

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 921 123**

21 Número de solicitud: 202130108

51 Int. Cl.:

A23C 11/06

(2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

12.02.2021

43 Fecha de publicación de la solicitud:

18.08.2022

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

08.03.2024

Fecha de concesión:

13.05.2024

45 Fecha de publicación de la concesión:

21.05.2024

73 Titular/es:

**IPARLAT TECNO, S.L.U. (100.0%)
Polígono Erratzu s/n
20130 Urnieta (Gipuzkoa) ES**

72 Inventor/es:

LARRAURI GARCÍA, Jose Alberto

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **COMPOSICIÓN PARA LA PREPARACIÓN DE CAFÉ, CÁPSULA QUE LA COMPRENDE Y SU PROCESO DE OBTENCIÓN**

57 Resumen:

Composición para la preparación de café, cápsula que la comprende y su proceso de obtención.

Es objeto de la invención una composición para la preparación de café que comprende, en porcentaje en peso: entre un 10 y un 30% de café en polvo; entre un 10 y un 30% de una matriz vegetal deshidratada; entre un 10 y un 30% de al menos una grasa vegetal; entre un 10 y un 30% de al menos un espesante; entre un 10 y un 30% de al menos un azúcar o edulcorante y entre un 0.1 y un 20%, de al menos un corrector de acidez. Es así mismo objeto de la invención su proceso de fabricación, así como su uso para fabricar cápsulas de café y las cápsulas de café que la comprenden.

ES 2 921 123 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

DESCRIPCIÓN

COMPOSICIÓN PARA LA PREPARACIÓN DE CAFÉ, CÁPSULA QUE LA COMPRENDE Y SU PROCESO DE OBTENCIÓN

5

SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se encuadra dentro del sector de la industria química y, en particular, de la industria alimentaria. Más en particular, se refiere a una nueva composición para la
10 preparación de café, una cápsula para ser utilizada en una máquina de preparación de café (en adelante, "cápsula de café") caracterizada por comprender dicha composición y el proceso de fabricación de dicha composición.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15

Actualmente, son conocidas multitud de cápsulas de café con diferentes sabores y texturas. Las cápsulas de café más comunes suelen comprender únicamente café o bien emplear leche animal en polvo, en caso de que se desee preparar un café con leche.

20 Así por ejemplo, la solicitud CN107156401 se refiere a una máquina de cápsulas de café, las cuales están divididas en dos compartimentos, uno de ellos para contener la leche en polvo y otro de ellos para contener el café en polvo.

A su vez, la solicitud CN107348844 se refiere a una máquina de cápsulas de café que utiliza
25 cápsulas que comprenden café, cápsulas que comprenden leche y cápsulas que comprenden otra composición.

Ahora bien, si una persona, bien por intolerancia a la lactosa, por poseer una convicción que le impida tomar leche animal o por cualquier otro motivo, deseara prepararse un café con
30 una bebida vegetal (entendiendo por bebida vegetal, a efectos de esta patente, una suspensión de compuestos solubles e insolubles sobre una base de agua procedentes de la extracción de uno o varios materiales vegetales), se encontraría con el problema de que no podría hacerlo mediante una única cápsula. De este modo, tendría que preparar por un lado la cápsula única de café, a la que tendría que añadir posteriormente la bebida vegetal, dado

que no existen actualmente cápsulas de café que incorporen en su formulación bebida vegetal.

El motivo por el que no se han desarrollado hasta la fecha cápsulas de café que incorporen bebida vegetal se debe a que existen múltiples dificultades a la hora de fabricar este tipo de cápsulas. Los principales impedimentos se deben, por un lado, a la dificultad de deshidratar la bebida vegetal manteniendo sus propiedades organolépticas (de textura, sabor y olor) y, por otro lado, a la dificultad de lograr combinar en una única cápsula el café con la bebida vegetal, de tal modo que la bebida generada presente un sabor, olor y textura apetecibles.

Las siguientes publicaciones del estado de la técnica hacen mención a las dificultades anteriormente descritas referentes al proceso de deshidratación de bebidas vegetales:

- Quang D. et al., *"Effect of feed concentration and inlet air temperature on the properties of soymilk powder obtained by spray drying"*, Drying Technology, 2017 (DOI: 10.1080/07373937.2017.1357040);
- Lipan L. et al., *"Spray drying and storage of probiotic-enriched almond milk: probiotic survival and physicochemical properties"*, Wiley Online Library, 2020 (DOI 10.1002/jsfa.10409); o
- Jinapong N. et al., *"Production of instant soymilk powders by ultrafiltration, spray drying and fluidized bed agglomeration"*, Journal of Food Engineering 84, 2008, p. 194–205.

La presente invención ha conseguido solventar las dificultades anteriores, desarrollando una nueva composición de café y bebida vegetal que, una vez infundada en la máquina diseñada para la preparación de café, permite obtener una bebida con las propiedades organolépticas deseadas. De este modo, se da solución a una importante demanda y necesidad de muchos consumidores de café que hasta la fecha requerían el uso de al menos dos cápsulas independientes, una de café y otra de bebida vegetal, para obtener un café con bebida vegetal.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

De este modo, es un primer objeto de la invención una composición para la preparación de café caracterizada por que comprende, en porcentaje en peso:

- entre un 10 y un 30%, más preferentemente entre un 15 y un 25%, de café en polvo.

De manera preferente, la granulometría del café en polvo, medida mediante cribado durante 60 segundos, será la siguiente, en porcentaje en peso:

- de 1 a 2 mm, de un 10 a un 30%;
- de 0.5 a 1 mm, de un 20 a un 35%;
- 5 – de 0.25 a 0.5 mm, de un 15 a un 35%;
- entre un 10 y un 30%, más preferentemente entre un 18 y un 28%, de una matriz vegetal deshidratada;
- entre un 10 y un 30%, más preferentemente entre un 15 y un 25%, de al menos una
10 grasa vegetal, preferentemente grasa de girasol alto oleico, entendiendo como tal
grasa de girasol que contiene al menos un 75% de ácido oleico. Este ingrediente
permite aportar una textura y untuosidad adecuada a la bebida obtenida a partir de la
composición;
- entre un 10 y un 30%, más preferentemente entre un 15 y un 25%, de al menos un
15 espesante, preferentemente maltodextrina, la cual aporta dulzor, además de una
textura adecuada a la bebida. No obstante, el uso de maltodextrina no es limitante,
pudiendo emplearse otro tipo de espesantes que aporten dulzor a la mezcla como, por
ejemplo, inulina;
- entre un 10 y un 30%, más preferentemente entre un 14 y un 24%, de al menos un
azúcar o edulcorante, preferentemente sacarosa o azúcar común;
- 20 • entre un 0.1 y un 20%, más preferentemente entre un 0.2 y un 5%, de al menos un
corrector de acidez, preferentemente seleccionado entre fosfato dipotásico y carbonato
de sodio, o cualquiera de sus combinaciones. En realizaciones particulares de la
invención la mezcla podrá comprender al menos un corrector de acidez adicional que
puede consistir en carbonato cálcico, el cual se añadirá preferentemente en un
25 porcentaje comprendido entre un 0.1 y un 20% en peso;
- y, opcionalmente, entre un 0.1 y un 20% de al menos un antiaglomerante,
preferentemente fosfato tricálcico;

30 En una realización preferida de la invención, los porcentajes de café y de matriz vegetal
deshidratada serán siempre superiores a los porcentajes del resto de ingredientes de la
composición.

Es asimismo objeto de la invención un proceso para la fabricación de la composición
anteriormente descrita caracterizado por que comprende:

- preparar al menos un licuado de al menos un ingrediente vegetal mediante la mezcla de dicho ingrediente vegetal en agua;
- opcionalmente, en caso de emplear más de un ingrediente vegetal, mezclar los licuados de ingredientes vegetales obtenidos en la etapa anterior;
- 5 - mezclar el licuado de al menos ingrediente vegetal en un porcentaje comprendido preferentemente entre un 70 y un 95% en peso con:
 - al menos un espesante, preferentemente maltodextrina, en un porcentaje comprendido preferentemente entre un 5 y un 25% en peso, el cual facilitará la etapa posterior de secado del licuado, además de aportar dulzor a la
 - 10 composición; y
 - al menos un corrector de acidez, preferentemente seleccionado entre fosfato dipotásico y carbonato de sodio, o cualquiera de sus combinaciones, en un porcentaje comprendido preferentemente entre un 0.05 y un 10% en peso. En realizaciones particulares de la invención la mezcla podrá comprender al
 - 15 menos un corrector de acidez adicional que puede consistir en carbonato cálcico, el cual se añadirá preferentemente en un porcentaje comprendido entre un 0.1 y un 20% en peso,
 dando lugar a una matriz vegetal húmeda;
- secar la matriz vegetal húmeda obtenida en la etapa anterior hasta alcanzar un
- 20 porcentaje en peso de agua comprendido entre un 2 y un 6%; y
- mezclar la matriz vegetal deshidratada obtenida en la etapa anterior de secado en un porcentaje comprendido entre un 10 y un 30%, y preferentemente entre un 18 y un 28% en peso con:
 - entre un 10 y un 30%, más preferentemente entre un 15 y un 25%, de café en
 - 25 polvo;
 - entre un 10 y un 30%, más preferentemente entre un 15 y un 25%, de al menos una grasa vegetal y preferentemente grasa de girasol alto oleico;
 - entre un 10 y un 30%, más preferentemente entre un 14 y un 24%, de al menos un azúcar o edulcorante, preferentemente sacarosa;
 - 30 - al menos un espesante, preferentemente maltodextrina, en un porcentaje comprendido preferentemente entre un 5 y un 25% en peso, la cual aporta textura y dulzor a la composición. La cantidad de espesante añadida en esta etapa será función de la cantidad de espesante añadida en la primera etapa de mezcla, de tal modo que el porcentaje final de espesante en la composición

estará comprendido preferentemente entre un 10 y un 30%, y más preferentemente entre un 15 y un 25%;

- al menos un corrector de acidez, preferentemente seleccionado entre fosfato dipotásico y carbonato de sodio, en un porcentaje comprendido preferentemente entre un 0.05 y un 10% en peso y más preferentemente entre un 0.2 y un 5% en peso. La cantidad de corrector de acidez añadida en esta etapa será función de la cantidad de corrector de acidez añadida en la primera etapa de mezcla, de tal modo que el porcentaje final de corrector de acidez en la composición estará comprendido preferentemente entre un 0.1 y un 20% en peso y más preferentemente entre un 0.2 y un 5% en peso; y
- opcionalmente al menos un antiaglomerante, preferentemente fosfato tricálcico, en un porcentaje comprendido preferentemente entre un 0.1 y un 20%.

Adicionalmente, es objeto de la invención una cápsula de café caracterizada por que comprende dicha composición, así como un kit caracterizado por comprender al menos dos cápsulas de café.

Finalmente, es objeto de la invención el uso de la composición reivindicada para fabricar cápsulas de café.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Si bien anteriormente se ha descrito de manera general la invención, a continuación se describirá en mayor detalle, incluyendo realizaciones preferidas de la misma.

A efectos de esta patente, se entiende como "ingrediente vegetal" un ingrediente seleccionado de un grupo que consiste preferentemente en frutos secos (más preferentemente, almendra y/o avellana), cereales (más preferentemente, avena y/o espelta), legumbres (más preferentemente, soja) y frutas (más preferentemente, coco), así como cualquiera de sus combinaciones.

En realizaciones particulares de la invención, la composición reivindicada podrá comprender adicionalmente al menos un ingrediente adicional que puede consistir en al menos un aroma, al menos un colorante, al menos un acidulante, al menos un potenciador de sabor, al

menos una especia, al menos una proteína vegetal hidrolizada y al menos una harina de origen vegetal, así como cualquiera de sus combinaciones.

En una realización especialmente preferida de la invención, la composición puede consistir en una mezcla de los siguientes ingredientes, en porcentaje en peso:

- 20% de café en polvo;
- 22.2% de una matriz vegetal deshidratada;
- 20% de grasa de girasol alto oleico;
- 17.6% de maltodextrina;
- 17% de sacarosa;
- 2.8% de fosfato dipotásico;
- 0.4% de fosfato tricálcico.

Respecto al proceso de preparación de la composición, dicho proceso comienza con la molienda del o los ingredientes vegetales seleccionados para la preparación de la composición. Dicha molienda se llevará a cabo preferentemente en húmedo. De este modo, se preparará una suspensión del ingrediente vegetal seleccionado en agua, preferentemente en un porcentaje comprendido entre un 10 y un 30% en peso, siendo el resto agua. A continuación, se llevará a cabo la etapa de molienda en continuo del ingrediente vegetal a una temperatura preferentemente comprendida entre 20 y 70°C. Para ello, se hará pasar un caudal constante de la suspensión acuosa de cada ingrediente vegetal seleccionado a través de al menos un equipo de molienda. De manera preferida, el flujo a través de dicho equipo de molienda estará comprendido entre 5000 y 10000 l/h.

La suspensión del ingrediente vegetal, tras el proceso de molienda, es sometida a un proceso de extracción o hidrólisis y extracción, dando lugar a un licuado de al menos un ingrediente vegetal. De este modo, en aquellas realizaciones en las que el ingrediente vegetal comprenda polímeros de glucosa (almidón), adicionalmente a la extracción se llevará a cabo un primer proceso de hidrólisis o transformación de los polímeros de glucosa (almidón) del ingrediente vegetal en azúcares sencillos. El tiempo de hidrólisis dependerá del tipo de ingrediente vegetal, pudiendo variar de manera general entre 30 y 80 minutos a una temperatura de entre 50 y 90°C.

Finalmente, el proceso de preparación del licuado de al menos un ingrediente vegetal comprenderá una última etapa de separación física de fibras y/u otras impurezas,

preferentemente mediante decantación con agitación a una velocidad de entre 10 y 30 rpm.

Tras la etapa de preparación del licuado o licuados del ingrediente vegetal (o ingredientes vegetales seleccionados), estos podrán almacenarse o podrán continuar el proceso a la etapa de mezcla. En esta etapa de mezcla, el licuado de al menos ingrediente vegetal en un porcentaje comprendido preferentemente entre un 70 y un 95% en peso se mezclará con:

- al menos un espesante, preferentemente maltodextrina, en un porcentaje comprendido preferentemente entre un 5 y un 25% en peso, la cual facilitará la etapa posterior de secado del licuado, además de aportar dulzor a la composición; y
- al menos un corrector de acidez, preferentemente seleccionado entre fosfato dipotásico y carbonato de sodio, o cualquiera de sus combinaciones, en un porcentaje comprendido preferentemente entre un 0.05 y un 10% en peso. En realizaciones particulares de la invención la mezcla podrá comprender al menos un corrector de acidez adicional que puede consistir en carbonato cálcico, el cual se añadirá preferentemente en un porcentaje comprendido entre un 0.05 y un 10% en peso,

dando lugar a una matriz húmeda.

Esta etapa de mezcla se llevará a cabo preferentemente en al menos un tanque mezclador durante un tiempo de entre 30 y 90 minutos y a una temperatura preferente de entre 20 y 60°C.

A continuación, la matriz húmeda de al menos un ingrediente vegetal será sometida a una etapa de secado o deshidratación. Gracias al desarrollo de la formulación de la mezcla previamente descrita se ha conseguido un óptimo rendimiento en dicha etapa de deshidratación. De manera preferente, esta etapa de deshidratación se llevará a cabo en al menos un secadero con una temperatura de entrada de aire caliente comprendida preferentemente entre 160 y 210°C y con una temperatura de salida de aire comprendida preferentemente entre 80 y 95°C. De manera particular, la humedad de la matriz vegetal deshidratada estará comprendida entre un 2 y un 6%, entendiéndose como tal el porcentaje en peso de agua en el producto deshidratado. Sin ser limitante, la medida de la humedad puede llevarse a cabo deshidratando la muestra previamente pesada en un horno a 105°C durante 6 horas. La muestra deshidratada se pesa a continuación, calculando la humedad en base al agua evaporada (AOAC International, *“Official Methods of Analysis”*, 21 ed,

Gaithersburg, EE.UU., 2019). A su vez, la densidad de la matriz vegetal deshidratada se encuentra comprendida preferentemente entre 0.2 y 0.6 kg/l (a 25°C) y su solubilidad varía preferentemente entre un 50 y un 80%, medida de acuerdo al método citado en Cano-Chauca, M. et al., 2005, *"Effect of the carriers on the microstructure of mango powder obtained by spray drying and its functional characterization"*, Innovative Food Science & Emerging Technologies, 6(4), 420-428.

De este modo, gracias al proceso de la invención se consigue una densidad óptima del producto para la fabricación de cápsulas de café. Del mismo modo, se ha logrado una solubilidad óptima del producto, adecuada para el proceso de disolución requerido en la preparación de café.

Posteriormente, tras el proceso de secado se lleva a cabo la mezcla de la matriz vegetal deshidratada con el resto de ingredientes de la composición. En particular, tal y como se ha descrito anteriormente, la matriz vegetal deshidratada en un porcentaje comprendido entre un 10 y un 30% y preferentemente entre un 18 y un 28% en peso se mezclará con:

- entre un 10 y un 30%, más preferentemente entre un 15 y un 25%, de café en polvo;
- entre un 10 y un 30%, más preferentemente entre un 15 y un 25%, de al menos una grasa vegetal y preferentemente grasa de girasol alto oleico;
- entre un 10 y un 30%, más preferentemente entre un 14 y un 24%, de al menos un azúcar o edulcorante, preferentemente sacarosa;
- al menos un espesante, preferentemente maltodextrina, en un porcentaje comprendido preferentemente entre un 5 y un 25% en peso, la cual aportará textura y dulzor a la composición. La cantidad de espesante añadida en esta etapa será función de la cantidad de espesante añadida en la primera etapa de mezcla, de tal modo que el porcentaje final de espesante en la composición estará comprendido preferentemente entre un 10 y un 30%, y más preferentemente entre un 15 y un 25%;
- al menos un corrector de acidez, preferentemente seleccionado entre fosfato dipotásico y carbonato de sodio, en un porcentaje comprendido preferentemente entre un 0.5 y un 10% en peso y más preferentemente entre un 0.2 y un 5% en peso. En realizaciones particulares de la invención la mezcla podrá comprender al menos un corrector de acidez adicional que puede consistir en carbonato

cálcico, el cual se añadirá preferentemente en un porcentaje comprendido entre un 0.05 y un 10% en peso. La cantidad de corrector de acidez añadida en esta etapa será función de la cantidad de corrector de acidez añadida en la primera etapa de mezcla, de tal modo que el porcentaje final de corrector de acidez en la composición estará comprendido preferentemente entre un 0.1 y un 20% en peso y más preferentemente entre un 0.2 y un 5% en peso; y

- opcionalmente al menos un antiaglomerante, preferentemente fosfato tricálcico, en un porcentaje comprendido preferentemente entre un 0,1 y un 20%.

Dicha mezcla se llevará preferentemente a cabo en al menos un mezclador biconico a una velocidad de giro de 10 rpm y durante un tiempo de mezcla de entre 30 y 90 minutos por cada 100 kg de producto. Gracias a la composición desarrollada, se ha conseguido una óptima estabilidad de la matriz vegetal deshidratada junto al café en polvo, lo cual supone una importante ventaja frente al estado de la técnica. Del mismo modo, la composición final obtenida a partir del proceso anteriormente descrito presenta una adecuada textura, sabor y olor, siendo un producto novedoso que resuelve una importante necesidad para los consumidores de café con bebida vegetal, en sustitución a la leche animal.

Respecto al proceso descrito, se trata asimismo de un método novedoso, con importantes diferencias respecto al proceso de fabricación de leche animal deshidratada. En particular, requiere el desarrollo de una serie de etapas previas de preparación de los licuados del ingrediente vegetal o ingredientes vegetales seleccionados. De este modo, en función del tipo de ingrediente vegetal seleccionado el proceso podrá comprender una etapa adicional de molienda, así como la extracción del ingrediente vegetal (por ejemplo, en caso de emplearse soja o almendra) o la hidrólisis y extracción del ingrediente vegetal (en caso de emplearse, por ejemplo, avena). Adicionalmente, el proceso comprende preparar una mezcla de ingredientes de manera previa a la etapa de secado para favorecer dicho proceso de deshidratación así como la estabilidad del producto una vez mezclado con el café.

En caso de que la composición obtenida se utilice para la fabricación de cápsulas diseñadas para máquinas de preparación de café, el proceso comprenderá una etapa adicional de pesado y encapsulado de la composición en dichas cápsulas. Dicho encapsulado se llevará a cabo preferentemente mediante termosellado. De manera

preferente, el peso final de la composición en las cápsulas estará comprendido entre 5 y 10 g.

REIVINDICACIONES

1. Proceso para la fabricación de una composición para la preparación de café que comprende, en porcentaje en peso:

- 5 · entre un 10 y un 30% de café en polvo;
- entre un 10 y un 30% de una matriz vegetal deshidratada;
- entre un 10 y un 30% de al menos una grasa vegetal;
- entre un 10 y un 30% de al menos un espesante;
- entre un 10 y un 30% de al menos un azúcar o edulcorante;
- 10 · entre un 0.1 y un 20%, de al menos un corrector de acidez;

caracterizado por que comprende:

- preparar una suspensión de entre un 10 y un 30% en peso de al menos un ingrediente vegetal en agua y someter dicha suspensión a un proceso de molienda en continuo;
- preparar un licuado de al menos un ingrediente vegetal mediante extracción o hidrólisis y extracción del ingrediente vegetal contenido en la suspensión obtenida en la etapa anterior, seguida de una etapa de separación física de fibras u otras impurezas, o ambas;
- 15 • mezclar el licuado de al menos ingrediente vegetal en un porcentaje comprendido preferentemente entre un 70 y un 95% en peso con:
 - 20 – al menos un espesante en un porcentaje comprendido entre un 5 y un 25% en peso, y
 - al menos un corrector de acidez, en un porcentaje comprendido entre un 0.05 y un 10% en peso,
 dando lugar a una matriz vegetal húmeda;
- 25 • secar la matriz vegetal húmeda obtenida en la etapa anterior, dando lugar a una matriz vegetal deshidratada con un porcentaje en peso de agua comprendido entre un 2 y un 6%; y
- mezclar la matriz vegetal deshidratada obtenida en la etapa anterior de secado en un porcentaje comprendido entre un 10 y un 30% con:
 - 30 – entre un 10 y un 30% de café en polvo;
 - entre un 10 y un 30% de al menos una grasa vegetal;
 - entre un 10 y un 30% de al menos un azúcar o edulcorante;
 - entre un 5 y un 25% en peso de al menos un espesante, siendo la cantidad añadida en esta etapa función de la cantidad añadida en la primera etapa de

mezcla, de tal modo que el porcentaje final del espesante en la composición esté comprendido entre un 10 y un 30% en peso; y

- entre un 0.05 y un 10% en peso de al menos un corrector de acidez, siendo la cantidad añadida en esta etapa función de la cantidad añadida en la primera etapa de mezcla, de tal modo que el porcentaje final del corrector de acidez en la composición esté comprendido entre un 0.1 y un 20% en peso.

2. Proceso de acuerdo a la reivindicación 1, donde el espesante es maltodextrina.

3. Proceso de acuerdo a la reivindicación 1 o 2, donde el corrector de acidez es seleccionado entre fosfato dipotásico y carbonato de sodio, así como cualquiera de sus combinaciones.

4. Proceso de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la grasa vegetal es grasa de girasol alto oleico.

5. Proceso de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la etapa de mezcla de la matriz vegetal deshidratada comprende adicionar al menos un antiaglomerante en un porcentaje comprendido entre un 0.1 y un 20% en peso.

6. Proceso de acuerdo a la reivindicación 5, donde el antiaglomerante es fosfato tricálcico.