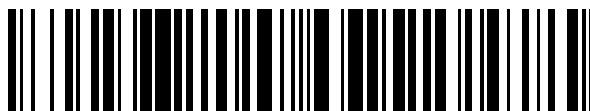


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 588 920**

51 Int. Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.11.2013** **PCT/EP2013/074446**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.06.2014** **WO14082924**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.11.2013** **E 13794924 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.07.2016** **EP 2925638**

54 Título: **Cápsula para preparar una bebida o un producto nutritivo**

30 Prioridad:

29.11.2012 EP 12194775

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

07.11.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**KOHLI, HANS-MARKUS;
ABRAHAM, SOPHIE;
DOGAN, NIHAN;
WYSS, HEINZ y
ZANGERLE, WOLFGANG**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 588 920 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 preparar una bebida o un producto nutritivo.

5 Sector de la invención

La presente invención, se refiere a una cápsula para la preparación de una bebida y / o un producto nutritivo, en un dispositivo de preparación de bebidas. En la cápsula de la presente invención, una sección, a cuyo interior se le puede inyectar un líquido, mediante una máquina de preparación de bebida, se separa de una sección para contener
10 ingredientes de bebidas y / o ingredientes nutritivos. La separación en cuestión, se encuentra puenteada mediante un medio de inyección interno, para la inyección de líquido a los ingredientes.

Antecedentes y trasfondo de la invención

15 A raíz del arte anterior de la técnica, se conoce el hecho de evitar un contacto directo entre el medio de inyección de líquido de una máquina de preparación de bebidas, la cual se encuentre diseñada, por ejemplo, como una aguja o un conector, y los ingredientes de la bebida o ingredientes nutritivos contenidos en la cápsula.

Así, por ejemplo, el documento de solicitud de patente internacional WO 2010 / 112 353 A1, da a conocer una cápsula para su uso en un dispositivo de producción de bebidas. La cápsula en cuestión, comprende un filtro, para filtrar un líquido inyectado al interior de la cápsula, un miembro de recolección, el cual se encuentra emplazado
20 aguas abajo del filtro, para recolectar el líquido filtrado, y por lo menos un orificio de restricción, en el miembro de recolección, con objeto de concentrar el flujo de líquido, en por lo menos un chorro de líquido, a alta velocidad, al interior del compartimiento de la cápsula, en la cual se encuentran contenidos los ingredientes de la bebida.

25 El documento de solicitud de patente internacional WO 2010 / 128 028 A1, da a conocer una cápsula, para la preparación de un producto nutritivo, para su uso en un dispositivo el cual se encuentra adaptado para suministrar un líquido a la cápsula. La cápsula en cuestión, comprende un filtro, para eliminar los contaminantes que se encuentran contenidos en el líquido inyectado. Después de haber pasado a través del filtro, el líquido, se suministra
30 a por lo menos un compartimiento que contenga los ingredientes de la bebida. La cápsula, comprende, de una forma adicional, una entrada de gas, susceptible de poderse abrir de una forma selectiva, la cual se encuentra emplazada sobre la cápsula, o en el interior de ésta, con objeto de permitir la introducción del gas, desde la parte exterior al interior del compartimiento de los ingredientes, sin pasar a través del filtro.

35 El documento de solicitud de patente internacional WO 2010 / 128 031 A1, da a conocer una cápsula, para la preparación de un producto nutritivo, para su uso en un dispositivo el cual se encuentra adaptado para suministrar un líquido a la cápsula. La cápsula en cuestión, comprende un compartimiento, en el cual se aloja un filtro, para eliminar los contaminantes contenidos en el líquido inyectado. La cápsula en cuestión, comprende un compartimiento para los ingredientes de la bebida. El filtro, tiene una superficie de filtro, la cual es más pequeña que
40 la sección transversal de la boca del compartimiento para los ingredientes.

El documento de solicitud de patente internacional WO 2010 / 128 051 A1, da a conocer una cápsula, para la preparación de un producto nutritivo, para su uso en un dispositivo el cual se encuentra adaptado para suministrar un líquido al interior de la cápsula. La cápsula en cuestión, comprende una unidad de filtro, la cual comprende una
45 membrana de filtro y una pared de salida, para soportar la membrana de filtro. La pared de salida de la unidad de filtro, comprende por lo menos una salida de líquido, la cual comunica con un compartimiento de la cápsula, en el cual se encuentran contenidos los ingredientes de la bebida.

50 Ninguna de las conocidas técnicas correspondientes al arte anterior, las cuales se han mencionado anteriormente, arriba, tienen en consideración el hecho consistente en que, en dependencia del tipo de ingredientes de la bebida y / o de los ingredientes nutritivos contenidos en una cápsula, la inyección del líquido, necesita llevarse a cabo de una forma diferente, con objeto de disolver, de una forma apropiada, los diferentes tipos de ingredientes. Así, por ejemplo, para algunos ingredientes de la bebida, en una cápsula, un chorro directo de líquido, es óptimo, para la disolución, mientras que, para otros ingredientes de bebidas, en una cápsula, una proyección pulverizada (spray) el
55 líquido, sobre los ingredientes, es óptima, para la disolución.

Así, de este modo, existe una necesidad, en cuanto al hecho de poder disponer de medios de inyección, los cuales se encuentren diseñados para conseguir una apropiada disolución de los ingredientes, en una cápsula. De una forma particular, existe una necesidad en cuanto al hecho de poder disponer de una cápsula, la cual proporcione un
60 solución la cual sea lo suficientemente flexible, y lo suficientemente versátil, para diferentes tipos de productos de bebidas y / o productos nutritivos.

De una forma adicional, existe una necesidad, para la consecución de una función de filtrado, en la cápsula, para eliminar los contaminantes del líquido, la cual se segura, sencilla y económica, para implementarse de
65 industrialmente.

Las cápsulas correspondientes al arte anterior de la técnica especializada, tienen la desventaja adicional consistente en que, éstas, abarcan a demasiadas piezas, y que éstas son muy caras de producir. Las cápsulas correspondientes al arte anterior de la técnica especializada, requieren así mismo, también, operaciones de montaje, las cuales implican mucho tiempo para su realización, y que son complejas, con objeto de asegurar una apropiada trayectoria o camino de flujo, del líquido, a través de la cápsula. Así, por consiguiente, existe una necesidad en cuanto al hecho de poder reducir el número de piezas, facilitar el montaje o ensamblado, y reducir los costes de fabricación de la cápsula.

Resumen de la invención

La presente invención, tiene por objeto el mejorar la técnica correspondiente al arte anterior de la técnica especializada, procediendo a solucionar las desventajas o inconvenientes anteriormente mencionados, arriba. De una forma particular, la presente invención, aspira a proporcionar una cápsula, con medios de inyección, los cuales puedan adaptarse de una forma económica, para disolver, de una forma apropiada, cualquier tipo de ingredientes, en la cápsula. La presente invención, tiene como objeto adicional, el proporcionar una cápsula de diseño sencillo, la cual posibilite una mayor versatilidad, en la elección de una solución de inyección, y para funciones añadidas, tales como las consistentes en el filtrado, una apropiada disolución y / espumado de los ingredientes. Y finalmente, un objeto de la presente invención, es la de proporcionar una cápsula, la cual pueda montarse de una forma más rápida, y de una forma sencilla, y que pueda fabricarse mediante unos costes más bajos que los correspondientes a las soluciones del arte anterior de la técnica especializada.

De una forma general, la solución de los objetos anteriormente mencionados, arriba, se proporciona mediante una cápsula para la preparación de una bebida, y / o un producto nutritivo, el cual comprende un inyector para líquidos, separadamente insertable. La cápsula en cuestión, se encuentra particularmente diseñada de la forma la cual se describe en las reivindicaciones independientes anexas. Las reivindicaciones dependientes anexas, desarrollan ventajas adicionales de la invención.

La presente invención, se refiere a una cápsula, para preparar una bebida y / o producto nutritivo, la cual comprende un cuerpo, para formar, de una forma integral, un primer compartimiento, para la inyección de líquidos, y un segundo compartimiento, para contener ingredientes de bebidas y / o ingredientes nutritivos., una pared de separación, para preparar el primer compartimiento y segundo compartimiento, comprendiendo, la pared de separación, una apertura para la transferencia de líquido, desde el primer compartimiento hasta el segundo compartimiento, un inyector de líquidos, el cual comprende una entrada de líquidos y una salida de líquidos, en donde, el inyector de líquidos se encuentra insertado en la pared de separación y / o contra la pared de separación, y éste se encuentra convenientemente dispuesto, para transferir líquido, desde el primer compartimiento hasta el segundo compartimiento.

Se obtiene un suministro higiénico y sostenido del producto, mediante la separación del primer compartimiento (en cuyo interior se inyecta el líquido, por mediación de los medios de inyección de una máquina de preparación de bebidas) y el segundo compartimiento, el cual está previsto para sostener los ingredientes de la bebida y / o los ingredientes nutritivos. Los ingredientes que se encuentran en la cápsula, no pueden contaminarse por parte de los medios de inyección.

De una forma adicional, durante el montaje de la cápsula de la presente invención, pueden inyectarse inyectores de líquidos diseñados de una forma distinta, en dependencia de los ingredientes a ser llenados en la cápsula. El inyector para líquidos, se encuentra diseñado, de una forma preferible, de tal forma que, estos ingredientes a ser llenados en el interior de la cápsula, puedan disolverse de una forma apropiada, y que no quede, en la cápsula, o que no se libere por parte de la cápsula, ningún grumo de producto no disuelto. Así, por ejemplo, el inyector de líquidos, puede encontrarse diseñado para formar, en su salida de líquidos, uno o más chorros de líquidos, o una proyección pulverizada de líquidos, para la inyección adicional al interior del segundo compartimiento. Así, por lo tanto, la salida de líquidos, puede encontrarse diseñada como una o más perforaciones, orificios o canales, los cuales tengan un diámetro el cual haya sido diseñado, a medida, para unas necesidades específicas. El inyector de líquidos, puede encontrarse selectivamente adaptado o seleccionado, en la fabricación de la cápsula, mientras que, el resto de la cápsula, permanece no cambiada, o con unos cambios limitados, de tal forma que, la cápsula, pueda utilizarse para diferentes ingredientes de bebidas y / o ingredientes nutritivos que se hayan previstos. De una forma adicional, la cápsula, abarca más pocas piezas. Así, por lo tanto, las cápsulas en cuestión, puede fabricarse mediante unos reducidos costes.

Adicionalmente, además, la inserción del inyector de líquidos al interior y / o contra la pared de separación, permite un montaje rápido y sencillo de la cápsula. De una forma adicional, pueden añadirse funciones adicionales, tales como las consistentes en un filtrado, antes de la inyección de líquido, al interior del compartimiento de ingredientes, o un espumado, debido al diseño de la cápsula, tal y como se explicará posteriormente, más abajo, en mayor detalle.

De una forma preferible, el inyector de líquidos, comprende un canal de inyección de aire, con una entrada de aire, la cual se encuentra separada de la entrada de líquido.

- El aire, puede inyectarse mediante una máquina de preparación de bebidas, la cual proporciona así mismo, también, el líquido inyectado. El aire inyectado, ayuda a drenar, completamente, la cápsula, del líquido inyectado, después de la inyección de líquido en la cápsula. El tiempo de la inyección de aire, depende, de una forma general, del volumen de la cápsula a ser drenada (a saber, cuanto mayor sea el volumen, más prologado será el tiempo). Puede también procederse aire, durante la inyección del líquido, al interior del segundo compartimiento, de tal forma que se mejore la disolución de los ingredientes contenidos en su interior y / o crear, de una forma voluntaria, burbujas de aire, en el líquido. El aire inyectado, puede por ejemplo incrementar la velocidad de uno o más chorros de líquidos inyectado, dirigidos a través de una o más aperturas de la salida de líquidos, del inyector de líquidos. El aire inyectado, puede también incrementar el efecto de proyección pulverizada (spray) del líquido, el cual abandona al inyector de líquido, a través de una pluralidad de aperturas, las cuales forman la salida de líquido. El aire inyectado, puede también ayudar en la formación de espuma, de un producto consistente en una bebida o en un líquido nutritivo, que se esté produciendo.
- La entrada de aire, se encuentra posicionada en un lugar que se encuentre lo suficientemente remoto, con respecto al compartimiento de los ingredientes, de tal modo que no sea posible el que se establezca un contacto, entre los medios de inyección de aire del dispositivo y el producto o ingrediente, incluso después de la inyección del líquido. Con objeto de establecer esta condición, de una forma preferible, se encuentra presente un canal de aire, entre la entrada de aire y a salida de aire, que comunica con el segundo compartimiento de la cápsula. El canal de aire, de una forma preferible, es de una longitud mayor de 5 mm.
- En una forma de presentación, en concordancia con la presente invención, la salida de líquido del inyector de líquidos, y la salida de aire, son comunes. Esta configuración, proporciona la ventaja consistente en que se retira la totalidad de líquido, del inyector. Así mismo, también, el aire bajo presión, puede ayudar para el desalojo o expulsión de las partículas líquidas, de las gotitas de líquido(s), la cuales, de otro modo, podrían obstruir o atascar la(s) salida(s). El inyector, sigue siendo de una concepción sencilla, y puede construirse de una forma más compacta.
- De una forma adicional, puede proporcionarse, a los ingredientes de la bebida y / o a los ingredientes nutritivos que se encuentran en el interior de la cápsula, una mezcla de líquido y aire, mezcla ésta, la cual puede fomentar la disolución de los ingredientes de la bebida.
- En una forma alternativa de presentación, en concordancia con la presente invención, la salida de aire y la salida de líquido, se encuentran formadas de una forma separada, en el inyector de líquidos. En tal caso, la trayectoria del flujo de aire, y la trayectoria del flujo de líquido, se encuentran separadas. En otra forma alternativa de presentación, en concordancia con la presente invención, el inyector de líquido, puede construirse sin una entrada de aire. Esto puede ser posible, por ejemplo, cuando la cápsula puede drenarse por sí misma, sin la ayuda de aire a presión.
- De una forma preferible, el inyector de líquido, dispone de medios de inserción, para encajar el inyector de líquido en el interior de medios de recepción complementarios de la pared de separación. De la forma más preferible, los medios de inserción, y los medios de recepción, se encuentran apropiadamente dispuestos, para permitir la inserción del inyector de líquido, en la dirección de extensión de la pared de separación, o a lo largo de ella, de tal forma que, el inyector de líquido, se convierta en inmovilizado, en por lo menos la dirección transversal, con respecto a la dirección de extensión de la pared de separación.
- La cápsula, es muy fácil de montar, puesto que, el inyector de líquido, se encuentra fijado de una forma estable, en colaboración con la pared de separación, al interior de los medios de recepción, sin necesidad de medios adicionales de condición. De una forma particular, no son necesarios ningunos medios de conexión permanente, los cuales, generalmente, requieren operaciones específicas de fabricación, tales como las consistentes en la soldadura, el encolado, o el remachado. Pueden utilizarse inyectores para líquidos, de un diseño diferente, con medios de inserción iguales. Se minimiza así, de este modo, el número de piezas necesarias, para sujetar el inyector de líquidos, de una forma estable, en el interior de la cápsula en la pared de separación, o contra ésta.
- En una forma de presentación más específica, en concordancia con la presente invención, los medios de inserción, se encuentran configurados en forma de dientes y / o espárragos. Los dientes o espárragos, se extienden, de una forma preferible, esencialmente, en la dirección de la pared de separación y / o de una forma paralela con respecto a ésta. Esta configuración, permite la inserción del inyector de líquidos, la dirección de la pared de separación.
- De una forma preferible, los medios de recepción, tienen una forma complementaria, para recibir los dientes y / o pernos. De una forma particular, los medios de recepción, son huecos y / o hendiduras. Así, por lo tanto, los huecos y / o hendiduras, se extienden esencialmente en la dirección de la pared de separación y / o de una forma paralela con respecto a ésta.
- De una forma preferible, el primer compartimiento y el segundo compartimiento, se encuentran ordenadamente dispuestos de una forma contigua, el uno con respecto al otro, en una dirección la cual es ortogonal a la entrada de

líquido y / o de aire, del inyector de líquido. Así, por lo tanto, la pared de separación, forma por lo menos una separación parcial, la cual es ortogonal con respecto a la entrada de líquido y o de aire, del inyector de líquido. La separación entre los dos compartimientos, se completa, de una forma preferible, mediante el inyector de líquido, en la posición de inserción en la pared de separación y / o contra ésta.

El primer compartimiento y el segundo compartimiento, son contiguos el uno con respecto al otro, y se encuentran separados, por lo menos parcialmente, mediante la pared de separación, cuando ésta se ve desde arriba. Esta configuración, fomenta una ordenada disposición de los medios de inyección de líquido, y de los medios de inyección de aire, la cual no nada complicada, de un dispositivo de producción de bebidas. La cápsula, puede también montarse de una forma sencilla, mediante un proceso de fabricación automatizado.

De una forma particular, la cápsula, comprende, de una forma adicional, una membrana superior, para cerrar el primer y el segundo compartimientos (de esta forma contiguos), encontrándose sellada, la primera membrana, sobre la pared de separación, y sobre los bordes de los compartimientos. La membrana superior sellada, puede evitar, de una forma adicional, el que la inyección de líquido, se retire libremente, en la dirección opuesta de la inserción. En otras palabras, la membrana, mantiene al inyector de líquido en una posición insertada, sin ninguna posibilidad de que se retire el inyector de líquido.

Mediante la utilización de únicamente una membrana, para sellar ambos compartimientos, se reduce el número de piezas necesarias, y se reduce así, de este modo, los costes de montaje.

De una forma preferible, el primer compartimiento y el segundo compartimiento, se encuentran el uno junto al otro, cuando éstos se ven desde una vista perpendicular con respecto a la membrana superior.

En una forma preferida de presentación, en concordancia con la presente invención, el primer compartimiento, comprende un filtro, para filtrar el líquido introducido en el primer compartimiento. El filtro, de una forma preferible, se trata de un medio el cual se encuentra separado con respecto al inyector de líquido. El filtro, está diseñado, de una forma preferible, para eliminar los contaminantes del líquido introducido. De una forma preferible, el filtro, está soldado al interior al interior del primer compartimiento, de un modo tal que se evite el bypass o derivación de líquido no filtrado, hacia el interior del inyector de líquido.

Según una posible forma alternativa de presentación, en concordancia con la presente invención, el primer compartimiento, se encuentra exento de filtro. El primer compartimiento, puede así, de ese modo, sencillamente formar una cámara de un tamaño relativamente pequeño, para simplemente ubicar el medio de inyección de líquido, tal como, por ejemplo, una aguja inyectora, del dispositivo de preparación de bebidas.

Según otra forma alternativa de presentación, en concordancia con la presente invención, el primer compartimiento, contiene un ingrediente para bebida, o un ingrediente alimenticio, distinto del ingrediente alimenticio contenido en el segundo compartimiento. Así, por ejemplo, el primer compartimiento, puede comprender: probiótico(s), oligoelementos, vitaminas, otros aditivos alimenticios o nutritivos, un intensificador o mejorador del sabor, un edulcorante, un saborizante o aromatizante, un colorante, nata o crema, o combinaciones de entre éstos.

El filtro, está previsto, de una forma preferible, para eliminar los contaminantes del líquido, del líquido suministrado, antes es de que éste se inyecte interior del segundo compartimiento, el cual contiene los ingredientes para la bebida y / o los ingredientes nutritivos. Mediante ello, se mejora la higiene de la producción de la bebida.

El "contaminante", se refiere a los microorganismos, tales como los consistentes en: bacterias, virus, pero ése puede también abarcar, así mismo, bajo ciertas circunstancias: productos químicos orgánicos, tales como los consistentes en: la acrilamida, el benceno, el carbofurano; productos químicos inorgánicos, tales como los consistentes en: el arsénico, el cadmio, el cianuro, el flúor, el mercurio, el nitrato, el nitrito; desinfectantes, tales como los consistentes en: las cloraminas, el cloro, el dióxido de cloro; productos de desinfección, tales como los consistentes en: el bromato, el clorito, los ácidos haloacéticos (HAAS), los trihalometanos (TTHMs); metales, tales como los consistentes en: el zinc, la plata, el plomo; radionúclidos; macro-elementos orgánicos o inorgánicos, tales como los consistentes en: la arena, el pelo, la suciedad; un valor pH anormal; y un olor no deseable.

Así, por ejemplo, el filtro, puede ser un filtro consistente en uno cualquiera de entre: una membrana microporosa, un bloque poroso de filtrado (tal como, por ejemplo, un material cerámico o metálico sinterizado), una resina intercambiadora de iones, un filtro de carbón activo, un medio de absorción o de desorción, una pantalla o tamiz de mallas metálicas, un lecho de filtrado de partículas inertes, y las combinaciones de entre éstos.

De una forma preferible, la cápsula comprende, de una forma adicional, un medio o medios de soporte, en el primer compartimiento, para soportar el filtro en cuestión. El medio o medios de soporte, pueden consistir en una rejilla, emplazada aguas abajo del filtro, para soportar el filtro, en primer compartimiento, o éstos pueden consistir en elementos de soporte, los cuales se encuentren posicionados aguas abajo con respecto al filtro, y que se encuentren formados integralmente con el compartimiento. El filtro, puede estar colocado sobre la rejilla de soporte, durante el montaje, y puede soldarse, por ejemplo, a una estructura de escalones, en el primer compartimiento. Así, de este

modo, el montaje del filtro en la cápsula, es fácil y rápido. De una forma adicional, procediendo a proporcionar un soporte, al filtro, la rejilla de soporte, ayuda a evitar el que, el filtro, se dañe, durante la inyección del líquido, al interior de la cápsula mediante alta presión.

5 En una forma particularmente preferencial de presentación, en concordancia con la presente invención, el filtro, de una forma preferible, es una membrana fina, la cual es propensa a una ruptura accidental, bajo una presión de líquido excesiva.

10 Para los propósitos antimicrobianos, la membrana de filtro, tiene, de una forma preferible, un tamaño de poro, correspondiente a un valor de menos de 0,4 micrómetros, siendo éste, de una forma preferible, el correspondiente a un valor de menos de 0,2 micrómetros. Éste puede tener un espesor de menos de 500 micrómetros, siendo éste, de una forma el correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes situados entre los 10 micrómetros y los 300 micrómetros. El material de la membrana, puede elegirse de entre la lisa consistente en la PES (polietersulfona), el acetato de celulosa, el nitrato de celulosa, la poliamida, y combinaciones de entre éstos.

15 De una forma preferible, la rejilla de soporte, se encuentra sujeta (grapada) en el primer compartimiento. Así, de este modo, el montaje de la rejilla de soporte, es otra vez fácil y rápida. La rejilla de soporte en cuestión, se encuentra fabricada, de la forma más preferible, a base de plástico duro inyectado. La rejilla, puede tener un espesor, el cual aporte una rigidez suficiente, tal como un espesor correspondiente a un valor comprendido entre los 0,5 mm y los 2 mm.

20 De una forma preferible, la rejilla de soporte (o de una forma respectiva, los elementos de soporte), se encuentra soportado (o respectivamente, se encuentran soportados), sobre una pared del fondo, del primer compartimiento. La rejilla de soporte, comprende una pluralidad de orificios a su través, y la rejilla de soporte y / el primer compartimiento, comprenden medios para mantener una trayectoria o recorrido de flujo, entre la pared del fondo del primer compartimiento, y la rejilla de soporte.

25 Se realiza así, de este modo, un paso de flujo de líquidos, de una forma sencilla, y con únicamente pocas piezas, en el interior de la cápsula. El medio o medios para mantener la trayectoria de flujo, los cuales se encuentran provistos en la rejilla de soporte, pueden diseñarse como nervaduras (crestas) y / o riostras, dispuestas sobre la superficie de la rejilla. El medio o medios para mantener la trayectoria de flujo, los cuales se encuentran provistos en el primer compartimiento, pueden diseñarse como nervaduras o crestas, dispuestas sobre la pared del fondo, de una forma preferible, dispuestas de una forma integral, con la citada pared del fondo, del primer compartimiento.

30 El ingrediente de la bebida y / o el ingrediente nutritivo, en el segundo compartimiento, puede elegirse entre: una fórmula para niños pequeños lactantes, un concentrado de leche (sólido o líquido), café molido, café soluble, té de hojas, té soluble, cacao, achicoria, una materia culinaria en polvo, una sopa en polvo, una composición nutritiva, y combinaciones de entre éstos.

35 La presente invención, se refiere, de una forma adicional, a un procedimiento para la fabricación de una cápsula, para preparar una bebida o un producto nutritivo, la cual comprende las etapas de formar, de una forma integral, un primer compartimiento para la inyección de líquido, y un segundo compartimiento, para la contención de los ingredientes para una bebida y / o un producto nutritivo, de un cuerpo con una pared de separación, entre el primer compartimiento y el segundo compartimiento; proporcionando un inyector de líquido, el cual comprende una entrada para líquidos, y una salida para líquidos, insertando el inyector de líquido en la pared de separación, o contra la pared de separación, de tal forma que, el citado inyector de líquido, se encuentre ordenadamente dispuesto para transferir líquido, desde el primer compartimiento, al segundo compartimiento.

40 El procedimiento de fabricación de la presente invención, permite un la obtención de cápsulas versátiles, efectivas en cuanto a lo referente a su coste, y fáciles de montar, las cuales son apropiadas para distintos tipos de ingredientes para bebidas y / o de ingredientes para productos nutritivos. Estas cápsulas, pueden diferir, de una forma esencial, en cuanto a lo referente al inyector de líquido el cual se utilice, y se encuentre insertado en la pared de separación.

55 Descripción resumida de las figuras

En la parte que sigue de este documento de solicitud de patente, la presente invención, se describirá en mayor detalle, haciendo referencia a los dibujos anexos.

60 La figura 1, muestra una vista en perspectiva, de una cápsula desmontada de la presente invención.

La figura 2, muestra una vista en perspectiva, de una cápsula montada de la presente invención.

La figura 3, muestra una vista de la parte superior de una cápsula de la presente invención.

65 La figura 4, muestra una vista de la parte inferior de una cápsula de la presente invención.

Las figuras 5 a, a 5 d, muestran vistas en perspectiva, de una cápsula de la presente invención.

5 Las figuras 6 a, a 6 d, muestran vistas en perspectiva de un inyector de líquido, de una cápsula de la presente invención.

Las figuras 7 a, a 7 d, muestran vistas en perspectiva de la rejilla de soporte, de una cápsula de la presente invención.

10 Las figuras 8 a, a 8 d, muestran vistas en perspectiva de una membrana superior, de una cápsula de la presente invención.

Descripción detallada de la presente invención

15 La figura 1 y la figura 2, muestran una cápsula 10 de la presente invención. La figura 1, muestra la cápsula 10, en un estado desmontado, en donde, las partes individuales de la cápsula, se encuentran ilustradas en una vista despiezada. La figura 2, muestra la cápsula 10, la cual tiene las mismas partes, en un estado montado. La cápsula 10 de la presente invención, podría también denominarse como un cartucho, como un recipiente contenedor, como una casete, o por el estilo.

20 La cápsula 10, comprende un cuerpo, 20, para formar, de una forma integral, un primer compartimiento, 21, y un segundo compartimiento, 22. El cuerpo 20 en cuestión, se encuentra fabricado, de una forma preferible, a base de plástico, pero sin embargo, no obstante, éste puede también encontrarse fabricado, así mismo, a base de un metal fino, a base de un laminado de cartón (tal como, por ejemplo, una pulpa de celulosa moldeada), o a base de un polímero a base de almidón. El segundo compartimiento, 22, está previsto para sostener los ingredientes de la bebida y / o los ingredientes de la bebida nutritiva. Los ingredientes, de una forma preferible, se encuentran sostenidos en una forma en polvo, o bien, en una forma semi-líquida (tal como, por ejemplo, una forma consistente en un concentrado líquido). Tales tipos de ingredientes para bebidas y / o de ingredientes nutritivos son, por ejemplo, los consistentes en café, en té, en chocolate, en productos a base de leche, en productos alimenticios, y por el estilo.

30 El primer compartimiento, 21, está previsto para recibir un líquido, tal como el agua, o bien, otro diluyente apropiado, tal como la leche, en el interior de la cápsula 10, procedente del medio o medios de inyección, de una máquina de preparación de bebidas. El medio o medios de inyección de la máquina de preparación de bebidas, tal como el consistente en una aguja de inyección, no entra en contacto directo con los ingredientes de la bebida y / los ingredientes nutritivos, en la cápsula 10. Así, por lo tanto, de este modo, el riesgo de contaminación de los

35 ingredientes, se reduce de una forma significativa.

El segundo compartimiento, 22, tiene, de una forma preferible, un volumen más grande, y una apertura de boca, mayores que los correspondientes al primer compartimiento, 21. El primer compartimiento, 21, tiene una pared de la parte del fondo, 26, y el segundo compartimiento, 22, tiene una pared de la parte del fondo, con una salida para líquidos, 27, sobre el lado inferior de la cápsula 10. El cuerpo 20, forma ambos compartimientos, el compartimiento 21 y el compartimiento 22, de tal forma que, éstos, se abren sobre el lado superior de la cápsula 10. El segundo compartimiento, 22, puede así, de este modo, llenarse con los ingredientes de la bebida y / o los ingredientes nutritivos. En el interior del compartimiento 21, puede insertarse, por ejemplo, un filtro. El filtro en cuestión, puede encontrarse diseñado para eliminar, de una forma selectiva, ciertos contaminantes (según necesidades) del líquido introducido en el primer compartimiento. El lado superior del cuerpo de cápsula, 20, se encuentra delimitado por un borde 23, o por una nervadura o ribete. El borde o nervio, forma una circunferencia, cerrada, de una forma continua, la cual demarca los compartimientos, hacia fuera.

40 Entre el primer compartimiento, 21, y el segundo compartimiento, 22, se encuentra ordenadamente dispuesta una pared de separación, 30, para separar los dos compartimientos 21, 22. La pared de separación, 30, puede estar formada, de una forma integral, con el cuerpo 20 de la cápsula. La pared de separación, 30, comprende una apertura, 31, ó un orificio a su través, los cuales se encuentran diseñados de tal forma que pueda pasar líquido, desde el primer compartimiento 21, al segundo compartimiento, 22.

50 Durante el montaje de la cápsula 10, se acopla una membrana superior, 50, al borde superior, 23, del cuerpo 20. La membrana superior, 50, se utiliza para cerrar el primer compartimiento, 21, y el segundo compartimiento, 22, de una forma respectiva, en el lado de la entrada de líquido de la cápsula 10. La membrana superior 50, de una forma preferible, se encuentra sellada (tal como, por ejemplo, mediante soldadura mediante calor, o mediante una soldadura por ultrasonidos), en la pared de separación, 30, de los bordes 23 de los compartimientos 21 y 22. La membrana superior, 50, está fabricada a base de un material, el cual sea apropiado para proteger los ingredientes, en el interior de la cápsula 10, contra la humedad, y contra el aire externo, y evitar la contaminación, en el interior de la cápsula 10 en cuestión, de las fuentes externas de contaminación. La membrana superior, 50, puede estar fabricada, por ejemplo, a base de aluminio, a base de otras hojas delgadas de plástico o de metal, tales como las consistentes en PP ó en PE, ó en un lamado de plásticos, tal como el consistente en PP – EVOH – PET, en PP – SiO_x – PET, en PP – PET, ó en plastimetálico, tal como el consistente en PP – aluminio.

65

Para inyectar líquido al interior de la cápsula 10, una máquina de preparación de bebidas, puede perforar la membrana superior 50, por encima del primer compartimiento, 21, mediante un medio o medios de inyección, tales como los consistentes en un conector de perforación, o en una aguja de perforación, y puede así, de este modo, suministrar el líquido, al interior del primer compartimiento, 21. El líquido inyectado, se transfiere, de una forma adicional, desde el primer compartimiento 21, hasta el segundo compartimiento, 22.

Cuando se pretende el hecho de que, el suministro de los líquidos, se realice mediante unos elevados requerimientos de seguridad o de higiene, tales como los consistentes en una fórmula para niños pequeños lactantes, entonces, la cápsula 10, comprende, de una forma preferible, un filtro 70, el cual se encuentra provisto en el primer compartimiento, 21, para filtrar los contaminantes, del líquido suministrado mediante la máquina de preparación de bebidas. Una buena solución higiénica, es la que se obtiene mediante un filtro, 70, el cual consiste en una membrana provista de nanoporos o de microporos, tal como la que se discute en el documento de patente internacional WO 2008 / 012 314. El filtro 70 en cuestión, se utiliza para evitar la contaminación de los ingredientes d de la bebida y / o de los ingredientes nutritivos, en la cápsula 10, mediante el líquido filtrado suministrado.

De una forma preferible, el filtro, se encuentra fijado mediante grapas o abrazaderas, en el interior del primer compartimiento 21. Así, de este modo, el filtro 70, de una forma preferible, se encuentra soportado, por lo menos de una forma indirecta, mediante la pared de la parte del fondo, 26, del primer compartimiento 21. Las figuras 1 y 2, muestran el hecho consistente en que, el filtro 70, se encuentra soportado, de una forma preferible, sobre la rejilla de soporte, 80. Como resultado de lo anteriormente expuesto, se controla la desviación o deformación del filtro y, el filtro en cuestión, puede resistir una alta presión del líquido, el cual se esté inyectando en la cápsula. La rejilla de soporte, 80, se encuentra soportada, de una forma preferible, sobre la pared (de la parte) del fondo, 26, del primer compartimiento 21. La rejilla de soporte, 80, se encuentra provista, de una forma preferible, de un medio o medios de distanciamiento 24, ó bien, ésta se suministra sobre un medio o medios de distanciamiento, 24, los cuales aseguran el hecho de que permanezca abierta una trayectoria o camino de flujo de líquido, entre la pared (de la parte) del fondo, 26, del primer compartimiento, 21, y la rejilla de soporte, 80. Mediante dicha trayectoria o camino de flujo de líquido, el líquido, puede fluir al interior de la cápsula 31, y de una forma adicional, al segundo compartimiento, 22. El medio o medios 24, pueden encontrarse provistos, bien ya sea en la pared (de la parte) del fondo, 26, del primer compartimiento, ó bien, sobre la rejilla de soporte, 80.

La membrana de filtro, puede conectarse a la rejilla, antes de la inserción en el primer compartimiento ("premontaje"). Esto tiene la ventaja consistente en que, el filtro, puede manipularse de una forma más sencilla, durante su emplazamiento en la cápsula. Así, por ejemplo, el filtro, se suelda a la rejilla, en áreas localizadas.

La pared de separación, 30, entre los compartimientos 21 y 22, tiene un medio o medios de recepción, 32, los cuales, de una forma preferible, se encuentran diseñados como huecos y / o hendiduras, y que se encuentran provistos en la superficie superior de la pared de separación, 30. El medio o medios de recepción, 32, se encuentran ordenadamente dispuestos, de una forma complementaria con el medio o medios de inserción del inyector de líquidos, 40, de tal forma que, el medio o medios de inserción, encaje en el medio o medios de recepción, como en una relación de encaje deslizante, hermético. Así, de este modo, el inyector de líquido, 40, se encuentra provisto de un medio o medios de inserción, 45, los cuales se encuentran diseñados, de una forma preferible, como dientes y / o pernos, concebidos para encajar en el interior del medio o medios de recepción, 32, de la pared de separación, 30, de una forma deslizante. Así, de este modo, el inyector de líquido, 40, es susceptible de poderse insertar, de una forma selectiva, y susceptible de poderse retirar, al interior de la pared de separación 30, ó contra la pared de separación, 30, en cuestión, durante el montaje de la cápsula 10. En la cápsula 10, montada, el inyector de líquido, 40, se encuentra insertado en la pared de separación, 30, y / o contra la pared de separación 30, en cuestión.

El inyector de líquido, 40, tiene una entrada de líquido, 41, y una salida de líquido, 42. Cuando se encuentra insertado en la pared de separación, 30, o contra la pared de separación en cuestión, el inyector de líquido, 40, se encuentra ordenadamente dispuesto, de tal forma que, el líquido, puede fluir desde el primer compartimiento, 21, al interior de la apertura, 31, y al interior de la salida de líquido, 41, en el inyector de líquido, 40. Entonces, el líquido, se guía a través del inyector de líquido, 40, y finalmente, éste se inyecta (o se expulsa), al interior del segundo compartimiento, 22, vía la salida de líquido, 42. La salida de líquido, 42, se encuentra orientada, de una forma preferible, de un modo perpendicular con respecto al plano de la membrana superior, 50, a saber, orientada, de una forma preferible, de un modo paralelo con respecto a la dirección de la inyección de líquido, al interior de la cápsula 10, y de una forma preferible, de una forma ortogonal con respecto a la dirección, en la cual, el primer compartimiento 21 y el segundo compartimiento, 22, se encuentran ordenadamente dispuestos, el uno junto al otro, dirección ésta, la cual es, de una forma preferible, así mismo, también, la dirección de extensión de la apertura 31, a través de la pared de separación, 30. En una forma alternativa de presentación, en concordancia con la presente invención, la salida de líquido, 42, se encuentra orientada de una forma inclinada (tal como, por ejemplo, en una inclinación correspondiente a un ángulo comprendido dentro de unos márgenes que van desde los 10 grados hasta los 45 grados), con relación a la dirección de extensión de la pared de separación.

La entrada de líquido, 41, puede encontrarse formada como una apertura individual, tal y como se ilustra en el ejemplo ilustrativo, o bien, ésta puede encontrarse formada como dos o más aperturas. De una forma similar, la salida de líquido, 42, puede encontrarse formada como una apertura individual, tal y ésta se encuentra ilustrada en

el ejemplo ilustrativo, o bien, ésta puede encontrarse formada como dos o más aperturas.

El inyector de líquido, 40, puede encontrarse diseñado en concordancia con los ingredientes de la bebida y / o de los ingredientes nutritivos, los cuales van a introducirse en el segundo compartimiento, 22, de la cápsula 10. Así, por ejemplo, el inyector de líquido, 40, puede tener una salida de líquido, 42, el cual inyecta el líquido, al interior del segundo compartimiento, 22, como un chorro de líquido, el cual tiene un alta velocidad. La salida de líquido, 42, podría también encontrarse diseñado, así mismo, para proveer una pluralidad de chorros de líquido, o para proveer una proyección pulverizada de líquido (rociado del tipo spray, no del tipo de chorro), al segundo compartimiento, 22. Para cada forma deseada de inyección de líquido, mediante el inyector de líquido, 40, la salida de líquido, 42, puede encontrarse diseñada de una forma apropiada. Así, por ejemplo, múltiples aperturas, de una forma comparativa, más amplias, de la salida de líquido, 42, fomentan un efecto de proyección pulverizada (rociado del tipo spray). Un diseño correspondiente a pocas aperturas y comparativamente, más pequeñas, fomentan chorros de líquido de alta velocidad.

De una forma preferible, el inyector de líquido, 40, puede tener, de una forma adicional, una entrada de aire, 44, para proporcionar aire, al interior del compartimiento, 22. De una forma preferible, el aire, circunvala al filtro 70, a modo de bypass. En otras palabras, el aire inyectado al interior de la cápsula, no pasa a través del filtro, o a través del primer compartimiento, sino que, éste, pasa directamente al interior del segundo compartimiento, a partir de la entrada de aire. De una forma preferible, la salida de líquido, 42, es una salida para ambos, el aire, y el líquido. Así, por ejemplo, el aire inyectado, puede utilizarse para fomentar chorros de líquido, o para asegurar un drenaje completo del líquido, de la cápsula 10, después de la producción de la bebida.

La figura 3, muestra, en mayor detalle, la parte superior de la cápsula 10, con el primer compartimiento, 21, y el inyector de líquido, 40. En el primer compartimiento, 21, la rejilla de soporte, 80, se encuentra soportada sobre medios de distanciamiento, 24, para proporcionar una distancia hasta la pared (de la parte) del fondo, 26. El medio de distanciamiento, 24, puede ser el consistente en abrazaderas (tirantes), las cuales se proporcionan sobre una superficie de la rejilla de soporte, 80, ó bien, el consistente en nervaduras (crestas), las cuales se proporcionan sobre la pared del fondo, 26, del primer compartimiento, 21, de tal forma que se mantenga una distancia entre la rejilla de soporte, 80, y la pared del fondo, 26; siendo, dicha distancia, (tal como, por ejemplo, una distancia entre 0,5 – 3 mm), suficiente como para que el líquido circule sin ningún impedimento o bloqueo excesivos. Sobre la rejilla de soporte, 80, se encuentra soportado el filtro 70. El filtro 70 en cuestión, puede ser el consistente en una membrana nanoporosa o microporosa. De una forma preferible, el filtro 70, se encuentra soldado alrededor de su circunferencia, a un escalón, el cual puede encontrarse provisto en el primer compartimiento, 21, en donde, la etapa en cuestión, se encuentra formada, de una forma preferible, de una forma integral, con el cuerpo 20. De una forma preferible, la rejilla de soporte, 80, tiene una pluralidad de aperturas, 81, a través de las cuales, puede pasar el líquido inyectado al interior del primer compartimiento, 21, mediante una máquina de preparación de bebidas, y filtrado mediante el filtro 70.

De una forma opcional, puede encontrarse insertado un miembro de abrazadera (el cual no se muestra en la figura), en el primer compartimiento, 21, entre el filtro 70 y la membrana 50, para soportar la membrana, de una forma mecánica, y evitar que ésta se derrumbe y / o se rompa, de una forma accidental. El miembro de abrazadera, puede comprender paredes transversales, para soportar la membrana, de una forma apropiada, y aperturas transversales y / o axiales, para permitir el hecho de que, el líquido inyectado, se distribuya a través del área de superficie entera del filtro. El miembro de abrazadera, puede comprender, de una forma adicional, una pared de entrada tubular, central, para proporcionar un soporte para el medio o medios externos de inyección de líquido. El miembro de abrazadera, puede encontrarse, por ejemplo, sujetado (grapado), a la pared lateral del compartimiento.

En la figura 3, la trayectoria de flujo del líquido, en el interior de la cápsula 10, se encuentra indicada, de una forma adicional, cuando la cápsula 10, se utiliza en una máquina de preparación de bebidas. El líquido, se proporciona, a la cápsula 10, por mediación de un medio o medios de inyección de líquido, de la máquina de preparación de bebidas, a través de la parte de la membrana superior, 50, la cual cubre por lo menos al primer compartimiento, 21. Así, por ejemplo, el medio o medios de inyección de líquido, se trata de una aguja de inyección de agua, o de otro medio o medios equivalentes. El líquido inyectado, el cual, de una forma preferible, se trata de agua o de leche, se filtra entonces mediante el filtro 70, y se pasa, adicionalmente, a través de una pluralidad de orificios pasantes, 81, de la rejilla de soporte, 80, que soporta el filtro 70. Después de haber pasado a través de estos orificios pasantes, 81, el líquido, fluye a lo largo de la trayectoria de flujo la cual se crea mediante la distancia de la rejilla de soporte, 80, a la pared del fondo, 26, penetra en la apertura 31, proporcionada en la pared de separación, 30, y a continuación, penetra en la entrada de líquido, 40, del inyector de líquido, 40. El líquido, fluye adicionalmente a través del inyector de líquido, 40, y finalmente, éste se guía, de una forma preferible, verticalmente, con respecto a la membrana superior, 50, a través de una salida de líquido, 42, dispuesto, de una forma preferible, de una forma vertical, al interior del segundo compartimiento, 22.

Dentro del inyector de líquido, 40, el líquido, puede guiarse o formarse de la forma la cual se desee. Así, por ejemplo, el líquido, puede formarse formando uno o más chorros de líquido, o una proyección pulverizada (rociado en forma de spray). El inyector de líquido, 40, comprende, de una forma preferible, un canal de aire, 43, en el cual, el líquido proporcionado a través de la entrada de líquido, 41, se mezcla con aire, el cual se aporta vía una entrada de

aire, 44, la cual se encuentra separada con respecto a la entrada de líquido, 41. El aire, puede aportarse mediante un medio o medios de producción de bebidas. Un medio o medios de inyección, para la inyección de aire, a través de la membrana, en el canal de 43, puede formarse, como una aguja hueca o conducto. El aire inyectado, fluye entonces, conjuntamente con el líquido, a través de la salida de líquido, 42, al interior del segundo compartimiento, 22, en donde, éste, interactúa con los ingredientes de la bebida y / o los ingredientes nutritivos, provoca una disolución apropiada, y produce una bebida y / o un producto nutritivo, el cual sale por la salida 27 de la cápsula 10.

Las figuras 3 y 6 a, muestran así mismo, también, de qué forma, el inyector de líquido, 40, se provee de diversos medios de inserción, 45, con objeto de posicionar el inyector de líquido, 40, de una forma estable, en la cápsula 10, y de una forma bien definida, con respecto al primer compartimiento, 21, y el segundo compartimiento, 22. De una forma más particular, un miembro de inserción frontal 45 a, de gran longitud, engrana contra la pared de separación, 30, y se encuentran insertados miembros posteriores y laterales de inserción 45 b, al interior de las ranuras o huecos laterales de la pared de separación, 30. Los medios de inserción 45, 45 a, 45 b, y encuentran diseñados de tal forma que, éstos, proporcionen una ordenada disposición mecánica, herméticamente ajustada y encajada, entre el inyector de líquido y la pared de separación.

La figura 4, muestra una parte del fondo de la cápsula 10, en donde, la pared del fondo de la cápsula 10, comprende una estructura de salida, 27. La cápsula 10, se encuentran provista, de una forma adicional, de una membrana inferior, 90, la cual sella a los ingredientes de la bebida y / o los ingredientes nutritivos, en el interior del segundo compartimiento, 22, con respecto al exterior, antes del uso, evitando así, de este modo, una contaminación. Cuando el líquido entra en el segundo compartimiento, 22, la presión de líquido, empieza a crecer, en el interior del segundo compartimiento, 22, el cual, finalmente, presiona la membrana inferior, 90, contra el miembro, 12, para desgarrar la membrana 90. Cuando la membrana 90 se ha desgarrado, el líquido, puede fluir al interior de la estructura de salida, 27, de la cápsula 10. La parte inferior de la cápsula 10, puede encontrarse provista, de una forma adicional, con un medio o medios, 11, para reconducir, guiar y / o eventualmente, emulsionar el líquido, el cual pasa a través de la membrana inferior, 90.

Las figuras 5 a - 5 d, muestran la cápsula 10, de una forma respectiva, en vistas en perspectiva. La figura 5 a, muestra la cápsula 10, desde una vista superior, a saber, una vista, la cual es perpendicular con respecto a la superficie de la membrana superior, 50. Cuando se ve desde esta vista en perspectiva, el primer compartimiento, 21, se encuentra ordenadamente dispuesto, lado con lado, con el segundo compartimiento 22. El primer compartimiento, 21, es de una sección transversal la cual es más pequeña que a correspondiente a la sección transversal del segundo compartimiento, 22. Sin embargo, no obstante, podría pretenderse el hecho de que, el primer compartimiento, sea de un tamaño aproximadamente igual que el correspondiente al tamaño del segundo compartimiento, de una forma particular, si éste contiene un ingrediente de una bebida o un ingrediente alimenticio. La apertura 31, para hacer pasar líquido, desde el primer compartimiento, 21, al segundo compartimiento, 22, se encuentra ordenadamente dispuesta, de una forma ortogonal, con respecto a la dirección de inyección de líquido / de aire, al interior de la cápsula 10, la cual, de una forma preferible, es perpendicular con respecto al plano de la membrana superior 50. La figura 5 b, muestra el hecho de que, un volumen del segundo compartimiento, 22, es mucho mayor que el volumen correspondiente a un primer compartimiento, 21, de una forma preferible, en un factor de relación o cociente, correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde 2 : 1 hasta 20 : 1, de una forma preferible, en un factor de relación o cociente, correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde 5 : 1 hasta 10 : 1. La figura 5 d, muestra nervaduras o crestas, las cuales se encuentran provistas en la pared del fondo, 26, del primer compartimiento, 21. Las nervaduras o crestas en cuestión, sirven como el medio o medios 24, para distanciar la rejilla de soporte, 80, de la pared del fondo, 26, del primer compartimiento, 21.

Las figuras 6 a - 6 d, muestran el inyector de líquido, 40. La figura 6 a, muestra el inyector de líquido, 40, visto desde la parte inferior (a saber, visto de una forma perpendicular, con respecto a la superficie de la membrana superior, 50). En la figura 6 a, la salida de fluido, 42, es un apertura individual, de un diámetro el cual es mucho menor que el correspondiente al tamaño de la entrada de aire 44. El diámetro de la salida de fluido, 42, es, en este caso, tan pequeña que se forma un chorro de líquido y / o de gas, de alta velocidad, y éste se inyecta al interior del segundo compartimiento, 22. La apertura, actúa así, de este modo, como un canal del tipo Venturi. El diámetro de la salida de líquido, 42, es, de una forma preferible, el correspondiente un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde los aproximadamente 0,1 mm hasta los aproximadamente 1 mm, siendo éste, de una forma más preferible, el correspondiente un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde los aproximadamente 0,2 mm hasta los aproximadamente 0,7 mm. La salida de líquido 42, puede también ser la correspondiente en una pluralidad de aperturas, para proporcionar múltiples chorros de líquido, o una proyección pulverizada de líquido (rociado en forma de spray), al interior del segundo compartimiento, 22. Para llevar a cabo la proyección pulverizada, la pluralidad de aperturas de la salida de líquido, 42, son, de una forma preferible, de un tamaño correspondiente un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde los aproximadamente 0,2 mm hasta los aproximadamente 3 mm, siendo éste, de una forma más preferible, el correspondiente un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde los aproximadamente 0,5 mm hasta los aproximadamente 2 mm.

En la figura 6 b, se muestra el medio o medios de inserción, 45, en donde, en la configuración la cual se encuentra

específicamente ilustrada, el primer medio o medios de inserción, 45 a, se encuentran configurados para ser insertados en el interior de medio o medios de recepción, 32, de la pared de separación, 30, y el segundo medio o medios de inyección 45 b, se encuentran configurados, para ser insertados en el interior del segundo compartimiento, 22, de tal modo que, éstos, colinden contra la pared de separación, 30, para proporcionar una estabilidad adicional. La figura 6 d, muestra la entrada de líquido, 41, la cual se encuentra configurada de tal forma que, cuando el inyector de líquido, 40, se encuentra insertado en la pared de separación 30, entonces, la entrada de líquido, 41, se encuentra posicionada para recibir el líquido, a partir de la apertura 31. De una forma preferible, la entrada de líquido, 41, se encuentra inclinada contra la dirección de la apertura 31, de tal forma que, el líquido, se empuja hacia arriba, al interior de la inyector de líquido, 40, a saber, en la dirección de la boca de la apertura del segundo compartimiento, 22. Tal y como se muestra en la figura 3, cuando se inyectan aire y líquido, de una forma simultánea, entonces, el líquido, puede verse empujado hacia el interior de un canal de aire, 43, del inyector de líquido, 40, el cual actúa como una cámara de mezcla, para aire, el cual se introduce a través de una entrada de aire, 44, y el líquido.

Las figuras 7 a – 7 d, muestran vistas en perspectiva, de la rejilla de soporte, 80. La figura 7 a, muestra el hecho consistente en que, la rejilla de soporte, 80, en cuestión, se encuentra provista de una pluralidad de orificios pasantes (que atraviesan), 81, para el líquido filtrado por parte del filtro 70. Los orificios pasantes, 81, pueden encontrarse ordenadamente dispuestos, periódicamente, en direcciones perpendiculares, sobre la rejilla de soporte, 80, de la forma la cual se muestra en la figura 7 a. Sin embargo, no obstante, los orificios pasantes, 81, pueden también encontrarse ordenadamente dispuestos, de modos distintos. Los orificios pasantes, tienen, de una forma preferible, un diámetro correspondiente un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde los aproximadamente 0,2 mm hasta los aproximadamente 3 mm, siendo éste, de una forma más preferible, el correspondiente un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde los aproximadamente 0,5 mm hasta los aproximadamente 2,5 mm y, siendo, de una forma mayormente preferible, el correspondiente un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde los aproximadamente 1 mm hasta los aproximadamente 2 mm.

La rejilla de soporte, 80, de una forma preferible, se encuentra fijada en el interior del primer compartimiento, 21. Con esta finalidad, la rejilla de soporte, 80, tiene, de una forma preferible, una nervadura o cresta periférica, 82, la cual es apropiada para fijar la rejilla de soporte, 80, en el interior del primer compartimiento, 21, ó bien, ésta se encuentra configurada para interactuar con medios de unión, en el primer compartimiento, 21, de tal forma que se proporcione un posicionamiento estable de la rejilla de soporte, 80. La rejilla de soporte, 80, en cuestión, la cual se muestra en las figuras 7 a y 7 b, es, de una forma preferible, de una forma rectangular y plana, y ésta coincide con el tamaño de filtro 70. De una forma preferible, la rejilla de soporte, 80, se encuentra soportada sobre nervaduras o crestas, sobre la pared del fondo, 26, del primer compartimiento, 21, de la forma la cual se ha descrito anteriormente, arriba De una forma alternativa, la rejilla de soporte, 80, puede encontrarse provista sobre una de sus superficies, mediante abrazaderas o riostras, o mediante cualesquiera otros medios, 24, para mantener una distancia con respecto a la pared del fondo, 26.

Las figuras 8 a – 8 d, muestran vistas en perspectiva de la membrana superior, 50. De una forma particular, la forma de la membrana superior, 50, es la misma que la correspondiente a la forma de la sección transversal de la cápsula 10, cuando se ésta se ve desde la parte superior. La forma, se parece, de una forma preferible, a dos círculos de tamaños diferentes, los cuales se solapan, el uno con el otro. El círculo más pequeño, define el tamaño de la boca del primer compartimiento, 21, y el círculo más grande, define el tamaño de la boca del segundo compartimiento, 22. La membrana superior, 50, de una forma preferible, está fabricada a base de un metal, tal como el aluminio, o bien, a base de un laminado de plásticos, y ésta tiene un espesor, de una forma más preferible, correspondiente un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde los aproximadamente 0,05 mm hasta los aproximadamente 1 mm.

En resumen, la presente invención, proporciona una cápsula, 10, la cual tiene dos compartimientos, 21 y 22, los cuales se encuentran separados por una pared de separación, 30. El primer compartimiento, 21, es para inyectar líquido, mediante una máquina de preparación de bebidas, al interior de la cápsula, 10. El segundo compartimiento, 22, es para contener una bebida de ingredientes nutritivos. Así, de este modo, se evita el que los ingredientes, sufran una contaminación, puesto que no existe un contacto con el exterior.

En el interior de la pared de separación, 30, ó bien, contra la pared de separación 30, en cuestión, se encuentra insertado un inyector de líquido, 40, separado, para transferir líquido, el cual se ha inyectado al interior del primer compartimiento, 21, al segundo compartimiento, 22. El inyector de líquido, 40, puede formar un chorro dirigido, de líquido, o bien una proyección pulverizada (rociado mediante spray) de líquido, para la inyección al interior del segundo compartimiento, 22. Para las cápsulas 10, a ser llenadas con diferentes ingredientes para bebida y / o ingredientes nutritivos, pueden utilizarse diferentes inyectores de líquido, 40. Así, de ese modo, la cápsula 10 de la presente invención, posibilita una elección más versátil, para una solución de inyección, y puede con ello asegurarse una apropiada disolución de los ingredientes.

De una forma preferible, en el primer compartimiento, 21, se encuentra presente un filtro, 70, con objeto de eliminar los contaminantes, del líquido inyectado, antes de la transferencia, mediante el inyector de líquido, 40. El filtro en

cuestión, puede pertenecer a diferentes tecnologías de filtración, en dependencia de las necesidades específicas que se requieran, tal como la consistente en una membrana porosa, un carbón activo, o resinas de intercambio de iones, como posibles ejemplos. Así, de este modo, se reduce, de una forma adicional, el riesgo de contaminación de los ingredientes de la bebida y / o de los ingredientes nutritivos. La solución de la cápsula 10 en concordancia con la presente invención, proporciona así mismo, también, la posibilidad de poder disponer de funcionalidades añadidas, tales como las consistentes en el espumado, bien ya se en el lado de la salida de la cápsula 10, ó bien ya sea por mediación del inyector de líquido, 40.

De una forma alternativa, el primer compartimiento, se encuentra exento de filtro y, éste puede incluso contener un ingrediente de producto alimenticio o de una bebida, el cual se transfiere con el líquido inyectado, desde el primer compartimiento, al segundo compartimiento, el cual contiene un segundo ingrediente, en el segundo compartimiento.

A título de ejemplo, el primer compartimiento, puede comprender un probiótico o probióticos, un intensificador o mejorador del sabor, un edulcorante, un saborizante o aromatizante, un colorante, minerales, vitaminas, otros aditivos alimenticios, una crema o nata, o combinaciones de entre éstos.

Para montar la cápsula 10, el cuerpo 20, se fabrica, en primer lugar, preferiblemente, de una forma integral. A continuación, de una forma preferible, el filtro 70 y la rejilla de soporte, 80, se fijan en el interior del primer compartimiento, 21, el inyector de líquido, 40, se inserta en el interior de la pared de separación, 30, y la cápsula 10, se sella, mediante la membrana superior, 50, y la membrana inferior, 90. Así, de este modo, la fabricación y el montaje de la cápsula 10, resultan ser muy sencillas, y de un reducido coste. De una forma global, la cápsula 10 de la presente invención, proporciona unas significantes ventajas, en comparación con las correspondientes al arte anterior de la técnica.

REIVINDICACIONES

- 1.- Cápsula (10, para preparar una bebida y / o un producto nutritivo, la cual comprende un cuerpo (20), el cual forma, de una de una forma integral, un primer compartimiento (21) para la inyección de líquido, y un segundo compartimiento, 22, para contener ingredientes de bebidas y / o ingredientes nutritivos, una pared de separación (30), la cual separa al primer compartimiento (21) y el segundo compartimiento (22), comprendiendo, la pared de separación (30), una apertura (31), para la transferencia de líquido, desde el primer compartimiento, al segundo compartimiento, caracterizándose, la citada cápsula, por el hecho de que, ésta, comprende un inyector de líquido (40), separado, el cual comprende una entrada de líquido (41), y una salida de líquido (42). en donde, el inyector de líquido (40), se encuentra insertado en la pared de separación (30) y / o contra ésta, y éste se encuentra ordenadamente dispuesto, para transferir líquido, desde el primer compartimiento (21), al segundo compartimiento (22).
- 2.- Cápsula (10), según la reivindicación 1, en donde, el inyector de líquido (40), comprende un canal de inyección de aire (43), con una entrada de aire (44), separada con respecto a la entrada de líquido (41).
- 3.- Cápsula (10), según la reivindicación 2, en donde, la salida de líquido (42), del inyector de líquido (40), funciona, también, como un salida de aire.
- 4.- Cápsula (10), según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde, el inyector de líquido (40), tiene medios de inserción (45), para encajar el inyector de líquido (40), en el interior de medios complementarios de recepción (43), de la pared de separación (30).
- 5.- Cápsula (10), según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde, los medios de inserción (45), y los medios de recepción (32), se encuentran ordenadamente dispuestos, para permitir una inserción del inyector de líquido, en la dirección de extensión, o a lo largo de la dirección de extensión, de la pared de separación (30).
- 6.- Cápsula (10), según una cualquiera de las reivindicaciones 4 ó 5, en donde, los medios de inserción (45), se encuentran configurados como dientes y / o pernos.
- 7.- Cápsula (10), según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, en donde, los medios de recepción (32), son huecos y / o hendiduras
- 8.- Cápsula (10), según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, en donde, el primer compartimiento (21) y el segundo compartimiento (22), se encuentran ordenadamente dispuestos, de una forma contigua, el uno con respecto al otro, en una dirección, la cual es ortogonal con respecto a la entrada de líquido y / o de aire (41, 44), del inyector de líquido (40).
- 9.- Cápsula (10), según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, la cual comprende, de una forma adicional, una membrana superior (50), para cerrar el primer compartimiento (21) y el segundo compartimiento (22), encontrándose cerrada, la membrana superior (50), sobre la pared de separación (30) y sobre los bordes (32), de los compartimientos (21, 22).
- 10.- Cápsula (10), según la reivindicación 9, en donde, el primer compartimiento (21) y el segundo compartimiento (22), se encuentran el uno junto al otro, cuando éstos se ven de una forma perpendicular, con respecto a la membrana superior (50).
- 11.- Cápsula (10), según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde, se encuentra soldado un filtro (70) en el interior del primer compartimiento (21).
- 12.- Cápsula (10), según la reivindicación 11, en donde, el filtro (70), es uno cualquiera de entre: una membrana nanoporosa o microporosa, un bloque poroso de filtración (tal como por ejemplo, de un material cerámico o metálico, sinterizado), una resina intercambiadora de iones, un filtro de carbón activo, un medio de absorción o de desorción, un tamiz de malla metálica, un lecho filtrante de partículas inertes, y combinaciones de entre éstos.
- 13.- Cápsula (10), según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 12, la cual comprende, de una forma adicional, una rejilla de soporte (80), para soportar el filtro (70), en el primer compartimiento (21).
- 14.- Cápsula (10), según la reivindicación 13, en donde, la rejilla de soporte (80), se encuentra sujeta en el primer compartimiento (21).
- 15.- Cápsula (10), según una cualquiera de las reivindicaciones 13 a 14, en donde,

la rejilla de soporte (80), se encuentra soportada sobre una pared del fondo (26) del primer compartimiento (21), la rejilla de soporte (80), comprende una pluralidad de orificios pasantes (81), y la rejilla de soporte (80), y / o el primer compartimiento (21), comprenden medios (24), para mantener una trayectoria de flujo, entre la pared del fondo (26) del primer compartimiento (21) y la rejilla de soporte (80).

- 5 16.- Procedimiento para la fabricación de una cápsula, según la reivindicación 1, el cual comprende las etapas de formar, de una forma integral, un primer compartimiento (21), para la inyección de líquido, y un segundo compartimiento (22), para contener ingredientes de bebidas y / o ingredientes nutritivos, de un cuerpo (20), con una pared de separación (30),
- 10 proporcionar un inyector de líquido (40), el cual comprende una entrada de líquido (41), y una salida de líquido (42), insertar el inyector de líquido (40) en / o contra la pared de separación (30), de tal forma que, el inyector de líquido (40), se encuentre ordenadamente dispuesto, para transferir líquido, desde el primer compartimiento (21), al segundo compartimiento (22).

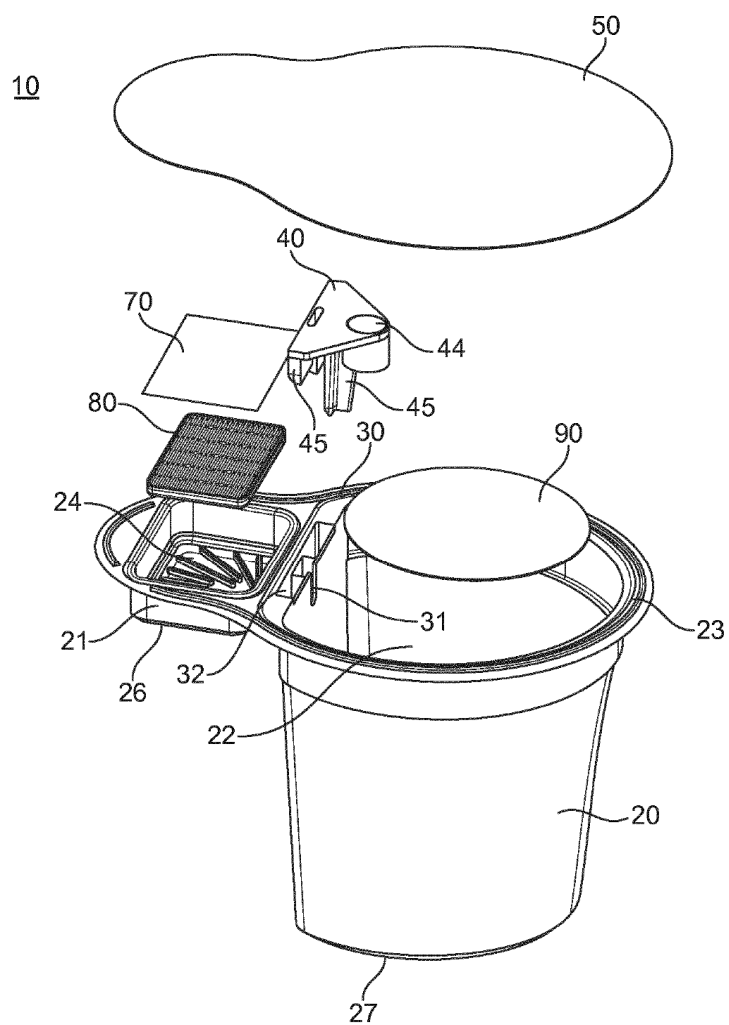


FIG. 1

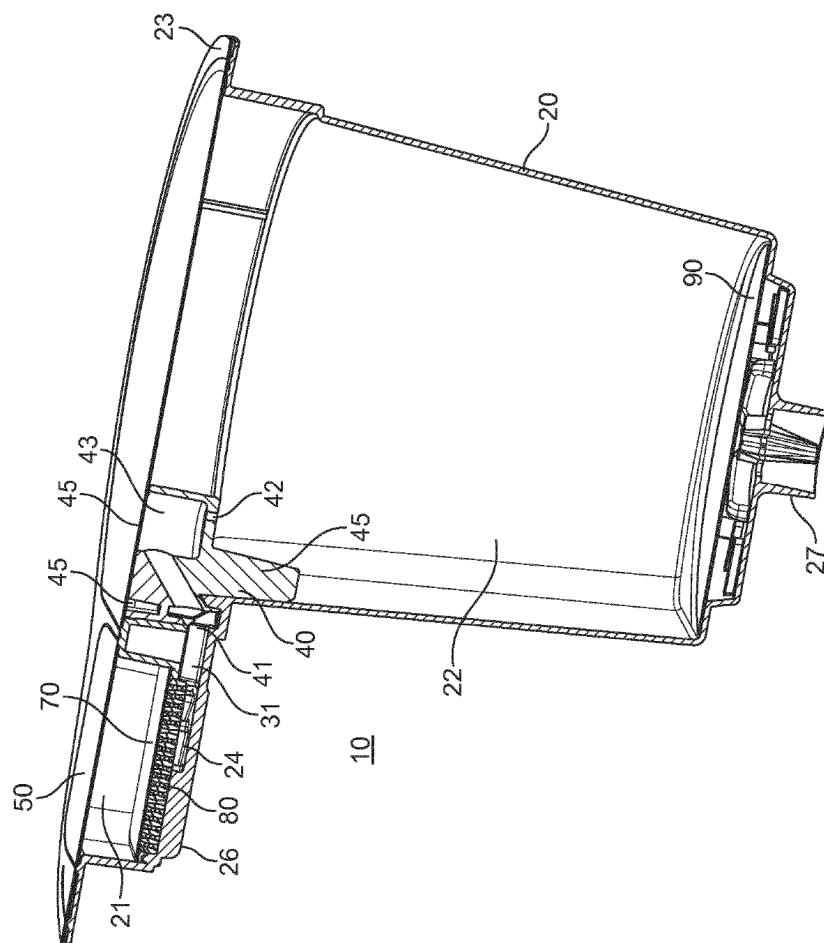


FIG. 2

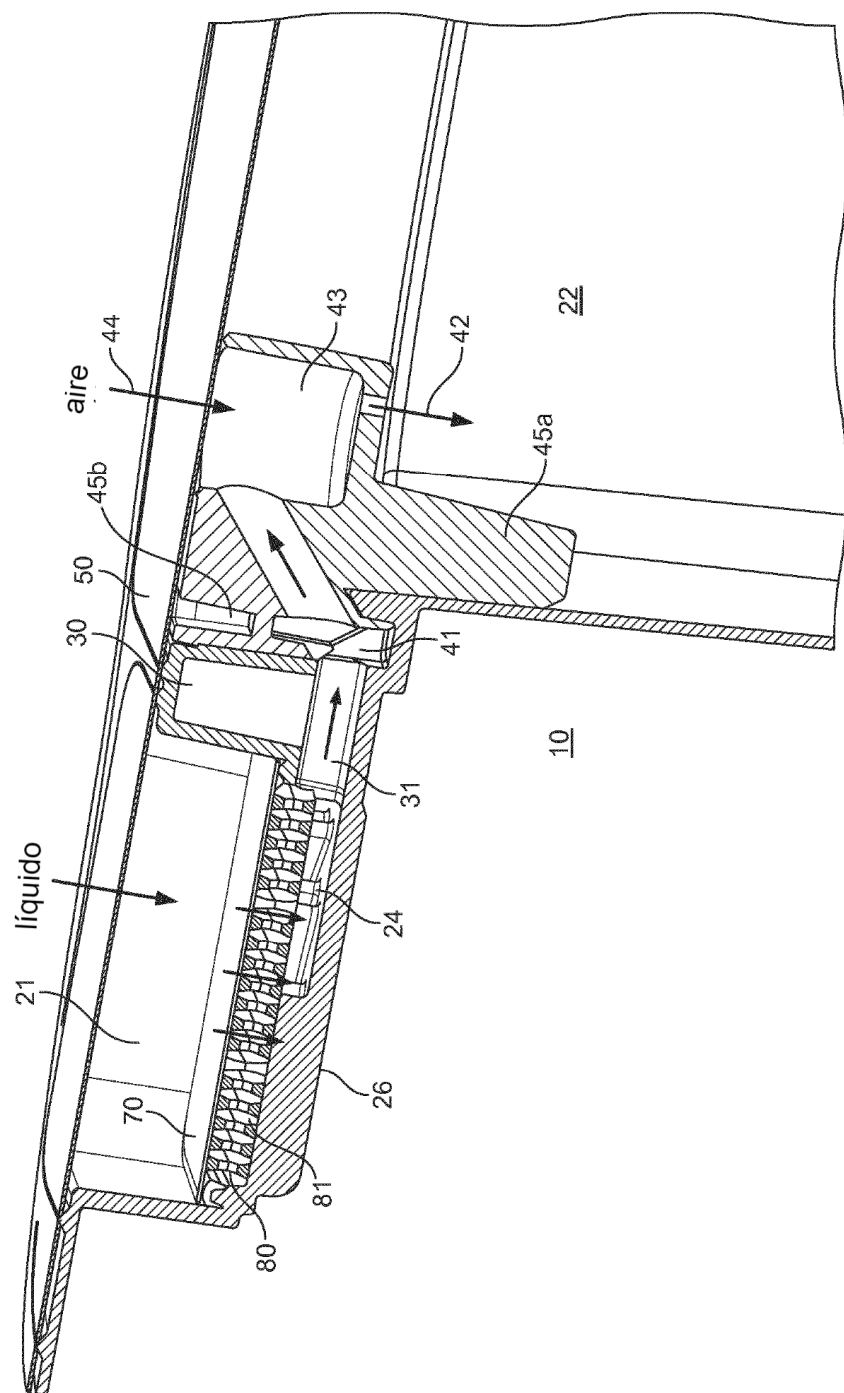


FIG. 3

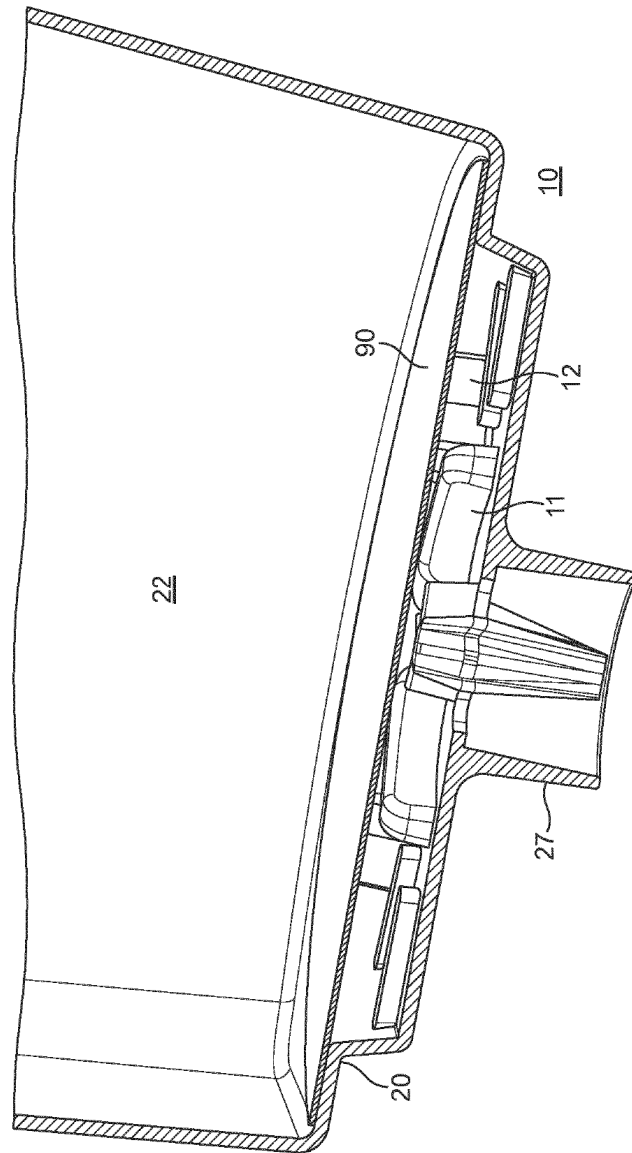


FIG. 4

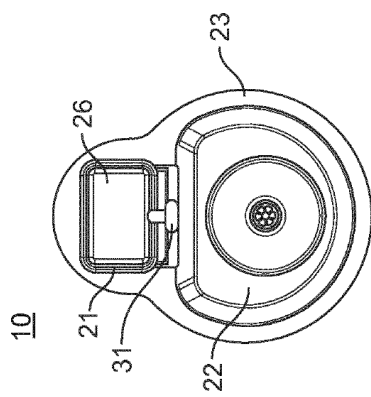


FIG. 5a

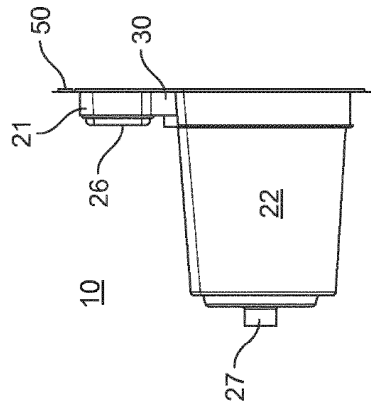


FIG. 5b

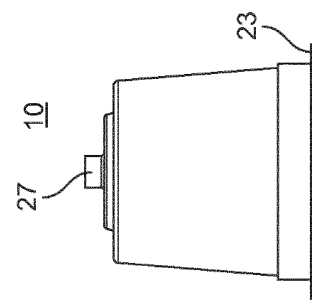


FIG. 5c

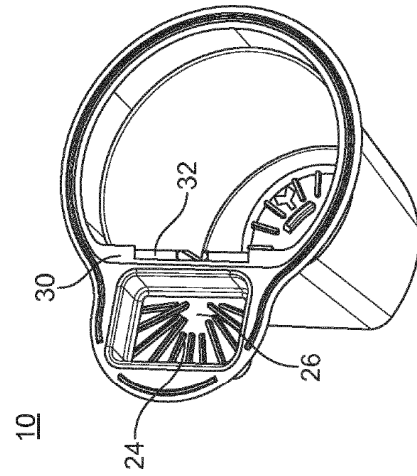


FIG. 5d

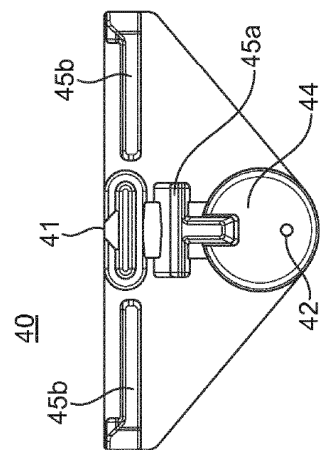


FIG. 6a

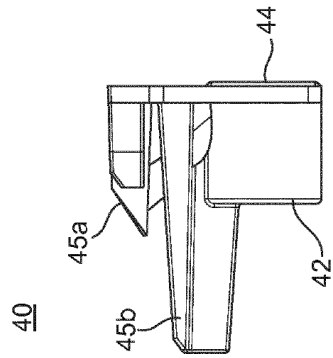


FIG. 6b

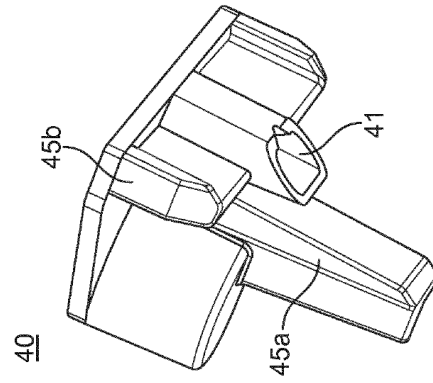


FIG. 6d

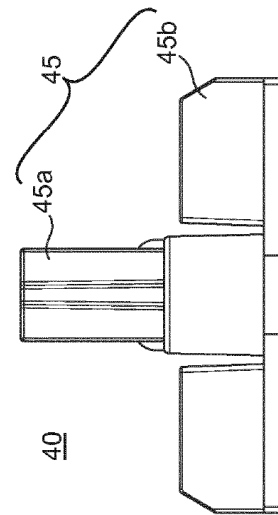


FIG. 6c

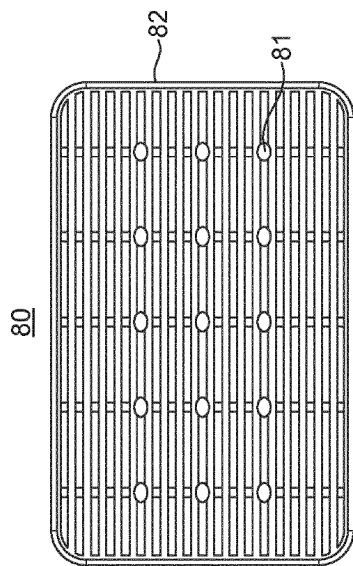


FIG. 7a



FIG. 7b

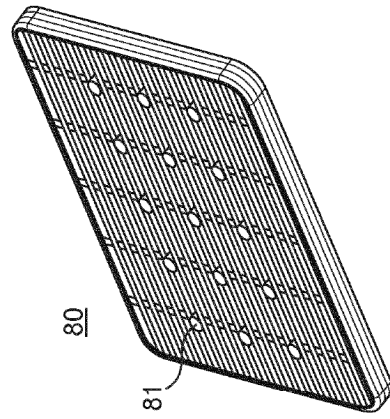


FIG. 7d



FIG. 7c

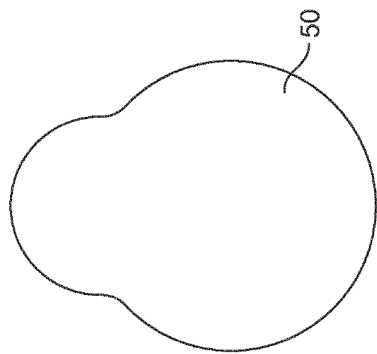


FIG. 8a

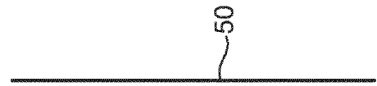


FIG. 8b

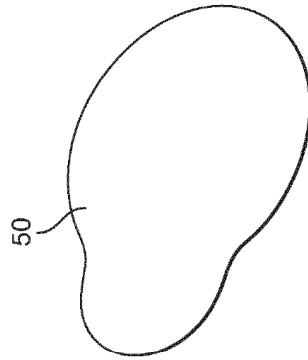


FIG. 8d

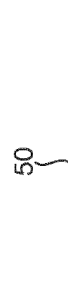


FIG. 8c