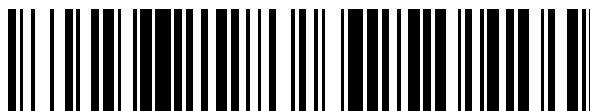


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 772 764**

51 Int. Cl.:

A23C 9/156 (2006.01)

A23F 5/24 (2006.01)

A23C 9/152 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.02.2017 PCT/EP2017/054604**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.09.2017 WO17148920**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.02.2017 E 17708207 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2020 EP 3422864**

54 Título: **Bebida de café estable a temperatura ambiente envasada con textura aireada al agitarla a mano**

30 Prioridad:

01.03.2016 WO PCT/CN2016/075198

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.07.2020

73 Titular/es:

SOCIÉTÉ DES PRODUITS NESTLÉ S.A. (100.0%)
Entre-deux-Villes
1800 Vevey, CH

72 Inventor/es:

YAO, YUAN;
SUN, ZHONGWEI;
ZENGFENG, SONG y
SHER, ALEXANDER A.

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 772 764 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

Bebida de café estable a temperatura ambiente envasada con textura aireada al agitarla a mano

5 Campo técnico

La invención se refiere a una bebida de café envasada, específicamente una bebida estable a temperatura ambiente que muestra una textura estable, cremosa y aireada al agitarla a mano.

10 Antecedentes de la invención

Las bebidas de café son una de las bebidas más consumidas en todo el mundo y son parte de la cultura popular y la vida social. Es la bebida más popular para comenzar el día y cuando las personas necesitan más energía.

15 Los consumidores están aumentando su poder adquisitivo y cada vez son más exigentes a la hora de elegir el café. Especialmente las personas modernas despreocupadas buscan nuevas experiencias en sus opciones de bebidas.

Algunas de estas bebidas a base de café con una textura indulgente aireada después de agitarlas crean una delicia para los consumidores. Se considera que dichas bebidas espumosas tienen una textura cremosa e indulgente. 20 También es deseable tener un producto aséptico estable durante la vida útil con una sensación en boca de espuma aireada y estabilidad durante la vida útil del producto mejorado.

El café listo para tomar NESCAFE SHAKISSIMO se lanzó con éxito en Europa. Este producto es un café frío con buena espumabilidad al agitarlo a mano. Sin embargo, tiene una vida útil corta de aproximadamente 70 días a 25 temperaturas frías. Hay varias deficiencias en esto, incluida la necesidad de mantener la cadena de distribución en frío en todo momento, incluso durante el transporte y el almacenamiento. No se puede almacenar a temperatura ambiente durante un tiempo prolongado.

Los inventores también han descubierto que existen varias bebidas lácteas con sabor a café. Estas bebidas pueden 30 contener bajo nivel de café y/o sabores de café y no crean bebidas gaseosas al agitarlas a mano. Además, estas bebidas tienen una sensación en boca muy acuosa o una espuma superior como Café Deli.

Por ejemplo, la patente US 2004/0228954 se relaciona con los procesos y composiciones de fabricación de leche con sabor: esto cubre la leche con sabor (el café se menciona como sabor) pero no el café RTD. Además, las 35 propiedades de aireación de esta bebida son pobres.

Otro ejemplo, la patente US 2007/0178213, se refiere a un yogur aireado de estilo agitado que se puede consumir como una bebida fluida. Un gas de aireación, nitrógeno, está integrado en el producto. La patente US 4374155 se refiere a una preparación de yogurt y leche que se puede beber. Este tampoco es un producto de café RTD y no 40 proporciona textura aireada al agitarlo a mano.

La patente US 2011/020512 desvela una bebida de café y leche lista para tomar que contiene un componente de café, un componente lácteo, celulosa y goma de xantano pero sin hexametáfosfato de sodio y sin bicarbonato de sodio. La agregación de proteínas es un gran desafío para las bebidas producidas con leche. Da como resultado una 45 textura/sensación en boca indeseables, crea una percepción sensorial arenosa, calcárea y áspera. Otro desafío al abordar la sensación arenosa es una gran probabilidad de reducir o incluso eliminar la capacidad de espumación de las bebidas y disminuir la estabilidad de la aireación. Otro desafío al reducir la agregación de proteínas es crear una textura fina, acuosa, no suave y no cremosa. Por lo tanto, existe la necesidad de bebidas asépticas de café RTD que tengan una buena percepción sensorial sin sensación arenosa en boca, así como que mantengan una buena 50 espumabilidad y estabilidad a temperaturas frías y ambientales.

Los inventores han encontrado deseable superar o mejorar al menos una de las desventajas de la técnica anterior, o proporcionar una alternativa útil. En particular, los inventores se han propuesto crear una bebida de café que sea estable en almacenamiento en condiciones ambientales y que pueda proporcionar una bebida espumosa agradable 55 al agitarla.

Sumario de la invención

La invención supera los problemas indeseables de percepción sensorial de textura/sensación en boca, arenosa, 60 calcárea, áspera causados por la agregación de proteínas durante el tratamiento UHT. Como resultado, proporciona una textura/sensación en boca suave y cremosa. También proporciona una buena aireación al agitar manualmente la bebida en un envase cerrado. El producto tiene propiedades consistentes durante la vida útil, por ejemplo, prácticamente no hay cambios de viscosidad y distribución de tamaño de partículas (DTP) durante la vida útil de la bebida.

65 El tamaño de partícula D[4,3] de las bebidas de café RTD con sensación en boca indulgente, no arenosa, y suave de

la bebida se encontró por debajo de 25 micrómetros, mientras que se percibió sensación caliza/arenosa severa en las bebidas con D[4,3] por encima de 35 micrómetros. Las bebidas que tenían D[4,3] por encima de 25 micrómetros pero por debajo de 35 micrómetros mostraron una sensación arenosa leve.

En una realización, mediante la evaluación de un gran número de hidrocoloides diferentes y/o sus combinaciones, tampones y quelantes y otros ingredientes funcionales, se descubrió sorprendentemente que para una bebida de café estable lista para tomar que comprende un componente de café y un componente lácteo que oscila del 7,5 al 10,5 % en p/p de sólidos lácteos, solo el uso del sistema específico de estabilización/texturización que comprende hexametáfosfato de sodio, bicarbonato de sodio, un componente de celulosa, xantano y gomas de gelano nos permitió proporcionar una textura/sensación en boca suave e indulgente sin sensación caliza y/o arenosa causadas por la agregación severa de proteínas.

En otra realización, mediante la evaluación de un gran número de hidrocoloides diferentes y/o sus combinaciones, tampones y quelantes y otros ingredientes funcionales, se descubrió sorprendentemente que para una bebida de café estable lista para tomar que comprende un componente de café y un componente lácteo un componente lácteo por encima del 10.5 % en p/p hasta el 15 % en p/p de sólidos lácteos, solo el uso del sistema de estabilización/texturización específico que comprende hexametáfosfato de sodio, bicarbonato de sodio, un componente de celulosa que oscila del 0,2 al 0,5 % en p/p de carragenano, fosfato de dipotasio, potasio y goma de gelano nos permitió proporcionar una textura/sensación suave en la boca sin sensación caliza y/o arenosa causadas por la agregación severa de proteínas.

Además, se descubrió sorprendentemente que solo el sistema inventado con una combinación específica de ingredientes funcionales y con intervalos de concentración específicos proporciona la aireación estable y duradera requerida y una textura/sensación suave e indulgente después del batido del producto.

En la presente invención, la bebida comprende café que oscila del 0,5 al 1,5 % en p/p.

En un aspecto de la invención, la invención propone un proceso para preparar una bebida de café aséptica espumosa que comprende la etapa de 1) proporcionar un producto envasado que comprende la bebida de la presente invención, en el que dicho producto envasado se refrigera opcionalmente, a continuación 2) agitar dicho producto envasado para obtener dicha bebida de café espumosa.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 muestra la apariencia visual de la bebida de café que contiene ácido etilendiaminotetraacético de sodio (EDTA) o hexametáfosfato de sodio (SHMP).
La Figura 2 muestra el tamaño medio de partícula D[4,3] de la bebida de café que contiene EDTA o SHMP.
La Figura 3 muestra el tamaño medio de partícula de la bebida de café.

Descripción detallada de la invención

A menos que se indique lo contrario, todos los porcentajes en la memoria descriptiva se refieren al porcentaje en peso (anotado como % en p/p). El término % en p/p representa el % en peso/peso de la bebida de café RTD total.

A menos que se defina lo contrario, todos los términos técnicos y científicos tienen y deberían recibir el mismo significado que el entendido comúnmente por un experto en la materia a la que pertenece esta invención, el de las bebidas de café asépticas.

A menos que se defina lo contrario, el término "aireado" se aplica a toda la bebida.

A menos que se defina lo contrario, el Malvern Mastersizer 3000 determinó el tamaño de partícula utilizando la técnica de difracción láser. Se calculó un tamaño de partícula a partir de mediciones de la intensidad angular de la luz dispersa producida por una muestra. En la invención, el tamaño medio de partícula se presenta como diámetro medio en volumen, D[4,3].

La bebida es adecuada para preparar una bebida aireada agitándola en el envase cerrado. El consumidor entonces puede abrir el envase para beber la bebida aireada directamente de él. El consumidor también puede verter la bebida gaseosa de una botella en otro envase, como vidrio o lata, para su consumo.

A menos que se defina lo contrario, el término "aireado" se aplica a toda la bebida que contiene burbujas de gas después de agitar. El gas está presente en el espacio de cabeza de un envase y puede comprender, pero no se limita a, aire, nitrógeno, argón o una combinación de los mismos.

En toda la memoria descriptiva, una "bebida aséptica" se refiere a una bebida que se procesa y se rellena en condiciones asépticas en un envase. La "vida útil" se refiere al período de tiempo después de la producción de la bebida, durante el cual la bebida se transporta y almacena en los estantes de los minoristas o consumidores, antes

del consumo. La bebida aséptica tiene una vida útil de al menos 6 meses a temperatura ambiente. La "temperatura ambiente" oscila de 15 °C a 37 °C. Preferiblemente, la bebida aséptica tiene una vida útil de al menos 2 meses a 37 °C, o 6 meses a 30 °C, o 9 meses a 20 °C.

5 En la presente invención, la bebida comprende café que oscila del 0,5 al 1,5 % en p/p. El componente de café puede proporcionarse como concentrado de café líquido o viscoso, o como café en polvo instantáneo, como café en polvo secado por pulverización o café en polvo liofilizado, café tostado y molido. Además, el componente de café puede comprender sabor a café.

10 El término "sólidos lácteos" se refiere a productos a base de leche derivados de diferentes fuentes tales como leche desnatada, leche entera, leche entera o desnatada en polvo y nata. Otros ejemplos de sólidos lácteos adecuados son caseína, caseinato, hidrolizado de caseína, suero, hidrolizado de suero, concentrado de suero, aislado de suero, concentrado de proteína de leche, aislado de proteína de leche y combinaciones de los mismos. Además, la proteína de la leche puede ser, por ejemplo, suero dulce, suero ácido, α -lactoalbúmina, β -lactoglobulina, albúmina de suero
15 bovino, caseína ácida, caseinatos, α -caseína, β -caseína y/o γ -caseína. En una realización preferida, la bebida contiene ingredientes lácteos en polvo.

En una realización, la bebida comprende un componente lácteo que oscila del 7,5 al 10,5 % en p/p de sólidos lácteos. En otra realización, la bebida comprende un componente lácteo por encima del 10,5 % en p/p hasta el 15 %
20 en p/p de sólidos lácteos.

En una realización, la bebida comprende aproximadamente o menos del 4 % en p/p de grasa, tal como grasa de la leche del 0 al 4 % en p/p de grasa, preferiblemente del 0 al 2,9 % en p/p de grasa de la leche, como el 1 % en p/p, el 1,5 % en p/p, el 2,5 % en p/p, o el 2,9 % en p/p de grasa de la leche.

25 En una realización, el carragenano comprende iota, kappa, lambda o combinaciones de los mismos.

El componente edulcorante comprende un edulcorante, tal como azúcar (sacarosa) y/o un edulcorante no calórico. Por ejemplo, la bebida comprende del 0,5 al 6 % en peso de azúcar. "Azúcar añadido" se refiere a mono y di-
30 sacáridos calóricos añadidos durante la fabricación de la bebida, tales como glucosa, sacarosa, maltosa, fructosa o una combinación de los mismos, que no se encuentran naturalmente en el componente lácteo. Por ejemplo, la lactosa se encuentra naturalmente en la leche, por lo tanto, para el propósito de esta divulgación, la lactosa no se tiene en cuenta en el "azúcar agregado".

35 El componente de sabor proporciona sabor a la bebida, además del sabor a leche que proviene del componente lácteo. El componente de sabor comprende un ingrediente de sabor seleccionado entre cacao, té, caramelo, vainilla, canela, cardamomo, azafrán, clavo, fresa, plátano y mezclas de los mismos.

40 En una realización de la presente invención, la bebida de café comprende además componentes basados en frutos secos tales como cacahuètes, almendras, avellanas y anacardos, o una combinación de los mismos.

Los componentes funcionales proporcionan estabilidad térmica al producto durante el tratamiento UHT, una textura/sensación en boca indulgentes, contribuye a la estabilidad del producto a la temperatura de refrigeración y ambiente, y ayuda a crear la textura/sensación en boca aireada de la bebida después de agitarla a mano.

45 En una realización de la presente invención, para una bebida de café que comprende un componente lácteo que oscila del 7,5 al 10,5 % en p/p de sólidos lácteos; que además comprende componentes funcionales tales como hexametáfosfato de sodio (SHMP) que oscila del 0,02 al 0,05 %; bicarbonato de sodio que oscila del 0,16 al 0,21 %; un componente de celulosa que oscila del 0,2 al 0,5 %; xantano que oscila del 0,01 al 0,03 %; y goma de gelano que
50 oscila del 0,01 al 0,04 % en p/p.

En una realización de la presente invención, para una bebida de café que comprende un componente lácteo por encima del 10,5 % en p/p hasta el 15 % en p/p de sólidos lácteos; que además comprende componentes funcionales tales como hexametáfosfato de sodio (SHMP) que oscilan del 0,02 al 0,05 % en p/p; bicarbonato de sodio que oscila
55 del 0,16 al 0,21 % en p/p; un componente de celulosa que oscila del 0,2 al 0,5 % en p/p; carragenano que oscila del 0,005 al 0,02 % en p/p; fosfato dipotásico que oscila del 0,01 al 0,03 % en p/p; citrato de potasio que oscila del 0 al 0,05 % en p/p; y goma de gelano que oscila del 0,01 al 0,04 % en p/p.

60 En una realización de la presente invención, la celulosa comprende una mezcla de carboximetilcelulosa y celulosa microcristalina.

En otra realización de la presente invención, el gelano es gelano alto en acilo.

65 En otra realización de la presente invención, el carragenano comprende iota, kappa, lambda o combinaciones de los mismos.

Como se muestra más arriba, el hexametáfosfato de sodio es crucial para prevenir la agregación de proteínas durante el tratamiento UHT.

El hexametáfosfato de sodio es bien conocido como un agente quelante en la industria RTD, y ese SHMP se usa en bebidas lácteas para prevenir la gelación por envejecimiento debido a sus propiedades quelantes.

Se descubrió inesperadamente que el SHMP en combinación con un sistema hidrocoloide específico resuelve la agregación de proteínas causada por problemas del tratamiento UHT, que es un problema completamente diferente a la gelación por envejecimiento. Por lo tanto, la agregación severa de proteínas durante UHT causó una percepción sensorial indeseable, es decir, sensación arenosa y caliza, y redujo significativamente la suavidad de la bebida de café RTD, e inesperadamente encontramos que la adición de SHMP resuelve este problema. Si el SHMP resuelve problemas de agregación de proteínas causados por UHT, deberíamos observar un efecto similar con otro quelante fuerte, es decir, el ácido etilendiaminotetraacético de sodio (EDTA). Sin embargo, como se ha mencionado anteriormente, sorprendentemente se encontró una gran diferencia entre el EDTA y el SHMP, a pesar de que ambos son quelantes fuertes, es decir, el SHMP resuelve problemas de agregación de proteínas, mientras que el EDTA no. Como puede ver en la observación visual (Figura 1) y también en los datos de distribución de tamaño de partícula (Figura 2), la agregación severa de proteínas ocurre con el EDTA pero no con el SHMP. Además, la evaluación sensorial mostró una textura suave/sensación en boca con el SHMP y una sensación arenosa severa con el EDTA. Además, la adición de SHMP no compromete la aireación de la bebida después de agitarla a mano.

La bebida de café aséptica se fabrica proporcionando una composición de leche líquida estandarizada, que comprende sólidos lácteos que oscilan del 7,5 al 10,5 % en p/p o por encima del 10,5 % en p/p hasta el 15 % en p/p de sólidos lácteos. La composición de la mezcla se puede preparar mezclando leche desnatada líquida, nata de leche y leche desnatada en polvo, leche en polvo con toda la grasa o una combinación de las mismas. Los componentes edulcorantes como el azúcar, los componentes de sabor y los componentes funcionales también se mezclan en la composición de mezcla líquida. Por ejemplo, la mezcla se realiza a aproximadamente 70 °C, durante 30 minutos. La mezcla se esteriliza a 130-150 °C durante 30-45 segundos. La esterilización elimina la contaminación biológica de la mezcla. Los tratamientos térmicos alternativos son conocidos por el experto en la materia. La mezcla se homogeneiza a una presión total que oscila entre 200-300 bar (20-30 MPa) y a una temperatura que oscila entre 65-80 °C. La homogeneización dispersa el componente graso y otros ingredientes. A continuación, la bebida se enfría a 25 °C o menos y se rellena en un envase, como una lata o una botella. El llenado se realiza en condiciones asépticas. A continuación se sella el envase. Cuando el envase es una botella, el sellado se puede hacer con una tapa de rosca convencional. Cuando el envase es una lata, el sellado se puede hacer con un sello de aluminio convencional.

En lugar de garantizar que la bebida conserve una textura espumosa durante toda la vida útil, los inventores ahora han proporcionado una bebida no espumosa que puede airearse agitando a mano y proporcionar una textura espumosa agradable durante el consumo. Como se ha mencionado, la textura aireada se obtiene agitando la bebida en su envase cerrado, por ejemplo a mano. Se puede agitar a mano sosteniendo el envase en la mano y doblando y estirando los brazos varias veces, por ejemplo de 3 a 20 veces. Generalmente, alrededor de 5 a 10 movimientos son suficientes para generar una textura espumosa agradable en la bebida. La bebida conserva una agradable textura aireada/sensación en boca al menos 30 minutos después de agitar a mano la bebida refrigerada a 4 °C. Por ejemplo, la bebida también retiene una textura/sensación en boca aireada agradable al menos 30 minutos después de agitar la bebida refrigerada a una temperatura ambiente de 20 °C.

Una ventaja es que no existe preocupación acerca de la estabilidad de almacenamiento de la aireación. Solo preocupa la estabilidad de almacenamiento de la bebida antes de agitar. En una realización, la bebida es estable en almacenamiento a temperatura ambiente, por ejemplo durante 6 meses a temperaturas que oscilan de 15 °C a 30 °C. La estabilidad de almacenamiento de la bebida es relativamente larga gracias al exclusivo sistema de textura/estabilización que incluye una combinación de hidrocoloides y emulsionantes y condiciones de fabricación asépticas, junto con la esterilización de la bebida.

Un ejemplo de envase es una lata. La lata tiene una pared inferior, una pared lateral y una tapa. Agitar la bebida dispersa el gas del espacio de cabeza, como el aire en forma de burbujas en la bebida. La composición de la bebida, en particular la combinación específica de ingredientes funcionales, se desarrolló para que las burbujas permanezcan distribuidas en todo el volumen de la bebida durante el consumo, y para proporcionar una sensación en boca agradable. El hecho de que las burbujas se distribuyan en todo el volumen de la bebida proporciona una textura espumosa agradable. Por ejemplo, la bebida refrigerada retiene una textura aireada durante al menos 30 minutos después de agitar.

La evaluación de la textura espumosa la realiza un panel sensorial capacitado, como se explica en los ejemplos a continuación. El período máximo durante el cual se retienen las burbujas en la bebida no es absolutamente crítico, ya que el criterio principal es que haya burbujas en el producto hasta que el consumidor haya bebido completamente la bebida. Normalmente, dichas bebidas se consumen en menos de 30 minutos. Preferiblemente, la bebida retiene una textura espumosa durante al menos 15, 20, 25 o 30 minutos.

Los inventores han descubierto que si el espacio de cabeza es demasiado pequeño, entonces el envase cerrado no contiene suficiente gas para proporcionar una textura espumosa agradable al agitar. Por ejemplo, se descubrió que un espacio de cabeza de 15 por volumen (% en volumen) era demasiado bajo para proporcionar una textura espumosa agradable después de agitar. Por lo tanto, el espacio de cabeza representa preferiblemente al menos el 18 % en volumen del volumen del envase.

Por otro lado, si el espacio de cabeza es demasiado grande, puede tener varias consecuencias indeseables. Primero, el consumidor podría considerar que el envase no está lo suficientemente lleno. En segundo lugar, un gran espacio de cabeza para la misma cantidad de bebida solo se puede proporcionar con un envase grande. Esto aumenta los costes del embalaje y la cantidad de residuos. En tercer lugar, los inventores han descubierto que si el espacio de cabeza es demasiado grande, el envase tiende a aplastarse durante la vida útil. Se descubrió que se logra un buen equilibrio entre estas consecuencias indeseables, las consideraciones de industrialización y la necesidad de proporcionar suficiente gas para la aireación cuando el espacio de cabeza representa hasta el 35 % en volumen del volumen del envase.

En una realización, el espacio de cabeza representa del 18 al 35 % en volumen del volumen del envase. En otras palabras, si el envase tiene un volumen de 100 ml, entonces el espacio de cabeza representa de 18 ml a 35 ml, y el resto es la bebida (65 ml a 82 ml). Preferiblemente, el espacio de cabeza representa del 20 al 32 % en volumen del volumen del envase, más preferiblemente, del 30 al 32 % en volumen del volumen del envase.

En una realización, la lata contiene una porción de la bebida. Por ejemplo, una porción de bebida representa de 80 a 220 ml de bebida antes de agitar.

Cuando el envase es una botella de PET, puede ser conveniente proporcionarle características de fortalecimiento comunes, como nervaduras.

En una realización, la botella tiene un volumen de 240 ml. Preferiblemente, la botella contiene una porción de la bebida. Por ejemplo, una porción representa de aproximadamente 150 a 180 ml de bebida antes de agitar.

En otra realización, la invención se refiere a un proceso para preparar una bebida de café aséptica lista para tomar que comprende las etapas de:

- Mezcla de ingredientes para disolver los componentes en un estado líquido;
- Homogeneizar la mezcla a una presión total que oscila entre 200-300 bar (20-30 MPa) y una temperatura que oscila entre 65-80 °C;
- Esterilización en condiciones UHT a 130-150 °C durante 30-45 segundos;
- Enfriar el producto base de bebida obtenido a 25 °C o menos; y
- Llenado aséptico de bebidas por UHT en envases asépticos.

En otra realización, la invención se refiere a un proceso para preparar una bebida de café aséptica que comprende las etapas de proporcionar un producto envasado como se describe anteriormente, y a continuación agitar el producto envasado para obtener una bebida de café aireada. Opcionalmente, el producto envasado se puede refrigerar antes de agitar, de modo que la bebida de café se enfríe antes del consumo. La bebida de café está lista para agitarse a mano para el consumo.

En otra realización, la bebida de café se puede consumir a temperatura ambiente.

Como ya se ha mencionado, la bebida es estable a temperatura ambiente. Una ventaja es que el producto envasado puede almacenarse a temperatura ambiente, en almacenes, en tiendas o en el hogar por los consumidores. En las tiendas, se pueden almacenar algunos envases en neveras para el consumo sobre la marcha, de modo que el consumidor pueda preparar directamente una bebida gaseosa enfriada agitándola. En casa, los consumidores pueden mantener el producto envasado a temperatura ambiente y almacenar algunos envases en su nevera para consumirlos durante el día, por ejemplo. Esto ahorra espacio en la nevera.

Como se ha mencionado, la textura aireada se obtiene agitando la bebida en el envase cerrado, por ejemplo a mano. Se puede agitar a mano sosteniendo el envase en la mano y doblando y estirando los brazos varias veces, por ejemplo de 3 a 20 veces. Generalmente, alrededor de 5 a 10 movimientos son suficientes para generar una textura aireada agradable en la bebida. Cuando se prepara la bebida aireada de esa manera, se puede lograr un porcentaje de aire incorporado del 10 al 20 % en volumen, generalmente de aproximadamente el 15 al 18 % en volumen.

La invención se define adicionalmente por referencia a los siguientes ejemplos ilustrativos, no limitantes.

Ejemplos

Ejemplo 1

Un proceso para preparar una bebida de café aséptica lista para tomar que comprende las etapas de:

- 5 - Disolver leche en polvo a alta temperatura en agua caliente (aproximadamente 70 °C) en un tanque mezclador de alto cizallamiento durante 25 minutos en el tanque A
- Bombear la leche reconstituida del tanque A al tanque mezclador B
- Disolver ingredientes funcionales en agua caliente (aproximadamente 70 °C) en un tanque mezclador de alto cizallamiento A durante 15 minutos
- Bombear los ingredientes funcionales licuados del tanque A al tanque mezclador B
- 10 - Mezclar la leche reconstituida e ingredientes funcionales licuados en el tanque B
- Bombear el líquido del tanque B a través del intercambiador de calor de placas (PIC) para enfriar hasta ~10-15 °C y almacenar a baja agitación en el tanque de estandarización C
- Disolver café en agua a 25-30 °C en un tanque mezclador de alto cizallamiento D
- Transferir la solución de café al tanque de estandarización C
- 15 - Precalentar la solución desde el tanque de estandarización C hasta aproximadamente 70 °C usando las PIC
- Pasar el líquido a través del desaireador
- Homogeneizar a 170/50 bar (17-5 MPa).
- Esterilizar por UHT a 135 °C durante 30 segundos
- Enfriar a 20-25 °C
- 20 - Y llenar en condiciones asépticas en botellas de 8 oz (aproximadamente 236 ml) con el 30 % de espacio de cabeza

Ejemplo 2

- 25 Se preparó una bebida de café aséptica lista para tomar como en el Ejemplo 1 que comprende el 10 % en p/p de sólidos lácteos, el 1,2 % en p/p de café, el 0,05 % en p/p de hexametáfosfato de sodio, el 0,2 % en p/p de bicarbonato de sodio, el 0,4 % en p/p de celulosa, el 0,025 % en p/p de xantano y el 0,03 % en p/p de goma de gelano.
- 30 No se encontraron agregados por observación visual (Figura 1, SHMP). Se comprobó que el tamaño medio de partícula D[4,3] era inferior a 20 micrómetros (Figura 2, SHMP). Se obtuvo una textura/sensación en boca suave, cremosa, indulgente y única sin sensación arenosa ni caliza por evaluación sensorial después de agitar a mano el producto.
- 35 La bebida mostró una buena estabilidad física de vida útil sin separación de fases, gelificación, sedimentación o sinéresis.

Ejemplo 3 (no según la invención)

- 40 Se preparó una bebida de café aséptica lista para tomar como en el Ejemplo 2 que comprende EDTA en lugar de SHMP.
- Se comprobó agregación severa de proteínas por observación visual (Figura 1, EDTA). Se comprobó que el tamaño medio de partícula D[4,3] (Figura 2, EDTA) era significativamente más alto en comparación con el de las bebidas del Ejemplo 2. La evaluación sensorial mostró una sensación arenosa y caliza severas, así como una reducción significativa en la suavidad de la bebida.
- 45

Ejemplo 4 (no según la invención)

- 50 Se preparó una bebida de café aséptica lista para tomar como en el Ejemplo 2 pero sin SHMP.
- Se comprobó agregación severa de proteínas por observación visual. Se comprobó que el tamaño medio de partícula D[4,3] (Fig. 3, A) era significativamente más alto en comparación con el de las bebidas del Ejemplo 2. La evaluación sensorial mostró una sensación arenosa y caliza severas así como una reducción significativa en la suavidad de la bebida.
- 55

Ejemplo 5

- 60 Se preparó una bebida de café aséptica lista para tomar como en el Ejemplo 1 que comprende el 12 % en p/p de sólidos lácteos, el 1,2 % en p/p de café, el 0,04 % en p/p de hexametáfosfato de sodio, el 0,18 % en p/p de bicarbonato de sodio, el 0,25 % en p/p celulosa, el 0,01 % en p/p de carragenano, el 0,02 % en p/p de fosfato dipotásico y el 0,015 % en p/p de goma de gelano.
- No se encontraron agregados por observación visual. Se comprobó que el tamaño medio de partícula D[4,3] era inferior a 20 micrómetros (Fig. 3, B). Se obtuvo una textura/sensación en boca suave, cremosa, indulgente y única sin sensación arenosa ni caliza por evaluación sensorial después de agitar a mano el producto.
- 65

La bebida mostró una buena estabilidad física de vida útil sin separación de fases, gelificación, sedimentación o sinéresis.

5 Ejemplo 6

Se preparó una bebida de café aséptica lista para tomar como en el Ejemplo 1 que comprende el 12 % en p/p de sólidos lácteos, el 1,2 % en p/p de café, el 0,04 % en p/p de hexametáfosfato de sodio, el 0,18 % en p/p de bicarbonato de sodio, el 0,25 % en p/p celulosa, el 0,01 % en p/p de carragenano, el 0,02 % en p/p de fosfato dipotásico, el 0,015 % en p/p de goma de gelano y el 0,04 % en p/p de citrato de potasio.

No se encontraron agregados por observación visual. Se comprobó que el tamaño medio de partícula D[4,3] era inferior a 20 micrómetros (Fig. 3, C). Se obtuvo una textura/sensación en boca suave, cremosa, indulgente y única sin sensación arenosa ni caliza por evaluación sensorial después de agitar a mano el producto.

La bebida mostró una buena estabilidad física de vida útil sin separación de fases, gelificación, sedimentación o sinéresis.

20 Ejemplo 7 (no según la invención)

Se preparó una bebida de café aséptica lista para tomar como en el Ejemplo 4 pero que comprende el 0,013 % en p/p de bicarbonato de sodio.

Se comprobó agregación severa de proteínas por observación visual. Se comprobó que el tamaño medio de partícula D[4,3] (Fig. 3, D) era alto (superior a 60 micrómetros). La evaluación sensorial mostró una sensación arenosa y caliza severas, así como una reducción significativa en la suavidad de la bebida.

Ejemplo 8 (no según la invención)

30 Se preparó una bebida de café aséptica lista para tomar como en el Ejemplo 4 pero que comprende el 0,014 % en p/p de bicarbonato de sodio.

Se comprobó agregación severa de proteínas por observación visual. Se comprobó que el tamaño medio de partícula D[4,3] (Fig. 3, E) era alto (por encima de 60 micrómetros). La evaluación sensorial mostró una sensación arenosa y caliza severas, así como una reducción significativa en la suavidad de la bebida.

REIVINDICACIONES

1. Una bebida de café estable lista para tomar que comprende:

- 5 - un componente de café que oscila entre el 0,5 y el 1,5 % en p/p,
- un componente lácteo que oscila del 7,5 al 10,5 % en p/p de sólidos lácteos;
- hexametáfosfato de sodio (SHMP) que oscila del 0,02 al 0,05 % en p/p,
- bicarbonato de sodio que oscila del 0,16 al 0,21 % en p/p,
- un componente de celulosa que oscila del 0,2 al 0,5 % en p/p,
- 10 - xantano que oscila del 0,01 al 0,03 % en p/p; y
- goma de gelano que oscila del 0,01 al 0,04 % en p/p.

2. Una bebida de café estable lista para tomar que comprende:

- 15 - un componente de café que oscila del 0,5 al 1,5 % en p/p;
- un componente lácteo superior al 10,5 % en p/p hasta el 15 % en p/p de sólidos lácteos;
- hexametáfosfato de sodio (SHMP) que oscila del 0,02 al 0,05 % en p/p;
- bicarbonato de sodio que oscila del 0,16 al 0,21 % en p/p;
- un componente de celulosa que oscila del 0,2 al 0,5 % en p/p; y
- 20 - carragenano que oscila del 0,005 al 0,02 % en p/p;
- fosfato dipotásico que oscila del 0,01 al 0,03 % en p/p;
- citrato de potasio que oscila del 0 al 0,05 % en p/p; y
- goma de gelano que oscila del 0,01 al 0,04 % en p/p.

25 3. La bebida de las reivindicaciones 1 o 2, en la que la celulosa comprende una mezcla de carboximetilcelulosa y celulosa microcristalina.

4. La bebida de las reivindicaciones 1 o 2, en la que el gelano es gelano alto en acilo.

30 5. La bebida de la reivindicación 2, en la que el carragenano comprende iota, kappa, lambda o combinaciones de los mismos.

6. La bebida según las reivindicaciones 1 o 2, en la que dicha bebida comprende además un componente edulcorante.

35 7. La bebida de acuerdo con la reivindicación 6, en la que dicho edulcorante comprende azúcar que oscila del 0,5 al 5 % en peso.

8. Un proceso para preparar una bebida de café aséptica de las reivindicaciones 1 o 2 que comprende las etapas de:

- 40 - Mezclar los ingredientes para disolver los componentes en un estado líquido;
- Homogeneizar la mezcla a una presión total que oscila entre 200-300 bar (20-30 MPa) y a una temperatura que oscila entre 65-80 °C;
- Esterilizar en condiciones UHT a 130-150 °C durante 30-45 segundos
- 45 - Enfriar el producto base de bebida obtenido a 30 °C o menos; y
- Llenar asépticamente las bebidas por UHT en envases asépticos.

9. Un proceso para preparar una bebida de café aséptica de las reivindicaciones 1 o 2 con textura aireada después de agitar a mano que comprende las etapas de:

- 50 i) proporcionar un producto envasado con espacio de cabeza del 20-35 % en volumen que comprende una bebida como se define en las reivindicaciones 1 o 2, en el que dicha bebida se ha llenado en condiciones asépticas en un envase y dicho producto envasado se refrigera opcionalmente antes del consumo, a continuación
- ii) agitar dicho producto envasado para obtener dicha bebida de café aireada.

55 10. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 9, en el que la agitación se realiza a mano.

11. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 10, en el que la agitación a mano se realiza agitando dicho envase cerrado de 3 a 20 veces.

60

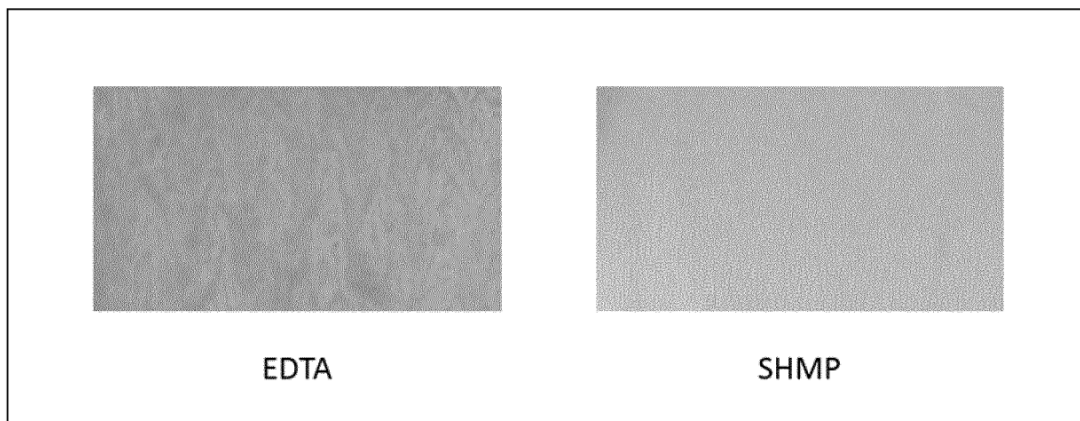


Fig.1

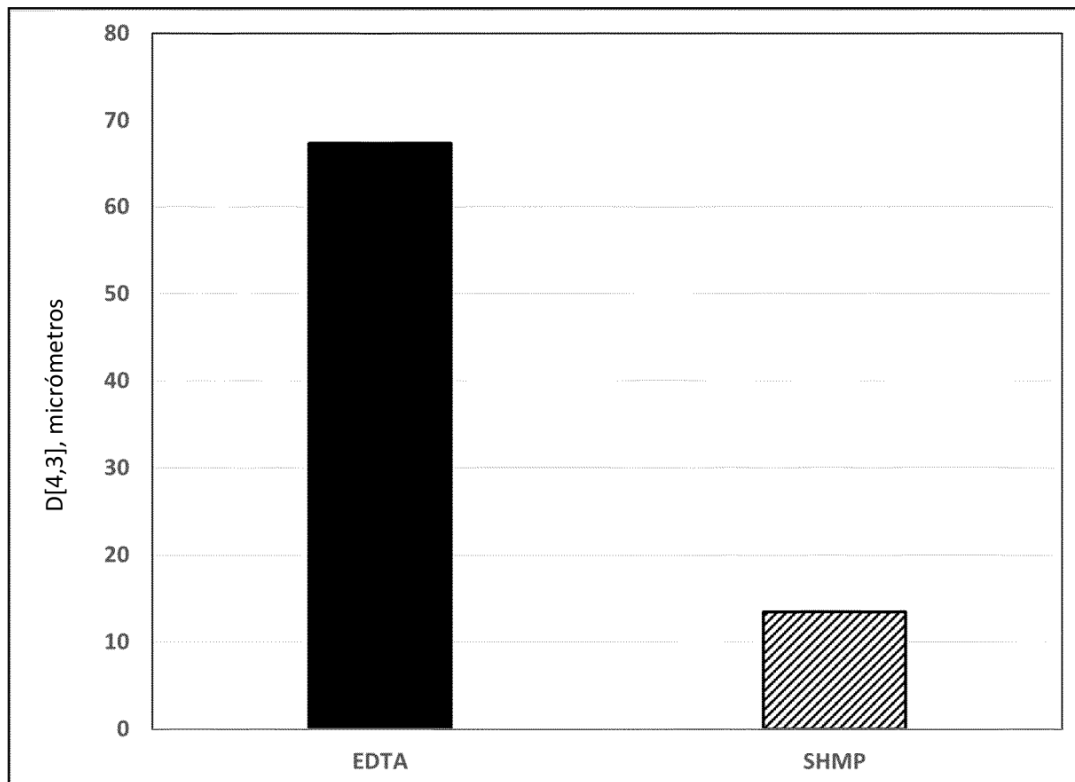


Fig.2

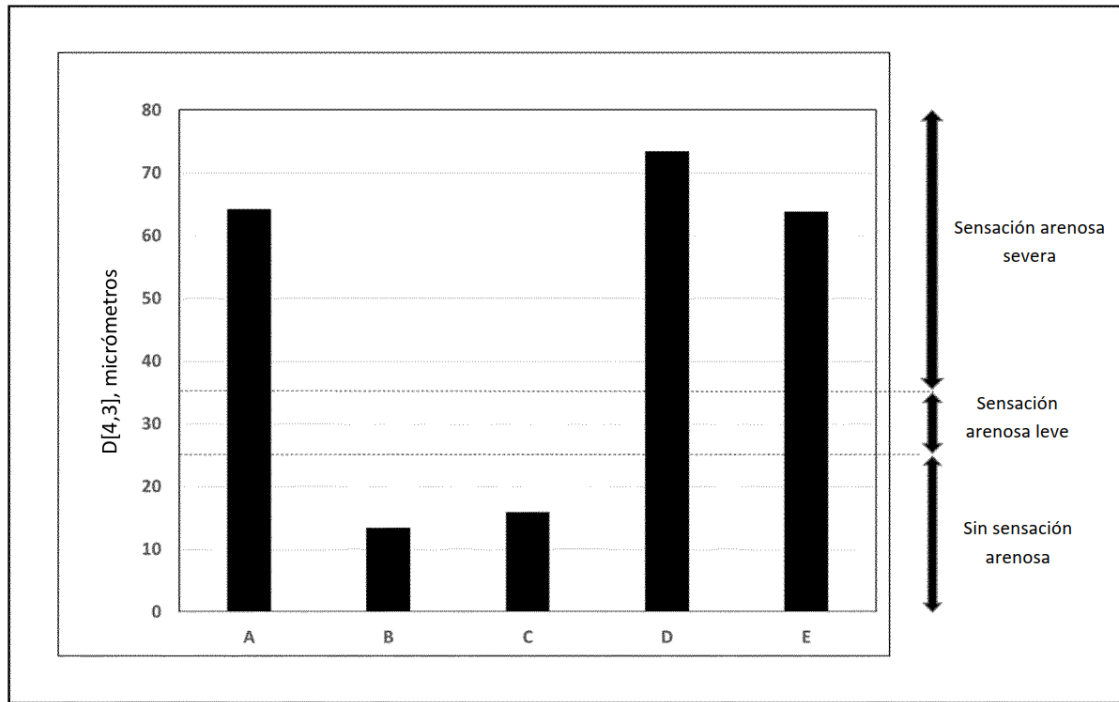


Fig.3