

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 510 404**

51 Int. Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)
A23F 5/14 (2006.01)
A23F 5/40 (2006.01)
A23L 2/395 (2006.01)
A23L 1/00 (2006.01)
A23L 1/39 (2006.01)
A23L 1/40 (2006.01)
A23G 1/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.06.2011 E 11724707 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.08.2014 EP 2576392**

54 Título: **Cartucho de bebida**

30 Prioridad:

01.06.2010 GB 201009181

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

21.10.2014

73 Titular/es:

**KRAFT FOODS R & D, INC. (100.0%)
Three Parkway North
Deerfield, IL 60015, US**

72 Inventor/es:

**MASSEY, TULAY;
FISK, IAN y
HENSON, SIAN**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 510 404 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

Cartucho de bebida

5 La presente invención se refiere a un cartucho de bebida para su uso en una máquina de preparación de bebidas y, en particular, a un cartucho que comprende ingredientes para formar una bebida que incluye componentes comestibles separados. Estos componentes mejoran la bebida final mediante el suministro de una nueva textura y sensación en boca a la bebida.

10 Se sabe que incluye componentes comestibles en una bebida. Por ejemplo, los malvaviscos comúnmente se agregan al chocolate caliente cuando se compra en un café o restaurante. Los malvaviscos proporcionan una mayor dimensión de sabor y sensación en boca a la bebida. Para tener la bebida al estilo café en casa, se sabe que proporciona kits de bebidas caseras que comprenden un sobrecito doble donde el primer sobrecito contiene una composición de bebida para formar una bebida y un segundo sobrecito incluye una cantidad de malvaviscos para esparcirse sobre la bebida.

15 Los cartuchos de bebidas son bien conocidos en la técnica. Muchas máquinas de bebidas domésticas modernas dispensan porciones individuales de una bebida directamente en un receptáculo de bebida y derivan la bebida a partir de un suministro a granel de ingredientes de bebida o a partir de paquetes individuales de ingredientes de bebida como cápsulas, almohadillas o cartuchos. En la siguiente memoria descriptiva, se hará referencia a dichos paquetes con el término general cartuchos. Las máquinas que utilizan dichos cartuchos reducen la necesidad de limpieza y pueden permitir al usuario realizar una selección de bebidas como café, té, chocolate caliente y similares. Un ejemplo de un tipo de cartucho se describe en EP-A-1440903. Las bebidas se forman a partir de la destilación, mezcla, disolución o suspensión de los ingredientes de bebida en un medio acuoso frío o caliente. Por ejemplo, para las bebidas de café, el agua caliente se fuerza a través de los cartuchos bajo presión para extraer los componentes aromáticos del sedimento de café compactado contenido en estos. Cuando las bebidas de café se forman a partir de café tostado y molido, como en WO2005/079639, el café tostado y molido se retiene en el cartucho y no forma parte en sí de la bebida final.

25 El material de composición de bebida utilizado como ingrediente en estos cartuchos de bebida a demanda típicamente son polvos particulados o aglomerados para aumentar su solubilidad y/o extractabilidad. Otras composiciones de bebida pueden incluir ingredientes en la forma de un medio líquido, en cuyo caso es necesario que los ingredientes del cartucho satisfagan requisitos estrictos debido a las demandas de procesamiento. Por ejemplo, los ingredientes son deseablemente estables durante la pasteurización en el envase. Además, su uso en un cartucho exige una vida útil extendida.

30 Por consiguiente, existe un deseo por una bebida a demanda que contenga un aditivo capaz de proporcionar una mayor dimensión de sabor y sensación en boca a la bebida. No obstante, los aditivos de bebidas conocidos no son adecuados para su uso en un cartucho por varias razones. En particular, para que puedan apreciarse dentro de la bebida, es necesario que los aditivos tengan un tamaño suficiente. No obstante, un malvavisco, por ejemplo, es demasiado grande para dispensarse a través de una salida de cartucho convencional. Las salidas de cartuchos típicamente son pequeñas para conferir una presión interna al cartucho para ayudar a la disolución o extracción de ingredientes sólidos. Otros problemas incluyen el hecho de que estos aditivos son inadecuados para el almacenamiento de los cartuchos a largo plazo, particularmente en la presencia de un ambiente que contiene humedad, como cuando un componente de bebida líquido se incluye en el mismo cartucho. Por consiguiente, existe la necesidad de un componente estable y preferentemente no percedero que pueda conferir propiedades adicionales en productos de especialidad que incluyen bebidas como café con leche, capuchinos o chocolate caliente.

45 En EP1326500 se describe un producto alimenticio encapsulado que comprende una cubierta hidrocoloide sin gelatina que rodea un centro líquido, blando o particulado. El producto alimenticio principal contemplado en EP 1326500 es un dulce efervescente con sabor a champaña. En EP1326500 no se divulgan ingredientes para dispensar a partir de un cartucho de bebida.

En EP1994831 se describe un procedimiento para proporcionar productos de cereal recubierto.

En NL2000094 se describen recipientes para envasar sopa o crutones por separado. En WO2004/077964 también se describen kits similares.

50 En WO2007/009600 se describen bloques que contienen polvo para bebidas soluble y aditivos insolubles.

Por consiguiente, aunque se sabe que proporciona ingredientes encerrados en alimentos, por ejemplo, para formar dulces, donde una capa externa puede mejorar la vida útil o para proporcionar una liberación controlada de sabores, el uso de capas adicionales no se ha aplicado para abordar los problemas anteriores con respecto a los aditivos de bebidas.

55 Por consiguiente, existe el deseo de un cartucho mejorado para su uso en la preparación de una bebida, o al menos

un cartucho que mitigará algunos de los problemas asociados con la técnica anterior o proporcionará una alternativa útil para este.

5 De conformidad con un primer aspecto, la presente invención proporciona un cartucho de bebida para su uso en una máquina de preparación de bebidas, el cartucho se forma a partir de materiales impermeables al agua y comprende una entrada para la introducción de un medio acuoso en el cartucho y una salida para la descarga de una bebida producida a partir del medio acuoso y uno o más ingredientes de bebida contenidos en el cartucho,

donde el uno o más ingredientes de bebida incluyen uno o más componentes comestibles separados que son sustancialmente insolubles en el medio acuoso y que, en uso, se dispensan del cartucho con la bebida.

10 Después de estudios exhaustivos, los presentes inventores descubrieron que es posible proporcionar un cartucho de bebida que tiene componentes comestibles separados en este para dispensarse en una bebida. Los componentes son sustancialmente insolubles en el medio acuoso que forma la bebida. Otros ingredientes de bebida que son solubles o extraíbles en el medio acuoso y conocidos por su uso en cartuchos de bebida convencionales también pueden incluirse en el cartucho con uno o más componentes comestibles separados.

15 Es decir, los presentes inventores descubrieron que es posible proporcionar un cartucho de bebida que tiene componentes comestibles separados en este, opcionalmente almacenados en un ambiente acuoso, que se dispensan del cartucho cuando se forma la bebida. De forma ventajosa, los componentes comestibles separados pueden formar parte de la bebida final en la misma forma que tenía cuando se almacenó en el cartucho de bebida. De forma alternativa, los componentes comestibles separados pueden adoptar una forma absorbida en agua expandida una vez que se expulsa del cartucho.

20 En los siguientes pasajes se definen diferentes aspectos/ realizaciones de la invención en más detalle. Cada aspecto/ realización definido/a puede combinarse con cualquier otro aspecto/ realización o aspectos/ realizaciones a menos que se indique claramente lo contrario. En particular, cualquier característica indicada como preferida o ventajosa puede combinarse con cualquier otra característica o características indicadas como preferidas o ventajosas.

25 “Componentes masticables”

Los inventores encontraron que un obstáculo principal en la inclusión de componentes comestibles como acompañamientos en una bebida dispensada de una máquina dispensadora de bebidas es que los componentes presentan dificultad al pasar a través de aberturas pequeñas en el cartucho. Una solución encontrada por los presentes inventores es proporcionar componentes deformables o “masticables” que puedan mantener su estructura a pesar de experimentar deformación al dejar el cartucho. Se ha encontrado que esto es especialmente ventajoso dado que las características deformables de los componentes masticables pueden permitirles pasar a través de aberturas más pequeñas que las esperadas durante la preparación de una bebida.

30 Por consiguiente, en una realización, los componentes comestibles son deformables de forma tal de pasar por la salida. Esto permite maximizar el tamaño del componente mientras que aún se asegura que se retiene suficiente presión en la cápsula para preparar la bebida deseada (por ejemplo, mediante disolución, dilución o extracción completa de los ingredientes de la bebida).

35 En una realización, la hidratación de los componentes masticables durante la preparación de la bebida mediante la adición de un medio acuoso provoca un aumento en el tamaño del componente. El componente puede seleccionarse de forma tal que se dispense del cartucho antes de hincharse a un tamaño mayor al de la abertura de dispensación. No obstante, se prefiere que los componentes masticables no necesiten hidratación (sean sustancialmente o completamente no hidratables) dado que esto permite un mejor control de calidad y el suministro de un componente más uniforme y, por consiguiente, una satisfacción superior del cliente.

40 “Componentes crujientes”

45 Es deseable incluir un componente crujiente en una bebida ya que esto proporcionaría una sensación en boca única a una bebida. Dado que los componentes de bebida son sustancialmente no deformables, los componentes pueden tener dificultad en el pasaje a través de pequeñas aberturas en el cartucho sin daño. Otro problema es que los componentes crujientes pueden tener una mayor densidad que el medio acuoso utilizado para formar la bebida. Esto puede llevar a que los componentes acaben en el fondo de la bebida donde no se beberán.

50 Los presentes inventores descubrieron que pueden proporcionar una capa externa deformable “masticable” sobre un componente crujiente. Esto permite, de forma comparativa, el uso de componentes crujientes más grandes dado que no se triturarán o dañarán durante la dispensación de la bebida. Por el contrario, la capa masticable se deforma y protege al núcleo crujiente. Asimismo, la aplicación de una capa externa de una densidad diferente permite una reducción/ aumento selectivo en la densidad del aditivo con respecto al medio acuoso. Esto permite que el componente se confeccione, si se desea, para flotar sobre la superficie, acabar en el fondo o permanecer suspendido en la bebida.

“Recubrimientos de múltiples capas”

Los presentes inventores descubrieron un nuevo procedimiento para recubrir componentes aditivos de bebida. Los inventores también produjeron nuevos componentes de bebidas mediante el suministro de piezas masticables o crujientes o más capas de recubrimiento. Los componentes preferidos para su uso en un cartucho de bebida pueden tener un núcleo central proporcionado con una o más capas. La capa o capas de recubrimiento en los componentes pueden actuar en una de varias formas:

- para proporcionar un recubrimiento masticable o deformable en la parte externa de un componente no masticable o no deformable;
- para mejorar la estabilidad de almacenamiento de los ingredientes, por ejemplo, mediante la reducción del acceso de la humedad o penetración del oxígeno;
- para atrapar compuestos con un sabor específico lo que resulta en su liberación controlada durante la preparación de la bebida; y
- para proporcionar una liberación temporal de capas de forma tal que la bebida pueda proporcionarse con un aspecto en capas.

Por consiguiente, en virtud de las tres técnicas identificadas anteriormente y sus combinaciones, los presentes inventores han podido proporcionar un cartucho que tiene componentes nuevos en él, de forma tal que puede producirse una bebida a demanda que tiene propiedades de sensación en boca y sabor únicas.

El término “insoluble” como se utiliza en la presente significa que el componente no se disuelve en agua. De preferencia, los componentes son sustancialmente insolubles, de forma tal que no se disuelven en un ambiente húmedo, en condiciones de almacenamiento (refrigerado) y preferentemente no se disuelven incluso en condiciones ambiente (20°C) dentro de un período de al menos 1 semana, más preferentemente 1 mes y más preferentemente al menos un año. Por tanto, en una realización preferida, los componentes comestibles separados se proporcionan en un cartucho almacenado en un ambiente acuoso (como en un ingrediente lácteo líquido). El término disolver, significa una disolución completa en las condiciones de humedad. Más preferentemente, el componente no muestra más que una degradación leve en estas condiciones. Más preferentemente, el componente es impermeable a las condiciones de humedad.

Los componentes comestibles preferentemente son sustancialmente insolubles en las condiciones de preparación de la bebida. Es decir, cuando se pone en contacto con un medio acuoso caliente (o frío) dentro del cartucho, el componente no se disuelve de forma sustancial. Como se describe a continuación, cuando el componente no se almacena en un ambiente acuoso, el componente puede proporcionarse con un recubrimiento soluble externo que puede disolverse cuando entra en contacto con el medio acuoso caliente (o frío), pero al menos el cuerpo subyacente, o núcleo, es preferentemente sustancialmente insoluble. En lo que respecta a los componentes en la bebida acabada, se prefiere que la porción soluble del componente no se disuelva por completo durante al menos un minuto después que se dispensa la bebida, más preferentemente durante al menos 5 minutos. La porción insoluble del componente preferentemente no se disuelve de forma sustancial mientras que la bebida permanece a una temperatura adecuada para beber. De preferencia, el componente no se disuelve.

Los siguientes términos serían comprendidos por los entendidos en la técnica. En particular, los términos tienen significados bien definidos en la técnica.

El término “deformable” como se utiliza en la presente, significa que el componente es dúctil/flexible cuando se somete a fuerza cortante. Es decir, el componente experimenta una deformación plástica y/o elástica cuando se somete a una fuerza de compresión u expansión. El término “masticable” se considera sinónimo del término “deformable”.

El término “no deformable” como se utiliza en la presente, significa que el componente es quebradizo y/o se parte cuando se somete a fuerza cortante. Es decir, el componente no experimenta de forma sustancial o experimenta una deformación plástica y/o elástica muy limitada cuando se somete a una fuerza de compresión u expansión. El término “crujiente” se considera sinónimo del término “no deformable”.

El término “separado” como se utiliza en la presente significa que los componentes se encuentran separados y son diferentes o “individuales”. Es decir que pueden percibirse individualmente y no como relacionados o como parte de otra cosa y, en particular, no como una aglomeración de varios componentes.

Se entenderá que el término “cartucho” como se utiliza en la presente significa cualquier cápsula, vaina, recipiente o receptáculo que contiene uno o más ingredientes de bebida en la forma descrita, que tiene una entrada y una salida separadas formadas en el cartucho. El cartucho puede ser rígido, semirrígido o flexible. Los materiales sustancialmente impermeables en agua que pueden utilizarse son convencionales y bien conocidos en la técnica. Debe entenderse que no es necesario que el material sea completamente impermeable al agua, dado que pequeñas cantidades de agua, dado el tiempo suficiente, pueden esparcirse a través de algunos materiales del cartucho. De

preferencia, el material también es sustancialmente impermeable al aire. Los materiales utilizados son preferentemente al menos completamente impermeables al agua y preferentemente completamente impermeables al aire y al agua.

5 El cartucho preferentemente se encuentra sellado antes de su uso. Cuando se encuentra sin sellar, el cartucho preferentemente define un flujo principal para un medio acuoso. El flujo principal comienza en la entrada y pasa a través o adyacente a los ingredientes de bebida (incluidos los componentes reivindicados) y finaliza en la salida, con lo cual el medio acuoso se dispensa en un receptáculo. El cartucho preferentemente no tiene obstrucciones que impidan la dispensación de la bebida, como un filtro o malla.

10 El medio acuoso preferentemente es agua, aunque puede utilizarse una bebida preparada previamente, como chocolate caliente. El medio puede encontrarse refrigerado o a temperatura ambiente, pero preferentemente se encuentra caliente cuando se introduce en el cartucho. De preferencia, el medio se encuentra a 25 a 99°C, más preferentemente de 65 a 95°C y más preferentemente de 80 a 90°C.

15 Los componentes comestibles deformables pueden comprender un trozo de fruta reestructurado, un caramelo blando, una pastilla de fruta o una pepita saborizada. Cuando se utiliza una pepita saborizada, esta comprende preferentemente un ingrediente hidrocoloide y saborizado. De esta forma, el componente puede confeccionarse para los requisitos precisos de tamaño, sabor y firmeza. El hidrocoloide preferentemente se selecciona de gelatina, carragenano, alginato, agarosa, goma gellan, pectina, un derivado de celulosa o una combinación de dos o más de estos.

20 De conformidad con una realización preferida, el ingrediente saborizado para formar una pepita saborizada es un extracto de café. Esto puede fabricarse fácilmente a partir de una solución de café soluble y/o extracto de café tostado y molido. Los ingredientes alternativos incluyen sabor a té, sabor a chocolate, sabor a banana, frutilla o vainilla y similares.

25 De preferencia, los componentes comestibles comprenden una parte no deformable. La parte no deformable es preferentemente crujiente. El componente crujiente puede incluir materiales altamente fragmentables, incluidas las nueces picadas que ofrecen una sensación de 'chasquido' durante el consumo o materiales altamente quebradizos que ofrecen una sensación en boca crujiente. Estos componentes pueden quedar en el fondo en el producto final. Otros componentes incluyen matrices quebradizas similares al almidón que pueden gasificarse, lo que ofrece una inclusión crujiente que tiene la capacidad de flotar en el producto final.

30 De preferencia, la parte no deformable se forma a partir de caramelo duro, nueces, nueces molidas, caramelo duro, chocolate extrudido, arroz inflado, cereal, pieza de galletita, grano de pimienta, rama de canela molida o una especia o una combinación de dos o más de estos. También se contemplan las piezas de granos y piezas a base de fibras.

35 Como se establece anteriormente, los componentes tienen dificultad para pasar por las pequeñas aberturas en el cartucho. Mientras que una solución propuesta por los presentes inventores es proporcionar generalmente un componente deformable que mantenga su estructura durante la deformación, una alternativa es proporcionar un componente crujiente que se recubra con un recubrimiento deformable que actúe para proteger el componente crujiente de la deformación.

40 Una realización preferida es el uso de un componente crujiente recubierto con un recubrimiento masticable o deformable en una bebida. La ventaja técnica radica en la capacidad de proporcionar una sensación en boca, experiencias de textura y vida útil mejoradas, así como facilitar el acto de dispensar el componente de un cartucho de bebida adecuado.

45 Puede proporcionarse un exterior masticable, compuesto, por ejemplo, por materiales tipo gel (por ejemplo, malvaviscos) o materiales a base de fibras que mantengan sus estructuras durante la deformación (por ejemplo, cuando se dispensan a través de aberturas pequeñas). Pueden ser resistentes al calor lo que permite de forma ventajosa la pasteurización en el paquete. Mientras que los exteriores masticables mantienen su forma y consistencia a lo largo de la preparación de la bebida, actúan como una capa protectora para mantener crujientes a los otros componentes a lo largo de su vida útil. Finalmente, estos componentes confieren múltiples experiencias sensoriales cuando se consume la bebida dadas sus texturas masticables en el exterior y las texturas crujientes en el interior.

50 La cubierta masticable puede utilizarse de forma ventajosa para cambiar la densidad del componente. De esta forma, un ingrediente masticable o crujiente denso puede hacerse menos denso que el medio acuoso mediante el suministro de una capa externa de un material masticable menos denso. Esto podría evitar la situación potencialmente indeseable de que los componentes insolubles simplemente queden en el fondo sin rastros en la bebida.

55 De preferencia, los componentes comestibles se proporcionan con una o más capas de recubrimiento. Es decir, los componentes utilizados en la presente invención pueden tener una única capa (un núcleo con una única capa de recubrimiento) o ingredientes de múltiples capas para su uso en un cartucho de bebida. Como se establece

anteriormente, la capa o capas de recubrimiento utilizadas en los componentes pueden actuar en una de varias formas:

- para proporcionar un recubrimiento masticable o deformable en la parte externa de un componente no masticable o no deformable;

5 · para mejorar la estabilidad de almacenamiento de los ingredientes, por ejemplo, mediante la reducción del acceso de la humedad o penetración del oxígeno;

- para atrapar compuestos con un sabor específico lo que resulta en su liberación controlada durante la preparación de la bebida; y

10 · para proporcionar una liberación temporal de capas de forma tal que la bebida pueda proporcionarse con un aspecto en capas.

El uso de un componente de múltiples capas permite la producción de un producto que tiene una liberación temporal de capas para producir una bebida en capas. En la técnica anterior, estos efectos podían obtenerse mediante el uso de componentes separados, por ejemplo, granos de café y leche en polvo, en compartimentos separados de un cartucho de bebida para proporcionar una bebida en capas. El uso del componente de múltiples capas de la presente invención evita la necesidad de un diseño de cápsula complejo o una preparación de múltiples cápsulas.

15 Las demás capas pueden proporcionarse para lograr cualquier textura o característica deseada del componente. Por ejemplo, el componente puede proporcionarse con: estructuras masticables, estructuras crujientes o estructuras que imparten una calidad funcional específica al producto final como turbidez, cremosidad, disposición en capas, sabores o gustos específicos. El componente puede contener gustos especificados, por ejemplo, ácidos frutales, lo que ofrece la impresión sensorial de trozos de fruta.

20 En una realización, el componente puede proporcionarse con al menos una capa de recubrimiento que es insoluble en agua y/o una capa más externa que es insoluble en el medio de bebida acuoso. De forma alternativa, la capa externa puede no ser soluble, pero puede liberarse al entrar en contacto con el medio acuoso opcionalmente frío o caliente. Por ejemplo, el componente puede tener una capa superficial de gotas de emulsión que se liberan durante la preparación de la bebida y suben a la superficie de la bebida. Esto puede utilizarse para proporcionar un efecto temporal, por ejemplo, si las gotas suben a la superficie de la bebida después de un corto retraso después de dispensar la bebida.

25 La aplicación de recubrimientos de múltiples capas puede utilizarse para mejorar la estabilidad de almacenamiento del componente, por ejemplo, mediante el manejo del acceso de la humedad, el manejo de la penetración del oxígeno y el manejo de la propagación de las reacciones químicas en cadena que deterioran la calidad (por ejemplo, desarrollo de rancidez oxidativa).

30 La capa insoluble en agua puede formarse a partir de un alginato, preferentemente alginato de calcio u otros recubrimientos descritos en la presente. Esto es ventajoso debido a la facilidad con la cual la capa externa puede formarse, en virtud del procedimiento de la presente invención, de forma tal que un alimento convencional puede transformarse fácilmente en un aditivo de bebida estable, sustancialmente insoluble. Por ejemplo, el recubrimiento de un alginato, especialmente alginato de calcio, puede hacer que un arroz inflado sea sustancialmente resistente al agua y, en la medida deseada, masticable.

35 El uso de un recubrimiento insoluble en agua permite de forma ventajosa que el componente comestible se almacene dentro de una composición de bebida líquida dentro del cartucho antes de su uso en una máquina dispensadora de bebidas. Con aditivos convencionales como malvaviscos, esto sería inconcebible debido a la descomposición y disolución del malvavisco con el tiempo. El suministro de un recubrimiento insoluble en agua, particularmente alginato, facilita esto.

40 En una realización alternativa, la capa de recubrimiento más externa puede ser soluble en el medio acuoso (o "líquido"). Por consiguiente, el componente no debería almacenarse en un ambiente acuoso a menos que solamente sea soluble en el medio acuoso caliente (por ejemplo, 80°C) y no en condiciones de almacenamiento (por ejemplo, 20°C). Esto permite que un componente de bebida se agregue a la bebida en la parte externa del componente para liberarse lentamente en la bebida. Si el recubrimiento soluble se proporciona sobre un recubrimiento insoluble entonces es posible proporcionar, por ejemplo, un aditivo central crujiente, con un recubrimiento masticable soluble en agua en una bebida que libera lentamente un recubrimiento soluble en la bebida para proporcionar, por ejemplo, colorido a la superficie.

45 De preferencia, los componentes comestibles tienen un diámetro promedio máximo de 0,25 a 10mm. Más preferentemente, el diámetro promedio máximo es de 0,5 a 5 y, más preferentemente, de 1 a 3mm. El diámetro promedio máximo puede medirse mediante técnicas convencionales incluido muestreo aleatorio, fotografía y determinación de los diámetros máximos observables de los componentes.

55 La salida del cartucho de bebida tiene preferentemente un diámetro mínimo de 0,5 a 10mm. Más preferentemente, el

diámetro promedio máximo es de 1 a 7,5mm y, más preferentemente, de 2 a 5mm. La salida puede tener cualquier forma transversal, aunque rectangular, circular y ovalada se consideran más adecuadas. En particular, se prefieren las salidas circulares, en cuyo caso el diámetro es un valor constante. Salida significa la parte más angosta de la senda de fluidos entre la parte donde se almacena el componente y la parte donde ingresa la bebida en la taza, jarro o recipiente para bebida. La salida puede, por lo tanto, formar parte de un eductor o un medio para la formación de espuma tal como se utiliza en cartuchos convencionales. De forma alternativa, el cartucho puede diseñarse de forma tal que los componentes puedan dispensarse tras el paso de cualquier medio de formación de espuma.

De preferencia, el cartucho de bebida de la presente invención es un cartucho de bebida de un único uso. Es decir, el cartucho se inserta en una máquina de preparación de bebidas, se dispensa una bebida desde el cartucho mediante la adición de un medio de bebida acuoso y después se desecha el cartucho. El cartucho preferentemente se encuentra sellado antes de su uso. Es decir, antes de que se coloque el cartucho en una máquina se sella de forma tal que cualquier ingrediente de bebida que haya dentro (los componentes comestibles separados y cualquier polvo/aglomerado de bebida o ingrediente líquido de bebida) no pueda escaparse. Si el material del cartucho es sustancialmente impermeable al aire entonces, en combinación con el sellado, esto tiene la ventaja agregada de que el cartucho no está abierto al contacto atmosférico que puede degradar los ingredientes dentro de este. De forma alternativa, durante el almacenamiento, el cartucho puede mantenerse dentro de un envoltorio externo, tal vez en nitrógeno, para reducir toda degradación de los ingredientes en el cartucho. Cuando se prepara una bebida se rompe el sellado de forma tal que el medio acuoso pueda ingresar en el cartucho y la bebida pueda dispensarse.

De conformidad con un segundo aspecto, la presente invención proporciona un procedimiento para dispensar una bebida durante un ciclo de funcionamiento desde un cartucho de conformidad con la presente invención tal como se describe en la presente, que comprende el paso de pasar un medio acuoso a través del cartucho para descargar los componentes comestibles separados fuera de la salida y hacia un receptáculo.

Los presentes inventores también proporcionaron un componente de bebida comestible separado que es sustancialmente insoluble en un medio acuoso de bebida, donde dicho componente comprende:

- (i) un cuerpo masticable, que tiene opcionalmente un núcleo crocante o
- (ii) un cuerpo crocante, que tiene opcionalmente un núcleo masticable;

De preferencia, se proporciona al menos una capa de recubrimiento adicional sobre este, donde al menos una de las capas de recubrimiento adicionales son sustancialmente insolubles en agua. De preferencia, el componente comprende un trozo de fruta reestructurado, un caramelo blando, una pastilla de fruta o una pepita saborizada tal como se describió anteriormente, o caramelo duro, nueces, nueces molidas, caramelo duro, chocolate extrudido, arroz inflado, cereal, pieza de galletita, grano de pimienta, rama de canela molida o una especia o una combinación de dos o más de estos. El componente comestible tiene preferentemente un diámetro promedio máximo de 0,25 a 10mm.

La ventaja particular de proporcionar una capa de recubrimiento es que la estabilidad de almacenamiento y humedad del componente pueden mejorarse en gran medida. Los recubrimientos preferidos se forman mediante el contacto de un compuesto que forma un gel en contacto con iones de Ca^{2+} con dichos iones. De preferencia, el compuesto es un polisacárido. De preferencia, los recubrimientos incluyen geles de alginato, gel de iota-carragenina, pectina de metoxi bajo (LM) y goma gelana de acilo bajo (LA). La capa de recubrimiento puede permitir una disolución controlada temporalmente del componente en la bebida. Asimismo, la presencia de una capa más externa puede permitir los efectos temporales descritos anteriormente en una bebida mientras una capa insoluble en agua interna puede proteger el núcleo.

En una realización, el componente de bebida es un componente crocante, recubierto con una capa masticable, dicho componente tiene una densidad total menor a $1g/cm^3$ de forma tal de flotar en una bebida. De preferencia, los componentes utilizados en los cartuchos de la presente invención tienen una densidad en la bebida de 0,1 a 0,99g/l. La densidad puede ser mayor antes del contacto con el medio acuoso de forma tal que el componente pueda pasar a través de la salida y después expandirse más en la bebida.

En otra realización, el componente de bebida es un componente crocante, recubierto con una capa masticable, dicho componente tiene una densidad total igual o menor a $1g/cm^3$ de forma tal de mantenerse suspendido o quedar en el fondo de una bebida. Los efectos de la superficie pueden retener también un componente ligeramente más denso que el agua sobre la superficie de la bebida. De preferencia, los componentes utilizados en los cartuchos de la presente invención tienen una densidad en la bebida de 1,01 a 2g/l. La densidad puede ser menor antes de absorber un poco del medio acuoso.

En una realización, el componente está incluido en el cartucho de bebida como un sólido, opcionalmente como un componente "crocante". Tras la adición del medio acuoso el componente se hidrata al menos parcialmente con el medio acuoso de forma tal que la superficie más externa se vuelva más blanda, preferentemente "masticable", para permitir que se descargue sin dañarse desde el cartucho. De preferencia, el componente puede entonces hidratarse adicionalmente en la bebida de forma tal de formar un componente sustancialmente masticable (con un núcleo

- opcionalmente crocante) y preferentemente expandido. Es decir, el componente se selecciona preferentemente de forma tal que la velocidad en la que absorbe el medio acuoso determine su estructura como "crocante" o "masticable" de conformidad con las definiciones proporcionadas en la presente. Tal como se observó anteriormente, no obstante, se prefiere un componente no hidratable dado que resulta en un producto de bebida uniforme y más predecible.
- De conformidad con un tercer aspecto, la presente invención proporciona un procedimiento para producir un componente comestible separado para su uso en un cartucho de bebida de conformidad con la presente invención, dicho procedimiento comprende:
- a) disolver un ingrediente saborizado en una solución de recubrimiento; o
 - b) poner en contacto al menos una superficie externa de un componente comestible separado con una solución de recubrimiento para formar un componente recubierto;
- y después poner en contacto el componente recubierto o alícuotas del ingrediente saborizado disuelto con una solución que comprende iones de calcio, por lo que la solución de recubrimiento se solidifica al entrar en contacto con los iones de calcio para formar el componente comestible separado; y
- transferir el componente comestible separado a un cartucho de bebida.
- Se conocen soluciones en la técnica, como las descritas en EP 1326500, cuyo contenido se incorpora en la presente a modo de referencia, que se solidifican al entrar en contacto con iones de calcio y se puede utilizar cualquier solución que sea segura para el consumo como la solución de recubrimiento en el procedimiento de la presente invención. De preferencia, la solución de recubrimiento comprende un polisacárido disuelto en agua. Los polisacáridos preferidos incluyen alginatos, carrageninas tales como gel de iota-carragenina, pectina de metoxi bajo (LM) y goma gelana de acilo bajo (LA). El alginato es el más preferido. También es posible utilizar soluciones sensibles a iones de potasio, tal como carragenina kappa, en cuyo caso el componente recubierto o alícuotas del ingrediente saborizado disuelto deben ponerse en contacto con una solución que comprende iones de potasio.
- De preferencia, el procedimiento implica poner en contacto alícuotas del ingrediente saborizado disuelto con la solución que comprende iones de calcio mediante la adición del ingrediente saborizado gota a gota en la solución que comprende iones de calcio. Esto es ventajoso dado que puede prepararse cualquier composición saborizada y convertirse en una pepita masticable o deformable para su uso como un componente comestible en un cartucho de bebida.
- De preferencia, la solución que comprende iones de calcio es una solución de lactato de calcio, gluconato de calcio o cloruro de calcio, o mezclas de dos o más de estos. Se prefiere el cloruro de calcio debido a su bajo costo, se encuentra fácilmente disponible y es altamente soluble (hasta 750g/l en agua pura a 20 °C y 100 kPa). Se pueden utilizar otras sales de calcio solubles. No hay limitación particular en la concentración de los iones en esta solución, aunque, de preferencia los iones de calcio están presentes en una concentración de 0,1 a 100g/l, más preferentemente de 0,1 a 10g/l y más preferentemente de 0,5 a 5g/l. La concentración se mide en el solvente deseado, preferentemente agua, a 20 °C y 100 kPa.
- De forma ventajosa, el procedimiento de la presente invención permite la transferencia y, opcionalmente, el almacenamiento del componente comestible separado en una solución líquida. El recubrimiento evita la degradación del componente en presencia de humedad y permite que el componente se almacene en condiciones húmedas, aun en contacto directo con un ingrediente de bebida líquido, tal como leche.
- De conformidad con una cuarta realización, se proporciona un acompañamiento de bebida obtenible a través del procedimiento descrito anteriormente. El acompañamiento de bebida es un componente comestible separado.
- De conformidad con un quinto aspecto, la presente invención proporciona el uso de un recubrimiento de conformidad con el tercer aspecto, preferentemente un recubrimiento de alginato de calcio, para permitir un componente comestible separado sensible a la humedad para permanecer estable en un ambiente acuoso. Es decir, el componente comestible separado sensible a la humedad puede almacenarse en un ambiente acuoso sin descomponerse o degradarse. De este modo, el uso del recubrimiento permite que el componente se mantenga en un ambiente acuoso durante al menos una semana, preferentemente 1 mes y preferentemente al menos un año y que permanezca viable. Es decir, sin perder sus propiedades ventajosas de sensación en boca cuando se proporciona en una bebida.
- De conformidad con un sexto aspecto, se proporciona un sistema que dispensa una bebida que comprende un cartucho de conformidad con la presente invención, y una máquina que proporciona bebidas adaptada para recibir el cartucho y para dispensar una bebida mediante la adición de un medio de bebida acuoso.
- Se observa que también puede utilizarse el cartucho de la presente invención para preparar un producto alimenticio. Dichos productos alimenticios líquidos no son estrictamente bebidas pero incluyen, por ejemplo, sopas, natillas, salsas y similares. Los ingredientes para formar estos productos pueden ser, tal como se conoce

convencionalmente, en polvo, triturados, a base de hojas o líquidos. Los componentes que pueden utilizarse para producir estos productos no bebibles pueden producirse de conformidad con la presente invención. Por consiguiente, puede proporcionarse una sopa con crotones, por ejemplo, y por lo tanto puede producirse un producto que tenga un sabor mejorado, sensación en boca y calidades organolépticas mejoradas.

5 A continuación se describirán realizaciones no limitativas de la invención, a modo de ejemplo únicamente, con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

La figura 1 es una vista isométrica de un cartucho para su uso en la presente invención;

La figura 2 es una vista similar a la de la figura 1, con una sección de la carcasa externa del cartucho quitada;

10 La figura 3 es una vista isométrica de las secciones superior e inferior de la carcasa de otra realización de un cartucho para su uso en la presente invención;

La figura 3a es una elevación de lado transversal de la carcasa formada a partir de las secciones superior e inferior mostradas en la figura 3 en orientaciones diferentes;

La figura 4 muestra una gráfica de los atributos de sensación en boca que se diferencian de las bebidas de capuchino de muestra con componentes diferentes y

15 La figura 5 muestra una gráfica de los atributos diferentes generales dentro de las bebidas de capuchino de muestra que incluye diversos tipos de componentes.

El cartucho para su uso en la presente invención abarca toda cápsula, recipiente o receptáculo que contiene uno o más ingredientes de bebidas en la forma descrita, que tiene una entrada y una salida separada formada en el cartucho. El cartucho puede ser rígido, semirrígido o flexible. Los materiales sustancialmente impermeables en agua que pueden utilizarse son convencionales y bien conocidos en la técnica.

20 A modo de ejemplo, se ilustra una primera realización de un cartucho adecuado para su uso en la presente invención en las figuras 1 y 2. El cartucho 10 puede utilizarse en una máquina de destilación automática. El cartucho 10 comprende generalmente una carcasa 11 y medios de sellado. La carcasa 11 y los medios de sellado se ensamblan para formar el cartucho 10. La carcasa 11 define al menos parcialmente una cámara tubular prolongada 13 que contiene uno o más ingredientes de bebida, solamente para los que se muestran como característica 18 en la figura 2. La densidad de empaquetamiento de los ingredientes de bebidas 18 en la cámara 13 puede variar según se desee. Dichos uno o más ingredientes de bebidas 18 incluyen uno o más componentes comestibles separados que son sustancialmente insolubles en el medio acuoso utilizado para preparar la bebida. La cámara 13 tiene una relación de longitud con respecto al ancho que se encuentra en el intervalo de 1:4 a 1:200. La cámara tubular 13 no debe ser cilíndrica en forma transversal según se muestra, pero puede tener cualquier forma transversal deseada.

30 La cámara 13 tiene una entrada 14, una salida 15 y proporciona una senda de flujo de fluidos prolongada continua que une la entrada 14 con la salida 15. La entrada 14 y la salida 15 se sellan inicialmente mediante el medio de sellado y se abren, en uso, mediante perforación, corte o eliminación de los medios de sellado. Opcionalmente pueden incluirse otros componentes en el cartucho 10.

35 La cámara 13 contiene uno o más ingredientes de bebidas 18 adecuados para la formación de una bebida o producto alimenticio líquido. El proceso de formación puede implicar la disolución de uno o más ingredientes mediante la mezcla líquida del ingrediente y el líquido, dilución, infusión, destilación o una combinación de cualquiera de estos procesos cuando se introduce el líquido en la cámara 13.

40 Tal como se describe en la presente, dichos uno o más ingredientes de bebidas 18 incluyen uno o más componentes comestibles separados que son sustancialmente insolubles en el medio líquido utilizado para preparar la bebida.

45 La forma general del cartucho 10 ilustrado es generalmente circular o con forma de disco con un diámetro del cartucho 10 que es significativamente mayor que su altura. La dimensión se limita por la máquina en la que pretende utilizarse el cartucho 10. Típicamente, el diámetro general del cartucho 10 es de 74,5 mm \pm 6 mm y la altura general es de 16 mm \pm 3 mm.

El cartucho 10 se proporciona con una brida que se extiende hacia fuera 16. Típicamente, la brida 16 tiene un ancho de entre 2 y 4 mm. Una parte de la brida 16 se prolonga para formar una manija 17 mediante la cual puede sostenerse el cartucho 10. La brida 16 y la manija 17 se utilizan generalmente para colocar el cartucho de forma correcta en la máquina de destilación.

50 La carcasa 11 se forma preferentemente como dos molduras individuales de polietileno, polipropileno, poliestireno, poliéster de alta densidad o una lámina de dos o más de estos materiales. Un polipropileno adecuado se encuentra en el intervalo de polímeros disponible en DSM UK Limited (Redd itch, Reino Unido). La carcasa 11 se realiza preferentemente mediante el uso de moldeo de inyección y las secciones de la carcasa se unen de forma adecuada,

por ejemplo mediante soldadura con calor o ultrasónica.

5 De forma alternativa, la carcasa 11 puede realizarse a partir de un polímero biodegradable. Los ejemplos de materiales adecuados incluyen polietileno degradable (por ejemplo, SPITEK suministrado por Symphony Environmental, Borehamwood, Reino Unido), amida de poliéster biodegradable (por ejemplo, BAK 1095 suministrado por Symphony Environmental), ácidos polilácticos (PLA suministrados por Cargil, Minnesota, EE.UU.), polímeros a base de almidón, derivados de celulosa y polipéptidos.

10 En su uso, cuando la entrada 14 y la salida 15 se abren mediante la acción en la que la máquina perfora los medios de sellado, el líquido (por ejemplo, un medio acuoso), a presión, ingresa al cartucho 10 y fluye hacia la cámara 13 a través de la entrada 14. El líquido fluye a través de la cámara 13 en contacto con los ingredientes 18 contenidos allí. La bebida o producto alimenticio formado mediante el pasaje del líquido a través de la cámara 13 pasa hacia la salida 15 donde el producto está dirigido por la máquina para descargarse en un receptáculo tal como una taza o bol.

15 La cámara tubular 13 del cartucho 10 de la presente invención tiene una relación de longitud interna prolongada en gran medida con respecto al ancho cuando se compara con los cartuchos de la técnica anterior y esto proporciona una cantidad de ventajas significativas en la capacidad de manejar el líquido utilizado para preparar la bebida o producto alimenticio y modificar entonces las características del producto preparado. Una forma de lograr esto es mediante formación de la cámara 13 como un tubo espiral que comienza en la entrada 14 y forma un espiral hacia adentro a la salida 15 (tal como se muestra en las figuras 1 y 2). Esto es particularmente adecuado para el cartucho con forma de disco 10 ilustrado en las figuras 1 y 2.

20 El diámetro interno preferido de la cámara 13 se encuentra en el intervalo de 1 a 20 mm, más preferentemente de 1 a 10 mm y más preferentemente de 5 a 8 mm. La longitud interna preferida de la cámara 13 se encuentra en el intervalo de 50 a 1000 mm.

25 Una de las ventajas de utilizar una cámara prolongada 13 es que el tiempo de preparación, es decir, la cantidad de tiempo que toma el líquido (agua u otro fluido) en pasar a través de la cámara 13, se prolonga significativamente. Además, existe una relación de área de superficie:volumen muy alta que puede utilizarse en una cantidad de formas beneficiosas. Por ejemplo, permite que los polvos y líquidos espesos se expulsen, lo que permite entonces que se incorporen más sólidos en la bebida o producto alimenticio. Esto reduce el residuo que queda en la cámara 13.

30 En otra realización del cartucho mostrado en las figuras 3 y 3a, la carcasa 11 tiene las secciones superior e inferior 30 y 31, cada una de las cuales tiene una sección de la cámara 13 en la forma de un espiral, pero con los espirales en direcciones opuestas. En las figuras 3 y 3a los espirales se alinean. El medio acuoso se suministra en la entrada y se suministra alrededor de la vía espiral opuesta. El flujo se divide entre el espiral superior e inferior y se traslada en direcciones opuestas. Esto crea turbulencia, lo que resulta en agitación/mezcla del producto.

A continuación la invención se ilustrará en los siguientes ejemplos no limitantes.

Ejemplos

35 Los siguientes ejemplos prácticos demuestran los beneficios de la presente invención en una bebida líquida a demanda. En primer lugar, los ingredientes de bebidas se prepararon de conformidad con el procedimiento de la presente invención. En segundo lugar, se produjo una bebida mediante la dilución de un concentrado líquido (por ejemplo, caramelo o jarabe de chocolate saborizado o sin sabor, avellanas, etc., jarabe) y los ingredientes de bebida masticables con agua caliente/fría (88-90°C/25°C).

40 Las siguientes soluciones se prepararon para su uso en los ejemplos:

Solución 1:

45 Se mezcló en seco 1 g de alginato con 5 g de azúcar para ayudar a la dispersión. Se agregó lentamente colorante alimenticio amarillo soluble en agua a un nivel de 0,01 g y la mezcla seca anterior a 100 g de agua a temperatura ambiente (~20°C) mientras se agitó con fuerza mediante el uso de un agitador magnético. Una vez que se hidrataron y disolvieron todos los ingredientes secos, se obtuvo una solución de alginato perfectamente transparente de color amarillo.

Solución 2:

Se agregaron 2g de CaCl₂ a 100 g de agua a temperatura ambiente (~20°C). Una vez que se hidrató y disolvió el CaCl₂, se obtuvo una solución perfectamente transparente.

50 Solución 3:

Se agregó 1 g de CaCl₂ a 100 g de leche semidescremada, mientras se agitó con fuerza mediante el uso de un agitador magnético.

Solución 4:

Se agregó 1 g de Ca-lactato a 100 g de leche entera, mientras se agitó con fuerza mediante el uso de un agitador magnético.

1) Preparación de componentes masticables:

5 Ejemplo 1:

Se suspendieron aproximadamente de 1 a 2 ml de la solución 1 anterior en la solución 2 mediante el uso de una pipeta con un pequeño orificio (que varía de 0,1 a 5 mm) y se formaron esferas pequeñas perfectamente redondas de color amarillo. Después se quitaron estas esferas y se lavaron con agua caliente a alrededor de 85°C. Estas esferas se mantuvieron en esta solución líquida sin perder su forma o tamaño durante 12 meses en condiciones ambientales.

Ejemplo 2:

Se reconstituyeron 10 g de café soluble secado por atomización en la solución 1 descrita anteriormente y se suspendieron de 1 a 2 ml de esta solución mediante el uso de una pipeta con un pequeño orificio (que varía de 0,1 a 5 mm) en la solución 2. Se formaron esferas de café pequeñas perfectamente formadas. Después se quitaron estas esferas mediante el uso de un filtro y se lavaron con agua caliente a alrededor de 85°C. Estas esferas se mantuvieron en esta solución líquida sin perder su forma o tamaño durante 12 meses en condiciones ambientales.

Ejemplo 3:

Se reconstituyeron 10 g de café soluble secado por atomización en la solución 1 descrita anteriormente y se suspendieron de 1 a 2 ml de esta solución en la solución 3 descrita anteriormente mediante el uso de una pipeta. Se formaron esferas pequeñas perfectamente redondas de color pálido. Después se quitaron estas esferas mediante el uso de un filtro y se lavaron con agua caliente a alrededor de 85°C. Estas esferas se mantuvieron en esta solución líquida sin perder su forma o tamaño durante 12 meses en condiciones ambientales.

Se colocaron los componentes masticables realizados según anteriormente en el jarabe de caramelo y se mantuvieron en un baño de agua a 85°C durante 15 minutos y se enfriaron inmediatamente para verificar la estabilidad térmica. Al finalizar el tratamiento térmico el componente seguía intacto, mantuvo su forma original y se mantuvo separado del jarabe de caramelo.

2) Preparación de componentes masticables con interior crocante:

Ejemplo 4:

Los trozos de arroz inflado recubiertos con polvo de cacao se colocaron en la solución 1 anterior y se mantuvieron durante 1 minuto. Después se quitaron y colocaron en la solución 4 anterior. Inmediatamente se formó una carcasa masticable realizada con Ca-alginato. Estas partes se quitaron mediante el uso de un filtro y se lavaron en agua caliente a 85°C inmediatamente.

Los componentes preparados como se describe en el ejemplo 4 se colocaron en agua caliente y se mantuvieron en un baño de agua a 85°C durante 15 minutos y se enfriaron inmediatamente para verificar la estabilidad térmica. Al final del tratamiento térmico los componentes se mantuvieron intactos con su recubrimiento de polvo de cacao original y no mostraron ningún signo de agua absorbente (casi empapados) o desintegrantes. No hubo decoloración en agua inmediatamente después del tratamiento térmico.

3) Beneficios de la invención a través de los análisis sensoriales:

Se llevó a cabo un análisis sensorial con un panel sensorial experto interno de Kraft. Participaron hasta 10 panelistas en este análisis donde se colocaron los siguientes componentes en una base de capuchino estándar Tassimo Carte Noire.

Componente (i): Piezas de toffee/caramelo esféricas recubiertas con masa de chocolate con leche;

Componente (ii): Trozos de arroz inflado esféricos recubiertos ligeramente con polvo de cacao;

Componente (iii): Trozos de arroz inflado esféricos recubiertos con masa de chocolate amargo;

45 Comparativo (iv): sin componentes agregados.

Los resultados se muestran en las figuras 4 y 5. La siguiente clave explica los códigos de letras utilizados en estas figuras:

A: Masticable (1-12)

- B: Blando/pastoso (1-12)
C: Pegajoso/viscoso (1-12)
D: Crocante (1-12)
E: Suave (1-12)
5 F: Sensación pegajosa (1-12)
G: Sensación seca (1-12)
H*: Rancio (1-11)
I*: Cacao (1-11)
J*: Cereal/granuloso (1-11)
10 K*: Dulce (1-11)
L*: Toffee/caramelo (1-11)
M*: Retrogusto rancio (1-11)
N*: Retrogusto a cereal (1-11)
O*: Retrogusto dulce (1-11)
15 P*: Retrogusto a caramelo/toffee (1-11)
Q*: Retrogusto a cocoa (1-11)
R**: Retrogusto rancio (1-11)
S**: Retrogusto a cereal/granuloso (1-11)
T**: Retrogusto a caramelo/toffee (1-11)

20

*Atributo relacionado con el componente.

** Atributo relacionado con la parte líquida.

Los resultados mostraron que:

- 25 · Los componentes agregaron dos dimensiones diferentes, a saber, sensación en boca y sabor, a la bebida en general.
· Todos los componentes se diferenciaron claramente entre sí en el contexto de una base de capuchino.
· Se percibió que el capuchino con el componente (ii) tiene un retrogusto y sabor en general duro y cereal/granuloso. También se percibió que son pastosos/blandos. Tuvieron reacciones negativas de los panelistas.
- 30 · Se diferenció el capuchino con el componente (iii) de las dimensiones con retrogusto suave, crocante y aireado. El recubrimiento de chocolate amargo estimuló la dimensión de sabor a cacao en el sabor líquido en general. El exterior suave seguido de un interior crocante se percibió como sorprendente y positivo.
· Se diferenció el capuchino con el componente (i) por su sabor y retrosabor dulce, toffee/caramelo. También tuvo retrosabor pegajoso/viscoso y denso.

35 Ejemplos comparativos

Se colocaron aproximadamente 2 g de trozos de arroz inflado esféricos pequeños, ligeramente recubiertos con polvo de cacao, en aproximadamente 7 g de leche UF, 15 g de jarabe de caramelo y aproximadamente 7 g de agua caliente individualmente en recipientes de vidrio pequeños y se trataron con calor a 85°C durante 15 minutos para analizar su estabilidad térmica. Al final del tratamiento térmico se observó lo siguiente:

- 40 · Los trozos de arroz inflado en jarabe de caramelo, mantuvieron la mayoría de su forma, pero perdieron su

recubrimiento de cacao externo.

· Los trozos de arroz inflado en leche se desintegraron en mayor medida, se pegaron y perdieron su recubrimiento externo, lo que hizo que la leche tomara un color chocolate. Al apretarlas entre dos dedos, estas partes eran blandas y pastosas y se convirtieron rápidamente en una pasta blanda.

5 · Los trozos de arroz inflado en agua perdieron completamente su forma y recubrimiento y el agua se convirtió en un líquido un tanto pastoso color chocolate.

10 La presente invención proporciona componentes comestibles separados para proporcionar una dimensión adicional de sensación en boca, con la conveniencia de un cartucho de dispensación de bebidas. Los componentes pueden confeccionarse para ser adecuados específicamente para dispensarse desde un cartucho. Además, los componentes pueden confeccionarse a medida para ser adecuados específicamente para el almacenamiento en un cartucho para proporcionar una vida útil prolongada. De forma ventajosa, los componentes pueden almacenarse en un ambiente acuoso dado que son sustancialmente insolubles. El uso de ambientes acuosos permite el uso de componentes de bebidas acuosos, tal como leche líquida, crema o chocolate líquido, que tienen ventajas conocidas tal como mejor formación de espuma (en comparación con componentes secos), dispensación más rápida, mezcla mejorada y ningún residuo o ingredientes perdidos retenidos en el cartucho.

15

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un cartucho de bebida para su uso en una máquina de preparación de bebidas, donde el cartucho se forma a partir de materiales sustancialmente impermeables al agua y comprende una entrada para la introducción de un medio acuoso en el cartucho y una salida para la descarga de una bebida producida a partir del medio acuoso y uno o más ingredientes de bebida contenidos en el cartucho,
- donde el uno o más ingredientes de bebida incluyen uno o más componentes comestibles separados que son sustancialmente insolubles en el medio acuoso y que, en uso, se dispensan del cartucho con la bebida.
- 10 2. Un cartucho de bebida de conformidad con la reivindicación 1, donde los componentes comestibles son deformables de forma tal de pasar a través de la salida.
3. Un cartucho de bebida de conformidad con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, donde los componentes comestibles comprenden un trozo de fruta reestructurado, un caramelo blando, una pastilla de fruta o una pepita saborizada.
- 15 4. El cartucho de bebida de conformidad con la reivindicación 3, donde la pepita saborizada comprende un hidrocoloide y un ingrediente saborizado, donde el hidrocoloide se selecciona preferentemente de gelatina, carragenano, alginato, agarosa, goma gellan, pectina, un derivado de celulosa o una combinación de dos o más de estos.
- 20 5. Un cartucho de bebida de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde los componentes comestibles comprenden una parte no deformable que se forma preferentemente a partir de caramelo duro, nueces, nueces molidas, caramelo duro, chocolate extrudido, arroz inflado, cereal, pieza de galletita, grano de pimienta, rama de canela molida o una especia o una combinación de dos o más de estos.
6. Un cartucho de bebida de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde los componentes comestibles se proporcionan con una o más capas de recubrimiento.
- 25 7. Un cartucho de bebida de conformidad con la reivindicación 6, donde al menos una capa de recubrimiento es insoluble en agua y, preferentemente, la capa insoluble en agua se forma a partir de un alginato, preferentemente alginato de calcio.
8. Un cartucho de bebida de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde los componentes comestibles se almacenan dentro de una composición de bebida líquida dentro del cartucho antes de su uso en una máquina para dispensar bebidas.
- 30 9. Un cartucho de bebida de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, donde al menos la capa de recubrimiento más externa es soluble en el líquido.
10. Un cartucho de bebida de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde los componentes comestibles tienen un diámetro promedio máximo de 0,25 a 10mm.
- 35 11. Un procedimiento para producir un componente comestible separado para su uso en un cartucho de bebida de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, el procedimiento comprende:
- a) disolver un ingrediente saborizado en una solución de recubrimiento; o
- b) poner en contacto al menos una superficie externa del componente comestible separado con una solución de recubrimiento para formar un componente recubierto;
- 40 y después poner en contacto el componente recubierto o alícuotas del ingrediente saborizado disuelto con una solución que comprende iones de calcio, por lo que la solución de recubrimiento se solidifica al entrar en contacto con los iones de calcio para formar el componente comestible separado; y
- transferir el componente comestible separado a un cartucho de bebida.
12. Un procedimiento de conformidad con la reivindicación 11, donde el procedimiento comprende además lavar el componente comestible separado.
- 45 13. Un procedimiento de conformidad con la reivindicación 11 o la reivindicación 12, donde el componente comestible separado se transfiere a una solución acuosa dentro del cartucho de bebida.
14. Un procedimiento para dispensar una bebida durante un ciclo de funcionamiento de un cartucho de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, que comprende las etapas de pasar un medio acuoso a través del cartucho para dispensar los componentes comestibles separados de la salida y en un receptáculo.

15. Un sistema de dispensación de bebida que comprende un cartucho de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 y una máquina dispensadora de bebida adaptada para recibir el cartucho y para dispensar una bebida a partir de este mediante la adición de un medio de bebida acuoso.

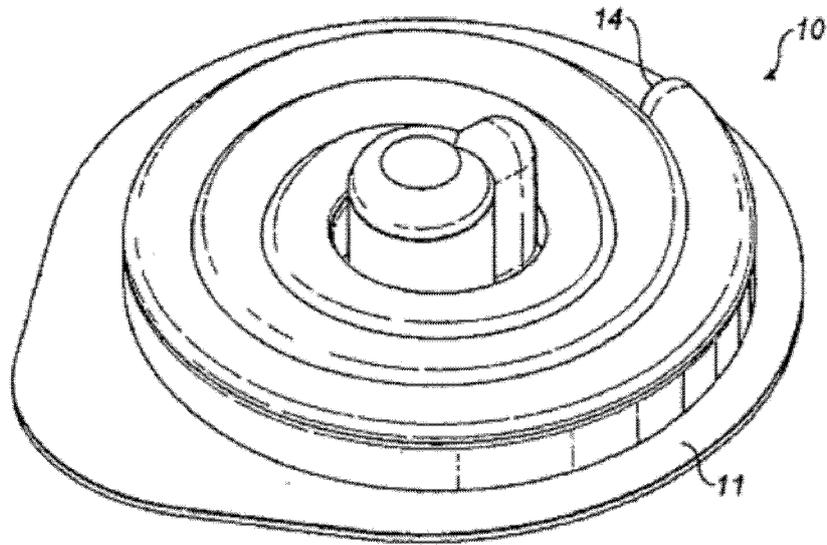


FIG. 1

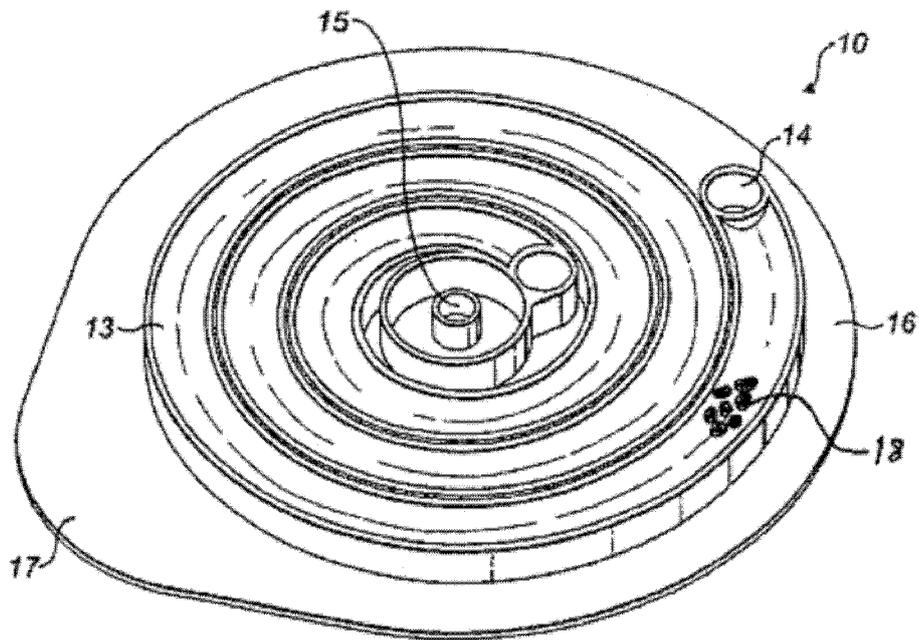


FIG. 2

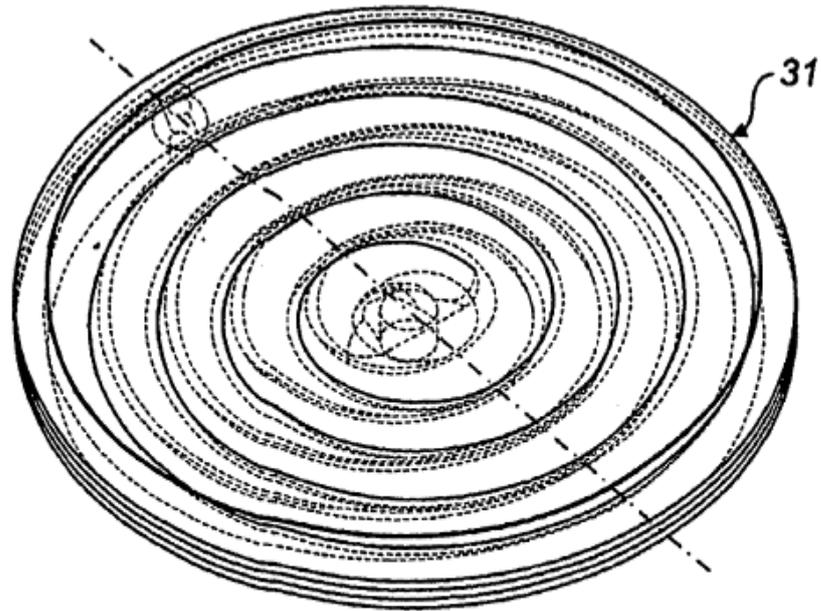


FIG. 3



FIG. 3a

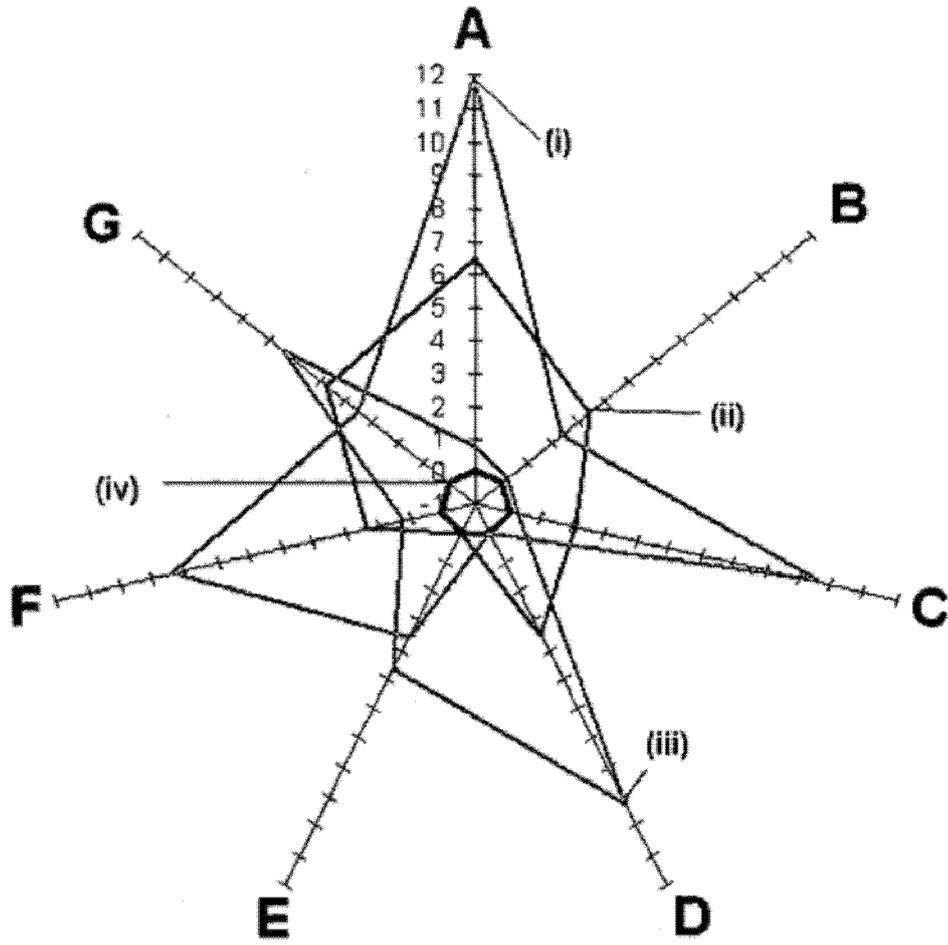


FIGURA 4

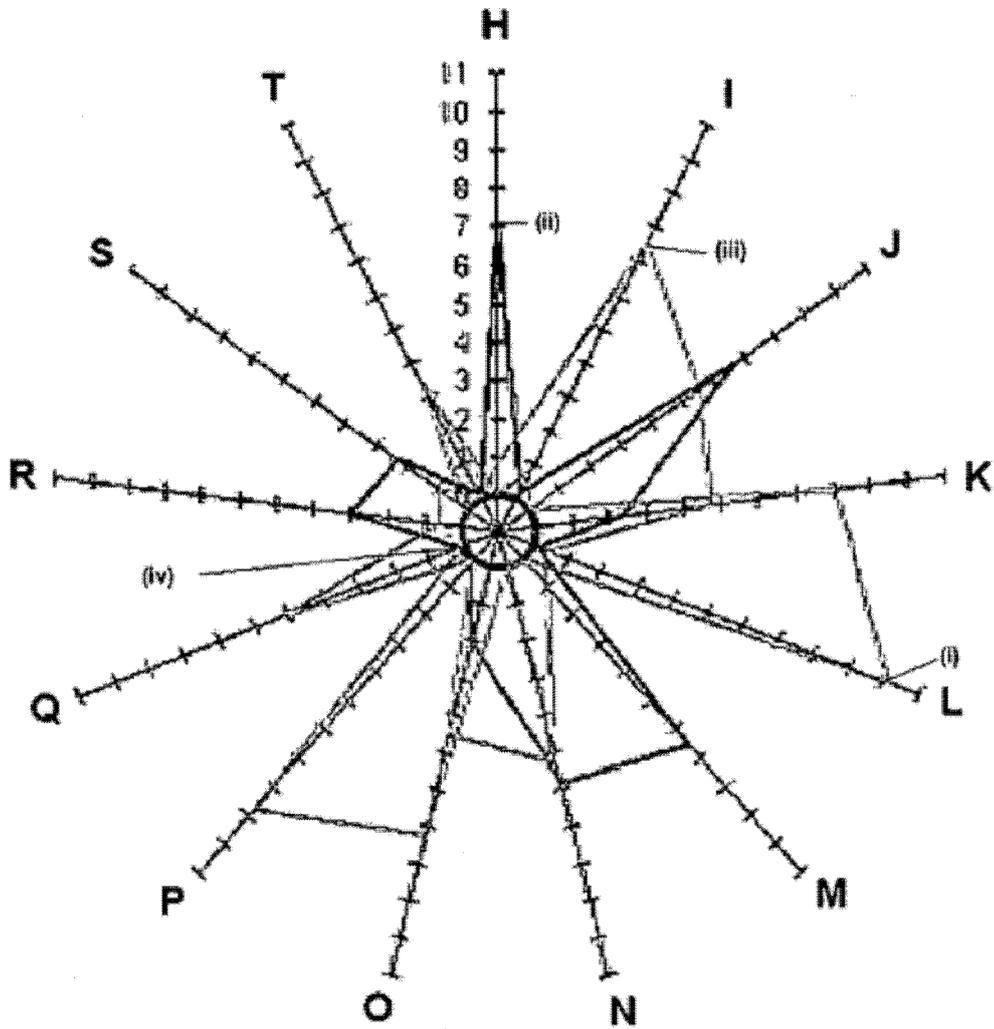


FIGURA 5