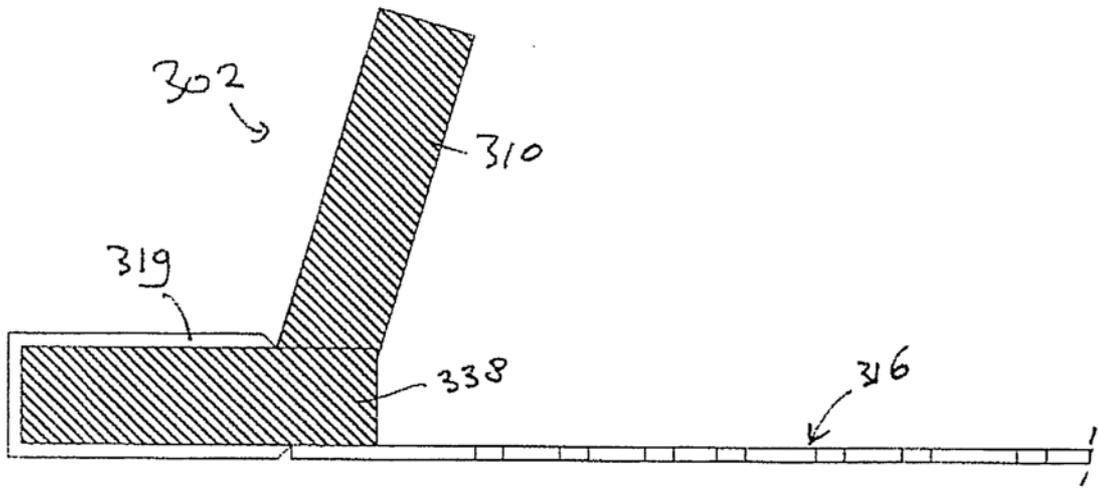


Fig. 6A

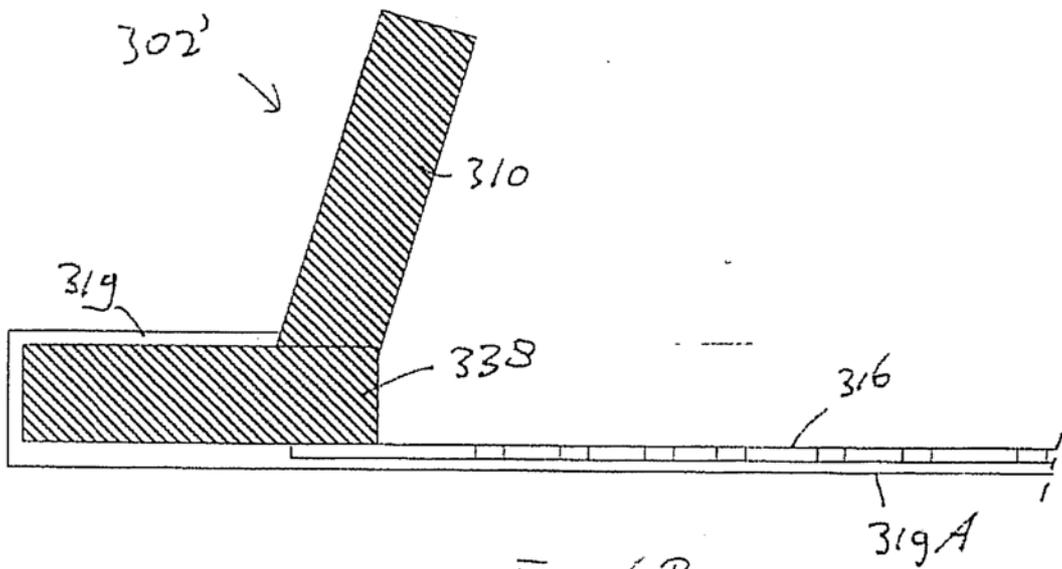


Fig. 6B

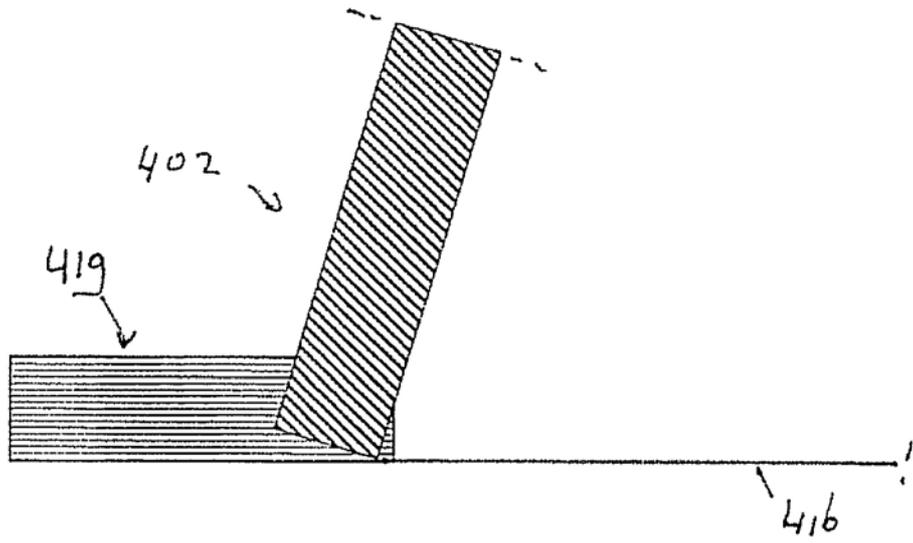


Fig. 7

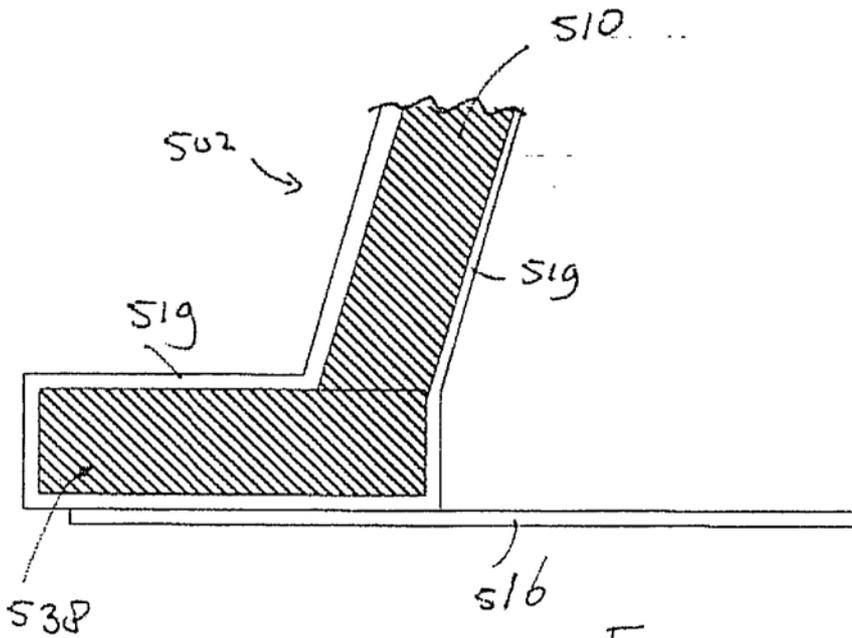


Fig. 8