

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 640 722**

51 Int. Cl.:

B65D 81/32 (2006.01)

B65D 85/804 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.10.2013 PCT/EP2013/071309**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.04.2014 WO14057098**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.10.2013 E 13774684 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.06.2017 EP 2909107**

54 Título: **Tarjeta para contener ingredientes de bebida o comida**

30 Prioridad:

12.10.2012 EP 12188389

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

06.11.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

FLICK, JEAN-MARC

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 640 722 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

Tarjeta para contener ingredientes de bebida o comida.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una tarjeta o cartucho para contener ingredientes de alimento o bebida, un sistema para producir una bebida y alimento que comprende una tarjeta según la invención y un dispositivo de preparación de bebida y alimento, y un método para producir una bebida o alimento que utiliza la tarjeta.

10

Antecedentes de la invención

La producción de alimentos o bebida como café mediante el uso de una cápsula que contiene el ingrediente para el producto a suministrar es bien conocida. En la figura 12 se muestra una cápsula 200 que tiene un cuerpo de cápsula 201 que contiene ingredientes de bebida. La cápsula 200 está cerrada por una primera membrana 202 y una segunda membrana 203. Para producir una bebida, una aguja de inyección de agua 210 de un dispositivo de producción de bebida correspondiente se inserta en la cápsula 200 a través de la primera membrana 202 y se inyecta agua dentro de la cápsula 200 para interactuar con el ingrediente de bebida en una fase de disolución. Cuando se inyecta, el agua crea una sobrepresión que da lugar que se abra la segunda membrana 203 contra una superficie de desgarre (por ejemplo, una placa piramidal) de modo que la bebida (es decir, el producto) puede dispensarse desde la cápsula 200 en una fase de suministro por la flecha 220.

Una vez que se inyecta el agua dentro de la cápsula 200 no es posible detener la producción de bebida o por el contrario influenciar en la fase de disolución o la fase de suministro. Además, cuando se prepara bebidas complejas – como bebidas multicapa – son necesarias varias cápsulas para la producción de bebida, en el que cada cápsula comprende un ingrediente diferente (para una capa particular) de la bebida.

La patente US 6347 725 es una patente americana que describe un sobre flexible cerrado en forma de una porción individual proporcionada para la extracción bajo presión, que contiene café molido tostado, cuyo sobre incluye dos láminas flexibles idénticas o una sola lámina flexible doblada de forma circular, oval o poligonal. Un espacio para una bebida en polvo se crea entre las dos láminas o entre las dos caras de la lámina doblada. Las dos láminas o las dos caras de la lámina doblada están soldadas en su periferia de modo que el sobre es sensiblemente simétrico con relación a su plano de soldadura. El sobre se abre al subir la presión que tiene lugar tras la inyección de un fluido de extracción, en el que las dos láminas flexibles o las dos caras de la lámina doblada se extienden por un lado del sobre más allá de su línea de soldadura para proporcionar, entre las láminas o entre las dos caras de la lámina soldada, un canal que permite la llegada del fluido de extracción. El canal está sensiblemente perpendicular a la línea de soldadura a partir de la cual sale.

El documento US 6 264 065 es una patente americana que describe un dispositivo para dispensar en forma de polvo atomizado una dosis individual de un producto fluido. El recipiente del producto fluido contiene una dosis individual y está conectado a un orificio atomizador. Al menos un recipiente de gas está conectado al orificio. Se proporcionan unos medios para vaciar de forma simultánea el recipiente de producto fluido y el recipiente de gas de modo que provoca una atomización de doble fase del producto fluido con el gas en el orificio atomizador.

El documento FR 2369 181 es una solicitud de patente francesa que describe un recipiente que tiene dos cámaras para dispensar dos correspondientes dosis individuales o dos componentes individuales. También describe el proceso de fabricación para dicho recipiente.

El documento EP 1 108 656 es una solicitud de patente europea que describe un recipiente que tiene dos secciones (2, 3) interconectadas con una bisagra a lo largo de un borde común (6) y que puede pivotar una con otra hasta 360 grados. Una sección (2) tiene cámaras curvadas hacia fuera (4) para mantener la sustancia pastosa o fluida, y una sección de obturador (3) con resaltes (5) en forma de banda curvada hacia fuera. Las dos secciones del recipiente están interconectadas de modo que para suministrar las sustancias en las cámaras los resaltes en forma de banda al pivotar alrededor del borde común se llevan en la posición de suministro y se presionan hacia las cámaras.

El documento EP 1 813 333 es una solicitud de patente europea que describe un método para preparar una composición cosmética, y un conjunto y una recarga para implementar dicho método. La preparación de la composición cosmética para acondicionar productos en color (P1, P2) comprende seleccionar una envoltura entre varias envolturas que contienen diferentes productos, y circular agua a través de las envolturas para recoger una solución de la composición. Las envolturas se disponen en un extractor y forman una parte de una recarga. El agua simultáneamente/no simultáneamente circula en varias envolturas. El agua se inyecta bajo la fase líquida y vapor en envolturas utilizando inyectoras en los que una temperatura del agua es superior a 80°C y una presión de 10 bares. La preparación de la composición cosmética para acondicionar productos coloreados (P1, P2), comprende elegir una envoltura entre varias envolturas que contienen productos diferentes, y circular agua a través de las envolturas para recoger una solución de la composición. Las envolturas se disponen en un extractor y forman una parte de una recarga. El agua simultáneamente/no simultáneamente circula en varias envolturas. El agua se inyecta bajo la fase

líquida y vapor en envolturas utilizando inyectores en los que una temperatura del agua es superior a 80°C y una presión de 10 bares. Antes de elegir la envoltura, se analiza el color de una persona para ensayar con la composición cosmética. La selección se lleva a cabo en base al color. Las envolturas comprenden un agente colorante de queratina. La solución resultante de la extracción se recoge en un recipiente. El recipiente comprende un compuesto para ser mezclado con la solución. Las envolturas están parcialmente definidas por una primera pared a través de la cual pasa el inyector y una segunda pared para dispersar el agua en la envoltura bajo presión. Reivindicaciones independientes se incluyen para: (1) una unidad para preparar la composición cosmética; (2) un aparato de extracción; y (3) una recarga.

El documento US 2009 007796 es una solicitud de patente americana que describe un aparato (1) para producir una infusión de una bebida aromática que comprende una cápsula (2) que contiene el polvo de una o más esencias aromáticas con las que hacer la infusión, capaz de vincularse con un dispositivo dispensador (3) que tiene al menos un primer y segundo recorrido dispensador (4, 5) hidráulicamente separados entre sí, y medios de posicionamiento forzados (6, 7) entre la cápsula (2) y el dispositivo dispensador (3).

El documento WO 2011 139149 es una solicitud PCT que describe un dispositivo para preparar y dispensar una bebida que comprende un dispositivo dosificador (21, 22) para un producto a mezclar con un líquido en una cámara de mezclado (50), en donde la bebida preparada puede ser conducida hacia una salida (60). El dispositivo dosificador (21, 22) está provisto de un espacio de colocación para un soporte de producto intercambiable (31, 32), una abertura de desagüe que está al menos inicialmente provista de un cierre extraíble (33..35). El cierre comprende una lámina doblada sobre sí misma, una parte base (33) que está unida a un borde (37, 38) del soporte de producto (31, 32) y otra parte doblada (34) que lleva de vuelta un lado frontal y sobresale con una parte de empuje (35) fuera del espacio de colocación. Al menos la parte doblada (34) de la lámina puede moverse lateralmente dentro del espacio de colocación para permitir la extracción de la lámina de un soporte de producto colocado.

Breve resumen de la invención

La presente invención tiene por objeto solventar los inconvenientes anteriormente mencionados, y un objeto es proporcionar una tarjeta para contener ingredientes de bebida o alimento, un sistema para producir una bebida y alimento así como también un método para producir una bebida o alimento que permite una preparación flexible de bebidas o alimentos complejos (por ejemplo, en porción o multicapa) de una forma fácil y económica. Especialmente, existe una necesidad de una tarjeta que permita la producción de una bebida al mezclar varios ingredientes de una forma controlada.

El objeto se lleva a cabo por medio de las reivindicaciones independientes. Las reivindicaciones dependientes ventajosamente estudian adicionar la idea central de la invención.

De acuerdo con un primer aspecto de la invención, se proporciona una tarjeta para contener ingredientes de bebida o alimento según la reivindicación 1.

La tarjeta comprende un tramo base rígido o plano, al menos dos compartimentos para almacenar los ingredientes de bebida o alimento y un tramo de descarga (por ejemplo, un canal) que se extienden desde cada uno de los compartimentos y a lo largo del plano del tramo base, en donde al menos un elemento de sellado (por ejemplo, una lámina o membrana) se proporciona en el tramo base para cubrir todos los compartimentos y tramos de descarga, confinando así por completo las aberturas de los compartimentos y tramos de descarga en el lado del tramo base de la tarjeta. Un elemento de sellado cubre todas las aberturas, pero dependiendo de las necesidades de producción (líneas de llenado separadas, etc.), los compartimentos individuales pueden cerrarse con juntas individuales. La tarjeta está diseñada para la colocación en un dispositivo de preparación de bebida y alimento para dispensar los ingredientes a partir de los compartimentos a través de los tramos de descarga.

Ambos compartimentos y tramos de descarga están formados por cavidades que sobresalen en la misma dirección desde el plano del tramo base. El término "cavidad" se entiende como un cuerpo saliente que se proyecta desde el tramo base, cuyo resalte es accesible vía el tramo base (a través de una abertura) y forma un elemento hueco o cavidad cuando se cubre con un elemento de sellado presente en el tramo base.

Preferentemente, un líquido a mezclar con el ingrediente se inyecta en la tarjeta en el lado del tramo base, y el producto final se dispensa, es decir, sale de la tarjeta, en un lado lateral que forma un ángulo de alrededor de 90° con respecto al tramo base. En sistemas tradicionales tales como el mostrado en la figura 12, el caudal va recto a través de la cápsula, es decir, el ángulo entre la inyección de líquido y la salida dispensadora es alrededor de 180°, no permitiendo así crear corrientes suficientemente turbulentas dentro del compartimento o cápsula para obtener una disolución y mezclado óptimo.

Sin embargo, los ingredientes contenidos en los compartimentos pueden dispensarse directamente fuera de la tarjeta, es decir, sin mezclarse con un líquido inyectado desde la máquina dentro de dichos compartimentos. En tal caso, el producto de bebida o alimento se forma al mezclar los ingredientes contenidos dentro de los

compartimentos, en el momento que aquellos ingredientes son expulsados de la tarjeta (dentro de un recipiente receptor como una taza), o alternativamente, al mezclar los ingredientes dentro de una cámara de mezclado de la tarjeta, siendo de este modo finalmente el producto de bebida o alimento formado dispensado desde la cámara de mezclado hacia un recipiente receptor (tal como una taza o un bol o recipiente similar). En ese caso, cuando los
 5 ingredientes contenidos en la tarjeta no se mezclan con un fluido de mezcla inyectado, la máquina preferentemente perfora el elemento de sellado e inyecta un medio propulsor tal como un gas dentro de la tarjeta para expulsar los ingredientes contenidos en los compartimentos fuera de la tarjeta.

Medios dispensadores adicionales se describen de aquí en adelante, que permiten a la máquina de preparación de
 10 bebida o alimento dispensar los ingredientes contenidos en los compartimentos fuera de la tarjeta.

Según una realización preferida de la presente invención, la tarjeta para contener ingredientes de bebida o alimento es una cápsula o cartucho para ser usada en un dispositivo para preparar una bebida, una sopa u otro producto alimenticio.

Como la tarjeta comprende una pluralidad de compartimentos, es posible preparar un producto de bebida o alimento complejo simplemente al utilizar una cápsula individual, en donde cada compartimento puede conservar un ingrediente diferente para dicho producto complejo. Esto se debe al hecho de que los respectivos compartimentos pueden ser procesados de forma selectiva, por ejemplo, al inyectar un fluido (tal como agua o leche) en un
 20 compartimento después del otro para la disolución o al menos finalidades de dispensación. También es posible dispensar primeras partes del producto desde un compartimento, entonces desde un segundo compartimento, y a continuación de nuevo desde el primer compartimento, lo que es virtualmente imposible cuando se utilizan diferentes cápsulas para ingredientes diferentes. De este modo, la preparación de la bebida o alimento puede llevarse a cabo de una forma muy flexible, ya que la disolución y dispensación desde los respectivos compartimentos puede llevarse a cabo e influenciarse individualmente. De este modo la presente invención permite la preparación de productos por
 25 capas tales como sopas multicapas, postres o bebidas frías o calientes. Ya que todos los compartimentos y tramos de descarga están por completo cubiertos en el lado del tramo base de la tarjeta, se facilita la producción de la tarjeta ya que solamente se necesita un elemento de sellado para sellar o al menos cerrar una pluralidad. Esto resulta otra ventaja en comparación a un sistema que utiliza varias cápsulas para productos complejos.

Según una realización preferida de la invención, al menos algunos de los tramos de descarga de la tarjeta se extienden desde el respectivo compartimento hacia una cámara de mezclado común a partir de la cual un tramo de
 30 descarga adicional (por ejemplo, un canal de mezclado) se extiende a lo largo del plano del tramo base.

La mezcla de un ingrediente con un líquido que se inyecta en la tarjeta puede tener lugar en los compartimentos antes de dispensar, pero la cámara de mezclado adicional permite una etapa de mezclado o disolución (o alternativa) adicional, donde los ingredientes de compartimentos particulares pueden ser selectivamente mezclados con un líquido en la cámara de mezclado antes de dispensarse, incorporando así la funcionalidad de un sistema complejo en una cápsula individual. Es posible mezclar solamente un ingrediente desde un compartimento con un
 40 líquido o mezclar varios ingredientes desde diferentes compartimentos con un líquido. En principio también es posible introducir diferentes líquidos en la tarjeta y mezclarlos con un o más ingredientes en la cámara de mezclado. Tanto la cámara de mezclado como el canal de mezclado pueden formarse por cavidades que sobresalen en la misma dirección desde el plano del tramo base que los compartimentos y tramos de descarga de la tarjeta. Preferentemente, el canal de mezclado se extiende desde la cámara de mezclado hacia una región extrema lateral del tramo base formando así una salida de la tarjeta.

Ya que cada compartimento o cámara de mezclado está vinculada a su propio tramo de descarga o canal que se extiende, es posible controlar en tiempo y ordenar la dispensación de los diferentes ingredientes. A fin de permitir tal control, al menos un elemento de procesado que está interactuando con al menos uno de los tramos de descarga
 50 puede proporcionarse. Un elemento de procesado puede por ejemplo situarse en uno de los tramos de descarga, o cerca de un tramo de descarga, por ejemplo, en una cámara de mezclado. Según una realización preferida de la invención, un elemento de procesado está vinculado con cada compartimento y el tramo de descarga asociado.

El elemento de procesado puede ser un mezclador estático que esté dispuesto en un tramo hueco de la tarjeta, preferentemente en al menos uno de los tramos de descarga o canales. Dicho mezclador estático permite una mezcla suficiente de los ingredientes a dispensar y al mismo tiempo permite también crear un producto espumoso, en particular cuando adicionalmente se inyecta un gas (por ejemplo aire) en el respectivo tramo de descarga, preferentemente curso arriba del mezclador estático.

Según una realización preferida de la invención, la tarjeta comprende al menos un elemento que procesa el caudal dispuesto en al menos un tramo de descarga y que puede moverse. El elemento que procesa el caudal puede por ejemplo ser una válvula o un simple elemento interruptor dispuesto en un tramo de descarga tal como para obturarlo. Preferentemente, el elemento controlador de caudal comprende canales que permiten a los ingredientes (tal como o ya mezclados con o disueltos en un líquido inyectado) pasar los tramos de descarga. Los canales pueden formarse en la superficie del elemento que procesa el caudal, o dentro. Según una realización preferida adicional el elemento que procesa el caudal comprende un elemento perforador para perforar unos medios de cierre que cierran una
 65

entrada o una salida de un tramo de descarga. Por ejemplo, los compartimentos pueden estar separados de los tramos de descarga por medios de cierre, que son perforados por el elemento perforador cuando el contenido del compartimento se dispensa o se lleva a una cámara de mezclado. Para iniciar la perforación y así la dispensación o mezclado adicional, el elemento controlador de caudal se mueve a lo largo del tramo de descarga. El elemento controlador de caudal puede, por ejemplo, moverse a lo largo de los tramos de descarga por medio de un elemento actuador que sobresale a través del elemento de sellado que cubre el tramo base de la tarjeta.

Los tramos de descarga preferentemente se extienden desde el respectivo compartimento o cámara de mezclado hacia una región extrema lateral del tramo base formando así una salida de la tarjeta. La salida de la tarjeta puede estar sellada con un cierre que esté integralmente formado con el elemento de sellado que cubre los compartimentos, por ejemplo puede utilizarse una lámina o chapa, estando simplemente doblada por un ángulo de aproximadamente 90° para cubrir dicha salida.

Cuando la tarjeta comprende una cámara de mezclado, un elemento controlador de caudal puede proporcionarse en dicha cámara de mezclado que tiene primeros elementos de perforación que se extienden hacia al menos uno o varios tramos de descarga de la tarjeta hacia medios de cierre que sellan el respectivo compartimento desde el correspondiente tramo de descarga de la tarjeta. El elemento controlador de caudal puede además comprender un segundo elemento perforador que se extiende hacia un tramo de descarga adicional curso debajo de la cámara de mezclado hacia medios de cierre que sellan una entrada o salida de este tramo de descarga adicional. El elemento controlador de caudal puede comprender un elemento actuador que sobresale a través del elemento de sellado tal que al menos, preferentemente todos los elementos de cierre que sellan los compartimentos desde los tramos de descarga o canales de la tarjeta pueden perforarse por los primeros elementos de perforación cuando se mueve el elemento controlador de caudal en una primera dirección a lo largo del plano del tramo base, y el elemento de cierre que sella la entrada o salida del tramo de descarga adicional puede perforarse al mover el elemento controlador de caudal en una segunda dirección a lo largo del plano del tramo base. Preferentemente, la primera y segunda direcciones están opuestas entre sí. De este modo, es posible abrir una pluralidad de compartimentos al desplazar un elemento controlador de caudal en una sola etapa, mientras un desplazamiento del elemento perforador en la dirección opuesta da lugar a que la tarjeta, preferentemente la cámara de mezclado, se abra al perforar el tramo de cierre que cierra el tramo de descarga adicional (es decir, el canal de mezclado). También es posible que el elemento controlador de caudal pueda moverse en más de la primera y segunda direcciones anteriormente mencionadas, en el que en cada una de las respectivas direcciones solamente un número predefinido o uno de los tramos de sellado son perforados para abrir los respectivos canales o tramos de descarga.

Los compartimentos, la cámara de mezclado y tramos de descarga están preferentemente formados de forma solidaria con el tramo base. Así, la tarjeta puede fabricarse de una forma sencilla y económica. También es posible que al menos uno de los compartimentos y/o cámara de mezclado esté hecha de un material flexible o blando, como una lámina metálica, que se proporciona (preferentemente sellada) alrededor de una abertura en el tramo base que está cubierto por el elemento de sellado; la abertura en el tramo base que pasa hacia el espacio limitado por la lámina metálica forma la cavidad, es decir, el compartimento o cámara de mezclado. Al usar los compartimentos/cámara de mezclado flexibles en vez de compartimentos/cámara de mezclado rígidos, los ingredientes de alimento o bebida almacenados en los respectivos compartimentos o que están mezclados en la respectiva cámara de mezclado pueden fácilmente presionarse o eliminarse de dicha cavidad al aplanar o aplastar los respectivos compartimentos/ cámara de mezclado por medio de un actuador (pulsador mecánico). Al utilizar fuerzas mecánicas para dispensar los ingredientes de bebida o alimento, también es posible proporcionar ingredientes dentro de la tarjeta o cartucho que no pueden dispensarse cuando se utiliza otros principios estandarizados conocidos; por ejemplo, ingredientes con alta viscosidad. Opcionalmente, los tramos de descarga pueden comprender un tramo de agarre para ser agarrado por medios de agarre de un dispositivo de preparación de bebida y alimento para controlar el caudal de fluido a través de los respectivos medios de descarga. Los medios de descarga pueden ser canales formados en la tarjeta, un canal formado en un elemento separado montado con la tarjeta, o un tubo rígido o flexible vinculado a canales o cavidades formadas en la tarjeta.

Por ejemplo es posible que los tramos de descarga de la tarjeta pasen hacia canales (preferentemente flexibles) de un elemento dispensador que se extiende desde el tramo base, preferentemente desde una región extrema lateral del tramo base. Los canales están preferentemente formados por tubos. Sin embargo, también es posible que los canales estén formados por cavidades que sobresalen en la misma dirección desde un plano de un tramo base del elemento dispensador, cuyas cavidades son entonces cubiertas por un elemento de sellado presente en el tramo base confinando así de forma completa los canales en el lado del tramo base del elemento dispensador. Por medio de dicho elemento dispensador se proporciona una característica que puede ser manipulada (por ejemplo, agarrado o provista de elementos de procesado adicionales como se describe a continuación) para controlar de forma activa el caudal de fluido que deja la tarjeta.

El elemento dispensador preferentemente puede tener un tramo de que conexión que se conecta, preferentemente sellado, en la región extrema del tramo base. Por ello, una conexión segura entre el tramo base y el elemento dispensador puede proporcionarse mientras unos medios de cierre pueden fácilmente proporcionarse entre los tramos de descarga y los canales al utilizar simplemente una proyección del elemento de sellado que cubre el tramo base de la tarjeta. Si dichos medios de cierre se proporcionan por consiguiente, un elemento controlador de caudal

puede proporcionarse el cual se extiende a lo largo de los canales del elemento dispensador. Dicho elemento controlador de caudal preferentemente tiene una sección transversal para llenar los canales que están confinados por sus paredes y el elemento de sellado del elemento dispensador. Preferentemente, están formados canales secundarios en el elemento controlador de caudal cuyos canales secundarios se extienden axialmente a lo largo de todo el elemento controlador de caudal para permitir a los ingredientes pasar el elemento dispensador. El extremo del elemento controlador de caudal en un extremo curso arriba comprende preferentemente un elemento perforador para penetrar los medios de cierre. El elemento controlador de caudal puede así mantenerse en una posición fija dentro del canal. Ya que la presión dentro del compartimento y/o cámara de mezclado aumenta debido a la inyección de fluidos (como agua o aire), los medios de cierre se deforman (por ejemplo, abultamientos). En una presión de tarjeta predefinida y deseada que da lugar a una correspondiente deformación de los medios de cierre, los medios de cierre alcanzan el elemento perforador que perforan así y abren los medios de cierre permitiendo así dispensar los ingredientes o productos (intermedios) (por ejemplo, por efecto neumático) desde la tarjeta a través de los canales. La presión sube dentro de los compartimentos /cámara de mezclado así como también los canales secundarios de perforación dan lugar a una aceleración de los ingredientes o productos descargados. Durante la descarga, la tensión de cizallamiento inducida por la concurrencia de la velocidad de fluido (inducida por la presión en los compartimentos y/o en la cámara de mezclado) y la geometría del elemento controlador de caudal tiene una influencia en la textura del producto dispensado. Si está presente un mezclador estático o un elemento de procesado similar, esto tiene también un impacto en la textura del producto. La elección y diseño del elemento controlador de caudal y/o elemento de procesado tiene así un impacto importante en la espumabilidad, viscosidad, y otras propiedades de textura del producto final.

En una realización preferida, el elemento controlador de caudal también puede moverse a lo largo del respectivo canal del elemento dispensador. En este caso, el elemento controlador de caudal comprende preferentemente un elemento actuador que sobresale radialmente a través del elemento de sellado del elemento dispensador para mover los medios de perforación a lo largo del respectivo canal de dicho elemento dispensador. Mediante un desplazamiento activo de los medios de perforación, el momento en que se abren los compartimentos o salidas, la duración de la abertura, y la presión en la abertura y/o cierre puede controlarse de forma más precisa.

Los canales del elemento dispensador pueden comprender un tramo de agarre para ser agarrado por medios de agarre de un dispositivo de preparación de bebida y alimento para regular o controlar o detener el caudal de fluido (de ingredientes) a través del respectivo canal al cambiar la sección transversal del canal. Los medios dispensadores o el dispositivo pueden comprender además medios de guiado para guiar los medios de agarre sensiblemente perpendicular al eje longitudinal del respectivo canal. Por ello también es posible dispensar el producto o ingredientes (intermedios) desde un primer compartimento, entonces se cierran los tubos, por ejemplo durante un proceso de mezclado en la cámara de mezclado o durante la preparación de una parte adicional del producto en otro compartimento, seguidamente abrir los medios de agarre para dispensar el segundo tramo del producto, etc. Las distintas etapas de fabricación pueden así controlarse fácilmente y de forma precisa.

Según otro aspecto de la invención, se proporciona un sistema de preparación de bebida y alimento, que comprende una tarjeta según la invención y un dispositivo de preparación de bebida y alimento según la reivindicación 9.

Por medio del sistema de preparación de bebida y alimento según la invención es posible preparar un producto complejo, como una sopa o bebida con múltiples capas, al usar una sola tarjeta o cápsula que tenga una pluralidad de compartimentos que pueden ser procesados de forma selectiva por medio de medios dispensadores para dispensar selectivamente o incluso mezclar (partes) del producto. Un principio de caudal directo que se conoce en la técnica anterior pueden aún llevarse a cabo cuando se utiliza el sistema inventivo.

El dispositivo de producción de bebida puede comprender uno o más de los siguientes medios dispensadores: medios de inyección de fluido para inyectar fluidos en la tarjeta (preferentemente los canales, cámaras o compartimentos), medios de empuje para aplanar selectivamente los compartimentos o cámara de mezclado, medios de regulación para bloquear los medios de descarga o canales vía el elemento de sellado, y medios de agarre para agarrar los canales o tubos del elemento dispensador. El dispositivo de producción de bebida puede también comprender medios actuadores para mover el elemento controlador de caudal a lo largo del plano del tramo base de la tarjeta y/o el elemento dispensador. Además, medios de control pueden proporcionarse para controlar de forma selectiva los elementos dispensadores y/o medios de perforación y/o elemento perforador. La diversidad de la interacción del dispositivo con la tarjeta permite un gran número de posibilidades para influenciar individualmente la preparación de un producto para obtener un producto deseado al utilizar simplemente una tarjeta (que tiene una pluralidad de compartimentos) en un dispositivo.

Según una realización preferida, el dispositivo de producción de bebida y alimento puede comprender además una salida que está conectada fluidamente con los tramos de descarga o canales.

Sin embargo, también es posible que la salida esté formada por la salida de los tramos de descarga de la tarjeta o el canal de mezclado o los canales de un elemento dispensador que forma parte de la tarjeta.

El dispositivo de producción de bebida puede comprender además unos medios de calentamiento y/o enfriamiento adaptados para ser llevados en contacto con una superficie exterior de la tarjeta en el lado opuesto al elemento de sellado, para calentar y/o enfriar selectivamente la tarjeta y así su contenido (es decir, el ingrediente y/o producto (intermedio)). La transferencia de calor puede mejorarse utilizando un material termoconductor para los compartimentos; por ejemplo aluminio (chapa) y similares. Los medios de calentamiento y/o enfriamiento pueden comprender un elemento térmicamente conductor que tenga una forma adaptable que se lleva en contacto con una superficie exterior de los compartimentos de la tarjeta. El elemento térmicamente conductor puede así adaptarse a la forma exterior irregular de la tarjeta. Tal elemento termoconductor puede comprender un termo-gel. Además, dicho elemento termoconductor puede extraerse del dispositivo de modo que pueda precalentarse o preenfriarse en un microondas o congelarse antes de utilizarse en el dispositivo.

La tarjeta habitualmente se desecha después de su uso en el dispositivo (por ejemplo, reciclada, compuesta o incinerada). El término "tarjeta" que se utiliza en toda la presente solicitud no debe entenderse como una limitación y no implica que la tarjeta tenga que ser rígida o tener cierta forma – términos tales como "cápsula", "vainas", "almohadilla", "cartucho" o "sobre" pueden utilizarse de la misma forma. La tarjeta 1 puede ser un producto de un solo uso que se venda como tal, o un artículo rellenable donde los compartimentos 3 se llenan con ingredientes por parte del usuario para preparar una tarjeta justo antes de usarse.

Según un aspecto adicional de la invención, se proporciona un método para preparar un producto de bebida o alimento según la reivindicación 15. Características, ventajas y objetos adicionales de la presente invención serán evidentes para un experto en la materia a partir de la lectura de la siguiente descripción detallada de realizaciones de la presente invención, que se toman juntamente con las figuras de los dibujos incluidos.

Breve descripción de los dibujos

Figura 1a muestra una vista en perspectiva superior de una tarjeta según una primera realización de la presente invención,

Figura 1b muestra una vista en perspectiva inferior de la tarjeta según la figura 1a,

Figura 2a muestra una vista en perspectiva inferior de una tarjeta según una segunda realización de la presente invención,

Figura 2b muestra una vista esquematizada de un elemento de sellado para una cápsula según la figura 2a,

Figura 2c muestra unos medios de perforación según una segunda realización que se muestra en la figura 2a,

Figura 3a muestra una vista en perspectiva superior de una tarjeta según una tercera realización de la presente invención,

Figura 3b muestra una vista en perspectiva inferior de la tarjeta según la figura 3a,

Figura 4a muestra una vista en perspectiva superior de una tarjeta según una cuarta realización de la presente invención,

Figura 4b muestra una vista en perspectiva inferior de la tarjeta según la figura 4a,

Figura 5a muestra una vista en perspectiva inferior de una tarjeta según una quinta realización de la presente invención,

Figura 5b muestra un mezclador estático según la quinta realización mostrada en la figura 5a,

Figura 6a muestra una vista superior de una tarjeta según una sexta realización de la presente invención,

Figura 6b muestra una vista en perspectiva de una tarjeta según la figura 6a,

Figura 6c muestra una vista en alzado de una tarjeta según la figura 6a,

Figura 7a muestra una vista superior de una tarjeta según la figura 6a que incluye un elemento dispensador,

Figura 7b muestra una vista en perspectiva inferior de una tarjeta según la figura 7a que muestra también unos medios de perforación,

Figura 7c muestra una vista en perspectiva de un elemento dispensador de una tarjeta según la figura 7a,

Figura 7d muestra una vista lateral y frontal de un elemento dispensador según la figura 7c,

Figura 7e muestra una vista en perspectiva superior de unos medios de perforación de una tarjeta según la figura 7b,

Figura 7f muestra una vista en perspectiva inferior de unos medios de perforación según la figura 7e,

Figura 8a muestra una vista en perspectiva superior de una tarjeta según una séptima realización de la presente invención que incluye medios de agarre,

Figura 8b muestra una vista en perspectiva superior de un tramo funcional de la tarjeta según la figura 8a,

Figura 8c muestra una vista en perspectiva inferior del tramo representado en la figura 8b,

Figura 9a muestra una vista en perspectiva de un sistema para producir una bebida y alimento según la presente invención que tiene un dispositivo de preparación de bebida y alimento según una realización de la presente invención,

Figura 9b muestra una vista en perspectiva de un sistema para producir una bebida y alimento según la presente invención que tiene un dispositivo de preparación de bebida y alimento según otra realización de la presente invención,

Figura 10a muestra una vista en alzado esquematizado de un sistema para producir una bebida y alimento según la presente invención que tiene una tarjeta según la figura 1a,

Figura 10b muestra una vista en alzado esquematizado de un sistema para producir una bebida y alimento según la presente invención que tiene una tarjeta según la figura 3a,

Figura 11a muestra una vista en perspectiva inferior de un sistema para producir una bebida y alimento sistema para producir una bebida y alimento según la presente invención que tiene una tarjeta según la figura 7a y elementos dispensadores de un dispositivo de preparación de bebida y alimento,

Figura 11b muestra una vista superior y lateral esquematizada de un elemento dispensador, y

Figura 12 muestra un sistema conocido para producir una bebida que comprende una cápsula conocida.

Descripción detallada de la invención

Las figuras 1 a 11 muestran todas ellas una tarjeta 1 para contener ingredientes de bebida o alimento (también referidos a continuación como "ingredientes") según la presente invención. Dichos ingredientes pueden ser cualquier tipo de ingrediente adecuado para preparar una bebida compleja o alimento viscoso/líquido, tal como una bebida multicapa (por ejemplo, café más crema, leche o espuma de leche, bebidas lácteas multicapa frías o calientes) o sopa u otro producto alimenticio. Los ingredientes pueden ser por ejemplo café o té soluble, cacao, leche o leche en polvo, sopa en polvo, fórmula infantil, productos nutricionales que suplen necesidades específicas, y combinaciones de éstos. Además o en vez de ingredientes en polvo, también pueden utilizarse concentrados líquidos o en gel. En particular para la preparación de comidas tales como sopas, comidas infantiles, comidas para gente que tengan necesidades dietéticas concretas, los ingredientes pueden comprender ingredientes en polvo, en gel o líquido que sean solubles y piezas no solubles tales como hierbas, verduras secas congeladas y similares.

La tarjeta 1 comprende un tramo base 2 sensiblemente plano que está hecho de un material rígido. Se entiende por "rígido" que el tramo base 2 mantiene su forma plana o planar (en particular durante la preparación del producto) y es a lo sumo elásticamente deformable. El tramo base 2 está preferentemente hecho de plástico u otro material rígido; por ejemplo aluminio o similar. La tarjeta 1 o mejor el tramo base 2 puede tener una forma básica rectangular o cuadrada produciendo así muchos menos residuos durante la producción de la tarjeta 1 en comparación con una producción de una cápsula redonda como se muestra en la figura 12. Sin embargo, el tramo base 2 puede tener cualquier forma deseada, mientras que la elección para dicha forma puede depender del diseño deseado del envase y/o restricciones técnicas.

La tarjeta 1 comprende además al menos dos compartimentos 3 para almacenar los ingredientes. En las realizaciones se muestran tarjetas 1 que tienen tres compartimentos 3, si bien la invención no se limita a éstas. Los compartimentos 3 están formados por cavidades lo que hace que todas ellas sobresalgan en la misma dirección del plano del tramo base 2. Los compartimentos 3 pueden estar formados íntegramente con el tramo base 2. Alternativamente, al menos uno de los compartimentos 3 puede estar hecho de un elemento (chapa) flexible, por ejemplo, una chapa de aluminio. Dicha chapa se proporciona, preferentemente sellada, alrededor de una abertura 30 en el tramo base 2. La abertura 30 en el tramo base 2 pasa hacia el espacio delimitado por la chapa (o pared del compartimento 31) para formar la cavidad, es decir, el compartimento 3.

A partir de cada uno de los compartimentos 3 se extiende un tramo de descarga 4 a lo largo del plano del tramo base 2. Los tramos de descarga 4 están conectados fluidamente con el compartimento 3 en un extremo curso arriba y una salida O de la tarjeta 1 en un extremo curso abajo. Al igual que los compartimentos 3, también los tramos de descarga 4 están formados por cavidades que sobresalen en la misma dirección desde el plano del tramo base 2; es decir, como los compartimentos 3. Los tramos de descarga 4 de la tarjeta 1 preferentemente están formados solidariamente con el tramo base 2. Al menos uno de los tramos de descarga 4 puede estar formado a modo de canal.

La tarjeta 1 comprende además al menos un elemento de sellado 5 que se proporciona (por ejemplo, sellado) en el tramo base 2 para cubrir todos los compartimentos 3 o aberturas 30 y tramos de descarga (por ejemplo, canales) 4 confinando así completamente las aberturas 30, 40 de los compartimentos 3 y tramos de descarga 4 en el lado del tramo base de la tarjeta 1. El elemento de sellado 5 está preferentemente hecho de una membrana de aluminio o PET, aunque la invención no se limita a ello. Si bien aquí se muestra una realización con un elemento de sellado 5 que cubre el lado del tramo base completo de la tarjeta, debería destacarse que cada compartimento puede sellarse individualmente en una línea de producción. Esto puede ser en particular ventajoso cuando los compartimentos están llenos con diferentes tipos de ingredientes (por ejemplo, polvo, concentrado o gelatina).

Según una realización que se representa en las figuras 1a y 1b, los tramos de descarga o canales 4 de la tarjeta 1 se extienden desde el respectivo compartimento 3 hacia una región extrema lateral R del tramo base 2 formando así la salida O de la tarjeta 1 para dispensar el producto o al menos una parte de éste.

Según otra realización que se representa en las figuras 3a y 3b, los tramos de descarga 4 de la tarjeta 1 se extienden desde el respectivo compartimento 3 hacia y hasta una cámara de mezclado común 6. Los tramos de descarga 4 conectan de forma fluida así el respectivo compartimento 3 con la cámara de mezclado común 6. Al igual que los tramos de descarga 4 de la tarjeta 1, un tramo de descarga adicional (por ejemplo, un canal de mezclado) 7 se extiende desde la cámara de mezclado 6 a lo largo del plano del tramo base 2 y preferentemente hacia y hasta una región extrema lateral R del tramo base 2 formando así la salida O de la tarjeta 1. A diferencia del

compartimento 3 y los tramos de descarga 4 de la tarjeta 1, también tanto la cámara de mezclado 6 como el tramo de descarga adicional o canal de mezclado 7 están formados por cavidades que sobresalen en la misma dirección desde el plano del tramo base 2. Solamente el elemento de sellado 5 también cubre la cámara de mezclado 6 y el tramo de descarga adicional 7 confinando así de forma completa sus respectivas aberturas 60, 70 en el lado del tramo base de la tarjeta 1.

Un elemento de procesado puede proporcionarse en al menos uno de los tramos de descarga 4, 7 cubierto por el elemento de sellado 5. En otras palabras, el elemento de procesado está situado dentro del respectivo tramo de descarga 4, 7 y también está cubierto por el elemento de sellado 5 y así interpuesto entre el tramo de descarga 4, 7 y el elemento de sellado 5. Alternativamente, el elemento de procesado también puede proporcionarse para interactuar con al menos uno de los tramos de descarga 4, 7 cubierto por el elemento de sellado 5, por ejemplo, como una parte de un dispositivo de preparación de bebida y alimento D descrita más adelante.

Por ejemplo, el elemento de procesado puede ser un mezclador estático 8 como se representa en la realización de la figura 5a. Una posible disposición para tal mezclador estático 8 también se muestra en la figura 5b. Por medio del mezclador estático 8 es posible mezclar suficientemente los ingredientes que pasan a través del respectivo tramo de descarga 4, 7. Además, aire (presurizado) puede entrar o ser inyectada por el elemento de sellado 5 en el tramo de descarga 4, 7 que comprende el mezclador estático 8, preferentemente en un extremo curso arriba del mezclador estático 8, para crear un producto espumoso debido al aire inyectado en los ingredientes preferentemente líquidos o producto (intermedio) que pasa el tramo de descarga preferentemente en forma de canal 4, 7. El mezclador estático 8 puede situarse en al menos uno o más o preferentemente todos los tramos de descarga 4 de la tarjeta 1. Adicionalmente o alternativamente, el mezclador estático 8 también puede proporcionarse dentro del tramo de descarga adicional (es decir, el canal de mezclado 7).

Según otra realización que se representa en la figura 2a, el elemento de procesado puede ser también un elemento controlador de caudal 9. Tal como puede verse en la figura 2a, el elemento controlador de caudal 9 se extiende a lo largo del respectivo tramo de descarga o canal 4 de la tarjeta 1 y también puede moverse a lo largo de dicho tramo de descarga 4; es decir, en una dirección longitudinal. El elemento controlador de caudal 9 preferentemente comprende una sección transversal a fin de llenar (en un modo en forma de tapón) el tramo de descarga o canal 4 de la tarjeta 1 que se confina por las paredes 41 del tramo de descarga o canal y el elemento de sellado 5. Como puede verse en las figuras 2a y 2c, el elemento controlador de caudal 9 comprende así un cuerpo semi-circular 94 para vincularse con los tramos de descarga 4, 7, en donde el cuerpo 94 tiene un tramo superior plano 95 para estar en contacto con el elemento de sellado 5.

Según una realización preferida, se forman canales secundarios 90 en los medios de perforación 9. Como puede verse en la figura 2c, los canales secundarios 90 se extienden de hecho a lo largo de todo el elemento controlador de caudal 9 (a lo largo de su eje longitudinal L) para permitir que los ingredientes almacenados en los compartimentos 3 pasen a los tramos de descarga 4 de la tarjeta 1 vía dichos canales secundarios 90. Sin embargo, esto también puede obtenerse por un elemento controlador de caudal 9 que tenga un diámetro más pequeño que el respectivo tramo de descarga 4, 7. El diámetro del canal en el elemento controlador de caudal 9 depende del tamaño de las partículas que tienen que atravesar y la tensión de cizallamiento que se necesita. Cuanta más pequeña es la sección transversal del canal o canales, más alta será la velocidad del fluido y la tensión de cizallamiento inducida en el producto de bebida. La tensión de cizallamiento tiene un importante impacto en la textura final del producto.

El extremo del elemento controlador de caudal 9 – preferentemente el extremo opuesto al compartimento 3 o mejor en un extremo curso abajo del elemento controlador de caudal 9- comprende un elemento perforador 91 para penetrar unos medios de cierre 50 que cierran una abertura O de los tramos de descarga 4 de la tarjeta 1 (que puede ser idéntica a una abertura O de la tarjeta 1) – preferentemente una abertura O opuesta al respectivo compartimento 3 o mejor a un extremo curso abajo del tramo de descarga 4. En caso que los tramos de descarga 4 se extienden desde el compartimento 3 hasta la región extrema lateral R del tramo base 2 formando así una salida O de la tarjeta 1, los medios de cierre 50 pueden formarse como una parte íntegra del elemento de sellado 5. Con respecto a la figura 2b, el elemento de sellado 5 puede así comprender una prolongación 50 que está doblada en el borde E del tramo base 2 (por ejemplo, con un ángulo de 90°) para cubrir la región extrema lateral R y así también las salidas O de la tarjeta 1. Alternativamente, dos membranas de sellado diferentes pueden utilizarse para sellar respectivamente los compartimentos donde se inyectará el fluido, y la salida. Estas dos membranas pueden tener diferentes propiedades mecánicas.

En el caso de la realización según la figura 3a, los respectivos tramos de descarga o canales 4 pueden también cerrarse por un tramo de sellado preferentemente en un extremo cerca de la cámara de mezclado 6, cuyo tramo de sellado pueden entonces perforarse por un elemento controlador de caudal 9 que está situado en los respectivos tramos de descarga 4 para abrir el respectivo compartimento 3. Además, el elemento controlador de caudal 9 también puede estar situado dentro del canal de mezclado 7 adaptado para perforar un tramo de sellado preferentemente proporcionado en un extremo cerca de la salida O de la tarjeta 1 para abrir la tarjeta 1.

Según una realización preferida, el elemento controlador de caudal 9 comprende un actuador 92 que sobresal radialmente a través del elemento de sellado 5 para mover el elemento controlador de caudal 9 a lo largo del respectivo tramo de descarga 4, 7. En otras palabras, el actuador 92 se extiende desde el elemento controlador de caudal 9 en una dirección sensiblemente ortogonal con respecto a la dirección móvil o eje longitudinal L de los medios de perforación 9; el elemento controlador de caudal 9 a continuación se sitúa en el respectivo tramo de descarga 4, 7 tal que el actuador 92 se proyecta desde la tarjeta 1 vía la abertura 40, 70 y el elemento de sellado 5 cubriendo dicha abertura 40, 70. Así es posible mover el elemento controlador de caudal 9 desde fuera, por ejemplo, por unos medios de accionamiento de un dispositivo de preparación de bebida y alimento D (a continuación referido también como "dispositivo de preparación" o "dispositivo") (véase las figuras 9a y 9b), cuando la tarjeta 1 se inserta en dicho dispositivo D. La posición del elemento controlador de caudal 9 en el tramo de descarga 4 como se muestra en la figura 2a muestra así una posición inicial antes de perforar o penetrar los medios de cierre 50 o tramo de sellado. Cuando se mueve el elemento controlador de caudal 9 por el actuador 92 hacia los medios de cierre 50, dichos medios de cierre 50 serán penetrados por el elemento perforador 91 de los medios de perforación 9. El suministro de ingredientes o productos (intermedios) desde el compartimento 3 o cámara de mezclado 6 vía los respectivos tramos de descarga o canales 4, 7 se obtiene por los canales secundarios 90 presentes en el elemento perforador 9 formando una conexión fluida entre el extremo curso arriba y el extremo curso abajo del respectivo tramo de descarga 4, 7.

Según una realización preferida, el elemento controlador de caudal 9 comprende un tramo de cabeza que se extiende radialmente 93 que está posicionado dentro del compartimento 3/ cámara de mezclado 6 y distante a la salida 32, 61 del compartimento 3/ cámara de mezclado 6 pasando al tramo de descarga 4, 7 en la posición inicial de los medios de perforación 9. El tramo de cabeza ensanchado 93 tiene un diámetro más grande que el tramo de descarga 4, 7 siendo así usado como un tope para evitar que el elemento controlador de caudal 9 se deslice fuera de la tarjeta 1. Para permitir aún que los ingredientes pasen a lo largo de los canales secundarios 90 cuando el elemento perforador 9 ha penetrado los medios de cierre 50 o tramo de sellado y el tramo de cabezal 93 descansa en la salida 32, 61 del compartimento 3/ cámara de mezclado 6, los canales secundarios 90 se extienden a través del tramo de cabeza 93 de los medios de perforación 9.

Sin embargo, según otra realización particular no mostrada en los dibujos, los canales secundarios 90 no pasan el tramo de cabezal 93 de los medios de perforación 9. Según dicha realización, el elemento controlador de caudal 9 puede moverse desde su posición inicial como se muestra en la figura 2a a una posición intermedia en que el elemento perforador 9 ha penetrado los medios de cierre 50 o tramo de sellado mientras el tramo de cabeza 93 no descansa en la superficie interior o salida 32, 61 del compartimento 3/ cámara de mezclado 6. En esta posición intermedia, los ingredientes o productos (intermedios) pueden atravesar los tramos de descarga 4, 7 por los canales secundarios 90. En una posición de bloqueo, el elemento controlador de caudal 9 se mueve además hasta que el tramo de cabeza 93 descansa en la superficie interior o salida 32, 61 del compartimento 3/ cámara de mezclado 6 cerrando así el compartimento 3/ cámara de mezclado 6 de los tramos de descarga 4, 7 y los canales secundarios 90. Por ello, la eliminación de ingredientes desde el respectivo compartimento 3 o la cámara de mezclado 6 está prohibida. Cuando de nuevo se mueve el elemento controlador de caudal 9 hacia su posición intermedia, el caudal de ingredientes desde el respectivo compartimento 3 o la cámara de mezclado 6 por los canales 4, 7 es de nuevo permitido.

Según aún otra realización que se expone en las figuras 4a y 4b, el elemento de procesado puede ser un elemento controlador de caudal 10 que se proporciona en la cámara de mezclado 6. Dicho elemento controlador de caudal 10 preferentemente tiene primeros elementos de perforación 11 que se extienden hacia los respectivos tramos de descarga 4 de la tarjeta 1. El elemento controlador de caudal 10 puede comprender además un segundo elemento perforador 12 que se extiende hacia el tramo de descarga adicional o canal de mezclado 7. En esta realización, los compartimentos 3 están sellados de los tramos de descarga 4 de la tarjeta 1 o la cámara de mezclado 6 por medio de un tramo de sellado. La salida O del canal de mezclado 7 también está sellada por medio de un correspondiente tramo de sellado o los medios de cierre 50 del elemento de sellado 5.

El elemento controlador de caudal 10 puede comprender un actuador 13 que sobresale radialmente a través del elemento de sellado 5 tal que al menos uno, preferentemente todos los tramos de sellado que sellan los compartimentos 3 de los respectivos tramos de descarga 4 de la tarjeta 1 pueden perforarse por los primeros elementos de perforación 11 al mover el elemento controlador de caudal 10 en al menos una primera dirección a lo largo del plano del tramo base 2. Sin embargo, también es posible que el elemento controlador de caudal 10 pueda moverse en más de una primera dirección a lo largo del plano del tramo base 2 para permitir una abertura selectiva (por ejemplo, agrupada o posterior) de los respectivos tramos de sellado.

Cuando el elemento controlador de caudal 10 se mueve en una segunda dirección a lo largo del plano del tramo base 2, el tramo de sellado que cierra la salida O del tramo de descarga adicional o canal de mezclado 7 puede perforarse. De este modo también es posible expulsar los ingredientes mezclados o producto intermedio de la cámara de mezclado 6. El primer y segundo elementos de perforación 11, 12 pueden diseñarse tal que cierren los respectivos tramos de descarga o canales 4, 7 en una posición particular a la vez que permiten que un fluido o similar atraviese los respectivos tramos de descarga 4, 7 en otra posición particular del elemento perforador 10, por

ejemplo, al proporcionar canales dentro del elemento perforador 10 como también se ha demostrado con respecto al elemento controlador de caudal 9 representado en la figura 2c.

Según una realización preferida, la primera dirección y la segunda dirección son preferentemente opuestas entre sí (véase la flecha 14 en la figura 4b) facilitando así el movimiento del elemento perforador 10 y de este modo de un correspondiente medio actuador de un dispositivo de producción D. Además, el elemento perforador 10 está preferentemente hecho de un material plástico para permitir una flexión elástica de los respectivos elementos de perforación 11, 12 cuando el mueve el elemento perforador 10 en una dirección en vez de la extensión longitudinal de los elementos de perforación 11, 12. Por ello, por medio de dicha realización, los respectivos compartimentos 3 pueden abrirse al desplazar el elemento perforador 10 en una sola dirección (primera) mientras el producto que ha sido mezclado dentro de la cámara de mezclado 6 puede entonces dispensarse desde la tarjeta 1 al desplazar simplemente el elemento perforador 10 en la dirección opuesta (segunda).

Dependiendo de la fluidez de los respectivos ingredientes almacenados en los compartimentos 3, dichos ingredientes pueden controlarse para entrar en la cámara de mezclado 6 mediante una penetración selectiva o secuencial del respectivo tramo de sellado o por una inyección selectiva (posterior) de un fluido (por ejemplo, aire o agua) en los respectivos compartimentos 3 en caso que ya ha sido penetrado el tramo de sellado.

Según aún otra realización que se representa en las figuras 6a a 6c, se proporciona una tarjeta 1 según la invención. La tarjeta mostrada 1 comprende tres compartimentos 3; pero la invención no se limita a dicho número de compartimentos 3. Los tramos de descarga 4 se extienden todos ellos desde el respectivo compartimento 3 hacia y hasta la región extrema lateral R del tramo base 2 formando así una salida O. La tarjeta 1 también puede comprender una cámara de mezclado 6 cuyo tramo de descarga 7 también puede extenderse hacia y hasta la región extrema lateral R del tramo base 2 para formar una salida O de la tarjeta 1. Los compartimentos 3 así como también los correspondientes tramos de descarga 4 están todos cubiertos por el elemento de sellado 5. Preferentemente, también la salida O está cubierta por una prolongación 50 del elemento de sellado 5 como puede verse claramente en las figuras 6b y 6c. Sin embargo, la salida O también puede estar cubierta por unos medios de cierre separados.

La tarjeta 1 que se muestra en la figura 6 puede comprender además un elemento dispensador 20 que tiene canales 21, preferentemente canales flexibles o los canales 21 teniendo al menos un tramo deformable de forma flexible 22; esto se muestra en las figuras 7 y 8. El elemento dispensador 20 está dispuesto o unido al tramo base 2 tal que los tramos de descarga 4 de la tarjeta 1 o el tramo de descarga adicional 7 pasan hacia los canales 21 de dicho elemento dispensador 20. Preferentemente, los canales 21 se extienden así desde la región extrema lateral R del tramo base 2. El elemento dispensador 20 preferentemente tiene un tramo de conexión 25 que está conectado, preferentemente sellado, a la región extrema lateral R del tramo base 2. Para conectar el elemento dispensador 20 a la región extrema lateral R, pueden utilizarse medios de soldadura por ultrasonidos o térmica.

Los canales 21 pueden estar formados por tubos (flexibles) (no mostrados), respectivamente, cada uno extendiéndose desde el tramo base 2, en particular desde una salida o salidas O de la tarjeta 1 en la región extrema lateral R del tramo base 2.

Cada uno de los tubos puede estar simplemente insertado o encajado en el respectivo tramo de descarga 4, 7, en particular en un extremo de éste formando la salida O de la tarjeta 1.

Alternativamente, los canales 21 pueden formarse por cavidades que sobresalen en la misma dirección desde un plano de un tramo base 23 del elemento dispensador 20. El tramo base 23 del elemento dispensador 20 está preferentemente hecho del mismo material que el tramo base 2 de la tarjeta 1 y estos dos tramos base preferentemente se extienden en el mismo plano. Los canales 21 preferentemente todos se extienden en la misma dirección (con respecto a dicho plano común de los respectivos tramos base 2, 23) que las cavidades del tramo base 2 de la tarjeta 1.

Los cavidades del elemento dispensador 20 están preferentemente cubiertas por un elemento de sellado 24 presente en el tramo base 23 confinando así de forma completa los canales 21 en el lado del tramo base del elemento dispensador 20. En una realización particular, el elemento de sellado 24 puede estar formado por la prolongación 50 del elemento de sellado 5 de la tarjeta 1. El elemento de sellado 24 está preferentemente hecho del mismo material que el elemento de sellado 5.

Cuando unos medios de cierre 50 (preferentemente una prolongación 50 del elemento de sellado 5) se proporciona entre los tramos de descarga 4, 7 y el elemento dispensador 20 que se ha descrito anteriormente, los compartimentos 3 y/o cámara de mezclado 6 están herméticamente separados de los canales 21. El elemento controlador de caudal puede ser entonces unos medios de perforación 26 que se extienden a lo largo de los respectivos canales 21 del elemento dispensador 20. Dichos medios de perforación 26 preferentemente tienen una sección transversal a fin de llenar los canales 21 que están confinados por sus paredes 27 y el elemento de sellado 24 del elemento dispensador 20. Preferentemente, canales 260 están formados en o en los medios de perforación 26 cuyos canales 260 se extienden axialmente a lo largo de todos los medios de perforación 26 para permitir que los ingredientes pasen el elemento dispensador 20. El extremo de los medios de perforación 26 en un extremo curso

arriba comprende preferentemente un elemento perforador 261 para penetrar los medios de cierre (50 en las figuras 7b y 8c). Los medios de perforación 26 están sostenidos preferentemente en una posición fija dentro del canal 21. Ya que la presión dentro del compartimento 3 y/o cámara de mezclado 6 aumenta debido a la inyección de fluidos (como agua o aire), los medios de cierre 50 deforman (es decir, se abomba) hacia los medios de perforación, en particular hacia su elemento perforador 261. A una presión predefinida y deseada dentro de la tarjeta 1 o respectivo compartimento 3 o cámara de mezclado 6 que da lugar a una correspondiente deformación de los medios de cierre 50, los medios de cierre 50 alcanzan al elemento perforador 261 que perfora así y abre los medios de cierre 50 permitiendo así que los ingredientes o productos (intermedios) sean dispensados desde la tarjeta 1 por los canales 21 hacia una salida O de la tarjeta 1 a un extremo curso debajo de los canales 21. La presión dentro de los compartimentos 3/ cámara de mezclado 6 así como también los canales 21 del elemento dispensador 20 dan lugar a una aceleración de los ingredientes o productos descargados. Por consiguiente cuando se diseñan los medios de perforación 26 o sus canales 260, las tensiones de cizallamiento pueden además incrementarse permitiendo así un cambio en la textura del producto dispensado, es decir, espumoso o con mayor viscosidad. Debe resaltarse que los medios de perforación 26 pueden diseñarse de una forma similar o idéntica al elemento controlador de caudal 9 descrito anteriormente.

En una realización preferida, los medios de perforación 26 también pueden moverse a lo largo del respectivo canal 21 del elemento dispensador 20. En este caso, los medios de perforación 26 preferentemente comprenden un actuador 262 que sobresale radialmente a través del elemento de sellado 24 del elemento dispensador 20 para mover los medios de perforación 26 a lo largo del respectivo canal 21 de dicho elemento dispensador 20. Por ello, como se ha explicado anteriormente, el tiempo y la presión que tiene que alcanzarse para abrir la tarjeta 1 pueden estar influenciados de forma más precisa al desplazar activamente los medios de perforación 26.

Destacar que un mezclador estático 8 como se ha descrito anteriormente puede también situarse dentro de al menos uno de los canales 21. También es posible que los medios de perforación 26 con sus canales 260 estén formados como un mezclador estático. Lo mismo también se aplica para el elemento controlador de caudal 9 o elemento perforador 10.

Según aún otra realización, los canales 21 del elemento dispensador 20 comprenden un tramo de agarre que es el tramo deformable flexiblemente 22 para ser agarrado por medios de agarre 140 del dispositivo D para regular o controlar o detener el caudal de fluido (de ingredientes) a través del respectivo canal 21 al cambiar la sección transversal del canal 21. Como puede verse en las figuras 8b y 8c, pueden proporcionarse unos medios de agarre 140 para cada canal 21 del elemento dispensador 20 que puede ser activado individualmente o colectivamente; dependiendo del producto a producir y el efecto de capa deseado de dicho producto. Sin embargo, uno o más canales 21 también pueden compartir unos medios de agarre 140. Los medios dispensadores 20 o el dispositivo de producción D pueden además comprender medios de guiado 28 para guiar los medios de agarre 140. De este modo, los medios de guiado 140 comprenden preferentemente ranuras de guiado 280 para permitir que los medios de guiado 140 se desplacen en una dirección sensiblemente perpendicular al eje longitudinal del respectivo canal 21. Las ranuras de guiado 280 están preferentemente posicionadas por encima o en frente del tramo deformable 22.

Al usar dichos medios de agarre 140, preferentemente presentes dentro de un dispositivo de producción D, los respectivos canales o tubos (flexibles) pueden agarrarse selectivamente para controlar así individualmente y continuamente el caudal de ingredientes o productos a dispensar.

Con respecto a la figura 8c, los medios de agarre 140 también pueden utilizarse en combinación con unos medios de perforación estáticos o preferentemente móviles 26. Cuando se presionan los medios de agarre 140 sobre el tramo deformable 22, los medios de perforación móviles 26 pueden al mismo tiempo moverse hacia los medios de cierre 50 debido a la deformación del canal 21 abriendo así el respectivo tramo de descarga 4, 7 al mismo tiempo que cierra el canal 21 que está en una condición lista para el suministro selectivo del producto.

También con respecto a la tarjeta 1 que se muestra en las figuras 6a, 7a y 8a, la tarjeta 1 también puede comprender un área 29 para proporcionar una información o etiquetaje sobre los ingredientes de la tarjeta 1 o el producto o instrucciones para usar la tarjeta 1 o similares. Dicha área 29 es preferentemente una parte del tramo base 2, en particular una extensión lateral. La información puede ser proporcionada en un formato legible por la máquina, por ejemplo, en un código de barras, sobre una etiqueta RFID, etc., de modo que prepare automáticamente un producto según un protocolo específico.

Debe entenderse que el número de compartimentos 3, cámara de mezclado 6, tramos de descarga 4, 7 y canales 21 así como también la disposición en el respectivo tramo base 2, 23 y con respecto uno del otro no está limitado por la invención. Además, todos los elementos de procesado pueden combinarse de cualquier forma deseada. También es posible que algunos tramos de descarga 4 se extiendan desde el respectivo compartimento 3 hacia y hasta la salida O de la tarjeta 1 mientras que otros canales 4 de la tarjeta 1 se extiendan hacia una o una pluralidad de cámaras de mezclado 6 a partir de las cuales un canal de mezclado 7 se extiende a otra cámara de mezclado 6 o a una salida O de la tarjeta 1. Las tarjetas 1 de todas las realizaciones pueden estar provistas de un elemento dispensador 20 como se ha descrito con respecto a las figuras 6 a 8.

Los medios dispensadores del dispositivo de producción D pueden ser unos medios de inyección de fluido 100 (véase figuras 10a y 10b) movibles selectivamente para entrar en las cavidades. A este respecto, los medios de inyección de fluido 100 pueden diseñarse para entrar en los compartimentos 3 y/o la cámara de mezclado 6 para inyectar gases o líquidos (por ejemplo agua) para disolver y dispensar más tarde los ingredientes. Los medios de inyección de fluido 100 también pueden estar diseñados para entrar en los canales 4, 7 para inyectar gases (por ejemplo aire) para espumar los ingredientes o productos (intermedios) que pasan por los respectivos canales 4, 7 en el que se proporciona preferentemente un mezclador estático 8.

Con respecto a la figura 11a, se muestra (esquemáticamente) un sistema S que tiene una tarjeta 1 así como unos medios de inyección de fluido 100. Como puede verse claramente, los medios de inyección de fluido 100 se proporcionan (insertan) en los compartimentos 3 y cerrar una salida, es decir, cerrar los tramos de descarga 4. Además, los medios de inyección de fluido 100 están desplazados a un eje longitudinal del respectivo tramo de descarga 4 en una vista lateral. Por ello, la máxima turbulencia puede obtenerse dentro del compartimento 3 para realizar una mezcla y disolución de producto suficiente. La figura 11b muestra las características de unos medios de inyección de fluido 100 que están formados como una aguja de inyección. Como puede verse con claridad, el canal de fluido 101 está en paralelo pero desplazado del eje longitudinal 102 de los medios de inyección de fluido 100. Por ello, la abertura de inyección 103 del canal de fluido 101 abre principalmente a un lado del extremo estrechado 104 de los medios de inyección de fluido 100 evitando así que el fluido inyectado escape directamente por los tramos de descarga 4 pero obtiene las máximas turbulencias dentro del compartimento 3. Se sobreentiende que dichos medios de inyección de fluido 100 pueden también usarse para inyectar fluido a la cámara de mezclado 6, en donde dichos medios de inyección de fluido 100 se sitúan a continuación de forma similar (la salida) cerca del tramo de descarga 7. Sin embargo, la invención no está limitada a dichos medios de inyección de fluido 100 o su posición de perforación con respecto a la tarjeta 1.

En particular en caso que los compartimentos 3 o incluso la cámara de mezclado 6 estén hechos de un material flexible, un actuador o medios pulsadores 110 (por ejemplo, un pulsador; véase la figura 10a) pueden proporcionarse como unos medios dispensadores para aplanar selectivamente los respectivos compartimentos 3 o cámara de mezclado 6 para así exprimir y dispensar los ingredientes desde el respectivo compartimento 3/ cámara de mezclado 6.

Además, unos medios de regulación (no mostrados) pueden proporcionarse como los medios dispensadores que pueden insertarse selectivamente a través del elemento de sellado 5, 24 de la tarjeta 1 o el elemento dispensador 20 en un tramo de descarga 4, 7 o canal 21 para bloquear al menos parcialmente el caudal de ingredientes o productos (intermedios) a través del respectivo tramo de descarga 4, 7 o canal 21. Cuando penetra el elemento de sellado 5, 24, éste forma un cierre para los medios de regulación para evitar fugas.

Además, los medios dispensadores también pueden comprender unos medios de agarre 140 para agarrar selectivamente los canales 21 del elemento dispensador 20 que se extiende desde el tramo base 2 para controlar el caudal de ingredientes a dispensar.

Como ya se ha descrito con anterioridad, el dispositivo de producción de bebida D también puede comprender unos medios de accionamiento para mover el elemento controlador de caudal 9, 10, 26 (véase también la figura 2b, referencia 51) a lo largo del plano del respectivo tramo base 2, 23 de la tarjeta 1.

El dispositivo de producción de bebida D además puede comprender unos medios de control para controlar selectivamente los elementos dispensadores y/o medios de perforación 9, 26 y/o elemento perforador 10.

Según una realización preferida, el dispositivo de producción de bebida D comprende una salida 120 que está conectada fluidamente a los tramos de descarga 4, 7 o canales 21 del elemento dispensador 20 permitiendo así un suministro preciso del producto.

Además, el dispositivo de producción de bebida D comprende además unos medios de calentamiento y/o enfriamiento adaptados para llevar en contacto con la tarjeta 1, preferentemente las cavidades, en particular los compartimentos 3 y/o cámara de mezclado 3 para calentar y/o enfriar selectivamente la tarjeta 1, preferentemente su contenido como los ingredientes, productos intermedios y productos. Para esta finalidad, la tarjeta 1, preferentemente el elemento de sellado 5 y/o los compartimentos 3 y/o la cámara de mezclado 6, están hechos de un material conductor como aluminio.

Adicionalmente, un elemento térmicamente conductor, cuya forma está preferentemente adaptable a la forma de la superficie exterior de la tarjeta 1, puede situarse entre los medios de calentamiento y/o enfriamiento y la tarjeta 1 para favorecer el intercambio de calor. El elemento térmicamente conductor puede comprender un termo-gel. Alternativamente, el elemento térmicamente conductor puede usarse como los medios de calentamiento y/o enfriamiento. En este último caso, el gel u otro material conductor del elemento térmicamente conductor puede ser precalentado o preenfriado en un microondas o un congelador o similar. Los medios de calentamiento y/o enfriamiento se proporcionan preferentemente de forma extraíble en el dispositivo de producción de bebida D.

Se sobreentiende que el dispositivo de producción de bebida D puede comprender cualquier combinación deseada de las características (medios dispensadores, medios de accionamiento, medios de control, medios de calentamiento y/o enfriamiento, etc.) presentadas. El sistema S proporciona así una gran flexibilidad en la preparación del producto como cualquier tipo de fluido como agua, vapor, aire y similares puede inyectarse en la tarjeta 1 en diferentes lugares del elemento de sellado 5 y la tarjeta 1 puede de lo contrario tratarse mecánicamente y/o térmicamente dependiendo del producto deseado a suministrar.

Destacar que los elementos de sellado 5, 24 pueden formar también unos medios de sellado para los medios de inyección de fluido 100, los medios de regulación y los elementos de accionamiento 92, 13, 262 que sobresalen a través del respectivo elemento de sellado 5, 24.

A continuación, se describe un método para producir un alimento o bebida.

En una primera etapa, se proporciona una tarjeta 1 según la invención. Dicha tarjeta 1 a continuación se posiciona en un elemento que recibe la tarjeta M de un dispositivo de producción D, como por ejemplo, mostrado en las figuras 9a y 9b. Según la figura 9a, una puerta 130 puede abrirse y la cápsula 1 puede ponerse en un respectivo elemento que recibe la tarjeta M presente en el lado de la puerta o en el lado de la máquina. Según la figura 9b, se proporciona una ranura 140 que tiene un contorno de la tarjeta 1, preferentemente en un tramo superior del dispositivo D, de modo que la tarjeta 1 puede insertarse desde dicho tramo superior al deslizar simplemente la tarjeta 1 en la ranura 140. La tarjeta 1 entonces se desliza en una posición de producción debido a la gravedad.

También es posible que un dispositivo de producción D comprenda más de un elemento que recibe la tarjeta M para recibir un correspondiente número de cápsulas 1.

Es la siguiente etapa del método, elementos dispensadores como descritos anteriormente pueden activarse, preferentemente activarse de forma selectiva dependiendo del cartucho 1 utilizado y el producto a dispensar, para interactuar con las respectivas cavidades (por ejemplo, compartimentos 3, tramos de descarga o canales 4, 7, 21, cámara de mezclado 6).

Como resultado, los ingredientes se suministran (de una forma drenada o como un producto (intermedio)) desde los respectivos compartimentos 3 (o cámara de mezclado 6) vía los tramos de descarga o canales 4 y/o 7 y/o 21 y finalmente desde la tarjeta 1.

La etapa de activar elementos dispensadores puede comprender al menos una de las siguientes etapas, que pueden llevarse a cabo secuencialmente o simultáneamente dependiendo del producto deseado:

- Mover selectivamente unos medios de inyección de fluido 100 para entrar en los compartimentos 3 y/o una cámara de mezclado 6 de la tarjeta 1 en el que los tramos de descarga 4 se extienden, e inyectar gases o líquidos en los respectivos compartimentos 3 y/o cámara de mezclado 6 para dispensar los ingredientes de bebida o alimento;
- Mover selectivamente unos medios de inyección de fluido 100 para entrar en los tramos de descarga o canales 4, 7, 21 e inyectar gases cuando los ingredientes dispensados pasan los tramos de descarga 4, 7, preferentemente mediante un mezclador estático que se proporciona en los tramos de descarga 4, 7 o incluso en los canales 21, para espumar los ingredientes;
- Aplanar de forma selectiva los compartimentos 3 y/o cámara de mezclado 6 por medio de un actuador (pulsador) 110 para dispensar los ingredientes del respectivo compartimento 3 y/o cámara de mezclado 6;
- Insertar de forma selectiva unos medios de regulación a través del elemento de sellado 5 en un tramo de descarga 4, 7 o canal 21 para bloquear al menos parcialmente el caudal de dichos ingredientes a través del respectivo tramo de descarga 4, 7 o canal 21; y/o
- Agarrar selectivamente canales que siguen los tramos de descarga 4 de la tarjeta 1 o un tramo de descarga adicional 7 que se extienden desde la cámara de mezclado 6 y se extienden desde el tramo base 2 por medio de unos medios de agarre 104 para controlar el caudal de ingredientes a suministrar.

Para controlar el caudal de fluido, medios de accionamiento están o pueden llevarse en acoplamiento con el actuador 13, 92, 262 de los medios de perforación 9, 26 o elemento perforador 10 para mover los medios de perforación 9, 26 o elemento perforador 10 a lo largo del plano del tramo base 2 para perforar el respectivo tramo de sellado o medios de cierre 50 y permitir o bloquear un caudal de fluido dependiendo de la posición relativa de los medios de perforación 9, 26 o elemento perforador 10 con respecto al canal 4, 7, 21.

Además, unos medios de calentamiento y/o enfriamiento pueden llevarse en contacto con la tarjeta 1 de la forma descrita y pueden activarse para calentar/enfriar los ingredientes de la tarjeta 1.

REIVINDICACIONES

1. Tarjeta (1) para contener ingredientes de bebida o alimento que comprende:

5 - un tramo base (2) rígido y sensiblemente plano,
 - al menos dos compartimentos para ingredientes (3) para almacenar los ingredientes y al menos dos tramos
 de descarga (4), estando cada tramo de descarga conectado fluidamente a uno de los compartimentos (3),
 estando los compartimentos (3) formados por cavidades que sobresalen todas ellas en la misma dirección
10 desde el plano del tramo base (2) y los tramos de descarga (4) estando también formados por cavidades que
 todas ellas sobresalen en la misma dirección desde el plano del tramo base (2), y
 - al menos un elemento de sellado (5) presente en el tramo base (2) que cubre los compartimentos (3) y los
 tramos de descarga (4) en el lado del tramo base de la tarjeta (1),
 estando la tarjeta (1) diseñada para la colocación en un dispositivo de preparación de bebida y alimento (D)
15 para dispensar los ingredientes desde los compartimentos (3) a través de los tramo de descarga (4) cuando se
 inyecta fluido en los compartimentos (3).

20 2. Tarjeta (1) según la reivindicación 1, en el que los tramos de descarga (4) de la tarjeta (1) se extienden desde los
 respectivos compartimentos (3) hacia una cámara de mezclado común (6), y en el que un tramo de descarga
 adicional (7) se extiende desde la cámara de mezclado (6) a lo largo del plano del tramo base (2).

 3. Tarjeta (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un mezclador estático (8) provisto
 en al menos uno de los tramos de descarga (4, 7).

25 4. Tarjeta (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un elemento controlador de caudal
 (9, 26) dispuesto en al menos un tramo de descarga (4, 7, 21) y que puede moverse, dicho elemento controlador de
 caudal (9, 26) comprendiendo canales (90, 260) que permiten a los ingredientes pasar por los tramos de descarga
 (4, 7).

30 5. Tarjeta (1) según la reivindicación 4, en el que el elemento controlador de caudal (9, 26) comprende un elemento
 perforador (91, 261) para perforar unos medios de cierre (50) que cierran una entrada o una salida de un tramo de
 descarga(4, 7, 21).

35 6. Tarjeta (1) según la reivindicación 5, en el que el elemento controlador de caudal (10) que se proporciona en la
 cámara de mezclado (6) comprende un actuador (13, 262) que sobresale a través del elemento de sellado (5, 24) y
 permite controlar un movimiento del elemento controlador de caudal (10), y comprende además un primer elemento
 perforador (11) y al menos un segundo elemento perforador (12), cada uno de dichos primer y segundo elementos
 de perforación (10, 11) permitiendo perforar los medios de cierre que cierran una entrada o salida de un tramos de
 descarga (4, 7).

40 7. Tarjeta (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos una salida de un tramo de
 descarga (4, 7) forma una salida (O) de la tarjeta (1) en una región extrema lateral (R) del tramo base (2).

45 8. Tarjeta (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los tramos de descarga (21) comprenden
 un tramo de agarre (22) para ser agarrado por medios de agarre (140) de un dispositivo de preparación de bebida y
 alimento (D) para controlar el caudal de fluido a través del respectivo canal (21).

50 9. Un dispositivo de preparación de bebida y alimento (D) que comprende:
 - un elemento que recibe una tarjeta diseñado para recibir una tarjeta (1) según cualquiera de las
 reivindicaciones anteriores,
 - un elemento dispensador (20) que interactúa con los compartimentos (3) de la tarjeta (1) para dispensar los
 ingredientes desde los respectivos compartimentos (3), y
 - medios de inyección de fluido (100) que entran en los compartimentos (3) e inyectan un líquido en los
 compartimentos (3).

55 10. El dispositivo de preparación (D) según la reivindicación 9, que comprende además medios de inyección de
 fluidos adicionales para inyectar un gas o líquido en el tramo de descarga (4, 7) o una cámara de mezclado (6) de la
 tarjeta (1).

60 11. El dispositivo de preparación (D) según la reivindicación 9 o 10, que comprende además un actuador para mover
 un elemento controlador de caudal (9, 10, 26).

 12. El dispositivo de preparación (D) según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, que comprende además
 medios de calentamiento y/o enfriamiento adaptados para ser llevados en contacto con una superficie de la tarjeta
 (1) para enfriar o calentar su contenido.

65

13. El dispositivo de preparación (D) según la reivindicación 12, en el que los medios de calentamiento y/o enfriamiento comprenden un elemento térmicamente conductor que tiene una forma adaptable, estando dicho elemento térmicamente conductor situado tal que cuando una tarjeta (1) se inserta en el dispositivo, está en contacto con la tarjeta (1).
- 5
14. Un sistema para producir una bebida y alimento (S), comprendiendo una tarjeta (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 y un dispositivo de preparación de bebida y alimento (D) según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 13.
- 10
15. Un método para preparar un producto de bebida o alimento para llevarse a cabo con un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 13, comprendiendo el método las siguientes etapas:
- inyectar un líquido en los compartimentos (3) de una tarjeta (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8,
 - activar de forma selectiva un elemento dispensador (20) tal que dispensa una preparación de bebida o alimento desde un primer compartimento (3) de la tarjeta (1),
 - activar de forma selectiva un elemento dispensador (20) tal que dispensa una segunda preparación de bebida o alimento desde un segundo compartimento (3) de la tarjeta (1).
- 15

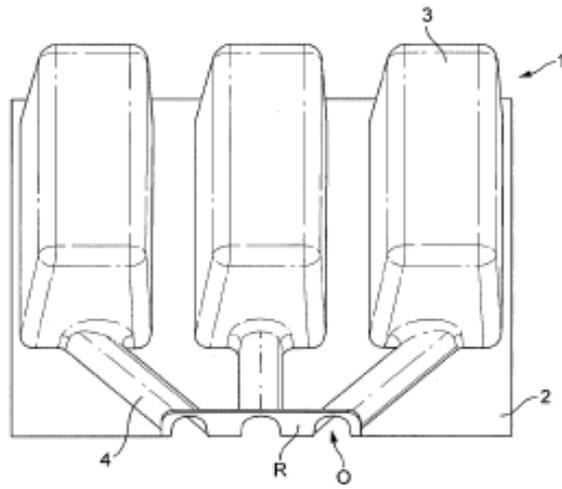


FIG. 1a

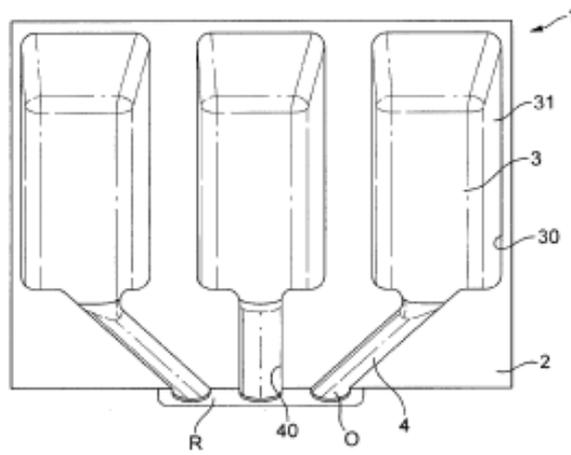


FIG. 1b

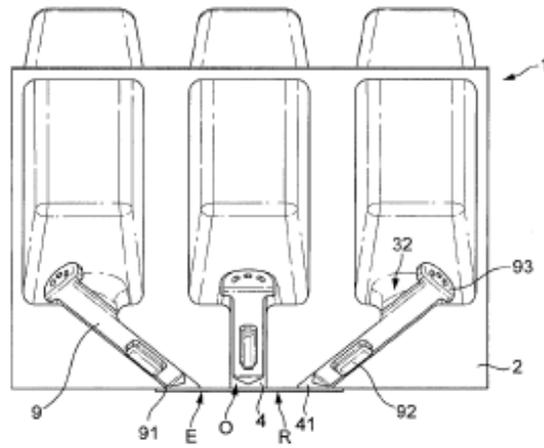


FIG. 2a

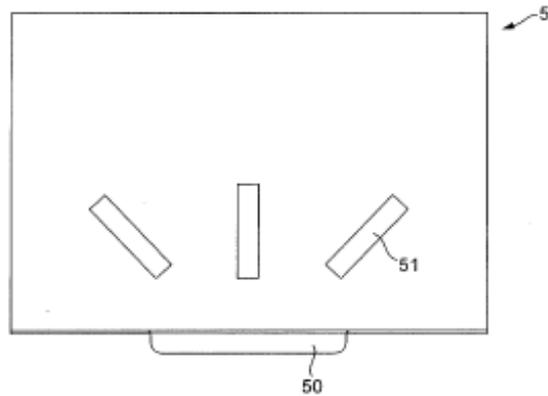


FIG. 2b

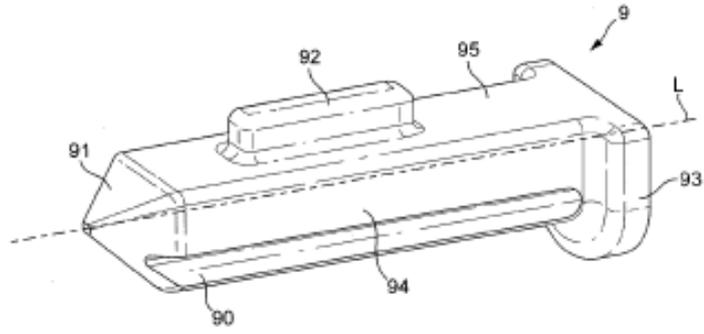


FIG. 2c

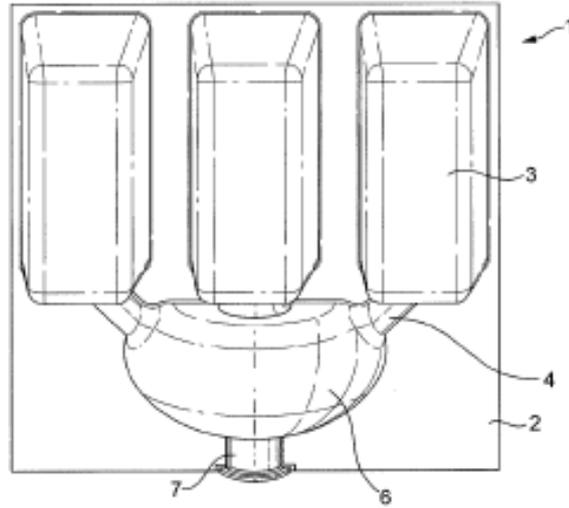


FIG. 3a

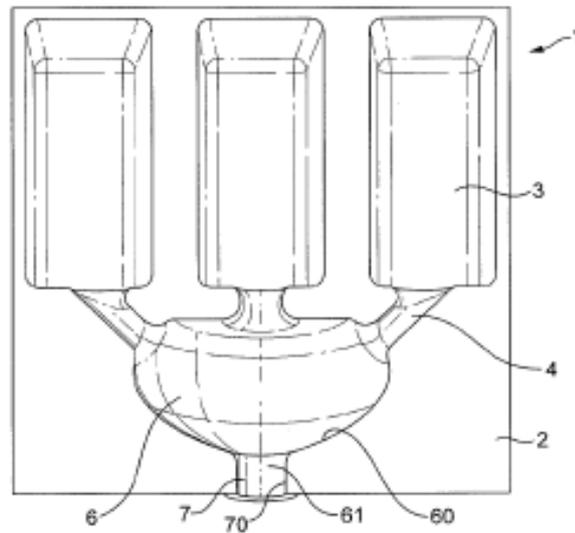


FIG. 3b

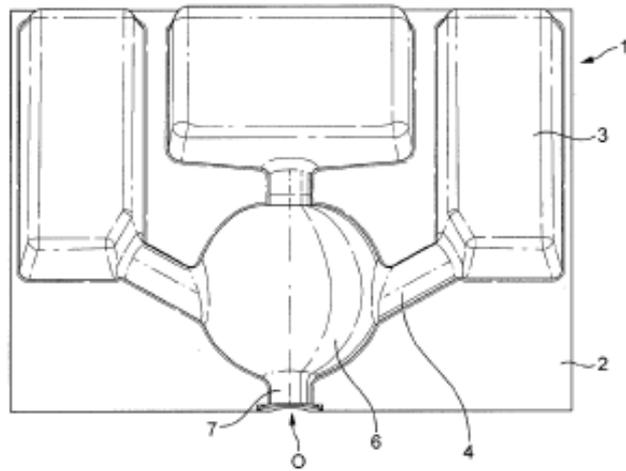


FIG. 4a

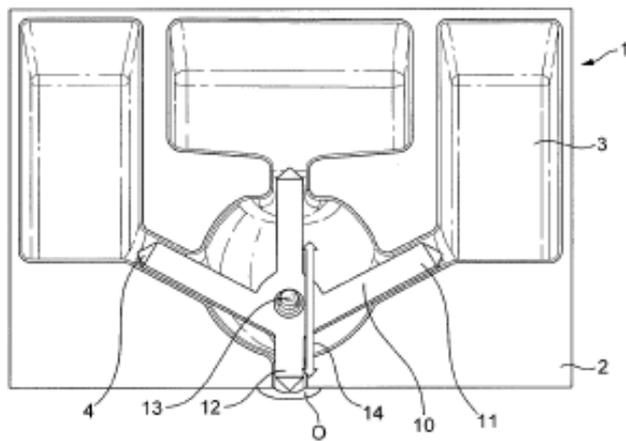


FIG. 4b

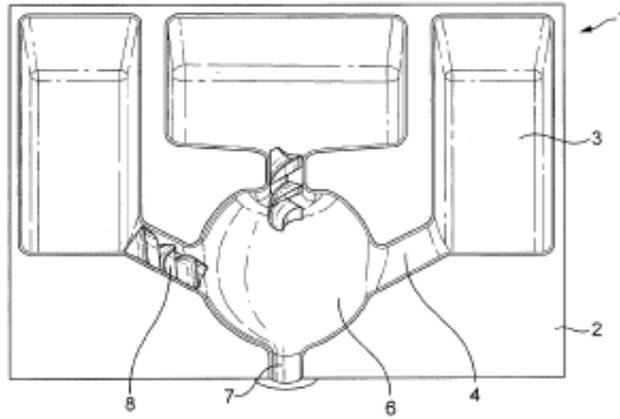


FIG. 5a

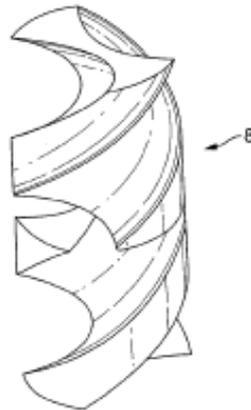


FIG. 5b

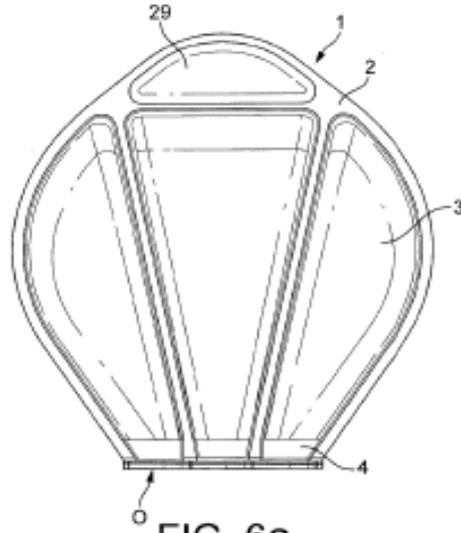


FIG. 6a

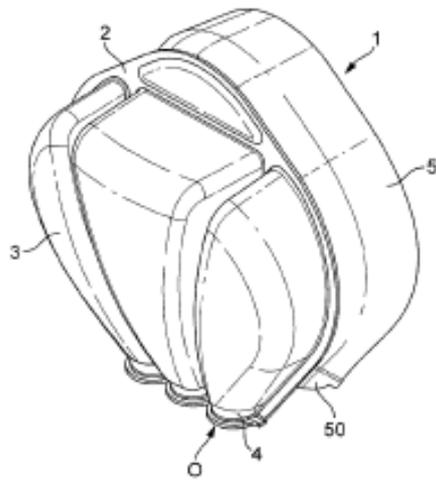


FIG. 6b

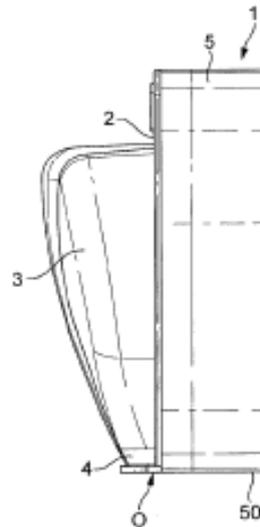
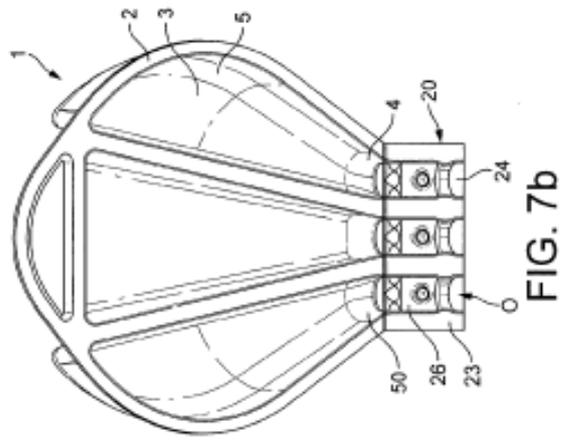
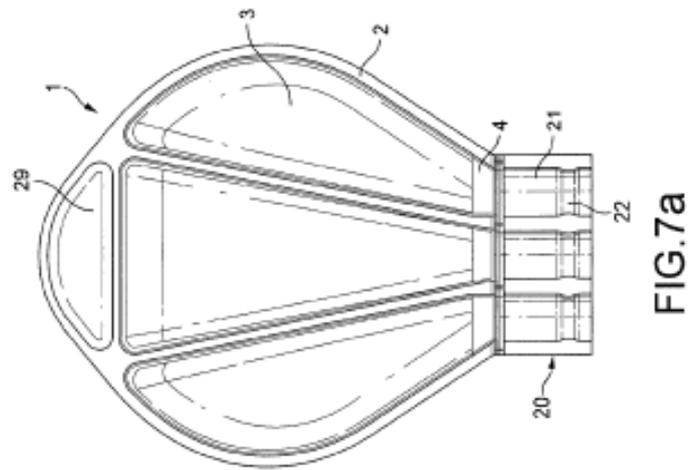


FIG. 6c



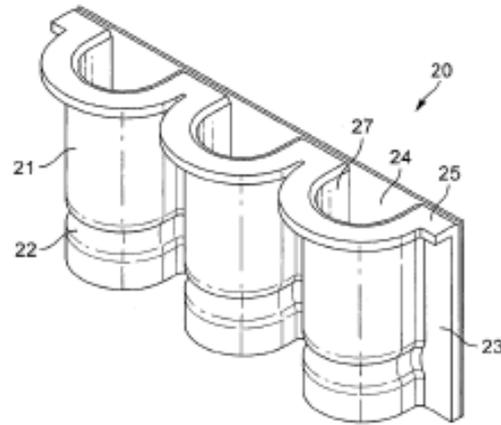


FIG. 7c

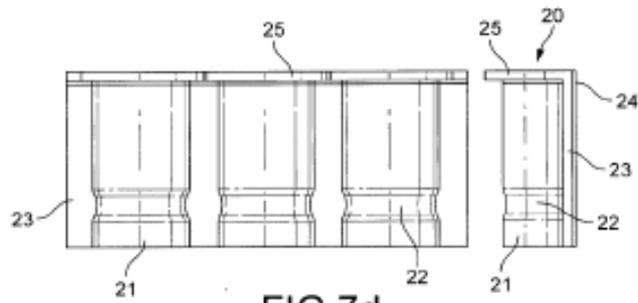


FIG. 7d

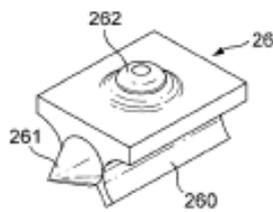


FIG. 7e

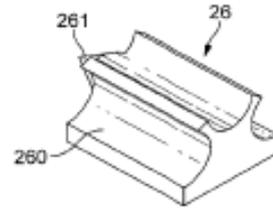


FIG. 7f

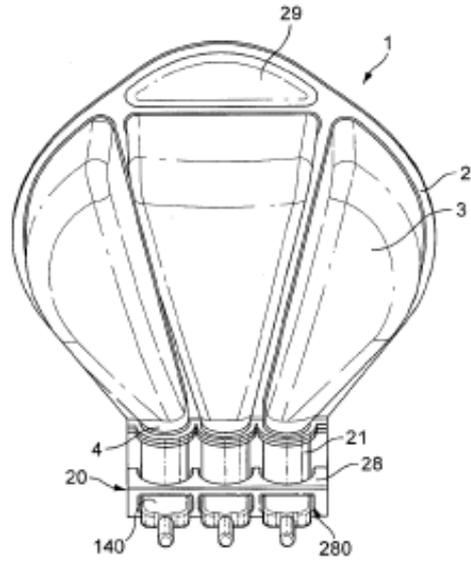


FIG. 8a

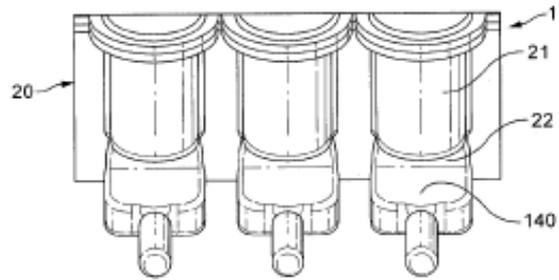
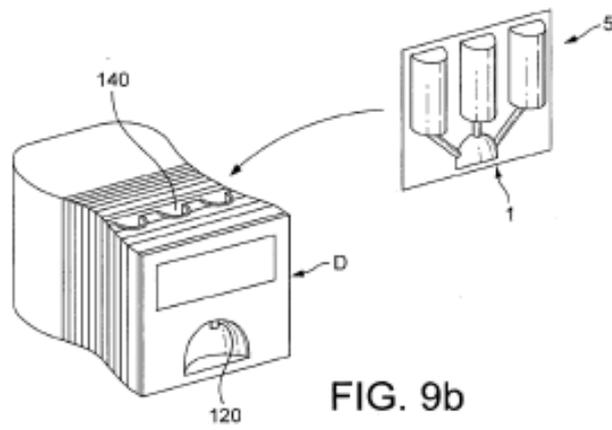
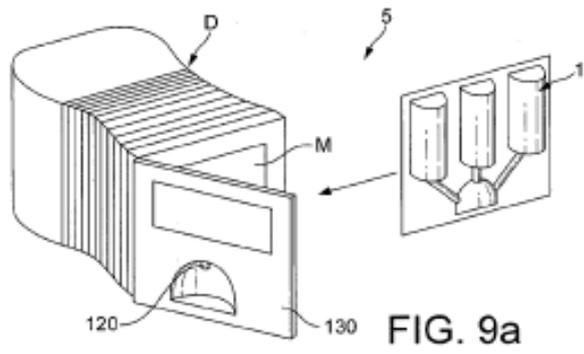
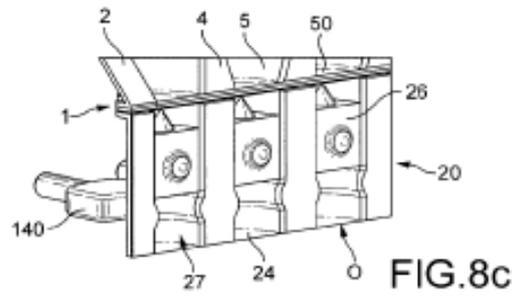
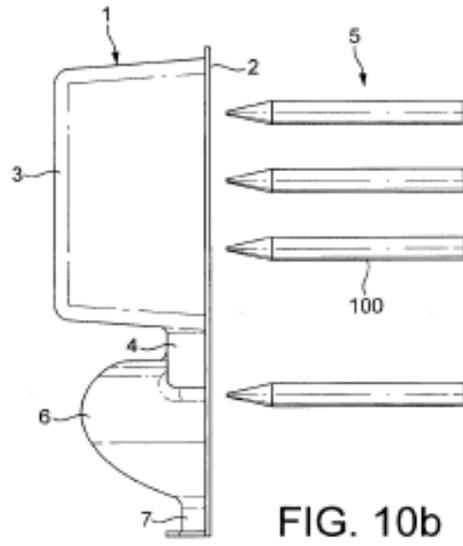
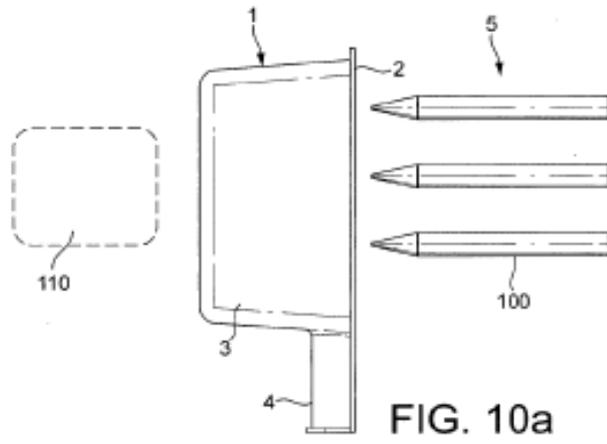


FIG. 8b





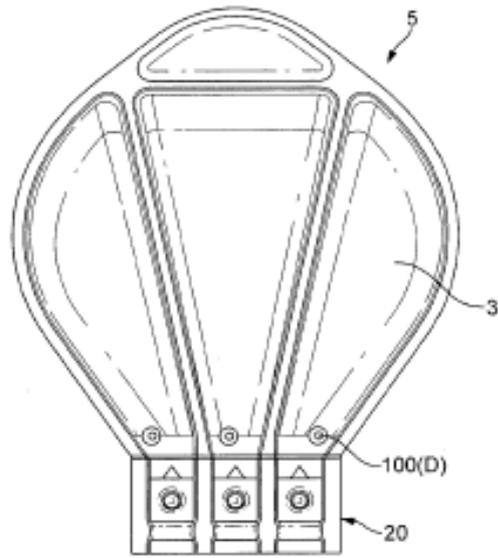


FIG. 11a

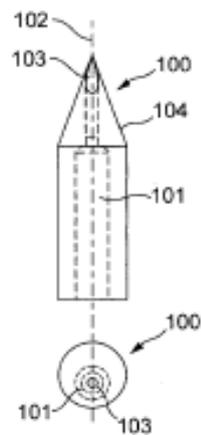


FIG. 11b

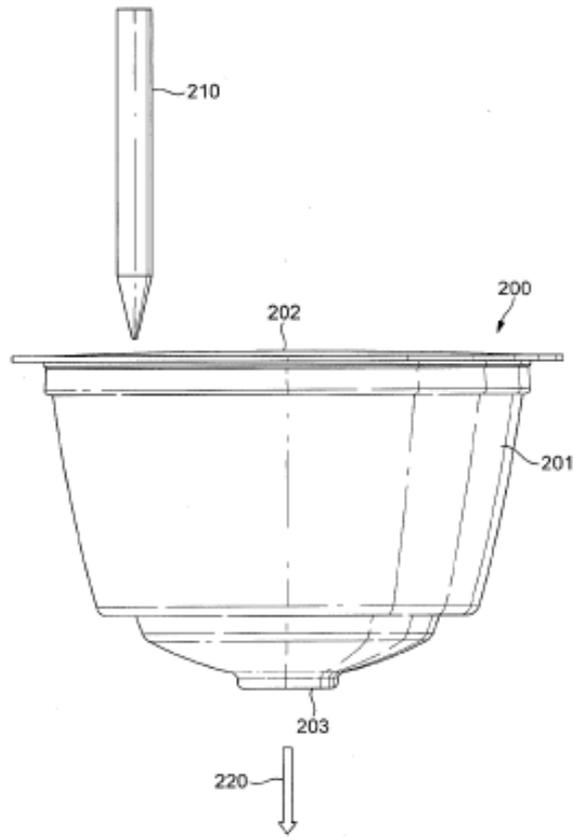


FIG. 12