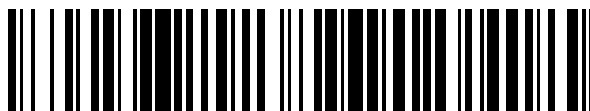


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 478 441**

51 Int. Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)

A23L 2/395 (2006.01)

A23C 9/16 (2006.01)

A23F 5/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.09.2010 E 10750113 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.06.2014 EP 2483176**

54 Título: **Monodosis de bebida en polvo**

30 Prioridad:

30.09.2009 US 247140 P

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

22.07.2014

73 Titular/es:

**REGILAIT (100.0%)
Saint Martin Belle Roche
71118 Saint Martin Belle Roche, FR**

72 Inventor/es:

DU BOUAYS DE COUESBOUC, ARNAUD

74 Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

ES 2 478 441 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

Monodosis de bebida en polvo

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a una monodosis que comprende un polvo soluble en agua pensado para la preparación de bebidas adecuadas para el consumo.
- [0002]** Las monodosis, en particular las monodosis flexibles, en combinación con máquinas apropiadas para su uso, representan una cuota creciente de los artículos suministrados por dispositivos que permiten la preparación
10 de bebidas individuales, tales como café, capuchino, achicoria, caldo, té, incluyendo té de hierbas, o chocolate.
- [0003]** Se conocen monodosis que comprenden una leche en polvo o un sucedáneo de crema para producir bebidas como "café au lait" (café con leche) o tipo capuchino. Pueden usarse solas en una máquina de café adecuada para producir una composición láctea espumosa que posteriormente se mezclará con otra bebida, tal
15 como café. También pueden usarse en combinación, en una máquina de café adecuada, con una segunda monodosis que comprende un producto que hace posible formar la bebida principal, tal como café. La solicitud de patente EP0756844 describe un kit que comprende una primera monodosis que comprende un sucedáneo de crema en polvo y una segunda monodosis que comprende un polvo de café que, usada en una máquina de café adecuada, hace posible obtener, en una única operación, una bebida de tipo capuchino. Sin embargo, uno de los problemas
20 técnicos relacionados con el uso de este kit radica en el hecho de que el paso del agua no tiene lugar uniformemente a través de todo el volumen de la monodosis que comprende el sucedáneo de crema, limitando así la cantidad disponible para la bebida y teniendo como resultado una bebida que tiene propiedades insatisfactorias de sabor, apariencia y textura.
- 25 **[0004]** Una solución a este problema técnico se describe en la patente EP1398279. Esta solución consiste en una monodosis que comprende una envoltura hecha de papel de filtro que comprende polvo soluble en agua, tal como una leche en polvo o un sucedáneo de crema, y un cuerpo de refuerzo colocado dentro de la envoltura. El cuerpo de refuerzo tiene una estructura de rejilla que forma paredes de compartimentación dentro de la envoltura, lo cual hace posible mejorar el paso del agua y aumenta la efectividad de la disolución de la leche en polvo o el
30 sucedáneo de crema en polvo. Sin embargo, esta solución puede ser cara y complicada de implementar. Además, el volumen ocupado por el cuerpo de refuerzo dentro de la monodosis tiene un efecto perjudicial sobre la cantidad de polvo que ha de disolverse, lo cual es un factor limitador para esta tecnología.
- [0005]** Otra solución se describe en la solicitud de patente WO2006/043102. Esta solución consiste en añadir
35 partículas insolubles absorbentes a la monodosis que comprenden un polvo soluble en agua, partículas que se supone que promueven el paso del agua y la disolución del polvo soluble en agua.
- [0006]** Un objetivo de la presente invención es resolver los problemas anteriormente mencionados y en particular proporcionar una solución que haga posible mejorar el paso del agua a través de una monodosis que
40 comprende un polvo soluble en agua y, por consiguiente, la disolución del dicho polvo.
- [0007]** Otro objetivo de la invención es proporcionar una solución que sea económica y fácil de implementar y en particular que no requiera una adaptación compleja de la monodosis.
- 45 **[0008]** Otro objetivo de la invención es proporcionar una solución que haga posible preparar una bebida adecuada para el consumo que presente propiedades satisfactorias de apariencia, sabor y textura.
- [0009]** Por lo tanto, un objeto de la presente invención es, en primer lugar, una monodosis para la preparación de una bebida adecuada para el consumo que comprende:
50 un volumen de almacenamiento, comprendiendo este volumen de almacenamiento un polvo soluble en agua, el polvo soluble en agua se escoge del grupo constituido por polvo formado de leche o que resulta de leche, sucedáneos de crema en polvo, coberturas y/o sus mezclas,
55 siendo el tamaño medio de las partículas de polvo mayor o igual que 0,7 mm y preferentemente entre 0,7 y 5 mm.
- [0010]** El tamaño medio o tamaño de partícula de las partículas que forman el polvo soluble en agua se determina pasando una cantidad definida de polvo a través de tamices vibradores con diferentes tamaños de malla; el

contenido de cada tamiz se pesa posteriormente para tener como resultado una distribución de cada banda de tamaño de partícula correspondiente a cada tamiz, haciendo posible esta distribución calcular el tamaño medio. Tal procedimiento resulta conocido para una persona experta en la materia.

5 **[0011]** Lo siguiente puede describirse como el procedimiento que puede usarse. Se extrae una muestra de polvo soluble en agua y se pasa por el separador de muestras (por ejemplo, el Retsch® modelo RT1.25) hasta que se obtiene una muestra de aproximadamente 100 g. El separador de muestras se usa para garantizar que la muestra sea representativa, como se conoce per se. Se apilan diversos tamices (diámetro 200 mm, altura 50 mm) con un tamaño de malla respectivo de 4, 2, 1, 0,63 y 0,315 mm, junto con la base usada para la recuperación de las
10 partículas finas. La cantidad de polvo presente en el separador se pesa y luego el polvo se transfiere al tamiz superior. La pila de tamices se pone en el vibrador de tamices (por ejemplo el Retsch® modelo AS200 Digit). Dicho vibrador se hace vibrar durante 3 minutos, ajustándose la amplitud de vibración si es necesario y sin dañar el polvo. Se pesa la cantidad de polvo en cada tamiz.

15 **[0012]** Las diversas bandas de tamaño de partícula se expresan así como porcentaje de separación en peso de la muestra inicialmente vertida dentro del vibrador de tamices, según el siguiente modelo:

- V% en peso de partículas incluidas en el intervalo de tamaño de partícula de 4 mm – 2 mm
- W% en peso de partículas en el intervalo de tamaño de partícula de 2 mm – 1 mm
- 20 - X% en peso de partículas en el intervalo de tamaño de partícula de 1 mm – 0,63 mm
- Y% en peso de partículas en el intervalo de tamaño de partícula de 0,63 mm – 0,315 mm
- Z% en peso de partículas en el intervalo de tamaño de partícula de 0,315 mm – 0 mm

con $V+W+X+Y+Z = 100 \%$.

25 **[0013]** Se determina la mitad respectiva de cada intervalo de tamaño de partícula que corresponde a cada uno de estos porcentajes, es decir, 3, 1,5, 0,815, 0,4725 y 0,1575 mm. El tamaño medio de las partículas T, expresado en mm, se calcula usando la siguiente fórmula:

30
$$T = 3 \times V + 1,5 \times W + 0,815 \times X + 0,4725 \times Y + 0,1575 \times Z.$$

[0014] El término “polvo soluble en agua” significa cualquier polvo que se disuelva completamente o en gran parte en presencia de agua.

35 **[0015]** El término “sucedáneo de crema” significa cualquier sucedáneo de leche o crema que no comprende o que comprende muy pocos ingredientes que resultan de la leche.

[0016] El término “cobertura” significa cualquier composición láctea instantánea a base de leche o de sus derivados en forma de polvo.

40 **[0017]** Las leches en polvo, los sucedáneos de crema y las coberturas pueden comprender además constituyentes no lácteos, tales como azúcar, edulcorantes o aromatizantes.

[0018] En una realización preferida, el contenido de grasa en peso dentro del polvo según la invención, en particular el polvo formado de leche o de sus derivados, el sucedáneo de crema en polvo o la cobertura en polvo, es entre el 0 y el 45 %, preferentemente entre el 0 y el 16 %.

[0019] En una realización preferida, el sucedáneo de crema comprende una sustancia escogida del grupo constituido por grasas vegetales, proteínas lácteas, emulsionantes, agentes estabilizantes, agentes espumantes,
50 grasas lácteas, derivados del almidón, proteínas de soja, edulcorantes, colorantes, adyuvantes aromáticos, nutrimentos, conservantes, agentes fluidificantes y/o sus mezclas.

[0020] En otra realización, el polvo soluble en agua se escoge del grupo constituido por polvos que no comprenden leche o sus derivados, y/o que no comprenden un sucedáneo de leche. Pueden mencionarse como
55 ejemplos los polvos a base de cacao, chocolate, té o extractos de té, soja, café, achicoria, frutas, zumos de fruta, siropes de fruta, plantas, miel y sus mezclas. También pueden mencionarse como ejemplos los caldos en polvo.

[0021] Los polvos anteriormente mencionados también pueden comprender adyuvantes, tales como, por ejemplo, azúcares, edulcorantes o aromatizantes.

5 **[0022]** El tamaño de las partículas de polvo según la invención hace posible optimizar la capacidad de disolución por vapor o por agua caliente, impidiendo en particular la creación de pasos preferidos dentro del producto, pasos que impiden el humedecimiento homogéneo y la disolución homogénea del producto. Por lo tanto, los polvos según la invención tienen un tamaño medio de partícula de entre 0,7 y 5 mm, más particularmente entre 0,7 y 3 mm, preferentemente entre 1 y 3 mm.

10 **[0023]** En una realización preferida, el polvo se proporciona en forma de gránulos obtenidos por la aglomeración de granos finos individuales de un producto pulverulento. Los gránulos según la invención tienen un tamaño medio de partícula de entre 0,7 y 5 mm, más particularmente entre 0,7 y 3 mm, preferentemente entre 1 y 3 mm. Estos gránulos presentan propiedades de disolución mejoradas en comparación con el material de partida pulverulento y promueven además la disolución del producto.

15 **[0024]** Típicamente, el tamaño medio de los granos individuales que forman los gránulos es entre 0,1 y 120 μm .

20 **[0025]** En una realización preferida de la invención, la monodosis comprende un polvo formado de leche o que resulta de leche obtenida por granulación partiendo de una leche en polvo. El principio de la granulación consiste en poner partículas finas de leche en polvo en contacto con agua, vapor, una combinación de agua y vapor o cualquier aglutinante, formando así aglomerados, y luego secando los dichos aglomerados, en particular mediante inyección de aire caliente, opcionalmente en combinación con inyección posterior de aire frío.

[0026] La invención no está limitada a este procedimiento de granulación; se aplica a gránulos obtenidos por otros caminos.

25 **[0027]** Según una realización preferida, la monodosis comprende un polvo formado de leche o que resulta de leche el cual hace posible obtener una bebida láctea que tiene un contenido de sólidos superior o igual al 4,5 %, preferentemente superior o igual al 5 %. El contenido de sólidos puede ser en particular entre el 4,5 y el 6,5 %, preferentemente entre el 5 y el 6,5 % y más particularmente entre el 5,5 y el 6,5 %.

30 **[0028]** En una realización preferida, la densidad aparente del polvo soluble en agua es entre 150 y 350 g/l, preferentemente entre 200 y 350 g/l. La densidad aparente puede ser en particular entre 250 y 350 g/l.

35 **[0029]** La densidad aparente del polvo soluble en agua se determina pesando un volumen definido de polvo. Se expresa en g/l. Puede medirse, por ejemplo, llenando de polvo un recipiente de volumen definido, por ejemplo de 0,5 l, el cual ha sido tarado de antemano. El montón de polvo se nivela con una pequeña regla y luego el recipiente se pone sobre una balanza. La densidad aparente se calcula multiplicando por dos el peso obtenido en la balanza.

40 **[0030]** Convencionalmente, el término "tamaño medio de partícula" se refiere a. Esto es porque un polvo comprende partículas que tienen un tamaño de partícula distribuido por un cierto intervalo. Una población homogénea de partículas generalmente presenta una distribución en forma de curva de Gauss, centrada en conjunto en el tamaño predominante. En la presente invención, es deseable evitar las partículas que sean de pequeño tamaño y en particular las finas.

45 **[0031]** En una realización preferida, la proporción en peso de partículas que tienen un tamaño inferior a 0,315 mm en el polvo soluble en agua es inferior o igual al 20 %, preferentemente inferior o igual al 10 % y ventajosamente inferior o igual al 5, 4, 3, 2, 1 o el 0,1 %.

50 **[0032]** Ventajosamente, el volumen de almacenamiento tiene un volumen mayor que el volumen de polvo que comprende, lo cual previene cualquier aplastamiento del polvo durante el cierre del volumen de almacenamiento.

55 **[0033]** Ventajosamente de nuevo, el volumen de almacenamiento tiene un volumen mayor que el volumen de polvo que comprende, lo cual previene cualquier aplastamiento y/o humidificación del polvo durante la inserción o el uso de la monodosis en el dispositivo que permite la preparación de la bebida. En particular, el volumen de almacenamiento es mayor que el volumen de polvo en una proporción comprendida entre el 0,1 y el 40 %, preferentemente entre el 15 y el 35 %.

[0034] La invención encuentra aplicación en todo tipo de monodosis, ya sea rígida, semirrígida o flexible. Por consiguiente, según diversas realizaciones, la monodosis es rígida, semirrígida o flexible.

[0035] Según una realización, la monodosis también comprende un cuerpo rígido que forma compartimentos dentro del volumen de almacenamiento, por ejemplo una estructura de panal.

[0036] Según una realización, la monodosis es una monodosis flexible o semirrígida y está equipada con un aro colocado alrededor de ella e internamente, que delimita el volumen de almacenamiento. Este aro protege el polvo de los esfuerzos que pueden ejercerse sobre él durante el almacenamiento y la manipulación de la monodosis. Ventajosamente, el aro se extiende al menos por toda la altura de la monodosis.

[0037] En una forma alternativa, el aro está colocado alrededor de y externo a la monodosis, a la cual está sujeto por medios apropiados.

[0038] Según una realización, la monodosis es una monodosis que comprende dos compartimentos superpuestos, uno que comprende el dicho polvo y el otro que comprende un producto que ha de extraerse o ha de disolverse, por ejemplo café, té y similares. Según una forma, la monodosis está modelada con el fin de que, cuando se usa, el compartimento que contiene la leche en polvo o similares esté colocado aguas abajo del otro compartimento. Cuando la monodosis es simétrica, se supone que el usuario la usa tal como se describió anteriormente y que está informado de la dirección de inserción dentro de la máquina por una instrucción puesta en la monodosis o en su envase o simplemente por el color del producto que se muestra a través del material que constituye la monodosis, por ejemplo el papel de filtro, tela de filtro o género no tejido de filtro.

[0039] Según una realización, el compartimento que comprende el polvo soluble en agua es del tipo flexible o semirrígido y comprende una envoltura de filtrado exterior o comprende paredes de filtrado que permiten que pase a través de las mismas vapor, agua caliente a presión o la bebida. Estas envolturas o paredes están compuestas de un material de filtrado, en particular papel de filtro, tela de filtro o género no tejido de filtro. Puede haber un material hecho de plástico u otro material sobre las zonas usadas para el sellado. Las dos envolturas se sellan por su periferia por cualquier medio y en particular por soldadura.

[0040] En otra realización, la monodosis es del tipo constituido por una cápsula hecha de plástico o hecha de metal o aleación metálica o que comprende un material natural, tal como almidón, o sus mezclas.

[0041] En una realización específica, la monodosis, por ejemplo una monodosis flexible o semirrígida, tiene una forma circular y tiene un diámetro medio de entre 20 y 110 mm, preferentemente entre 60 y 80 mm.

[0042] En una realización preferida, la monodosis está prevista en forma de una monodosis flexible.

[0043] Un segundo objeto de la presente invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de una monodosis tal como se analizó anteriormente, que comprende las etapas de:

(a) tamizar un polvo soluble en agua usando un tamiz con un tamaño de malla superior a 0,3 mm, preferentemente superior a 0,4, 0,5 o 0,6 mm,

(b) llenar el volumen de almacenamiento con el polvo soluble en agua sin apretar las partículas que forman el dicho polvo soluble en agua,

(c) cerrar el volumen de almacenamiento.

[0044] El procedimiento de la invención hace posible eliminar las partículas finas que pueden ser responsables de la obstrucción y/o la creación de caminos preferidos para el agua o el vapor y pueden tener generalmente un efecto perjudicial sobre la capacidad de disolución.

[0045] Un tercer objeto de la presente invención se refiere a un kit de bebida que comprende una primera monodosis según la invención y una segunda monodosis que comprende un producto que ha de ser extraído o ha de ser disuelto, siendo posible que las dos monodosis sean de una sola pieza o separadas.

[0046] En una realización preferida, la segunda monodosis está prevista en forma de una monodosis flexible.

[0047] En una realización específica, la segunda monodosis está colocada en la primera monodosis.

[0048] En una realización preferida, la primera monodosis y la segunda monodosis se presentan separadas en el

momento de su uso.

[0049] En otra realización preferida, la primera monodosis y la segunda par se presentan conectadas entre sí.

5 **[0050]** En una realización preferida, el producto que ha de extraerse o ha de disolverse presente en la segunda monodosis se escoge de café molido, té, chocolate o cacao.

[0051] En una realización específica, la segunda monodosis puede comprender al menos un ingrediente adicional, por ejemplo azúcares, aromatizantes, edulcorantes, fibras, conservantes o agentes espumantes, y sus mezclas. La
10 segunda monodosis también puede comprender productos a base de leche o sus derivados, sucedáneos de crema, coberturas y/o sus mezclas.

[0052] El uso del kit según la invención, cuando la monodosis según la invención está colocada debajo de la segunda monodosis o viceversa, hace posible obtener una bebida con capas que son diferentes y de distinto color,
15 densidad y/o composición. Puede hacerse mención en particular del uso de un kit que comprende una primera monodosis según la invención que comprende una lecha en polvo y una segunda monodosis que comprende café molido con el fin de obtener una bebida que presenta capas sumamente distintas que son de color blanco a crema y de color negro y/o “café au lait”.

20 **[0053]** Otro objeto de la presente invención se refiere al uso de una monodosis según la invención, sola o en combinación con una segunda monodosis, en la preparación de una bebida adecuada para el consumo, usándose la segunda monodosis en la máquina antes, al mismo tiempo o después del uso de la primera monodosis según la invención.

25 **[0054]** Las diversas características presentadas anteriormente para la segunda monodosis también se aplican al uso anteriormente mencionado según la invención.

[0055] En una realización preferida, el uso de una monodosis según la invención que comprende una leche en polvo, sola o en combinación con una segunda monodosis, hace posible obtener una bebida láctea con una capa
30 superior de espuma que es de color blanco a crema, que tiene una textura homogénea y que perdura a lo largo del tiempo.

[0056] Se obtendrá una mejor comprensión de la presente invención y sus diversas realizaciones al leer los siguientes ejemplos. Estos ejemplos se ofrecen a modo de indicación, sin naturaleza limitadora.

35 **[0057]** Ejemplo 1: Monodosis flexibles de leche en polvo desnatada para producir “café au lait”.

[0058] Se preparan 6 monodosis flexibles llenas de leche en polvo desnatada en tanto que variando el llenado del volumen de almacenamiento y el tamaño de partícula del polvo.

40 **[0059]** Se acopla un vibrador de tamiz (Retsch® modelo AS200 Digit) a un tamiz que comprende una malla cuadrada hecha de acero inoxidable 316L de acuerdo con la norma 3310/L, cuyo diámetro es 200 mm, cuya altura es 50 mm y cuyo tamaño de malla es 0,315, 0,63, 1 o 2 mm. La leche en polvo desnatada se tamiza durante 3 minutos usando este vibrador de tamiz y este tamiz. Se recupera el polvo con un tamaño mayor que el tamaño de
45 malla del tamiz. La cantidad de polvo deseada se pesa dentro de un vaso de precipitados y se introduce dentro de un filtro de monodosis (filtros Mr Pad de papel de monodosis flexibles listos para ser llenados de Calita®) que se sella usando una máquina para la fabricación de monodosis flexibles (Calita® modelo Mr Pad). La monodosis de leche en polvo así obtenida se coloca posteriormente en el fondo de un soporte de doble monodosis y luego se pone una monodosis de café molido sobre la monodosis de leche en polvo. El soporte se inserta dentro de una máquina de
50 café (Philips Senseo® Latte modelo HD7850/81) y se cierra la tapa de la máquina. Los parámetros de la máquina se ajustan según 3 posiciones: posición de café solo, posición de taza y posición de cantidad de medida taza (es decir, aproximadamente 100ml). La máquina se pone en marcha y la bebida caliente se recupera en un vaso. Después de esperar unos pocos minutos, la bebida se remueve usando una cucharilla con el fin de homogeneizarla.

55 **[0060]** Se extrae un volumen de bebida usando una pipeta de 5 ml con el fin de poder poner un peso de aproximadamente 2 g en la bandeja de un analizador de humedad electrónico (Sartorius® modelo MA150). El análisis de la humedad se inicia con un programa a 110°C y que se para automáticamente por variación de peso. El contenido total de sólidos (TSC), expresado como porcentaje, se calcula usando la siguiente fórmula:

$$\text{TSC (\%)} = 1 - \text{H}_2\text{O (\%)}$$

con H₂O: humedad

- 5 **[0061]** El contenido total de sólidos indica la cantidad total de polvo (leche y café) que ha pasado a la bebida. Una bebida satisfactoria para el consumidor tiene un contenido de sólidos similar al de un "café au lait" obtenido extrayendo un café solo (con la misma máquina y la misma cantidad de agua), en el cual se disuelve una cantidad de 4 g de la misma leche en polvo que se introdujo en las monodosiis. El contenido de sólidos óptimo de una bebida para el consumidor es superior al 4,5 %, preferentemente superior al 5 %.

10

[0062] Los resultados se resumen en la siguiente tabla I:

Tabla I

Llenado de monodosiis de productos y leche	Contenido de sólidos de la bebida (%)	Desviación estándar (%)
Leche desnatada granulada, Régilait estándar/monodosiis completamente llenada	2,92	0,08
Leche desnatada granulada, Régilait estándar/monodosiis llenada hasta 4,5 g	4,55	0,75
Leche desnatada granulada, Régilait estándar, tamizada > 0,315 mm/monodosiis llenada hasta 4,5 g	4,97	0,48
Leche desnatada granulada, Régilait estándar, tamizada > 0,63 mm/monodosiis llenada hasta 4,5 g	5,23	0,73
Leche desnatada granulada, Régilait estándar, tamizada > 1 mm/monodosiis llenada hasta 4,5 g	5,84	0,24
Leche desnatada granulada, Régilait estándar, tamizada > 2 mm/monodosiis llenada hasta 4,5 g	6,07	0,22
Leche desnatada en polvo "A"/monodosiis llenada hasta 4,5 g	1,95	0,40
Leche desnatada en polvo "B"/monodosiis llenada hasta 4,5 g	1,48	0,7
Leche desnatada en polvo "C"/monodosiis llenada hasta 4,5 g	1,62	0,52

- 15 **[0063]** La leche desnatada granulada, Régilait estándar, tiene un tamaño medio de partícula entre 0,9 y 1,3 mm, sin tamizar.

[0064] La leche desnatada en polvo "A" tiene un tamaño medio de partícula de 0,33 mm.

- 20 **[0065]** La leche desnatada en polvo "B" tiene un tamaño medio de partícula de 0,3 mm.

[0066] La leche desnatada en polvo "C" tiene un tamaño medio de partícula del orden de 0,1 mm.

- 25 **[0067]** Se descubre que el llenado parcial de la monodosiis con leche desnatada en polvo, Régilait estándar, hace posible mejorar el contenido de sólidos de la bebida obtenida.

- 30 **[0068]** También se observa que, con llenado parcial de la monodosiis con leche en polvo, el tamizado del polvo también hace posible mejorar el contenido de sólidos. Cuanto mayor es el umbral de corte, mayor es el tamaño medio de las partículas que forman el polvo y más rica es la bebida obtenida. Así se obtiene un contenido de sólidos superior al 5 % cuando se lleva a cabo el tamizado con un tamiz de más de 0,63 mm.

[0069] Por otra parte, incluso con llenado parcial de la monodosiis, los polvos "A", "B" y "C", los cuales tienen un tamaño medio de partícula inferior a 0,6 mm, no dan una bebida rica.

- 35 **[0070]** Ejemplo 2: kit que comprende una primera monodosiis de leche desnatada en polvo y una segunda monodosiis que comprende café molido.

[0071] La primera monodosiis de leche en polvo se llena hasta 4,5 g con una leche desnatada granulada tamizada,

Régilait estándar, con un tamaño superior a 1 mm y se prepara según el procedimiento del Ejemplo 1.

[0072] La primera monodosis se pone posteriormente en un soporte de doble monodosis y luego se pone encima una monodosis de café vendido bajo el nombre Senseo Classique® de Maison du Café.

5

[0073] El soporte se introduce dentro de una máquina de café (Philips Senseo® Latte modelo HD 7850/81).

[0074] Se cierra la máquina, se pone un vaso transparente en la salida de bebida y se pide una bebida sencilla.

10 **[0075]** Se observa la bebida mientras sale y luego se observa su tiempo cambio.

[0076] Esta operación se repite 6 veces con el fin de observar la variabilidad en el suministro de la bebida.

[0077] Cada una de las 6 bebidas preparadas presenta 3 capas muy definidas:

15

- una primera capa de color blanco o crema en el fondo del vaso,
- una segunda capa de color marrón ("café au lait") encima de la primera,
- una capa superficial de espuma blanca o crema encima de la segunda capa.

20 **[0078]** Las capas perduran a lo largo del tiempo. La espuma disminuye muy lentamente, cambiando de 1 cm a 5 mm aproximadamente a lo largo de 45 minutos.

[0079] Ejemplo 3: Uso simultáneo de una primera monodosis de leche desnatada en polvo y luego de una segunda monodosis que comprende café molido.

25

[0080] La primera monodosis de leche en polvo se llena hasta 4,5 g con una leche desnatada granulada tamizada, Régilait estándar, con un tamaño superior a 1 mm y preparada según el procedimiento del ejemplo 1.

30 **[0081]** Esta monodosis se pone posteriormente en un soporte de una sola monodosis, que se introduce dentro de una máquina de café (Philips Senseo® Latte modelo HD 7850/81).

[0082] Se cierra la máquina, se pone un vaso transparente en la salida de bebida y se pide una bebida sencilla.

[0083] Se obtiene una leche blanca caliente que comprende una capa superior de espuma homogénea.

35

[0084] La primera monodosis se saca del soporte y se mete una segunda monodosis de café vendida bajo el nombre Senseo Classique® de Maison du Café.

40 **[0085]** Se cierra la máquina, el vaso de leche caliente se deja colocado en la salida de bebida y se pide una bebida simple.

[0086] Se observa la bebida mientras sale y luego se observa su tiempo de cambio.

[0087] Esta operación se repite 6 veces con el fin de observar la variabilidad en el suministro visual de la bebida.

45

[0088] Cada una de las 6 bebidas preparadas presenta 4 capas muy definidas:

- una primera capa de color blanco en el fondo del vaso,
- una segunda capa de color marrón claro ("café au lait") encima de la primera,
- 50 - una tercera capa de color marrón oscuro (café) encima de la segunda,
- una capa superficial de espuma blanca o crema encima de la tercera.

[0089] Las capas perduran a lo largo del tiempo y la espuma disminuye muy lentamente.

REIVINDICACIONES

1. Monodosis para la preparación de una bebida adecuada para el consumo que comprende:
 - 5 un volumen de almacenamiento, comprendiendo este volumen de almacenamiento un polvo soluble en agua, el polvo soluble en agua se escoge del grupo constituido por polvo formado de leche o que resulta de leche, sucedáneos de crema en polvo, coberturas y/o sus mezclas,
 - 10 mm.
 2. Una monodosis según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el polvo formado de leche o que resulta de leche se obtiene por granulación partiendo de una leche en polvo.
 - 15 3. Una monodosis según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el tamaño medio de las partículas de polvo es entre 0,7 y 3 mm, preferentemente entre 1 y 3 mm.
 4. Una monodosis según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la densidad aparente del polvo soluble en agua es entre 150 y 350 g/l, preferentemente entre 200 y 350 g/l.
 - 20 5. Una monodosis según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la proporción en peso de partículas que tienen un tamaño inferior a 0,315 mm en el polvo soluble en agua es inferior o igual al 20 %, preferentemente inferior o igual al 10 %, mejor aún al 5 %.
 - 25 6. Una monodosis según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el volumen de almacenamiento tiene un volumen mayor que el volumen de polvo que comprende, en una proporción comprendida entre el 0,1 y el 40 %, preferentemente entre el 15 y el 35 %.
 7. Una monodosis según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la
 - 30 monodosis es una monodosis rígida, semirrígida o flexible.
 8. Una monodosis según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** también comprende un cuerpo rígido que forma compartimentos dentro del volumen de almacenamiento.
 - 35 9. Una monodosis según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la monodosis es una monodosis flexible o semirrígida y **porque** está equipada con un aro colocado alrededor de ella e internamente, que delimita el volumen de almacenamiento.
 10. Una monodosis según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada porque** la
 - 40 monodosis es una monodosis flexible o semirrígida y **porque** está equipada con un aro colocado alrededor de ella y externamente.
 11. Una monodosis según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la monodosis comprende dos compartimentos superpuestos.
 - 45 12. Procedimiento para la fabricación de una monodosis según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende las etapas de:
 - 50 (a) tamizar un polvo soluble en agua usando un tamiz con un tamaño de malla superior a 0,3 mm, preferentemente superior a 0,6 mm,
 - (b) llenar el volumen de almacenamiento con el polvo soluble en agua sin apretar las partículas que forman el dicho polvo soluble en agua,
 - (c) cerrar el volumen de almacenamiento.
 - 55 13. Kit que comprende una primera monodosis según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 y una segunda monodosis que comprende un producto que ha de ser extraído o ha de ser disuelto, escogido preferentemente de café molido, té, chocolate o cacao.
 14. Uso de un kit según la reivindicación 13 con el fin de obtener una bebida que presenta capas que son

de diferente color, densidad y/o composición.

15. Uso de una monodosis según la reivindicación 1 a la reivindicación 11, sola o en combinación con una segunda monodosis, en la preparación de una bebida adecuada para el consumo, comprendiendo la segunda monodosis un producto que ha de ser extraído o ha de ser disuelto, usándose la segunda monodosis antes, al mismo tiempo o después del uso de la primera monodosis.