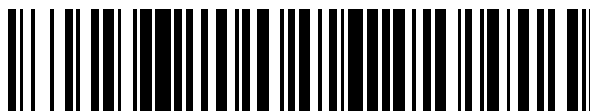


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 556 265**

51 Int. Cl.:

A47J 31/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.06.2009** **E 09162921 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.11.2015** **EP 2263501**

54 Título: **Medios de abertura para un dispositivo de preparación de bebidas a base de cápsulas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
14.01.2016

73 Titular/es:

NESTEC S.A. (100.0%)
Avenue Nestlé 55
1800 Vevey, CH

72 Inventor/es:

VUAGNIAUX, DIDIER;
OZANNE, MATTHIEU;
GERBER, GILLES y
DUNKI, RÉMO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 556 265 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

Medios de abertura para un dispositivo de preparación de bebidas a base de cápsulas

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una cápsula para preparar y entregar una bebida en un dispositivo de preparación de bebidas. La presente invención, más particularmente, tiene como objetivo proporcionar unos medios de abertura adecuados para la abertura de una cápsula para crear una salida de bebida con unas características mejoradas de

10 expulsión de líquido.

Antecedentes de la invención

Las cápsulas que contienen café tostado y molido en las que el agua caliente fluye bajo la fuerza gravimétrica a través de la cápsula, son conocidas a partir de la técnica anterior. Una cápsula de este tipo general se describe en la patente británica número 1.397.116. En este método, el agua se inyecta desde la parte superior del cartucho y fluye hacia abajo a través del café molido, a través de un filtro y finalmente a través de un orificio u orificios de perforación de la parte inferior. Unos sistemas más sofisticados están basados en un enfoque similar utilizando cartuchos troncocónicos tal como en el documento US 2002/0148356 o utilizando cartuchos rectangulares tales como en el documento US 2002/0148357.

20

Un sistema de cápsulas exitoso comercialmente para extraer bebida de café a partir de cápsulas, consiste en colocar una cápsula impermeable al agua y al aire en un dispositivo de extracción, inyectar agua caliente en la cápsula hasta que la presión interna en la cápsula alcanza el valor en el cual se rasga o perfora una membrana de cierre, de modo que el extracto de líquido puede ser liberado fuera de la cápsula. Una cápsula adaptada para dicho proceso de extracción se describe en el documento EP 0 512 468. El proceso en sí mismo se describe en el documento EP 0 512 470. Este método proporciona un café tipo espresso de alta calidad. El café molido se llena fresco en la cápsula y puede ser almacenado muchos meses sin pérdida significativa de aroma. La liberación del café se retrasa ligeramente debido a una abertura retardada de la membrana bajo la presión a partir del momento en el que el agua comienza a ser inyectada en la cápsula. Como resultado, el café puede ser completamente extraído en condiciones óptimas de presión y de calor. También se produce una crema o espuma estable y gruesa debido a las condiciones de alta tensión, de liberación de presión y de retención de gas que son específicas de este método.

25

30

Sin embargo, dicha cápsula y el proceso no son óptimos para llevar a cabo la infusión o elaboración de bebidas tales como té o té de hierbas.

35

Por lo tanto, las cápsulas que contienen productos de hojas de té y similares se han introducido en el mercado. Se debe entender que la calidad de una bebida de té que se va a preparar es altamente dependiente de la calidad de los ingredientes del té en hoja, es decir, el origen del té utilizado (suelo, secado, mezclado, etc.) y sus condiciones de almacenamiento. Por ejemplo, los ingredientes del té suelen ser sensibles al oxígeno y la luz. Los ingredientes del té preferidos se toman a partir de hojas sueltas, cinceladas o rotas en pequeños fragmentos. Sin embargo, las condiciones de elaboración son también importantes para aprovechar al máximo la calidad de los ingredientes utilizados.

40

Otro problema con las bebidas de té reside en que debe evitarse preferentemente la contaminación cruzada en el gusto. La contaminación cruzada en el gusto ocurre cuando dos cápsulas son elaboradas secuencialmente en la máquina y cuando se deja un residuo de sabor por la primera cápsula en las piezas permanentes de la máquina que, por consiguiente, puede afectar el sabor de la segunda cápsula que se elabora justo después de la primera cápsula. Para el té, esto puede ser un problema con ciertas variedades de té que ofrecen un alto perfil de aroma como el té de menta o de otras variedades altamente condimentadas.

45

50

El documento WO 2007/042414 A1 se refiere a un dispositivo de preparación de bebidas y a una cápsula dedicada diseñada para entregar un líquido elaborado a presión relativamente baja y es más particularmente adecuado para bebidas de té. De este modo, la cápsula comprende un cerramiento que contiene uno o más ingredientes de bebida, una pared de filtrado delimitando por lo menos un lado de filtrado del cerramiento, y una pared de rebose que se coloca en la trayectoria del líquido elaborado después de la pared de filtrado y que comprende por lo menos una abertura de desagüe o está asociado con por lo menos un medio de punción o, respectivamente, medios de indicación de punción capaces de producir o, respectivamente, indicar por lo menos una abertura de desagüe.

55

El documento EP 1 894 853 A1 se refiere a una cápsula para la preparación de una bebida en una máquina de bebidas que comprende un cerramiento que contiene uno o más ingredientes de bebida, unos medios de filtrado que delimitan por lo menos un lado de filtrado del cerramiento, unos medios de guiado de flujo de bebida para guiar la bebida a una salida de bebida de la cápsula, un caparazón y una cubierta protectora que está unida al caparazón con el fin de conformar un recipiente hermético al gas para los ingredientes de bebida. La cápsula comprende además una pared de desagüe que se coloca en la trayectoria del líquido elaborado después de los medios de filtrado y comprende por lo menos una abertura de desagüe. La cápsula comprende además unos medios de

60

65

abertura que comprenden un elemento de abertura configurado para abrir el recipiente estanco a los gases con el fin de crear la salida de bebida. Los medios de guiado del flujo de bebida y el elemento de abertura están alojados íntegramente en el recipiente estanco a los gases.

5 El documento US 2009/007793 A1 se refiere a una cápsula sellada que tiene una base que tiene un piso inferior cóncavo con nervaduras estructurales angularmente espaciadas que forman canales para dirigir bebida elaborada a un caño afilado. Un collar rodea al caño de distribución. Una lámina se adhiere al collar para superponerse al caño. Un filtro se encuentra en las nervaduras estructurales. El material infusible se encuentra en el filtro. Una placa de distribución de agua cubre el material infusible. Una cubierta cierra la unidad de base e incluye una entrada de agua.
10 Como la cápsula se asienta en la estación receptora de la cápsula, el sellado de la lámina se fuerza sobre el caño afilado para romper y permitir que se disperse la bebida elaborada. Una sonda del sistema de entrega de agua también penetra la cubierta para dirigir el agua en la cápsula sin contactar el material infusible o la bebida elaborada.

15 El documento WO 2008/025785 A2 propone una máquina y una cápsula adicionales dirigidas a la solución de algunos de los anteriores problemas.

Objeto y sumario de la invención

20 Sobre la base de la técnica anterior conocida, la presente invención tiene por objeto mejorar aún más la calidad de la bebida de té que se prepara. Además, la invención tiene por objeto proponer un diseño de una cápsula y un elemento de abertura dedicado del dispositivo de preparación de bebidas para mejorar y facilitar la preparación de una bebida de té o de té de hierbas.

25 En particular, se busca una mejora de las características de expulsión de bebidas de la cápsula que evite la creación de presión cuando se entrega la bebida fuera de la cápsula.

La presente invención además tiene como objetivo otros objetos y en particular la solución a otros problemas como se verá en el resto de la presente descripción.

30 Se debe entender que en la presente solicitud, el término "té" abarca todo tipo de hoja de té como el té verde, té negro, té blanco, té chai, té aromatizado y té de hierbas o de frutas. Por otra parte, el término "hoja de té" o "ingrediente en hoja" se refiere a un té u otros ingredientes en cualquiera de sus formas que se pueden elaborar, tales como hojas completas, cortadas o cinceladas, pequeños fragmentos de hojas, en polvo o polvo.

35 Los objetos antes descritos se consiguen especialmente, de acuerdo con un primer aspecto de la invención, mediante un sistema que comprende un dispositivo de preparación de bebidas y una cápsula para preparar una bebida a partir de una sustancia alimenticia contenida en un compartimento de la cápsula mediante la inyección de un líquido en la cápsula, el dispositivo de preparación de bebida que tiene unos medios de abertura que están diseñados para interactuar con un elemento de pared dispuesto en una cara de salida de la cápsula, en el que los
40 medios de abertura comprenden un elemento de abertura que tiene una forma a modo de gancho diseñado para cizallar y alejar por lo menos una porción de una cubierta sellada a la cara de salida de la cápsula.

En consecuencia, los medios de abertura proporcionan un corte en la cubierta sellada a la cara de salida de la cápsula con el fin de establecer una salida de líquido para la bebida que se va a dispensar desde la cápsula.

45 El elemento de abertura es un elemento a modo de gancho que está diseñado para plegar por lo menos una porción de la cubierta hacia una cara superior del elemento a modo de gancho.

En consecuencia, está provista una abertura lo suficientemente amplia que evita el aumento de presión dentro de la cápsula cuando se entrega la bebida fuera de la cápsula.

En consecuencia, se han mejorado las características de expulsión de la bebida de la cápsula. De esta manera, no hay partes de la cubierta que estén obstruyendo la salida de bebida creada y por lo tanto, se evitan los azotes de la bebida a dispensar desde la cápsula. Por lo tanto, no se crean burbujas y se obtiene una apariencia bonita de la
55 bebida de té.

Preferentemente, los medios de abertura comprenden un borde de corte esencialmente longitudinal.

60 El dispositivo de preparación de bebidas puede además estar equipado con por lo menos un elemento de cerramiento conectado a un mecanismo de cierre para encerrar selectivamente dicha cápsula en una cámara de recepción del dispositivo. Además, el dispositivo puede comprender un suministro de líquido externo o interno y una bomba conectada al suministro de líquido para suministrar líquido a la cámara de recepción.

En una realización preferida, los medios de abertura están diseñados para ser movibles con relación a la cápsula. De este modo, los medios de abertura están conectados preferentemente al por lo menos un elemento de cerramiento y por lo tanto, durante un movimiento de cierre del mecanismo de cierre al que el elemento de

cerramiento está conectado, los medios de abertura se llevan a interactuar con el elemento de pared dispuesto en una cara de salida de la cápsula.

El elemento a modo de gancho de los medios de abertura está preferentemente curvado o inclinado con respecto a la base dispuesta verticalmente de los medios de abertura. Por lo tanto, se facilita el plegado de la porción de la cubierta hacia una cara superior del elemento a modo de gancho.

En una realización preferida, el elemento a modo de gancho presenta un borde de corte longitudinal. Este borde puede comprender una recesión central que se forma en el borde de corte longitudinal. Un elemento de cizallamiento del elemento de pared hace tope preferentemente en la cubierta. El elemento de cizallamiento está preferentemente en forma de cuña con su porción de la punta siendo capaz de deslizarse en el rebaje formado en el borde de corte longitudinal del elemento a modo de gancho.

El elemento de cizallamiento puede ser de cualquier otra forma geométrica adecuada para interactuar con el borde de corte esencialmente longitudinal del elemento a modo de gancho.

Además, los medios de abertura preferentemente comprenden unos medios de guiado formados integralmente diseñados para redirigir una bebida desde la cápsula a un receptáculo. En una realización preferida, los medios de guiado comprenden un elemento de recogida situado en una base de los medios de abertura. De esta manera, el elemento de recogida puede ser una recesión a modo de tolva diseñada para recoger la bebida que se está dispensando desde la abertura creada en la cubierta.

El elemento de abertura a modo de gancho está diseñado preferentemente para que sea introducido completamente en la cubierta que se va a perforar de tal manera que los medios de guiado contactan sobre la abertura de salida creada en la cubierta. De este modo, la abertura de salida creada está dispuesta preferentemente de tal manera que la bebida que se expulsa a través de la abertura de salida creada, no se obstruye por el elemento de abertura. En consecuencia, la abertura creada en la cubierta de salida no se ve disminuida por los medios de abertura y por lo tanto, se obtiene un caudal mejorado de la bebida a partir de la cápsula.

Por otra parte, los medios de guiado comprenden preferentemente una nervadura esencialmente vertical que sobresale de la base de los medios de abertura. Preferentemente, la nervadura vertical sobresale del elemento de recogida. En consecuencia, la bebida que se dispensa desde la abertura de salida de la cápsula se recoge por el elemento de recogida y se guía desde la base de los medios de abertura, verticalmente hacia abajo hacia un receptáculo. De este modo, la bebida se guía por la nervadura vertical hacia un receptáculo. En particular, las gotas restantes se guían a lo largo de la nervadura por medio de fuerzas de adhesión entre las gotas y la superficie de los medios de guiado. La nervadura de guiado puede estar dispuesta así ligeramente inclinada con respecto a la vertical.

La porción extrema inferior de los medios de guiado está constituida preferentemente por medio de una punta de la nervadura vertical. Por lo tanto, la bebida dispensada discurre hacia abajo por la nervadura y finalmente se desconecta de la misma por medio de la gravedad. En consecuencia, ningún tubo o medios tubulares tienen que estar provistos para guiar los líquidos al receptáculo. De este modo, se evita eficazmente la contaminación cruzada durante el uso de diferentes cápsulas con el dispositivo de bebida y por lo tanto, el líquido elaborado puede ser dispensado adecuadamente e higiénicamente en un receptáculo tal como una taza o tazón subyacente.

En un segundo aspecto, la presente invención propone una cápsula para preparar una bebida en un dispositivo de bebidas que comprende: un compartimento de ingredientes, un elemento de pared dispuesto en una cara de salida de la cápsula (1), el elemento de pared (4) que comprende por lo menos una abertura de desagüe en comunicación fluida con el compartimento de ingredientes, una cubierta sellada a la cara de salida y en la que el elemento de pared está provisto con por lo menos un canal preformado en la cara de salida de la cápsula y diseñado para guiar un fluido desde la por lo menos una abertura de desagüe a por lo menos un rebaje que está diseñado para recibir unos medios de abertura dedicados de un dispositivo de preparación de bebidas, en el que el elemento de pared comprende un elemento de cizallamiento, haciendo tope en la cubierta.

Por lo tanto, cuando el fluido se inyecta a la cápsula, por ejemplo mediante la perforación de la cara de entrada, se le hace interactuar con los ingredientes encerrados dentro del compartimento. Con una inyección de fluido continua dentro de la cápsula, aumenta el nivel de fluido dentro de la cápsula y, de este modo, la bebida que resulta de la interacción del fluido y los ingredientes de bebida provistos dentro del compartimento de ingredientes sale del compartimento a través de la por lo menos una abertura del elemento de pared.

En una realización preferida, la por lo menos una abertura está dispuesta en una primera porción de reborde de la cápsula. Además, el por lo menos un rebaje que está diseñado para recibir unos medios de abertura dedicados de un dispositivo de preparación de bebidas, está dispuesto preferentemente en una segunda porción de reborde de la cápsula que está esencialmente opuesta a la primera porción de reborde.

Preferentemente, el por lo menos un canal preformado está dispuesto en un espacio intersticial entre la cara de salida y la cubierta sellada a la cara de salida. De este modo, para evitar una adhesión de la cubierta al elemento de pared que constituye la cara de salida de la cápsula, está encerrado gas bajo presión por la cubierta sellada al elemento de pared rígido que constituye la cara de salida de la cápsula. Se evita eficazmente la adhesión del elemento de pared y la cubierta. De acuerdo con ello, se facilita la abertura de la cápsula por los medios de abertura dedicados que cizallan por lo menos una porción de la cubierta conectada al elemento de pared.

Debido a la presión del gas y al hinchamiento de la tapa, el elemento de pared puede colocarse en el lado más exterior de la abertura de la cápsula evitando al mismo tiempo que la cubierta se pegue al elemento de pared y permitiendo asegurar tanto como sea posible un lugar para los ingredientes en el compartimento de la cápsula. Este hinchamiento también proporciona un aspecto estético a la cápsula.

El por lo menos un canal preformado se forma en el elemento de pared rígida. Más preferentemente, el por lo menos un canal preformado está diseñado para forzar el fluido a serpentear en una porción de reborde de la cápsula. De este modo, la bebida que se dispensa desde el compartimento de ingredientes por medio de la por lo menos una abertura provista en la cara de salida se ve obligada preferentemente a través de los canales preformados por medio de la gravedad.

El por lo menos un rebaje dispuesto en el elemento de pared se posiciona preferentemente hacia dentro desde la porción de reborde de la cápsula en la cara de salida que es esencialmente opuesta a la porción de reborde en la que se posiciona la abertura. Por lo tanto, la bebida que se dispensa desde la por lo menos una abertura en el elemento de pared, se guía desde la abertura hacia una porción de reborde esencialmente opuesta a la abertura y a continuación se fuerza a fluir hacia el interior, es decir, hacia un eje central de la cápsula perpendicular a la cara de salida de la misma.

De acuerdo con la invención, el elemento de cizallamiento está diseñado para interactuar con los medios de abertura dedicados de tal manera que durante la abertura de la cápsula se cizalla por lo menos una porción de la cubierta entre el elemento de cizallamiento y los medios de abertura. De este modo, el elemento de cizallamiento está diseñado para interactuar con un borde de corte longitudinal de los medios de abertura dedicados.

En una realización preferida, la cubierta es una cubierta mono-capa o multi-capa. De este modo, la cubierta comprende preferentemente por lo menos aluminio.

En otra realización preferida, el elemento de pared está provisto con huecos y / o protuberancias funcionales que están enfrentados a la cara de salida, y el gas está encerrado por la cubierta sellada a la cara de salida de la cápsula, en el que la presión del gas es suficiente para hinchar la cubierta.

La cápsula de acuerdo con la presente invención puede tener una forma asimétrica con el fin de facilitar una inserción apropiada en el dispositivo de elaboración por el usuario. Para esto, la cápsula puede tener una forma alargada con una distancia axial y una distancia transversal más corta, en la que la abertura de salida y la porción rebajada del elemento de pared están alineadas preferentemente a lo largo de la distancia axial. Preferentemente, están provistas dos aberturas de salida que están dispuestas simétricamente con respecto a la distancia axial. Como resultado, el usuario se ve obligado a introducir la cápsula en una orientación predeterminada que es deseable para un correcto funcionamiento de la cápsula tal como se ha mencionado anteriormente.

Breve descripción de los dibujos

Otras características, ventajas y objetos de la presente invención resultarán evidentes para el experto al leer la siguiente descripción detallada de realizaciones de la presente invención, cuando se toma en conjunto con las figuras de los dibujos adjuntos.

La figura 1: es un dibujo esquemático de una realización preferida de un dispositivo de preparación de bebidas de acuerdo con la presente invención en una posición de inserción de la cápsula.

La figura 2: es un dibujo esquemático del dispositivo de preparación de bebidas de la figura 1 en una posición de cerramiento y de extracción de la cápsula.

La figura 3a: es una vista en perspectiva de una realización preferida de los medios de abertura de acuerdo con la invención.

La figura 3b: es una vista lateral en sección de los medios de abertura de acuerdo con la figura 3a.

La figura 4: es una vista en perspectiva de una realización preferida del elemento de pared de la cápsula de acuerdo con la presente invención.

La figura 5: es una vista lateral en perspectiva de una realización preferida de la cápsula y los medios de abertura de acuerdo con la presente invención interactuando entre sí.

La figura 6: es una vista lateral en perspectiva ampliada de la realización de la cápsula y los medios de abertura de acuerdo con la figura 5.

Descripción detallada de las figuras

En primer lugar, el principio general de elaboración de la invención se explicará en relación con las figuras 1 y 2 y una realización preferida de la cápsula de acuerdo con la invención.

Un sistema de cápsula 30 está provisto que comprende una cápsula 1 y un dispositivo de preparación de bebidas 10. Por simplicidad, el dispositivo de preparación de bebidas solamente se representa esquemáticamente y puede, en realidad, comprender características técnicas adicionales dentro del conocimiento normal de la persona experta en la técnica.

La cápsula 1 comprende un compartimento de ingredientes 2 que contiene ingredientes de la bebida tales como hojas de té y similares. El compartimento de ingredientes está demarcado por una carcasa en forma de copa 32 y un elemento de pared 4. De este modo, la cápsula 1 comprende una cara de entrada 6a que está constituida por una porción de la carcasa en forma de copa 32. Además, la cápsula comprende una cara de salida 6b que comprende el elemento de pared 4 y una cubierta 11 que superpone el elemento de pared

Preferentemente, una pared de filtrado 33 está unida fijamente al escalón interior periférico 34 de la carcasa 32, encerrando de este modo los ingredientes de bebida dentro de la carcasa en forma de copa. El compartimento de ingredientes es preferentemente impermeable a los gases y la luz.

La carcasa 32 puede abarcar diferentes secciones transversales tales como una sección circular, elipsoidal, cuadrada, rectangular o poligonal que determinan, como una cuestión de hecho, el perfil general de la pared de filtrado 33. El compartimento de ingredientes está dimensionado para acomodar una dosis de ingrediente de bebida en hoja de típicamente aproximadamente entre 1 a 10 gramos, preferentemente de 2 a 5 gramos. La dosis de ingrediente en hoja puede depender del volumen final de bebida a producir. Para una taza individual de té, una dosis típica puede ser de aproximadamente 2 gramos mientras que para una tetera, una dosis típica puede ser de aproximadamente 8 a 10 gramos. Como es claramente evidente en la figura 1, la cápsula está posicionada en relación con el dispositivo de infusión de manera que el elemento de pared 4 y la pared de filtrado 33 se extienden sustancialmente vertical y desde sustancialmente la parte inferior del cerramiento. Para ello, la cápsula se coloca preferentemente en una disposición "vertical" en el dispositivo de preparación de bebidas 10. De este modo, la carcasa en forma de copa 32 está orientada preferentemente con sus caras de entrada y de salida 6a, 6b estando orientadas esencialmente verticalmente.

En la cara de salida 6b, el elemento de pared 4 comprende preferentemente por lo menos una abertura de desagüe 22. La por lo menos una abertura de desagüe 22 está en comunicación fluida con el compartimento de ingredientes 2.

La cápsula 1 está cerrada por la cubierta 11 que cierra herméticamente el cerramiento de la cápsula 1 y, de este modo, el compartimento de ingredientes 2 y el elemento de pared 4. La cubierta 11 está unida preferentemente a una porción de reborde circunferencial exterior 21 de la carcasa 32, por ejemplo un saliente tal como se ilustra en las figuras 5 y 6. De este modo, un canal 23 está formado en la cara de salida de la cápsula 1 que está diseñada para guiar un fluido hacia abajo desde la por lo menos una abertura de desagüe 22. La segunda porción de reborde 21b está preferente y esencialmente opuesta a la primera porción de reborde 21a en la que está provista la abertura del elemento de cubierta. De acuerdo con ello, el líquido que sale del compartimento de ingredientes por medio de la abertura 22 se guía esencialmente paralelo a la cara de salida 6b de la cápsula 1 hacia abajo.

Tanto la cubierta 11 como la carcasa 32 pueden estar hechas de materiales de barrera al oxígeno y el cerramiento puede estar sustancialmente libre de oxígeno de manera que la frescura de los ingredientes de bebida puede preservarse durante un período prolongado de tiempo. La pared de sellado es preferentemente una cubierta de sellado flexible y perforable, por ejemplo una cubierta monocapa o de multi-capa, típicamente, laminados de PET / Aluminio / PP, PE / EVOH / PP, PET / Metalizado / PP, Aluminio / PP, papel.

El cerramiento puede contener gas aportado tal como N₂, N₂O o CO₂.

La carcasa se puede fabricar industrialmente a un costo menor mediante termoconformado plástico o embutición de aluminio. Esta forma con esquinas más suaves favorece también la retirada de los elementos de acoplamiento de manipulación y por lo tanto la expulsión de la cápsula.

El dispositivo de elaboración de preparación de bebidas 10 comprende preferentemente dos elementos de cerramiento 8, 9 que están diseñados para encerrar la cápsula 1 dentro de una cámara de recepción 5 del dispositivo al que se puede proporcionar la cápsula por un usuario. Los elementos de cerramiento 8, 9 están configurados para mantener la cápsula en la disposición "vertical" tal como se define. De este modo, preferentemente por lo menos uno de los elementos de cerramiento 8, 9 está conectado a un mecanismo de cierre (no mostrado) para mover selectivamente los elementos de cerramiento 8, 9 con respecto al otro. De este modo, mediante el accionamiento del mecanismo de cierre, el por lo menos un elemento de cerramiento conectado al mecanismo de cierre se mueve con relación al otro elemento de cerramiento. En consecuencia, los elementos de

cerramiento 8, 9 pueden llevarse desde una primera posición de inserción de la cápsula tal como se muestra en la figura 1 a una posición de cerramiento de cápsula tal como se muestra en la figura 2.

Estos elementos de cerramiento 8, 9 pueden ser mordazas de la máquina o cualquier medio de cerramiento mecánicos adecuados que pueden abrir y cerrar alrededor de la cápsula y pueden mantenerla firmemente en su lugar. No hay necesidad de proporcionar grandes fuerzas de cierre ya que la presión de fluido implicada en la cápsula permanece relativamente baja y, preferentemente, tan cerca como sea posible a la presión atmosférica. Además, dado que la cápsula puede soportar la baja presión de infusión, la cápsula no necesita necesariamente estar completamente encerrada sino que simplemente se mantiene en su lugar estanca al agua durante la elaboración. Esto participa en una simplificación del dispositivo y reduce los costes de la máquina.

El dispositivo de preparación de bebida comprende una fuente externa o interna de líquido 11, tal como un depósito de agua, una bomba de agua 12, unos medios de calentamiento 37, por ejemplo un termobloque, y una línea de inyección de agua caliente 35 que se dirige a través del elemento de cerramiento 9. El dispositivo de preparación de bebidas también puede comprender un controlador y una placa de interfaz de usuario (no mostrada) para gestionar los ciclos de preparación de la bebida tal como se conoce en la técnica.

Una válvula de contrapresión 36 puede estar provista en el lado de entrada de un elemento de inyección 39 (tal como una (s) aguja (s) o cuchilla (s) y una entrada de agua) en la cápsula.

El dispositivo de elaboración comprende además unos medios de abertura 3, que están diseñados para cizallar la cubierta 11 por la interacción con el elemento de pared 4 de la cápsula. Los medios de abertura 3 están conectados preferentemente a uno de los elementos de cerramiento 8. De este modo, los medios de abertura 3 están configurados para abrir la cubierta 11 de la cápsula mediante la creación de una abertura de salida 38. Preferentemente, los medios de abertura 3 están diseñados para cortar la cubierta 11 mediante la interacción con un elemento de cizallado dedicado 27 (véase la figura 4) del elemento de pared 4.

La abertura de la cubierta 11 y, de este modo, el acoplamiento de los medios de abertura 3 y el elemento de pared 4 se lleva a cabo preferentemente cuando los elementos de cerramiento 8, 9 del dispositivo 10 se llevan desde su posición de inserción de la cápsula tal como se muestra en la figura 1 a su posición de encierre de la cápsula tal como se muestra en la figura 2. El movimiento de los elementos de cerramiento 8, 9 el uno con respecto al otro puede ser un movimiento lineal o de giro, o un movimiento combinado lineal y de giro.

En el funcionamiento de la elaboración, tal como se muestra en la figura 2, el elemento de pared 4 constituye una pared de desagüe con la abertura 22 que actúa como la abertura de desagüe. De este modo, la cápsula está preferentemente orientada en el dispositivo de tal manera que la abertura de desagüe 22 está por encima de un plano horizontal medio P de la cápsula.

Tal como también es evidente en la figura 2, la pared de filtrado 33 y el elemento de pared 4 están separados una corta distancia, suficiente para crear un espacio intersticial "s" que se supone, sin pretender imponer ninguna teoría, que trabaja como una especie de "sifón" que puede promover el movimiento hacia arriba de la porción de bebida más densa, que se localiza predominantemente en la parte inferior de la carcasa. El espacio intersticial puede variar de 0,1 a 8 mm, preferentemente, aproximadamente 0,5 a 3 mm.

En relación con la figura 2, el método de la invención funciona tal como sigue. La cápsula se inserta en el dispositivo de preparación de bebidas y los elementos de cerramiento de la cápsula 8, 9 están cerrados alrededor de la cápsula para posicionarla con la cara de entrada y de salida 6a, 6b estando orientadas sensiblemente de forma vertical. De este modo, los medios de abertura 3 crean una abertura de salida 38 en la cubierta 11 sellada al reborde de la cápsula 21. En el lado opuesto de la cápsula, el elemento de inyección de fluido 39 se introduce en el compartimento de los ingredientes 2 de la cápsula. El agua caliente se inyecta de este modo en la cápsula a una presión relativamente baja, preferentemente, a una presión no superior a 0,2 bar. El agua caliente llena lentamente la cápsula y sumerge los ingredientes de la bebida en el cerramiento. La bebida elaborada se filtra a través de la pared filtrante 33. Una porción más densa 40 de la bebida puede tender a instalarse en la parte inferior del cerramiento; dicha porción también se filtra a través de la pared de filtrado 33, ya que se coloca adecuadamente adyacente esta porción. La bebida más densa se evacua a través del espacio intersticial "s" como el causado por la variación de la presión entre la parte inferior del espacio y la parte superior de dicho espacio actuando por lo tanto de manera similar a un "sifón". El resto de la bebida también se filtra también pasando a través de la pared de filtrado 33 a diferentes niveles verticales hasta el nivel superior del fluido en el cerramiento y se evacua a la abertura de desagüe 22.

Cabe señalar que la abertura de desagüe 22 debería colocarse preferentemente por encima de la mediana de la altura total del compartimento de ingredientes e incluso colocarse preferentemente por encima de los 4/5 de la altura total del mismo; asegurando de este modo una inmersión más completa de los ingredientes de bebida y una evacuación más lenta de la bebida desde el compartimento que favorece un mejor proceso de infusión. Se entiende que la "altura total" del compartimento es la distancia total que separa el punto más inferior del compartimento hasta el punto más superior del mismo cuando la cápsula se coloca en el dispositivo de bebida lista para la operación de

elaboración. En un modo posible, la pared de filtrado 33 puede ser sensiblemente igual a la altura total del compartimento.

La abertura de salida 38 creada en la cubierta 11 se coloca preferentemente hacia abajo de la abertura 22. Por lo tanto, el líquido que se expulsa desde la abertura de desagüe 22 se guía esencialmente paralelo a la cara de salida 6b de la cápsula antes de alcanzar la abertura de salida 38 de la cápsula. Está dispuesto por lo menos un canal de guiado 23 (véase la figura 3) preferentemente en la cara de salida 6b de la cápsula, para la orientación de la bebida entre la abertura 22 y la abertura de salida 38.

Después de expulsarse de la cápsula 1, la bebida se guía preferentemente por los medios de guiado 13 (véase la figura 3a, 3b) hacia un receptáculo 20 tal como por ejemplo una taza o un tazón.

Una realización preferida de los medios de abertura de acuerdo con la presente invención se describirá ahora con referencia a las figuras 3a y 3b, en el que 3a es una vista en perspectiva de los medios de abertura y la figura 3b es una vista lateral en sección de los medios de abertura.

Los medios de abertura están hechos preferentemente de material plástico por medio de moldeo por inyección. Tal como puede verse en la figura 3a, los medios de abertura 3 comprenden preferentemente unos elementos de conexión 43, por ejemplo, pasadores que están diseñados para permitir una conexión entre los medios de abertura 3 y un elemento de cerramiento 8 del dispositivo 10 (véase la figura 5).

Los medios de abertura 3 comprenden un elemento de abertura 7 que sobresale de una porción de base 12 esencialmente dispuesta verticalmente de los medios de abertura 3. El elemento de abertura 7 es preferentemente un elemento en forma de gancho que está dispuesto inclinado en un ángulo α con respecto a la base 12 de los medios de abertura 3. El ángulo α se encuentra preferentemente entre 40 y 65°.

El elemento a modo de gancho 7 comprende una porción de pared inclinada 7a y dos porciones de pared lateral 7c que encierran un rebaje en forma de tolva 14. Un borde longitudinal de la porción de pared inclinada 7a constituye el borde de corte 8 del elemento a modo de gancho 7. De este modo, la porción del borde longitudinal 8 está dispuesta preferentemente esencialmente horizontal dentro del dispositivo 10. Opcionalmente, el borde de corte longitudinal 8 puede comprender una recesión 8a central para evitar que el elemento de abertura 7 golpee contra el borde 27a (véase la figura 4) del elemento de cizallamiento. El borde longitudinal 8 está preferentemente entre 1 y 25 mm.

En consecuencia, se proporciona una gran abertura en la cubierta cuando el elemento a modo de gancho 7 está acoplándose con la cubierta 11 de la cápsula.

Cuando el elemento de abertura 7 está hecho para cortar la cubierta 11 (véase la figura 2), una porción de la cubierta 11 se pliega por la superficie superior 7b del elemento a modo de gancho 7. De este modo, la superficie superior 7b puede estar curvada o escalonada progresivamente tal como se indica en la figura 3b.

La base de los medios de abertura 3 está dispuesta preferentemente entre dos paredes laterales dispuestas verticalmente 12a, constituyendo de este modo un canal de fluido abierto 13 para guiar el líquido proporcionado al elemento de recogida en forma de tolva 14 a un receptáculo 20 posicionado debajo del elemento de abertura 3 (véase la figura 2).

Además, desde la porción de base 12, respectivamente, desde el canal abierto 13, sobresale un reborde 15 esencialmente dispuesto verticalmente. De este modo, una porción superior 15a de la nervadura 15 sobresale preferentemente desde el centro del elemento de recogida en forma de tolva 14. Desde allí la nervadura 15 que sobresale se extiende dentro de los medios de guiado 13 hacia una porción extrema inferior 15b de los mismos, dicha porción extrema inferior 15b está diseñada para actuar como un borde de rasgado de los medios de guiado 13. En consecuencia cualquier bebida expulsada a través de la abertura de salida 38 de la cápsula 1 es recogida por el elemento de recogida rebajado 14 y se guía entonces por medio de los medios de guiado 13 hacia un receptáculo 20. De este modo, cualesquiera gotas restantes de la bebida se guían por medio de la gravedad hacia una porción extrema inferior de la nervadura 15 en cuya punta las gotas se arrancan de tal manera que esencialmente no permanezca bebida pegada en / o dentro de los medios de guiado. Por lo tanto, la contaminación cruzada se puede minimizar de manera efectiva.

Por otra parte, debido al canal o diseño a modo de ranura de los medios de guiado 13, se puede evitar la disposición de medios de guiado comunes, tales como por ejemplo un tubo y, de este modo, se puede evitar que el resto de líquido permanezca en el interior de los medios de guiado.

La figura 4 muestra una realización preferida del elemento de pared 4 de acuerdo con la presente invención que está conectado preferentemente a la carcasa de la cápsula 32. El elemento de pared 4 está hecho preferentemente de material plástico mediante moldeo por inyección. Tal como se muestra en la figura 4, el elemento de pared comprende un canal preformado 23 dispuesto en la circunferencia del elemento de pared 4. De este modo, el canal preformado 23 está en conexión fluida con por lo menos una abertura 22 que está en conexión fluida con el

compartimento de ingredientes 2 (véase la figura 1 y 2). Preferentemente, tal como se muestra en la figura 4, están provistas dos aberturas 22 en una porción superior del elemento de pared 4.

Tal como se indica por las flechas A, el canal preformado 23 está diseñado para guiar la bebida que se expulsa desde las aberturas 22 en una porción superior del elemento de pared 4 hacia una porción inferior del elemento de pared. El canal preformado 23 no comprende, preferentemente, ninguna esquina o borde afilados de manera que el líquido puede ser suavemente guiado desde la abertura 22 hacia la porción inferior.

Con el fin de proporcionar espacio suficiente para la bebida que se va a guiar por el espacio intersticial entre la cubierta 11 y el elemento de pared 4, es decir, por el canal preformado 23, el espacio intersticial "t" está preferentemente entre 1 y 10 mm. (véase la figura 2).

En su porción inferior 21b, el elemento de pared 4 comprende un rebaje 26 que está diseñado para alojar el elemento de abertura con forma de gancho 7 de los medios de abertura 3 durante un acoplamiento de los medios de abertura 3 y la cápsula 1.

El rebaje 26 está en conexión fluida con el canal preformado 23.

Además, un elemento de cizallamiento 27 está provisto dentro del rebaje 26 que está diseñado para interactuar con el borde de corte longitudinal 8 del elemento de abertura 7. El elemento de cizallamiento 27 sostiene hacia arriba la cubierta 11 cuando el elemento de abertura (7) entra en contacto con ella lo que aumenta la tensión sobre la cubierta 11 y facilita su cizallamiento. De este modo, el elemento de cizallamiento 27 es preferentemente en forma de cuña, que tiene un borde lineal de cizallamiento que está dispuesto preferentemente en paralelo al borde de corte longitudinal 8 del elemento de abertura 7 durante la interacción de los medios de abertura 3 y la cápsula 1.

Por otra parte, el elemento de pared 4 puede comprender unas aberturas adicionales respectivamente unos orificios 41 que están dispuestos preferentemente en una porción central del elemento de pared 4. Dichos rebajes u orificios 41 están diseñados para permitir una interacción del elemento de pared 4 con unos medios de descodificación dedicados (no se muestran) del dispositivo con el fin de determinar los ingredientes particulares dispuestos dentro de la cápsula 4. De este modo, la naturaleza de los ingredientes contenidos dentro de la cápsula puede ser decodificada por medio de patillas dedicadas que están provistas en el elemento de cerramiento 8 para permitir la identificación del tipo de cápsula que se va a extraer. De acuerdo con ello, por ejemplo los parámetros de elaboración de la cápsula pueden ser alterados por el dispositivo tal como se explica en el documento EP 1 950 150.

Cabe señalar que las aberturas 22 son preferentemente aberturas preformadas que no necesitan ser perforadas por cualesquier medios de abertura. Sin embargo, las aberturas 22 pueden estar equipadas con elementos de filtro con el fin de evitar que cualquier hoja de té abandone el compartimento de ingredientes 2.

La figura 5 es una vista lateral en perspectiva de una realización preferida de la cápsula y los medios de abertura interactuando unos con otros.

Tal como se muestra, los medios de abertura 3 están conectados al elemento de cerramiento 8 por medio de las patillas de conexión 43. Cabe señalar que los elementos de cerramiento 8 y 9 se pueden mover relativamente entre sí con el fin de asumir una primera posición de inserción de la cápsula (véase la figura 1) y una segunda posición de encerramiento de la cápsula (véase la figura 2) por medio de un movimiento lineal. Sin embargo, los primer y segundo elementos de encierre 8, 9 pueden así ser movidos relativamente el uno al otro por medio de un movimiento combinado lineal y de giro.

A medida que el elemento de cerramiento 8 se aproxima a la cara de salida 6b de la cápsula, en la que el elemento de pared 4 está provisto, el elemento de abertura en forma de gancho 7 perfora la cubierta 11 sellada al elemento de pared 4 en la cara de salida 6b. Tenga en cuenta que la cubierta 11 no se representa en la figura 5. De este modo, el gas está preferentemente encerrado por la cubierta 11 de tal manera que la superficie de la cubierta se hincha hacia fuera en la cara de salida de la cápsula y de este modo, se facilita la perforación y respectivamente el corte de la cubierta 11 por medio del elemento de abertura 7.

La abertura de la cubierta 11 particularmente se obtiene por cizallamiento de la cubierta entre el elemento de cizallamiento 27 que contacta en la superficie interior de la cubierta 11 y el borde de corte longitudinal 8 del elemento de abertura 7. De este modo, un borde de cizallamiento lineal 27a está interactuando preferentemente con el borde de corte longitudinal 8 y / o un rebaje 8a dispuesto preferentemente en una porción central del borde de corte longitudinal 8 de tal manera que la cubierta 11 se cizalla entre las mismas. De este modo, una porción de la cubierta 11 se pliega hacia dentro, hacia el rebaje 26 del elemento de pared 4 de la cápsula en la que el elemento con forma de gancho 7 está alojado.

El elemento de cerramiento 8 puede estar equipado con unos medios de identificación 42, que comprenden unos rebajes 42a en los cuales unas patillas (no mostradas) están guiadas, las cuales permiten una identificación de la cápsula 1 insertada por medio de la interacción con los orificios o rebajes 41 previstos en un elemento de pared 4 de

la cápsula. De este modo, la cubierta 11 sellada al elemento de pared 4 puede ser perforada en una porción central de la misma para permitir la identificación.

5 La figura 6 es una vista en perspectiva ampliada de la realización de la cápsula y los medios de abertura de acuerdo con la figura 5.

Tal como se muestra en la figura 6, el elemento de abertura en forma de gancho 7 está preferentemente alojado totalmente en el rebaje 26 del elemento de pared 4. Tenga en cuenta que de nuevo la cubierta 11 no se muestra en la figura 6.

10 De acuerdo con esto, la porción de la cubierta 11 está totalmente plegada hacia el centro de la cápsula 1, debido a la superficie inclinada 7a del elemento en forma de gancho 7. Por lo tanto, se crea una abertura de salida 38 (véase la figura 2) la cual es lo suficientemente grande como para permitir una expulsión del líquido desde la cápsula sin aumento de la presión dentro de la cápsula. En particular, debido al plegado de la cubierta 11 cizallada, no hay partes de la cubierta que obstruyan la abertura de salida 38 creada. Por otra parte, dado que el elemento en forma de gancho 7a está totalmente alojado en el rebaje dedicado 26 del elemento de pared 4, los medios de abertura 3 no obstruyen así mismo la abertura de salida 38 creada.

20 Tal como indican las flechas A, la bebida es expulsada de las aberturas 22 y se guía por medio del canal preformado 23 en una porción de reborde 21 de la cápsula hacia la abertura de salida 38 creada. De este modo, la bebida se recoge por el rebaje de recogida en forma de tolva 14 del elemento en forma de gancho 7 y de este modo se guía por medio de los medios de guiado 13 hacia un receptáculo 20. De este modo, como el rebaje de recogida en forma de tolva está formado en una porción de base 12 de los medios de abertura 3, y debido al hecho de que la bebida se acerca al elemento con forma de gancho 7 desde abajo, los medios de abertura 3 y, en particular, el elemento de
25 abertura 7 no obstruye la abertura de salida 38 creada y por lo tanto, se puede prevenir la creación de una presión dentro de la cápsula con eficacia durante la elaboración. Por lo tanto, las características de expulsión de la cápsula se han mejorado de manera significativa.

30 A pesar de que la presente invención ha sido descrita con referencia a realizaciones preferidas de la misma, muchas modificaciones y alteraciones pueden ser realizadas por una persona que tenga experiencia ordinaria en la técnica sin apartarse del alcance de esta invención que se define por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema que comprende un dispositivo de preparación de bebidas (10) y una cápsula (1) para preparar una bebida a partir de una sustancia alimenticia contenida en un compartimento (2) de la cápsula mediante la inyección de un líquido en la cápsula, el dispositivo de preparación de bebidas (10) que tiene unos medios de abertura (3) que están diseñados para interactuar con un elemento de pared (4) provisto en una cara de salida (6b) de la cápsula (1), en el que los medios de abertura (3) comprenden un elemento de abertura (7) que tiene una forma a modo de gancho diseñado para cizallar y alejar por lo menos una porción de una cubierta (11) sellada a la cara de salida (6b) de la cápsula.
2. Un sistema según la reivindicación 1, en el que el elemento de abertura (7) es un elemento a modo de gancho que está diseñado para plegar por lo menos una porción de la cubierta (11) hacia una cara superior (12a) del elemento a modo de gancho.
3. Un sistema según la reivindicación 1 o 2, en el que el elemento a modo de gancho (7) está curvado o inclinado con respecto a la base (12) dispuesta verticalmente de los medios de abertura.
4. Un sistema según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los medios de abertura (3) comprenden además unos medios de guiado (13) formados integralmente diseñados para redirigir una bebida desde la cápsula (1) a un receptáculo (20).
5. Un sistema según la reivindicación 4, en el que los medios de guiado (13) comprenden un elemento de recogida rebajado (14) situado en la base (12) de los medios de abertura (3).
6. Un sistema según la reivindicación 4 o 5, en el que los medios de guiado (13) comprenden además una nervadura esencialmente vertical (15) que sobresale desde la base (12) de los medios de abertura (3).
7. Un sistema según la reivindicación 6, en el que un borde de rasgado (15b) de los medios de guiado (13) está constituido por medio de una punta de la nervadura vertical (15).
8. Un sistema según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que gas bajo presión está encerrado por la cubierta (11) sellada a la cara de salida (6b) de la cápsula (1).
9. Una cápsula (1) para preparar una bebida en una máquina de bebidas que comprende:
 - un compartimiento de ingredientes (2),
 - un elemento de pared (4) provisto en una cara de salida (6b) de la cápsula (1), el elemento de pared que comprende por lo menos una abertura de desagüe (22) en comunicación fluida con el compartimiento de ingredientes (2),
 - una cubierta (11) sellada a la cara de salida (6b) y en el que el elemento de pared (4) está provisto con por lo menos un canal preformado (23) en la cara de salida de la cápsula y diseñado para guiar un fluido desde la por lo menos una abertura de desagüe (22) hacia por lo menos un rebaje (26) estando diseñado para recibir unos medios de abertura (3) dedicados de un dispositivo de preparación de bebidas,en el que el elemento de pared (4) comprende un elemento de cizallamiento (27) que contacta sobre la cubierta (11) y diseñado para interactuar con los medios de abertura (3) dedicados de tal manera que por lo menos una porción de la cubierta (11) se cizalla entre el elemento de cizalla (27) y los medios de abertura (3).
10. Una cápsula según la reivindicación 9, en el que la cubierta (11) es una cubierta mono-capa o una multicapa que comprende por lo menos aluminio.
11. Una cápsula (1) según cualquiera de las reivindicaciones 9 ó 10, el elemento de pared (4) estando provisto con huecos funcionales (41, 23) y / o protuberancias enfrentados a la cara de salida (6b), y gas que está encerrado por la cubierta (11) sellada a la cara de salida (6b) de la cápsula (1), en el que la presión del gas es suficiente para hinchar hacia fuera la cubierta.

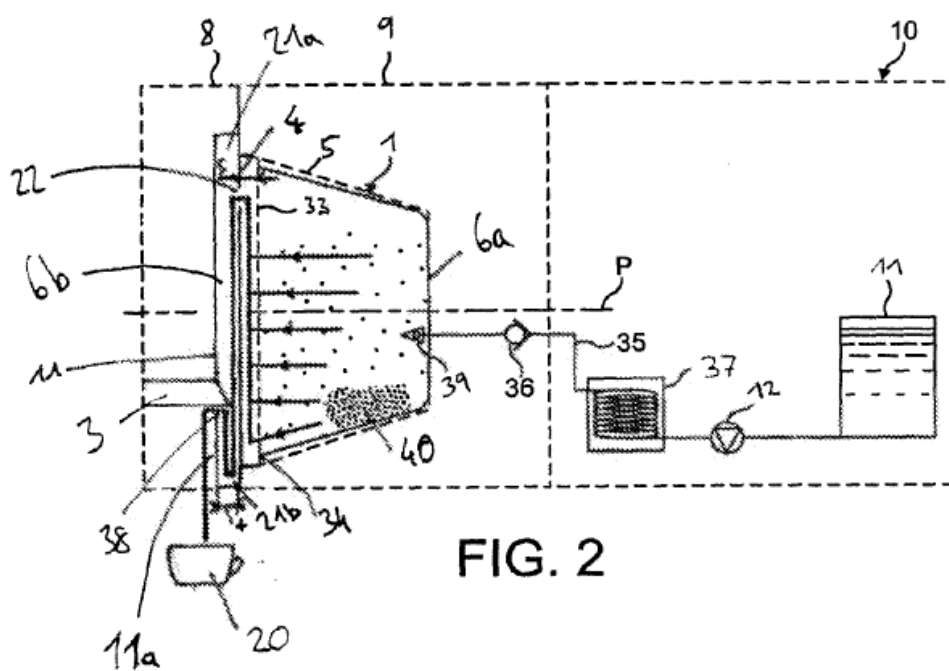
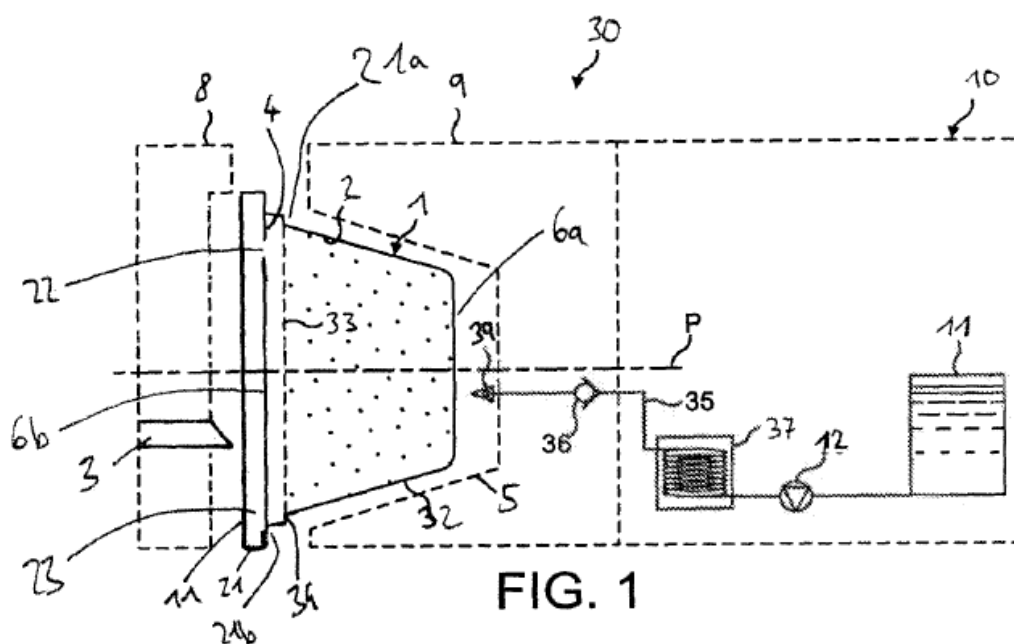


Fig. 3a

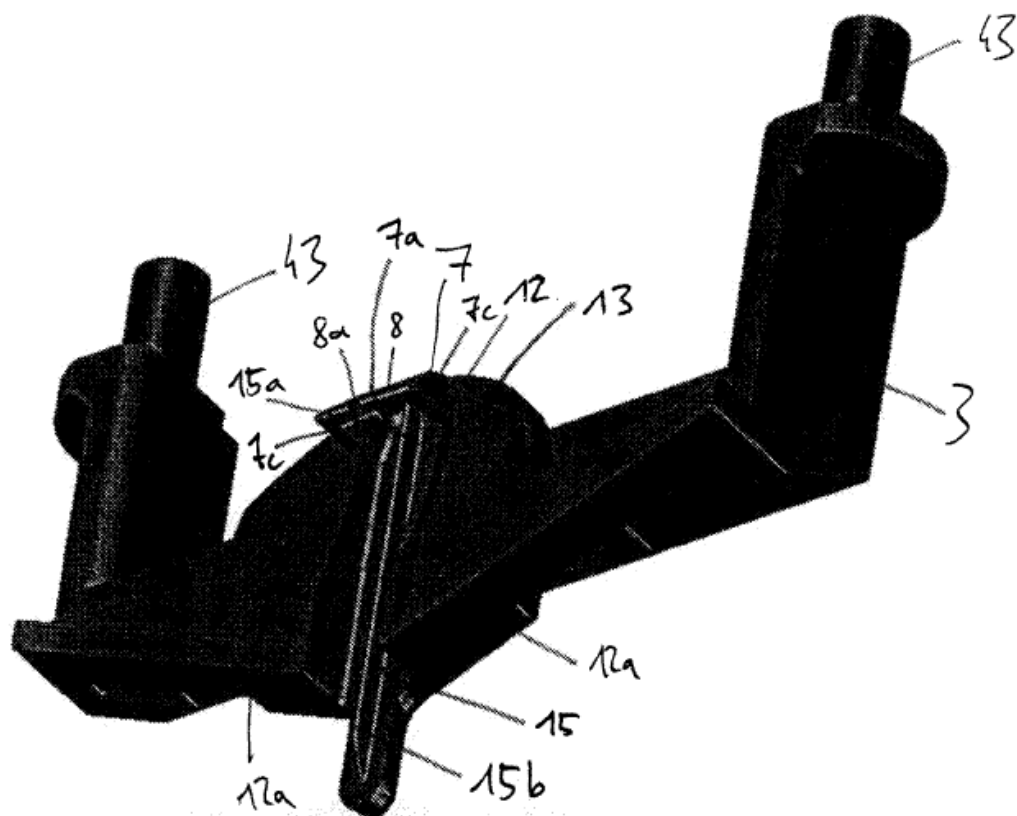


Fig. 3b

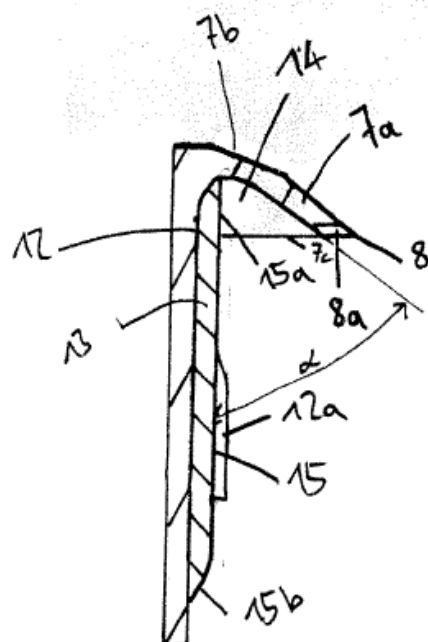


Fig. 4

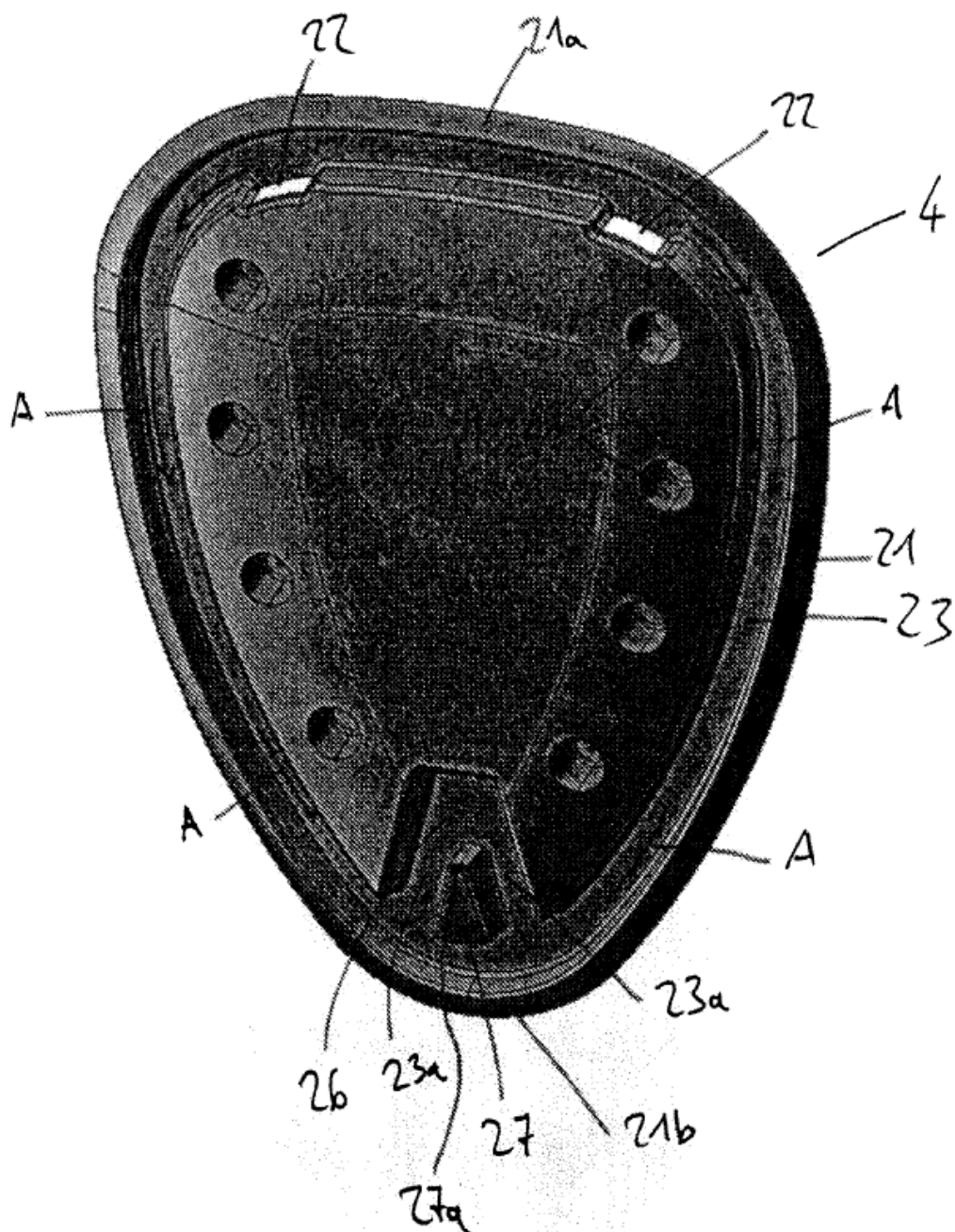


Fig. 5

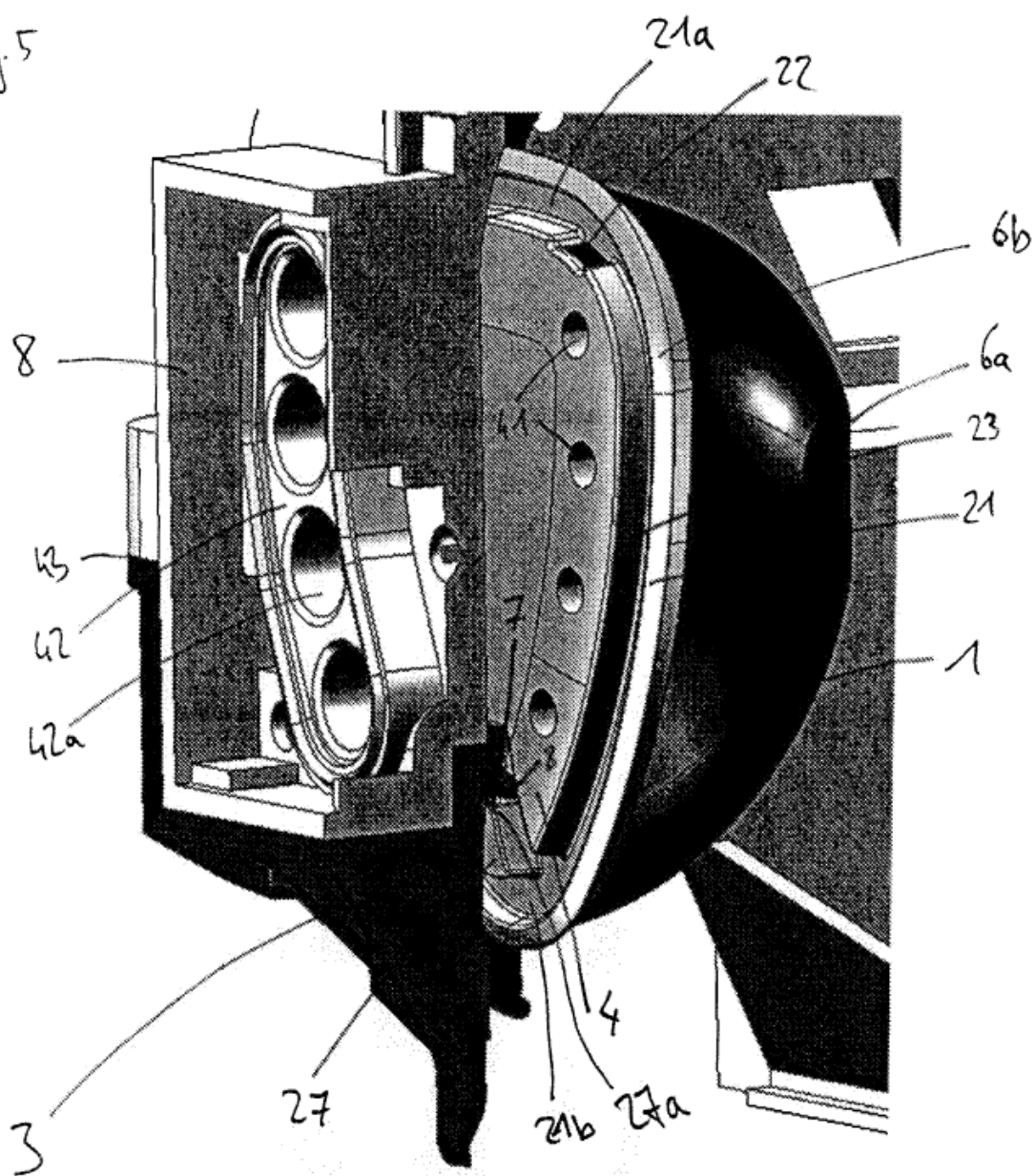


Fig. 6

