

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 743 244**

51 Int. Cl.:

**A23F 5/36** (2006.01)

**A23F 5/28** (2006.01)

**A23F 5/40** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.06.2015 PCT/IB2015/001073**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.03.2016 WO16038433**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.06.2015 E 15736037 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2019 EP 3193625**

54 Título: **Fabricación de productos de bebida soluble**

30 Prioridad:

**12.09.2014 GB 201416162**

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

**18.02.2020**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**YITZCHAK, GRANT;  
SILANES KENNY, JAVI y  
HAYLETT, ANDREW**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 2 743 244 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**

Fabricación de productos de bebida soluble

**5 Campo técnico**

Esta invención va dirigida a un proceso de fabricación de un polvo de bebida soluble. También se describe un polvo de bebida soluble que puede obtenerse mediante este proceso y un recipiente que contiene un polvo de bebida soluble. En particular, el método se refiere a un polvo de bebida producido con un mejor sabor y aroma. Puede formarse una bebida mezclando un líquido, tal como agua y/o leche, con el polvo de bebida soluble. En una realización concreta, el polvo de bebida soluble comprende polvo de café soluble.

**Antecedentes**

Se conoce la preparación de bebidas a partir de polvos de bebida solubles, tales como café, té, fruta, leche, blanqueadores de café y/o azúcares. Los polvos de bebida solubles se derivan comúnmente de concentrados de bebida, tales como zumos de fruta, leche y emulsiones de blanqueador de café. En concreto, muchos productos de café instantáneo o soluble se forman mediante la obtención de un extracto de café concentrado líquido (conocido comúnmente como licor de café) a partir de granos de café mediante los procesos bien conocidos de tueste, molienda y extracción. Durante la extracción, el sabor y el aroma de café se extraen del café tostado molido mediante, por ejemplo, el mezclado del café tostado molido con agua a una temperatura relativamente alta. El proceso de extracción puede adaptarse para modificar la intensidad del sabor y aroma del extracto de café.

El extracto de café se somete posteriormente a un proceso de deshidratación para reducir el contenido de agua del mismo y se forma un producto final granulado seco. Este producto de café soluble puede reconstituirse a modo de bebida de café mediante la adición de agua. El proceso de deshidratación comúnmente implica los procesos bien conocidos de liofilización y/o deshidratación por pulverización.

Pueden utilizarse diversos procesos para mejorar el aroma, sabor o coloración de la bebida de café resultante. En concreto, los gránulos que contienen componentes de aroma volátiles pueden mezclarse con gránulos de producto de café soluble estándar. En US-B-3989852 se describe la preparación de un producto de café en la que se encapsula un medio central viscoso (es decir, cohesivo y de una consistencia de fluido) que contiene constituyentes aromáticos en un recubrimiento de agente filmógeno. En un ejemplo concreto, se encapsula un núcleo de café instantáneo y aceite de café mediante café instantáneo pulverizado. El recubrimiento mantiene el aroma evitando la pérdida y degradación de los constituyentes aromáticos volátiles del núcleo. Cuando se reconstituye a modo de bebida de café, el aroma se libera tras la disolución del recubrimiento de los gránulos encapsulados.

En los últimos años este proceso se ha mejorado proporcionando ráfagas intensas de aroma tras la reconstitución del producto encapsulado en una bebida de café, por ejemplo, como se describe en US-A-2002/0119235 y US-B-7470443. En concreto, se han realizado esfuerzos para mejorar la flotabilidad y retrasar la solubilidad de las cápsulas aromáticas. Por ejemplo, el núcleo es aireado y tiene una densidad relativamente baja, mientras que el recubrimiento tiene una solubilidad relativamente baja y una densidad relativamente alta. El recubrimiento o "envoltura" se forman usualmente mediante deshidratación del gránulo congelado en polvo de café deshidratado por pulverización.

Los gránulos encapsulados se mezclan con gránulos de café soluble normales. Tras la reconstitución del producto, los gránulos encapsulados flotarán y los gránulos normales se hundirán hasta el fondo del recipiente que contiene la bebida. El recubrimiento se disuelve y, debido a la densidad, los gránulos que flotan en la parte superior de la bebida liberan a continuación el aroma con el mayor impacto para el consumidor. La flotabilidad de los gránulos depende de la densidad, es decir, la aireación, del núcleo. El aroma se volatiliza de este modo y se libera en una ráfaga fresca para el consumidor. La flotación de las partículas que contienen aroma significa que el aroma no se pierde debido a la disolución en la bebida a granel.

En un método de producción del producto aromatizado descrito en US-B-7470443, se mezclan sustancias de café aromáticas en una solución de sólidos de café instantáneo y agua. Después, se proporciona a la solución de café aromatizante resultante la flotabilidad requerida mediante formación de espuma y enfriamiento. A continuación, la solución se conforma a modo de partículas ya sea mediante la formación de gotículas y congelándolas o congelando la solución a modo de hoja y triturando la hoja. Las partículas se mezclan con un polvo de café soluble triturado en seco, recubriendo de este modo las partículas. A continuación, estas partículas se secan para formar partículas secas de café sólido que contienen la composición aromatizante dentro de una envoltura vítrea dura.

El aroma de café puede mejorarse permitiendo que las partículas encapsuladas congeladas se sequen en condiciones ambiente. De forma típica, los gránulos se secan lo suficiente después de estar expuestos a condiciones ambiente durante dos días. Los gránulos encapsulados pueden mezclarse con una cantidad en exceso de café liofilizado para formar un producto de café soluble final.

65

Sin embargo, el período de tiempo relativamente largo requerido en el método de US-B-7470443 para la exposición de los gránulos recubiertos a condiciones ambiente ralentiza considerablemente el proceso de producción de café soluble. Además, se requiere espacio y equipos adicionales para permitir la deshidratación de los gránulos en condiciones ambiente. Existen inconvenientes similares en la preparación de otros polvos de bebida solubles.

5 En EP-0133636 se describen cápsulas de aromatización. En EP-1522223 se describen partículas de aromatización que contienen constituyentes de aroma de café. En US-3809766 se describe un método de producción de un café liofilizado mejorado.

10 La presente descripción se refiere por lo tanto a métodos y aparatos para reducir el tiempo, espacio y equipos necesarios para la producción de polvo de bebida soluble. La descripción proporciona, además, un método mejorado de fabricación de un polvo de bebida soluble. También se describe un aparato adecuado para dicho método y un producto formado mediante dicho método.

### 15 **Sumario de la descripción**

La presente invención proporciona por lo tanto un proceso para la fabricación de un polvo de bebida soluble, comprendiendo el proceso las etapas de;

20 (a) formar una masa que comprende un concentrado de bebida, en donde el concentrado de bebida se forma a modo de hoja laminar;

(b) poner en contacto al menos una parte de una superficie de la masa con una membrana permeable al agua, donde el agua pasa desde la masa a través de la membrana permeable para secar al menos parcialmente la masa proporcionando un medio de deshidratación por separado de la masa mediante la membrana permeable, en donde los medios de deshidratación comprenden un agente desecante que es un desecante que retiene el agua que pasa desde la masa a través de la membrana permeable; y

25 (c) texturizar la masa al menos parcialmente deshidratada para formar el polvo de bebida soluble, en donde, antes de la etapa (b), al menos una parte de la superficie de la masa se recubre con un polvo comestible sustancialmente seco.

30 La presente invención se completará a continuación en mayor profundidad. En los pasajes siguientes se definen más detalladamente diferentes aspectos de la invención. Cada aspecto así definido se puede combinar con cualquier otro aspecto o aspectos, a menos que se especifique lo contrario. En particular, cualquier característica indicada como preferida o ventajosa puede combinarse con cualquier otra característica o características indicadas como preferidas o ventajosas.

35 En la presente descripción se utilizan los términos “soluble” y “polvo” que son bien conocidos en la técnica en referencia a bebidas de café instantáneo. En consecuencia, un polvo soluble es uno que se puede disolver sustancialmente por completo en un medio acuoso, por ejemplo, un café deshidratado por pulverización disuelto en agua caliente. El término “polvo” se refiere a un producto de bebida formado a partir de una pluralidad de partículas o gránulos, tal como café deshidratado por pulverización o liofilizado, siendo el tamaño promedio de las partículas, por ejemplo, de entre 0,3 mm y 3 mm.

40 El término “polvo de bebida” se refiere a cualquier polvo adecuado para proporcionar una bebida cuando se reconstituye con un medio acuoso a partir de una forma en polvo. Las bebidas adecuadas incluyen café, té, zumos de fruta, leche, cremas, chocolate, cacao y similares, especialmente en versiones edulcoradas y/o combinaciones de las mismas. Aunque la presente descripción va dirigida especialmente a la fabricación de polvo de café soluble y hace referencia constantemente al café, se apreciará que los aspectos descritos se aplican igualmente a la fabricación de cualquier polvo de bebida soluble. Los beneficios de la invención radican en el suministro a granel de partículas que contienen aroma a través de un proceso simple y rentable. Además, para los ingredientes de bebida que contienen sabores o aromas volátiles que pueden perderse durante los procesos de deshidratación convencionales, puede retenerse una mayor proporción en las condiciones del proceso. Estas ventajas se constatan especialmente para los productos de café donde hay compuestos de aroma delicados.

45 Un concentrado de bebida es una sustancia que puede diluirse con un medio acuoso para formar una bebida pero que no está en forma de polvo seco. El ingrediente es “concentrado” en la medida en que requeriría dilución con un medio de bebida acuoso para formar una bebida deseable. El concentrado de bebida es un precursor que contiene agua para formar un polvo de bebida soluble instantáneo cuando se deshidrata. Por tanto, el concentrado es “húmedo” dado que comprende una cantidad de humedad. De hecho, el concentrado puede estar, preferiblemente, en forma de suspensión acuosa. El concentrado puede comprender un extracto, tal como café o té, y/o un líquido concentrado, tal como zumos de fruta, leche, emulsiones de blanqueador de café y saborizantes. El concentrado puede también comprender una composición aromatizante, tal como sustancia altamente concentrada derivada de un extracto, tal como extracto de café.

50 En esta descripción el término “masa” se refiere a una cantidad a granel de concentrado de bebida, por ejemplo, formada en un bloque o cuerpo. Esta masa retiene sustancialmente la forma y, cuando se deshidrata al menos parcialmente, se vuelve lo suficientemente quebradiza como para poder ser texturizada en una pluralidad de gránulos encapsulados que forman el polvo de bebida soluble. En otras palabras, la masa es sustancialmente más grande que

gránulos individuales de polvo de bebida soluble, que tienen de forma típica un diámetro de alrededor de 2 mm. La masa retiene sustancialmente la forma, pero no tiene por qué ser necesariamente sólida. Preferiblemente, es de una viscosidad suficientemente alta para que no fluya ni se mezcle sustancialmente con la capa de polvo comestible seco, es decir, el recubrimiento/las capas mantienen sustancialmente su forma. En particular, la masa puede estar formada de partículas de aglomerados de sólidos de bebida. Alternativamente, la masa puede formarse a partir de concentrado de bebida congelado, ya que la formación de cristales de hielo aumenta la viscosidad del concentrado.

En la presente descripción, el término “polvo comestible seco” se refiere a un polvo sólido adecuado para la ingestión por parte de humanos o animales. El polvo puede contener una cantidad de humedad pero esta será preferiblemente inferior a 10 % en peso, más preferiblemente inferior a 6 % en peso, más preferiblemente inferior a 5 % en peso y, con máxima preferencia, inferior a 3 % en peso. El tipo de polvo comestible seco se corresponde, preferiblemente, con el tipo de concentrado de bebida. El polvo comestible seco puede comprender cualquier polvo de bebida, preferiblemente soluble, adecuado, tal como de café soluble, té, fruta, leche, blanqueadores de café, chocolate, cacao, azúcares y combinaciones de los mismos. Por ejemplo, cuando la masa se forma a partir de un extracto de café, el polvo comestible seco es preferiblemente un polvo de café convencional, tal como un polvo de café deshidratado por pulverización que tiene un contenido de humedad de 1 a 6 % en peso.

En la presente descripción el término “texturización” se refiere a la etapa de someter la masa deshidratada a un proceso que la divide en porciones más pequeñas. La texturización puede incluir trituración, corte, picado o similares. En esta descripción, el término trituración se refiere a un proceso de conminución que reduce el tamaño de partículas de una sustancia. El proceso de conminución puede incluir uno o más de trituración, corte, machacado y aplastamiento. El término “texturizado” se refiere al producto de dicha texturización, por ejemplo un polvo o material granulado.

El proceso permite, de forma ventajosa, la fabricación continua de gránulos aromatizados encapsulados, que los inventores han descubierto proporcionan un polvo de bebida soluble de sabor intenso en grandes cantidades sin requerir deshidratación al vacío (como en la liofilización), temperaturas elevadas (como en la deshidratación por pulverización) o tiempos de procesamiento excesivamente altos (como en la deshidratación con aire). La capa de polvo comestible seco contribuye a mantener la estructura de la hoja cuando se seca. Se ha descubierto que el presente proceso reduce significativamente el tiempo de fabricación en comparación con el proceso de US-B-7470443.

Además, las condiciones de deshidratación comparativamente suaves sirven para conservar componentes de sabor volátiles del concentrado de bebida. Es decir, los inventores han descubierto que el método garantiza que, una vez que el polvo de bebida soluble está reconstituido en un medio acuoso, el aroma y los sabores del mismo puedan mantenerse. En consecuencia, el proceso es adecuado para la adición de composiciones aromatizantes adicionales al concentrado de bebida. El polvo de café soluble aromatizado resultante puede mezclarse con productos de bebida solubles sin recubrir o estándar para proporcionar un aroma mejorado en una bebida.

Preferiblemente, el polvo de bebida comprende un polvo de café, un polvo de leche, un polvo de té, un polvo de zumo, polvo de blanqueador de café, polvo de cacao, un polvo de chocolate, polvo de azúcar o combinaciones de los mismos y, preferiblemente, consiste en un polvo de café, un polvo de leche, un polvo de té, un polvo de zumo, polvo de blanqueador de café, polvo de cacao, un polvo de chocolate, polvo de azúcar o combinaciones de los mismos. Preferiblemente, el polvo de bebida y/o el polvo comestible seco es un polvo de café.

Preferiblemente, la masa se forma a partir de un concentrado de bebida que comprende al menos 30 % de sólidos, preferiblemente de un extracto de café que comprende al menos 30 % en peso de sólidos de café. Preferiblemente, la masa se forma a partir de un concentrado de bebida que comprende de 50 % a 85 % en peso de sólidos, especialmente cuando la masa se congela y, preferiblemente, al menos 70 % en peso de sólidos. Por sólidos se entiende el residuo que quedaría si la masa se deshidratara por completo. Los sólidos pueden ser sólidos solubles y/o insolubles, pero de forma típica son sólidos sustancialmente solubles. En lugar de la congelación, la masa puede tener una viscosidad suficientemente alta si se proporciona un concentrado de bebida con una concentración relativamente alta en peso. Un concentrado de bebida que comprende al menos 70 % de sólidos de café en peso es adecuado. Un concentrado de bebida que comprende al menos 70 % de sólidos de té en peso es adecuado. Los sólidos también pueden contener otros ingredientes de bebida como se ha descrito anteriormente. La masa puede formarse extruyendo el concentrado de bebida como un producto intermedio maleable en forma de la hoja.

Preferiblemente, el polvo comestible seco tiene un contenido de humedad inferior a 6 % en peso, preferiblemente inferior a 4 % en peso, más preferiblemente inferior a 2 % en peso. Preferiblemente, la masa deshidratada tiene un contenido en humedad de como máximo 6 % en peso, preferiblemente inferior a 3 % en peso.

Preferiblemente, la masa se forma moldeando y/o al menos parcialmente congelando el concentrado de bebida. Esto aumenta la viscosidad de la composición, a pesar de la presencia de una cantidad de agua que permite bombear, almacenar y distribuir el concentrado antes de llevar a cabo el proceso.

El concentrado de bebida preferiblemente se mantiene en la fase de líquido o de cristal de hielo mientras el material comestible seco se aplica a la masa para garantizar que el polvo de café soluble se adhiere a la masa. Se logra una adherencia suficiente controlando la temperatura durante el proceso para garantizar que en algún momento después

de aplicar el polvo comestible seco a la masa, se adhiere a ésta. Es preferible evitar que el polvo comestible seco tenga una temperatura más alta que la masa tras el contacto inicial entre ambos, o la masa se puede fundir. Por tanto, se prefiere que la temperatura del polvo comestible seco se corresponda con la de la masa tras el contacto inicial y posteriormente se aumenta la temperatura para permitir que el polvo se adhiera a la masa. Un aumento de la temperatura similar, aunque durante un período más largo de dos días, se utiliza en el método de US-B-7470443.

Preferiblemente, la masa se congela en la etapa de conformación, proporcionando de este modo una viscosidad suficientemente elevada. La masa puede estar formada de un concentrado de bebida en forma de la hoja. De forma ventajosa, se puede emplear un proceso discontinuo, en donde cada hoja tiene una forma y/o espesor uniforme, de modo que el proceso de deshidratación puede controlarse con precisión. Alternativamente, la hoja se forma congelando el concentrado de bebida líquida para formar un producto intermedio maleable y, posteriormente, extrudiendo el producto intermedio en forma de la hoja. El concentrado de bebida líquido se puede congelar alimentándolo sobre una cinta de congelamiento convencional y se dirige aire frío hacia el líquido. La hoja puede formarse a continuación extrudiendo el producto intermedio a través de una boquilla que tiene una forma sustancialmente rectangular o similar. En lugar de una boquilla, se pueden utilizar, alternativamente, rodillos de alimentación. La extrusión permite utilizar un proceso de producción continuo, ya que la hoja extrudida se puede alimentar directamente sobre una superficie de soporte en movimiento, tal como la membrana permeable, antes de disponer el polvo comestible seco sobre la misma. Alternativamente, la hoja puede formarse controlando el flujo de líquido sobre la cinta de congelación, de modo que el producto intermedio tenga un espesor predeterminado y sustancialmente continuo.

Preferiblemente, la etapa de texturización comprende triturar y/o tamizar la masa deshidratada.

En la etapa de formación de una masa que comprende un concentrado de bebida, el concentrado de bebida se forma a modo de hoja laminar. El término “hoja laminar” se usa en la presente descripción para describir que es sustancialmente plana. La forma en sección transversal de la hoja es, preferiblemente, un cuboide sustancialmente rectangular que tiene dos caras principales opuestas (una superficie superior y una superficie inferior) y cada una tiene un área de superficie significativamente mayor que cualquiera de las otras caras. La hoja puede estar en forma de una única masa continua o puede ser una de una pluralidad de hojas que se mueven a lo largo de una línea de producción. Sin embargo, la hoja de la presente descripción no está limitada a una forma plana distinta que tiene dos extremos diferenciables, sino que la hoja puede estar formada por una capa plana sustancialmente continua que se extiende a lo largo del aparato de producción desde el punto en que se forma la hoja hasta el punto en que se texturiza. De forma ventajosa, se puede incorporar una hoja en una línea de producción continua, ya que una de las caras opuestas puede estar sostenida en un transportador mecánico.

Preferiblemente, la hoja laminar tiene un espesor en el intervalo de 1 mm a 4 mm y, más preferiblemente, en el intervalo de 1,5 mm a 2,5 mm. Se ha descubierto que dichos espesores producen gránulos aromatizados de un tamaño adecuado para un polvo de bebida soluble, lo que también permite una deshidratación rápida de la masa. Preferiblemente, el espesor es sustancialmente constante, dado que esto permite una deshidratación controlada. El espesor de la hoja corresponde sustancialmente al diámetro de partícula del producto en polvo deseado.

Preferiblemente, el recubrimiento cubre sustancialmente toda la superficie de la masa. Cuando la masa es una hoja laminar, el recubrimiento preferiblemente cubrirá las superficies superior e inferior de la hoja. El recubrimiento puede no cubrir los bordes que rodean la masa.

Preferiblemente, en la etapa de recubrimiento de la superficie de la masa con un polvo comestible sustancialmente seco, el polvo comestible sustancialmente seco se recubre sobre una superficie superior e inferior de la hoja laminar, lo que permite una deshidratación uniforme de toda la masa de bebida. Al permitir que el agua se evapore de ambas caras de la hoja, se aumenta la velocidad de deshidratación.

Preferiblemente, se proporciona un polvo comestible seco en al menos una parte de una cara opuesta vertiendo el polvo comestible seco sobre la misma y/o el polvo comestible seco se proporciona sobre al menos una parte de una cara opuesta introduciendo el polvo comestible seco entre la hoja y una superficie de soporte para transportar la hoja. Por lo tanto, la cara inferior opuesta de la hoja puede soportar la hoja sobre una superficie de soporte y tener aún polvo comestible seco sobre ella.

Preferiblemente, la superficie de la masa se recubre con polvo comestible seco para formar un recubrimiento que tiene un espesor en el intervalo de 5 mm a 10 mm. El límite inferior puede ser hasta veinte veces el peso del concentrado de bebida. Por ejemplo, por cada 1 gramo de concentrado de bebida congelado se pueden proporcionar entre 10 gramos y 20 gramos de polvo comestible seco en cada capa del mismo. La capa no debe ser demasiado espesa para evitar el gasto innecesario de polvo y energía en el proceso, pero no demasiado delgada como para que se proporcione una deshidratación insuficiente o el polvo se disuelva en la masa que se seca.

Preferiblemente, la membrana permeable al agua comprende una malla metálica. La malla metálica es suficientemente fuerte para soportar la masa durante el proceso y proporciona orificios a través de los cuales puede evaporarse el agua. Preferiblemente, la malla metálica es muy fina, lo que de forma ventajosa mejora la velocidad de difusión. El grado de la malla debe seleccionarse conforme al tamaño de partículas del polvo comestible seco, de modo que el agua pueda

difundirse a través de ella pero no el polvo. La membrana permeable al agua es preferiblemente hidrófila, de modo que el agua pasa a través de ella y se mejora el proceso de ósmosis inversa a través de la membrana.

5 Preferiblemente, la membrana permeable forma una interfase con sustancialmente toda la superficie de la masa y/o el polvo comestible seco. Se entenderá que “sustancialmente toda” significa que al menos 95 % de la superficie forma una interfase con la membrana permeable, más preferiblemente 97 % y, más preferiblemente, 100 %. Generalmente, cuanto mayor sea la superficie específica que entra en contacto con la membrana permeable, mayor será la velocidad de deshidratación. De nuevo, la membrana permeable puede no contactar los bordes de una masa laminar.

10 El método además comprende proporcionar un medio de deshidratación separado de la masa por la membrana permeable. El agente desecante aumenta la velocidad de deshidratación mediante la retirada del agua que se ha difundido a través de la membrana permeable.

15 El medio desecante comprende un agente desecante que es un desecante que retiene el agua que pasa desde la masa a través de la membrana permeable. El agente desecante es preferiblemente un agente desecante de calidad alimentaria y puede seleccionarse de uno o más de sílice, dióxido de sílice, óxido de magnesio y silicato de aluminio. Preferiblemente, el medio desecante se configura de modo que reemplace el agente desecante gastado con agente desecante fresco. En este contexto, el agente desecante gastado es el agente desecante que contiene agua de la masa y el agente desecante fresco está seco. En consecuencia, el agente desecante gastado tiene una capacidad reducida para absorber más humedad, en comparación con el agente desecante fresco.

20 Preferiblemente, el método además comprende una etapa de regeneración del agente desecante de modo que puede ser reutilizado. Por lo tanto, los costes de producción se reducen, en lugar de tener que sustituir el agente desecante. Un agente desecante húmedo se puede regenerar deshidratando con un calentador.

25 La masa puede transmitirse a contracorriente a la membrana permeable y al agente desecante. Para mejorar el movimiento a contracorriente, se puede proporcionar un revestimiento lubricante o no adherente, tal como Teflon (RTM) entre la masa o el polvo comestible seco y la membrana permeable. Un movimiento de contracorriente proporciona un gradiente de difusión máximo desde la masa, ya que la parte más seca de la masa se dispone en posición adyacente a la parte más recientemente regenerada del agente desecante.

30 Alternativamente, la masa se transporta al mismo tiempo que la membrana permeable.

35 Preferiblemente, el agente desecante es transportado por una cinta impulsada por medios impulsores, comprendiendo la cinta la membrana permeable unida a una cinta interna y proporcionándose el agente desecante entre las mismas. Los medios de transmisión pueden comprender al menos un rodillo que se puede utilizar accionándolo de forma giratoria para accionar las cintas alrededor de un trayecto continuo.

40 Además del agente desecante, se pueden emplear otros medios desecantes cuando aumenta la concentración de sólidos en peso. Por ejemplo, se puede utilizar un medio desecante que emplee energía de microondas, convección o radiación en las últimas etapas del movimiento de la masa a través del proceso de producción.

45 En la presente descripción el término “masa deshidratada” no significa necesariamente que la masa esté completamente seca antes de la etapa de texturización. Preferiblemente, la masa se seca hasta al menos aproximadamente 85 % de sólidos de bebida en peso, más preferiblemente al menos aproximadamente 90 % de sólidos de bebida en peso e incluso más preferiblemente alrededor de 95 % de sólidos de bebida en peso.

50 En una realización, la masa se seca hasta al menos aproximadamente 85 % de sólidos de café en peso. Con el fin de proporcionar un polvo de bebida final, puede ser necesario lograr un menor contenido de humedad, y esto puede lograrse mediante otra etapa convencional de deshidratación del polvo de bebida soluble.

55 La membrana permeable permite la difusión de agua sublimada desde la masa a través de la misma. A medida que la masa se seca, su composición cambia y la concentración de sólidos de bebida en la misma aumenta. Inicialmente, la masa puede comprender 30-80 % en peso de sólidos de bebida, lo que puede aumentar, después de la deshidratación, hasta aproximadamente 95 % en peso de sólidos de bebida.

60 La temperatura y/o la presión se controlan para mantener la masa en un estado altamente viscoso y garantizar que el polvo comestible seco se adhiere a la masa. Preferiblemente, se controlan para mantener la masa en un estado sustancialmente de cristal de hielo y líquido. La masa se mantiene en un estado suficientemente sólido o altamente viscoso para evitar que fluya desde la línea de producción. Además, debe mantenerse un equilibrio entre la velocidad de difusión y la temperatura necesaria para mantener el sólido de masa congelada.

65 En una línea de producción continua se pueden proporcionar una serie de zonas de manera secuencial a lo largo del aparato de deshidratación, y cada zona puede controlarse a una determinada temperatura y/o presión. La serie de zonas mantiene una velocidad equilibrada de difusión a medida que la masa se seca.

Por ejemplo, la presión de deshidratación puede ser la presión atmosférica y la temperatura de deshidratación puede mantenerse entre 10 °C y 70 °C. Preferiblemente, se evitan altas temperaturas para evitar la fusión del polvo comestible seco y/o la composición de aroma.

5 Al salir del aparato de deshidratación, la masa deshidratada es lo suficientemente sólida como para mantener su forma, pero lo suficientemente blanda y maleable como para poderla texturizar. Preferiblemente, la composición y la temperatura es tal que se puede evitar la formación de partículas finas (es decir, partículas muy pequeñas de producto de café soluble). Una composición adecuada para la masa deshidratada en esta etapa es de aproximadamente 85 a 95 % en peso de sólidos de bebida.

10 Durante el proceso de texturización la masa deshidratada se divide en porciones más pequeñas, por ejemplo, de un diámetro medio de alrededor de 2 mm. Un método ilustrativo de texturización comprende utilizar cortadoras de rodillo situadas en el extremo de un aparato de deshidratación continuo. Los rodillos de las cortadoras comprenden una pluralidad de bordes cortantes que se extienden a partir de los mismos.

15 El proceso de texturización puede completar además la encapsulación de los gránulos aromatizados. Por ejemplo, cuando la masa se corte o trocee, la masa será comprimida a lo largo del borde cortante. Esta compresión reúne partes opuestas de la(s) superficie(s) con polvo de café soluble situado sobre la(s) misma(s). El polvo comestible seco queda unido y sellado, formando de este modo un gránulo encapsulado que comprende concentrado de bebida recubierto con (es decir, encapsulado en) el polvo comestible seco. Se puede aplicar otro recubrimiento mediante agitación o mezclado de los gránulos con polvo de café soluble para garantizar la continuidad del recubrimiento y que los gránulos queden completamente encapsulados. Otro recubrimiento adicional es especialmente útil cuando la texturización no implica, necesariamente, la compresión de la masa para formar uniones selladas, tal como en la trituración.

25 Los gránulos texturizados resultantes pueden someterse a etapas de procesamiento adicionales. Dependiendo del proceso de texturización, puede ser necesario aplicar una mayor cantidad de polvo comestible seco al polvo de bebida soluble para formar gránulos aromatizados completamente encapsulados. La aplicación puede ser mediante cualquier modo adecuado conocido en la técnica, tal como combinación, mezclado o agitación del polvo de bebida soluble junto con el polvo comestible seco.

30 Si la masa se seca a menos de 95 %, se requerirá un procesamiento adicional de modo que el polvo de bebida soluble suministrado al consumidor sea aproximadamente 95 % de los sólidos de bebida en peso. Por lo tanto, el proceso puede también comprender, después de la etapa de texturización, la etapa de deshidratación adicional de los gránulos texturizados. El proceso de deshidratación puede ser, por ejemplo, deshidratación por aire, liofilización o deshidratación por pulverización, y puede tener lugar en la misma etapa que el mezclado de los gránulos con un polvo comestible seco adicional para completar la encapsulación.

35 Preferiblemente, después de la etapa de texturización, el método puede comprender mezclar el polvo de bebida soluble con un polvo de bebida adicional, preferiblemente un polvo de café soluble. Esta mezcla se puede deshidratar en la etapa de deshidratación adicional, o envasar en un recipiente y dejar que alcance un equilibrio en el que el promedio de sólidos de bebida sea de al menos 95 %. El recipiente puede ser relativamente grande, por ejemplo, para dar cabida a 1000 kg de producto, o relativamente pequeño, por ejemplo, para dar cabida a 100 g de producto. Por ejemplo, se mezcla polvo de bebida soluble estándar sin recubrir con sólidos de café a más de 95 % en peso con el polvo de bebida soluble preparado con sólidos de café a menos de 95 % en peso (p. ej., entre 85 % y 45 90 %). La ventaja de permitir que se alcance el equilibrio en el recipiente es que el polvo de bebida soluble preparado deberá deshidratarse en menor grado, ahorrando de este modo energía y tiempo del proceso.

Preferiblemente, el método además comprende una etapa de envasado del polvo de bebida soluble.

50 Preferiblemente, el concentrado de bebida es un extracto líquido derivado de granos de café verde, preferiblemente mediante los procesos de trituración, tueste y extracción. En una realización preferida el concentrado de bebida comprende extracto de café. En esta descripción, salvo que sea indicado de cualquier otra manera mediante el contexto, la sustancia de café producida por el tueste de granos de café verde puede ser en forma de grano de café tostado o alguna otra forma producida mediante etapas de procesamiento posteriores, tales como trituración, descafeinado, prensado, etc. Ejemplos específicos de dicho tipo de sustancia de café incluyen granos de café 55 tostados, torta tostada de extracción por prensado, café tostado y en copos. El extracto de café puede ser café instantáneo o soluble deshidratado. Este extracto líquido y sus procesos son bien conocidos.

60 Preferiblemente, el concentrado de bebida además comprende una composición de aroma. La composición de aroma puede comprender cualquier tipo adecuado de constituyentes aromáticos. Por ejemplo, la composición de aroma puede ser a base de aceite, tal como aceite de café o aceite de café hidrolizado, o de base acuosa. Las composiciones de aroma descritas en US-A-2002/0119235 y US-B-7470443 son también adecuadas, y comprenden constituyentes de aroma de café y un constituyente de tipo vehículo orgánico volátil. La composición de aroma se puede obtener tratando café tostado y triturado en un percolador con vapor saturado para separar los constituyentes 65 de aroma esenciales. Los constituyentes de aroma separados se obtienen como un condensado haciendo pasar los

vapores a un condensador enfriado con glicol. Los constituyentes de aroma de baja volatilidad pueden ser retirados como se describe en US-B-7470443, que se ha incorporado en la presente descripción como referencia.

5 El extracto de café se combina con aroma a base de agua/aceite para producir una mezcla (es decir, una combinación de los dos). La composición de aroma se puede obtener disolviendo café liofilizado en agua. Por ejemplo, el extracto de café puede disolverse en una solución de composición de aroma o el extracto de café y la composición de aroma pueden mezclarse entre sí. Por ejemplo, como se describe en el ejemplo 3 de US-B-7470443, se puede mezclar una solución de composición de aroma con extracto de café instantáneo arábica evaporado.

10 La mezcla de extracto de café y composición de aroma, que está de forma típica en forma líquida, se puede enfriar primero y generar en ella espuma para conseguir la correcta densidad de producto con espuma. La densidad del producto con espuma se selecciona para controlar la densidad del producto deshidratado. La densidad del producto deshidratado es preferiblemente tal que el núcleo es flotante y el gránulo flotará hacia la superficie de la bebida resultante. Una densidad del producto deshidratado deseada preferida es de 200 a 300 gramos por litro.

15 Además, el gas espumante puede seleccionarse para mejorar el aroma. El nitrógeno y el dióxido de carbono son gases adecuados conocidos. También se puede utilizar aire atmosférico para una formación de espuma rentable.

20 El método de formación de espuma y la relación entre la densidad de formación de espuma y la densidad del producto deshidratado se conocen en la técnica, por ejemplo, como se describe en US-B-7470443. El método se controla adaptando la cantidad de gas suministrado a la mezcla en función de la cantidad de agua disponible. Por ejemplo, si hay menos agua disponible, es decir, existe una mayor concentración de sólidos, se requiere una mayor cantidad de gas para garantizar que cuando el agua se evapore, queden menos huecos en la mezcla. Se puede generar espuma en una solución que comprende 50 % en peso de sólidos de café a 650 gramos por litro para lograr la densidad de producto deshidratado deseada preferida. Se puede generar espuma en una solución que comprende 85 % en peso de sólidos de café a 380 gramos por litro para lograr la densidad de producto deshidratado deseada preferida.

30 Es también preferible que el polvo comestible seco comprenda polvo de café soluble. El polvo de café soluble (es decir, instantáneo) puede ser cualquier tipo de polvo de café instantáneo, por ejemplo, formado mediante los procesos conocidos de tueste de granos de café verdes, triturando los granos y sometiendo los granos triturados a un proceso de extracción. El polvo de café puede formarse posteriormente mediante el proceso de deshidratación bien conocido de deshidratación por pulverización y/o liofilización. La deshidratación por pulverización es preferible puesto que crea polvo con una microestructura más porosa, mejorando de este modo su capacidad de absorber agua del extracto de café. El polvo se muele preferiblemente además para hacer que las partículas de polvo sean relativamente pequeñas y, de este modo, aumentar el nivel de contacto de superficie específica con la masa.

40 En la realización en la que el polvo de café soluble preparado se mezcla con polvo de café soluble estándar, el polvo de café soluble comprende por lo tanto gránulos aromatizados y gránulos de café soluble sin recubrir. Los gránulos aromatizados proporcionarán a la mezcla resultante ráfagas de aroma cuando se mezclen con un medio acuoso.

Se describe en la presente memoria (no perteneciente a la invención) un polvo de bebida soluble que puede obtenerse mediante el proceso descrito en la presente memoria.

45 Se describe en la presente memoria (no perteneciente a la invención) un recipiente que comprende el polvo de bebida soluble según se describe en la presente memoria, en donde el recipiente es preferiblemente un frasco, o una almohadilla, cápsula o cartucho para una máquina de preparación de bebidas. Un usuario puede abrir el recipiente y mezclar una medida del producto de café soluble mezclado seco con un medio acuoso para formar una bebida.

50 Se describe en la presente memoria (no perteneciente a la invención) un proceso para la preparación de una bebida que comprende la etapa de mezclar un medio acuoso con el polvo de bebida soluble descrito en la presente memoria.

55 Se describe en la presente memoria (no perteneciente a la invención) un sistema de preparación de bebidas para preparar una bebida según el método descrito en la presente memoria, comprendiendo el sistema un recipiente como se describe en la presente memoria y una máquina de preparación de bebidas para introducir el medio acuoso en el recipiente para dispensar la bebida desde el mismo.

### Breve descripción de los dibujos

60 A modo de ejemplo únicamente, se describen a continuación aspectos de la presente descripción con referencia a la Figura 1, y como se muestra en ella, la cual es una vista en alzado lateral esquemática de un aparato de deshidratación de la presente descripción.

### Descripción detallada

La presente descripción va dirigida generalmente a un proceso de fabricación de un producto de bebida soluble. La siguiente descripción va dirigida especialmente al proceso de fabricación de un polvo de café soluble, pero los aspectos descritos son igualmente aplicables a la fabricación de cualquier otro polvo de bebida soluble adecuado.

Una vez formada la hoja, esta se hace pasar sobre una superficie de soporte en movimiento, tal como una cinta transportadora. Las dos caras principales opuestas de la hoja se recubren con polvo comestible seco. Por ejemplo, el polvo comestible seco se vierte sobre la cara principal superior de la hoja, por medio de un conducto de descarga (tal como una boquilla u otro medio adecuado). El conducto de descarga puede utilizarse para controlar el flujo de polvo para garantizar que se forme una capa de polvo comestible seco de un espesor predeterminado y continuo en la cara superior de la hoja. El polvo comestible seco se empuja sobre la cara principal inferior de la hoja por medio de un rebosadero. El rebosadero se puede utilizar para garantizar que se forme una capa de un espesor predeterminado y continuo en la cara inferior de la hoja. Por ejemplo, el rebosadero puede comprender un escalón de descenso en la superficie de soporte y se inyecta polvo a través del escalón en el hueco formado bajo la hoja.

Como resultado de este proceso, la hoja se apoya sobre una capa de polvo comestible seco soportado por la superficie de soporte y otra capa de polvo comestible seco es recubierta sobre la cara superior de la hoja. La hoja y/o el polvo comestible seco se ponen en contacto con una membrana permeable al agua. La membrana permeable puede ser la superficie de soporte sobre la cual se hace pasar la hoja antes de recubrirla con el polvo comestible seco.

La Figura 1 ilustra este proceso y muestra una hoja 11 que tiene capas 12, 13 de polvo superior e inferior de polvo comestible seco sobre la misma que se hace pasar a través de un aparato 14 de deshidratación. El aparato 14 de deshidratación comprende una cinta superior 15, 19 y una cinta inferior 16, 20 que giran alrededor de pares de rodillos 17, 18 superiores e inferiores respectivamente. Cada cinta comprende una membrana permeable 15, 16 y una cinta interior 19, 20. Las cintas 15, 19 y 16, 20 superiores e inferiores se disponen de tal manera que la hoja 11 se encuentra entre secciones opuestas de las cintas 15, 19, y 16, 20, con la membrana permeable 15 de la cinta superior en contacto con la capa 12 de polvo de la cara superior de la hoja y la membrana permeable 16 de la cinta inferior en contacto con la capa 13 de polvo subyacente sobre la cara inferior de la hoja.

Las cintas interiores 19, 20 están montadas sobre los rodillos 17, 18 superior e inferior respectivamente, de modo que cuando los rodillos 17, 18 superior e inferior giran, se accionan las cintas 15, 19, y 16, 20 superiores e inferiores. Unos soportes 21, 22 de membrana superior e inferior conectan las membranas 15, 16 con las cintas interiores 19, 20 respectivamente, de modo que las membranas 15, 16 se mueven con las cintas interiores 19, 20.

Tal como indican las flechas 22, las cintas 15, 16 y 19, 20 superiores e inferiores se mueven en la misma dirección que (es decir, simultáneamente con) la hoja 11. El movimiento de las membranas 15, 16 superior e inferior contribuye a y facilita el movimiento de la hoja 11. Sin embargo, la hoja 11 puede ser accionada mediante el aparato 14 de deshidratación mediante medios de accionamiento alternativos, tales como cintas transportadoras sobre cada cara del aparato 14 de deshidratación. Las membranas 15, 16 superior y/o inferior pueden por tanto moverse a contracorriente de la hoja 11.

Para facilitar el flujo de la hoja en el movimiento a contracorriente o en el mismo sentido, se puede proporcionar un recubrimiento lubricante y/o no adherente sobre alguna o sobre todas las membranas 15, 16, las caras opuestas de la hoja 11 y las capas 12, 13 de polvo.

Un agente desecante 23, 24 se sitúa preferiblemente en un espacio formado entre la membranas 15, 16 y las cintas interiores 19, 20. Como se ilustra, el agente desecante 23, 24 puede comprender una pluralidad de perlas.

El agente desecante 23, 24 se hace circular mediante el movimiento de las cintas 15, 16 y 19, 20 cuando el agente desecante 23, 24 está situado adyacente a la hoja 11 (ver las secciones marcadas 25, 26) absorbiendo humedad de la hoja 11 como parte del proceso de deshidratación. Cuando el agente desecante 23, 24 se aleja de la hoja 11 (ver las secciones marcadas 27, 28) el agente desecante 23, 24, 25 es regenerado mediante medios de regeneración adecuados (no mostrados). Los medios de regeneración se adaptan al tipo de agente desecante 23, 24 empleado y pueden, por ejemplo, ser un horno de deshidratación que cocina y hornea el agente desecante 23, 24. El agente desecante 23, 24 puede ser accionado en el mismo sentido o a contracorriente alrededor de las membranas 15, 16 superiores e inferiores y/o la hoja 11.

Aunque en la presente descripción se han utilizado los términos “superior” e “inferior” y la Figura 1 muestra la hoja 11 en movimiento horizontal, dicha orientación no debe entenderse como limitativa del alcance de la presente descripción. En su lugar, por ejemplo, la hoja 11 puede moverse verticalmente o en un ángulo y las membranas 15, 16 primera y segunda se pueden proporcionar en cualquier cara de la misma.

A continuación se describen ejemplos a escala de laboratorio del proceso de fabricación de los gránulos encapsulados.

**Ejemplo 1**

5 Se recupera aroma del proceso de café soluble en forma de aceite de café. Se forma extracto de café concentrado con sólidos de café en peso de 30 % concentrando extracto de café poco intenso obtenido a partir de una extracción de agua de café tostado y molido. Se combinan aceite de café y extracto de café.

10 El aceite de café y el extracto de café se enfrían y se genera espuma en ellos, es decir, se airean, hasta una densidad de 1.080 gramos por litro, lo que proporciona una densidad de producto deshidratado de entre 200 y 300 gramos por litro. Este extracto con espuma viscoso se vierte sobre una superficie plana para generar una hoja de un espesor de 1,5 mm y se congela a -20 °C.

15 Se inserta una capa de 20 mm de dióxido de silicio en la parte inferior de una bandeja y se coloca una primera malla metálica fina sobre el dióxido de silicio. Se vierte una primera capa de 5 mm de polvo de café soluble sobre la malla y la hoja se coloca encima del polvo de café soluble. Se vierte una segunda capa de 5 mm de polvo de café soluble sobre la cara superior de la hoja y se coloca una segunda malla metálica fina encima de la segunda capa de polvo de café soluble. Se coloca una capa de 20 mm de dióxido de silicio sobre la segunda malla metálica fina.

20 El aparato se deja secar durante una hora a temperatura atmosférica. La hoja se retira posteriormente y se corta en secciones de 2 mm x 2 mm, formando de este modo gránulos aromatizados de producto de café soluble.

**Ejemplo 2**

25 El aroma se recupera del proceso de café soluble en forma de una composición de aroma acuosa utilizando el método descrito en el Ejemplo 1 de US-B-7470443. Se observa que el aroma acuoso se puede modificar o concentrar adicionalmente mediante concentración o fraccionamiento. Se forma extracto de café concentrado con sólidos de café en peso de 50 % concentrando extracto de café poco intenso obtenido a partir de una extracción de agua de café tostado y molido. Se combinan la composición de aroma y el extracto de café.

30 La composición de aroma y el extracto de café se enfrían y se genera espuma en ellos, es decir, se airean, hasta una densidad de 650 gramos por litro. Este extracto con espuma viscoso se vierte sobre una superficie plana para generar una hoja de un espesor de 4 mm y se congela a -50 °C.

35 La bandeja se dispone de modo similar al Ejemplo 1, salvo que se utilizan capas de 40 mm de dióxido de silicio. El aparato se deja secar durante ocho horas a temperatura atmosférica. La hoja se retira posteriormente y se corta en secciones de 2 mm x 2 mm, formando de este modo gránulos aromatizados de producto de café soluble.

**Ejemplo 3**

40 El aroma se recupera del proceso de café soluble disolviendo café liofilizado en agua a un intervalo de 85 % a 50 % en peso de sólidos. Se forma extracto de café concentrado con sólidos de café en peso de 85 % concentrando extracto de café poco intenso obtenido a partir de una extracción de agua de café tostado y molido. Se combinan el aroma y el extracto de café.

45 El aceite de café y el extracto de café se enfrían y se genera espuma en ellos, es decir, se airean, hasta una densidad de 382 gramos por litro. Este extracto con espuma viscoso se vierte sobre una superficie plana para generar una hoja de un espesor de 2 mm.

50 La bandeja se dispone de modo similar a los Ejemplos 1 y 2, y se utilizan capas de 30 mm de dióxido de silicio. El aparato se deja secar durante dos horas a temperatura atmosférica. La hoja se retira posteriormente y se corta en secciones de 2 mm x 2 mm, formando de este modo gránulos aromatizados de producto de café soluble.

**REIVINDICACIONES**

1. Un proceso para la fabricación de un polvo de bebida soluble, comprendiendo el proceso las etapas de;
  - (a) formar una masa que comprende un concentrado de bebida, en donde el concentrado de bebida se forma a modo de hoja laminar;
  - (b) poner en contacto al menos una parte de una superficie de la masa con una membrana permeable al agua, donde el agua pasa desde la masa a través de la membrana permeable para secar al menos parcialmente la masa proporcionando un medio de deshidratación por separado de la masa mediante la membrana permeable, en donde los medios de deshidratación comprenden un agente desecante que es un desecante que retiene el agua que pasa desde la masa a través de la membrana permeable; y
  - (c) texturizar la masa al menos parcialmente deshidratada para formar el polvo de bebida soluble, en donde, antes de la etapa (b), al menos una parte de la superficie de la masa se recubre con un polvo comestible sustancialmente seco.
2. Un proceso según la reivindicación 1, en donde el polvo de bebida comprende un polvo de café, un polvo de leche, un polvo de té, un polvo de zumo, un polvo de cacao o un polvo de chocolate; y/o en donde el polvo comestible seco es un polvo de café.
3. Un proceso según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde la masa se forma a partir de un concentrado de bebida que comprende al menos 30 % de sólidos y, preferiblemente:
  - (i) a partir de un extracto de café que comprende al menos 30 % en peso de sólidos de café; y/o
  - (ii) a partir de un concentrado de bebida que comprende de 50 % a 85 % de sólidos en peso y preferiblemente al menos 70 % de sólidos en peso.
4. Un proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la masa se forma moldeando y/o al menos congelando parcialmente el concentrado de bebida.
5. Un proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la membrana permeable al agua comprende una malla metálica.
6. Un proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la etapa de texturización comprende triturar y/o tamizar la masa al menos parcialmente deshidratada.
7. Un proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el recubrimiento cubre sustancialmente toda la superficie de la masa.
8. Un proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la hoja laminar tiene un espesor en el intervalo de 1 mm a 4 mm, y en donde el espesor es sustancialmente constante.
9. Un proceso según la reivindicación 8, en donde en la etapa de recubrimiento de la superficie de la masa con un polvo comestible sustancialmente seco, el polvo comestible sustancialmente seco se recubre sobre una superficie superior e inferior de la hoja laminar.
10. Un proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el polvo comestible seco tiene un contenido de humedad inferior a 6 % en peso, y/o en donde la masa deshidratada tiene un contenido de humedad de como máximo 6 % en peso.
11. Un proceso según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la superficie de la masa se recubre con polvo comestible seco para formar un recubrimiento que tiene un espesor en el intervalo de 5 mm a 10 mm.
12. Un proceso según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde el medio de deshidratación se configura para reemplazar el agente desecante gastado con agente desecante fresco, y preferiblemente además comprende una etapa de regeneración del agente desecante.
13. Un proceso según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la masa se deshidrata hasta al menos aproximadamente 85 % de sólidos de café en peso.
14. Un proceso según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo el método además deshidratar el polvo de bebida soluble.
15. Un proceso según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende, después de la etapa de texturización, el proceso de mezclar el polvo de bebida soluble con un polvo de bebida adicional, preferiblemente un polvo de café soluble.

16. Un proceso según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo el método además una etapa de envasado del polvo de bebida soluble.

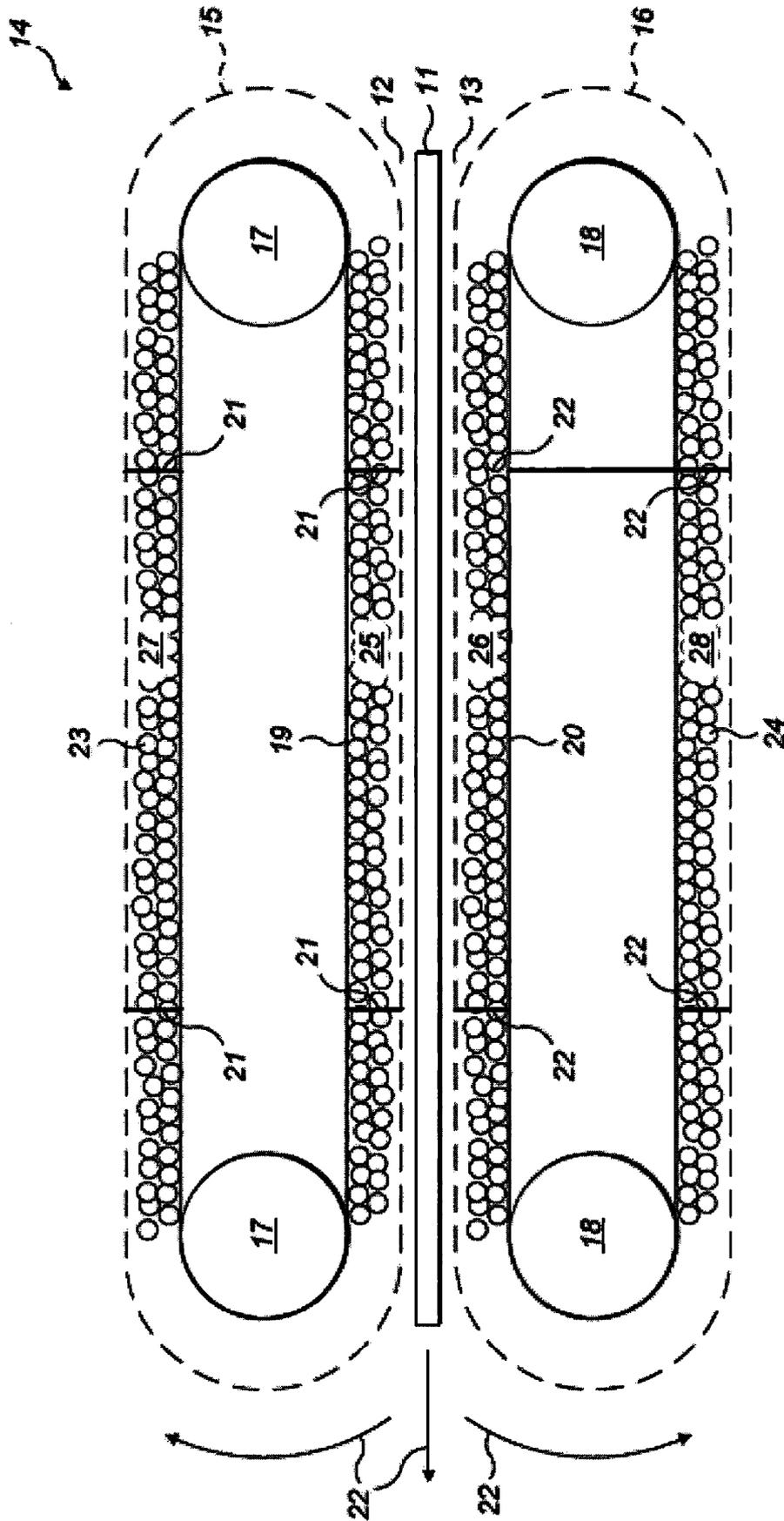


FIG. 1