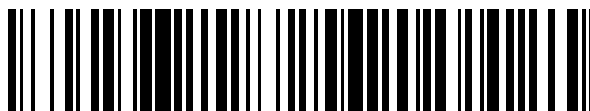


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 768 202**

51 Int. Cl.:

A23F 3/22 (2006.01)

A23F 3/14 (2006.01)

A61K 9/00 (2006.01)

A61K 9/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.12.2018 E 18215467 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.10.2019 EP 3501291**

54 Título: **Procedimiento de preparación de infusiones o té que contienen compuestos activos de origen vegetal, animal o mineral**

30 Prioridad:

22.12.2017 FR 1762919

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

22.06.2020

73 Titular/es:

THÉS DE LA PAGODE (100.0%)

4 Avenue Bertie Albrecht

75008 Paris, FR

72 Inventor/es:

ZEIL, JEAN-MARC;

GUERRET, OLIVIER y

DUZAN, GILLES

74 Agente/Representante:

GARCÍA-CABRERIZO Y DEL SANTO, Pedro María

ES 2 768 202 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

Procedimiento de preparación de infusiones o tés que contienen compuestos activos de origen vegetal, animal o mineral

La presente invención se refiere a un procedimiento de preparación de infusiones o tés que contienen principios activos de origen vegetal, animal o mineral.

Estado de la técnica

Existen muchos procedimientos para preparar tés o infusiones que comprenden plantas o fragmentos de plantas como soporte (hojas de té, tallos de cereza, cortezas...) sobre los cuales se depositan los principios activos (extractos secos de plantas medicinales...).

Estas preparaciones permiten administrar, en el contexto de una infusión convencional, principios activos de interés para la salud o el bienestar de los consumidores. En general, los extractos de plantas utilizados como principios activos en estas preparaciones se presentan en forma de polvo con un tamaño de partícula que varía entre 5 y 500 µm, y a menudo se obtienen por nebulización.

Algunos de estos procedimientos consisten simplemente en mezclar, en el mismo tanque, los soportes con el polvo de los principios activos en presencia de una solución acuosa con o sin la adición de un posible aglutinante (alginato, gelatina...) (véase, por ejemplo, el documento EP2217084B1) y luego secar el compuesto obtenido, por ejemplo, en un lecho fluidizado.

Los expertos en la materia se enfrentan a dos problemas principales:

- La primera dificultad, vinculada a la forma en polvo de los principios activos, es distribuir los extractos secos de los principios activos de manera homogénea y sin que haya aglomeración local de estos últimos. Este problema de la no homogeneidad de los depósitos de aditivos sobre soportes formados a partir de fragmentos de plantas se ha identificado bien en el caso particular de los tés preedulcorados para los que se depositan aditivos tales como la dextrosa sobre las hojas de té y para los cuales también es importante evitar la formación de grumos localizados (véase, por ejemplo, la patente n.º EP 2608677B1). De hecho, la formación de grumos de los principios activos visibles a simple vista es perjudicial para la calidad visual del producto, así como para una distribución uniforme de los principios activos sobre la totalidad de los soportes.
- La segunda dificultad es que a menudo se pierde parte de los principios activos, ya que se adhiere a las paredes del tanque. Esta pérdida de principio activo debe ser minimizada.

El patente n.º WO2009/030666 propone una primera solución a estos dos problemas. El procedimiento descrito consta de dos etapas:

- una etapa de pulverización de una solución acuosa (agua opcionalmente con la adición de un aglutinante alimentario de tipo alginato o gelatina) pero sin principio activo,
- una segunda etapa de espolvoreado del principio activo en forma de polvo seguida por el secado del complejo formado.

En este procedimiento, la primera etapa de impregnación del soporte (hojas, cortezas, tallos de cereza, raíces...) requiere la impregnación de los soportes con una solución acuosa (entre 2 % y 25 % en peso de solución acuosa que contiene opcionalmente un aglutinante alimentario). Después de la adsorción del polvo del principio activo, se obtiene un complejo soporte/aglutinante/principio activo que debe secarse. Esta etapa de secado es una de las limitaciones de este procedimiento, puesto que consume energía y tiempo. Estos problemas de tiempo de secado no se abordan en esta patente, pero el experto en la materia los identifica bien como una de las etapas que limitan los procedimientos de producción. El documento US 2014/212545 A1 divulga un procedimiento de preparación de un producto de té que comprende las etapas de: (i) añadir una solución acuosa que comprende de 5 a 50 partes en peso de monosacárido a 50-95 partes en peso de té de hoja negra para obtener una mezcla, y (ii) secar la mezcla hasta un contenido de agua de menos del 10 % en peso para obtener un producto de té, en el que el monosacárido es dextrosa.

Por lo tanto, un primer objeto de la presente invención es proponer una nueva solución al doble problema de la adsorción uniforme por los soportes basados en fragmentos de plantas y de la limitación de la pérdida de principios activos.

Un segundo objeto de la invención es reducir los tiempos de secado necesarios para obtener el producto comercializable.

El solicitante ha constatado que era posible responder a este doble problema al tiempo que se reducían los tiempos de secado del producto final, combinando el uso de una solución hidroalcohólica y goma arábica como aglutinante. Esta combinación conduce a la producción de infusiones o té para los cuales se optimiza el depósito de extractos secos de principios activos (sin pérdida y con depósito uniforme) y para los cuales los tiempos de secado se acortan en comparación con los procedimientos convencionales. La insolubilidad de la goma arábica en etanol hace que las condiciones de uso de esta solución sean particularmente acentuadas.

Sumario de la invención

La presente invención, de acuerdo con el primer objeto de la invención, se refiere a un procedimiento de preparación de infusiones o té que comprende un soporte que consiste en plantas enteras o fragmentos de las mismas, y uno o más principio(s) activo(s) adsorbido(s) en la superficie de dicho soporte, caracterizado por que comprende las siguientes etapas:

- a) en un primer recipiente, mezclar la goma arábica con agua y etanol,
- b) en un segundo recipiente, mezclar plantas enteras o fragmentos de las mismas con uno o más principios activos,
- c) añadir la mezcla obtenida en la etapa a) a la mezcla obtenida en la etapa b), y
- d) secar la mezcla obtenida en la etapa c).

El solicitante ha demostrado que la etapa de secado, que puede realizarse, por ejemplo, en un lecho fluidizado, mediante inyección de aire caliente, se acorta significativamente.

Descripción detallada

Definiciones

El término "aroma" se refiere a un compuesto volátil que permite una percepción del gusto y el olfato. Puede ser un aroma natural o sintético, por ejemplo, aroma natural de menta, aroma natural de bergamota, aroma natural de limón, aroma de azahar, o cualquier otro tipo de aroma. En el contexto de la presente invención, el aroma se presenta generalmente en forma líquida.

El término "soporte" se refiere a plantas enteras o fragmentos de las mismas. Pueden ser plantas enteras o fragmentos de las mismas. Por ejemplo, el soporte puede ser las partes de la raíz y/o las partes aéreas de las plantas. En el contexto de la presente invención, el soporte puede seleccionarse entre hojas de eneldo, flores de espino, trozos de albura de tilo, frutos de angélica, hojas de madera dulce, trozos de raíces de aliso, hojas o frutos de anís verde, hojas de alquimila, hojas de albahaca, anís estrellado, trozos de raíz de bardana, cáscaras de bergamota, flores de naranja amarga, hojas caldo blanco (o gordolobo), flores de brezo, flores de borraja, tallos de cerezo, flores de manzanilla, trozos de rizoma de grama, hojas de grosella negra, flores de cerezo, cáscara de tilo, hojas de limoncillo, semillas de comino, semillas de cilantro, semillas de cardamomo, flores de amapola, trozos de corteza de canela, de rosa mosqueta, hojas de eucalipto, semillas de fenogreco, semillas de hinojo, semillas de frambuesa, hojas de fresno, semillas de enebro, trozos de raíz de genciana, trozos de raíz de malvavisco, trozos de raíz de ginseng, trozos de rizoma de jengibre, flores de hibisco, conos de lúpulo, flores de jazmín, nueces de kola, hojas de hiedra, hojas de ortiga blanca, lavanda, flores, tallos y hojas de orégano, hojas de mate, hojas de menta, hojas de mejorana, flores de malva, hojas de melisa, flores de milenrama, hojas de arándano, hojas de Menyanthes, hojas de orégano, hojas y flores de naranja, cáscara de naranja, hojas de olivo, hojas y flores de pasiflora, tallos y hojas de perejil, corteza de madera de Panamá, hojas y tallos de cola de caballo, brotes de pino, raíces de diente de león, flores y hojas de pensamiento salvaje, corteza de quina, raíces de regaliz, flores de reina de los prados, hojas de morera, hojas de rooibos, hojas de romero, capullos de rosa, tallos de ruibarbo, hojas de ajedrea, hojas de tomillo, hojas de salvia, flores de saúco, hojas de té, flores y hojas de tilo, hojas de tomillo, hojas de verbena, hojas de vid roja o mezclas de las mismas.

Por "solución hidroalcohólica" se entiende el agua y el etanol agregados en la etapa a) del procedimiento de acuerdo con la invención.

Un primer objeto de la presente invención se refiere a un procedimiento de preparación de infusiones o té que comprende un soporte que consiste en plantas enteras o fragmentos de las mismas, y uno o más principio(s) activo(s) adsorbido(s) sobre la superficie de dicho soporte, caracterizado por que comprende las siguientes etapas:

- a) en un primer recipiente, mezclar la goma arábica con agua y etanol,
- b) en un segundo recipiente, mezclar plantas enteras o fragmentos de las mismas con uno o más principios activos,
- c) añadir la mezcla obtenida en la etapa a) a la mezcla obtenida en la etapa b), y
- d) secar la mezcla obtenida en la etapa c).

Etapas

La etapa a) consiste en mezclar en un primer recipiente la goma arábica con agua y luego etanol. Se pueden usar todos los tipos de recipientes, estando adaptado el volumen del recipiente simplemente a la cantidad de infusiones o tés que se desea fabricar.

La goma arábica se mezcla primero con el agua, luego se añade el etanol a la mezcla de goma arábica/agua.

Se puede añadir goma arábica, agua y etanol al primer recipiente en cualquier orden, por ejemplo, la solución hidroalcohólica antes de la goma arábica o viceversa. Sin embargo, es preferible que el límite de precipitación para la goma arábica en la solución hidroalcohólica no se alcance en la mezcla obtenida en la etapa a). Por lo tanto, la goma arábica se disuelve preferiblemente por completo en la mezcla obtenida en la etapa a).

La masa de agua añadida en la etapa a) se adapta a la masa de plantas enteras o fragmentos de las mismas usadas en la etapa b). De manera ventajosa, la masa de agua agregada en la etapa a) varía del 2 % al 25 % de la masa de plantas enteras o fragmentos de las mismas usadas en la etapa b).

La masa de goma arábica agregada en la etapa a) se adapta a la masa de agua introducida en la etapa a). De manera ventajosa, la masa de goma arábica agregada en la etapa a) varía del 1 % al 10 % de la masa de agua introducida en la etapa a).

En una realización particular, la etapa a) comprende, además, la adición de uno o más aroma(s) en el primer recipiente. El aroma se puede añadir en cualquier momento durante la etapa a), por ejemplo, el aroma se puede añadir al mismo tiempo que el agua y/o el etanol, antes que el agua y/o etanol, después que el agua y/o el etanol o incluso estar ya presente en el agua y/o el etanol. La masa de aroma añadida en la etapa a) puede variar hasta el 15 % de la masa de la mezcla obtenida en la etapa d).

La mezcla puede realizarse por medio de agitación, mezclado, dispersión o pulverización con agua y luego etanol. La mezcla puede realizarse con un mezclador, por ejemplo, un mezclador giratorio, con palas, con turbina o del tipo de tornillo sin fin.

Etapas b)

La etapa b) consiste en mezclar en un segundo recipiente plantas enteras o fragmentos de las mismas con uno o más principios activos. Se pueden usar todos los tipos de recipientes, estando adaptado el volumen del recipiente simplemente a la cantidad de infusiones o tés que se desea fabricar.

Los principios activos pueden ser de origen vegetal, animal y/o mineral. Preferiblemente, los principios activos son para fines medicinales o de bienestar.

En una realización particular, un principio activo puede ser un extracto seco de plantas, por ejemplo, un extracto seco de plantas conocido por su uso en los campos de fitoterapia, salud, bienestar y/o belleza. De manera ventajosa, se puede elegir un extracto seco de planta de entre un extracto seco de semillas de uva, un extracto seco de melisa, un extracto seco de lúpulo, un extracto seco de café verde, un extracto seco de guaraná, un extracto seco de diente de león, un extracto seco de valeriana, un extracto seco de azahar, un extracto seco de rábano negro, un extracto seco de vid roja, un extracto seco de ginseng, un extracto seco de hibisco, un extracto seco de ortiga, un extracto seco de cola de caballo, un extracto seco de pasiflora, un extracto seco de espinoso, un extracto seco de naranja amarga, un extracto seco de jengibre, un extracto seco de acerola, un extracto seco de anís estrellado, un extracto seco de romero, un extracto seco de azafrán, un extracto seco de cúrcuma, un extracto seco de reina de los prados o una mezcla de los mismos.

En otra realización particular, un principio activo puede ser un extracto seco de algas. Un extracto seco de algas puede contener β -caroteno, polisacáridos, aminoácidos, péptidos y/o proteínas.

En otra realización particular, un principio activo puede ser un extracto seco de origen animal tal como jalea real liofilizada, propóleos o colágeno.

En otra realización particular, un principio activo puede ser un extracto seco de origen mineral tal como sales minerales, oligoelementos, macrominerales tales como sodio (Na), potasio (K), calcio (Ca), magnesio (Mg).

En una realización particular, la masa del principio o de los principios activos añadidos en la etapa b) está entre 0,5 % y 75 % de la masa de la mezcla final de soporte-principio(s) activo(s).

Preferiblemente, el procedimiento está optimizado para que todos los principios activos se adsorban en el soporte.

De manera ventajosa, la masa del soporte añadido en la etapa b) varía del 25 % al 99,5 % de la masa del producto final obtenido en la etapa d) o en la etapa e). La masa del producto final obtenido en la etapa d) o en la etapa e)

corresponde a la suma de las masas del soporte, del principio o de los principios activos y de los posibles aroma(s). De hecho, el etanol y el agua se eliminan durante la etapa de secado.

- 5 La mezcla puede realizarse por medio de agitación, mezclado, dispersión o pulverización del principio o de los principios activos. La mezcla puede realizarse con un mezclador, por ejemplo, un mezclador giratorio, con palas, con turbina o del tipo de tornillo sin fin.

Etapas c)

- 10 La etapa c) consiste en añadir la mezcla obtenida en la etapa a) a la mezcla obtenida en la etapa b). De manera ventajosa, la mezcla contenida en el primer recipiente se añade al segundo recipiente que contiene el soporte y el principio o los principios activos.

- 15 La adición se puede hacer por cualquier medio adecuado. Sin embargo, es preferible que la adición se realice gradualmente y con agitación, ya sea por mezclado por dispersión, o por pulverización de la mezcla obtenida en la etapa a).

Etapas d)

- 20 La etapa d) consiste en secar la mezcla obtenida en la etapa c). Esta etapa se puede realizar directamente en el recipiente utilizado en la etapa c), por ejemplo, el segundo recipiente, o en otro entorno, por ejemplo, un recipiente diferente del utilizado en la etapa c).

- 25 La etapa de secado puede llevarse a cabo en un horno, mediante inyección de aire seco calentado o no sobre la mezcla obtenida en la etapa c), sobre un lecho fluidizado o por cualquier otro medio que permita reducir la humedad relativa de la mezcla obtenida en la etapa c). De manera ventajosa, el secado permite eliminar todo o parte del agua y todo el etanol.

Etapas e) opcional

- 30 La etapa e), opcional, consiste en añadir uno o más aromas a la mezcla obtenida en la etapa d). La masa de aroma(s) añadido(s) en la etapa e) puede variar hasta el 15 % de la masa de la mezcla obtenida en la etapa d). La adición en esta etapa del procedimiento del(los) aroma(s) permite aportar una calidad de sabor adicional a las infusiones y los téis obtenidos por este procedimiento.

- 35 De manera ventajosa, la suma de las masas de aroma(s) añadido(s) durante todas las etapas del procedimiento alcanza hasta el 15 % de la masa de la mezcla obtenida en la etapa d).

Realizaciones particulares del procedimiento de acuerdo con la invención

- 40 En una realización particular, la relación de masa entre (i) la masa de agua y etanol añadida en la etapa a) y (ii) la masa de la mezcla obtenida en la etapa d) está comprendida entre 0,02 y 0,25.

- 45 En una realización particular, la relación de masa entre (i) la masa de goma arábica añadida en la etapa a) y (ii) la masa de agua añadida en la etapa a) está comprendida entre 0,01 y 0,1, preferiblemente entre 0,02 y 0,05.

En una realización particular, la relación de masa entre (i) la masa de agua añadida en la etapa a) y (ii) la masa de etanol añadido en la etapa a) está comprendida entre 0,05 y 0,15, preferiblemente entre 0,1 y 0,15.

- 50 En una realización particular, la cantidad de principios activos está comprendida entre 0,5 % y 75 % del peso de la mezcla final de soporte-principio(s) activo(s).

Ventajas del procedimiento

- 55 El procedimiento de acuerdo con la invención permite, gracias al uso de una solución hidroalcohólica con goma arábica añadida, adsorber de manera uniforme los principios activos sobre el soporte. Siguiendo el procedimiento de acuerdo con la invención, no se observa la formación de grumos de principios activos perjudiciales para el aspecto visual ni pérdidas en las paredes del mezclador.

- 60 Otra ventaja del procedimiento de acuerdo con la invención es que el nivel de agua necesario para la adsorción de los principios activos se reduce debido a la presencia de etanol. Como la evaporación del etanol es más rápida que la del agua, ya que su punto de ebullición es 78,4 °C en lugar de 100 °C, esto da como resultado un tiempo de secado significativamente reducido durante la etapa de secado. En consecuencia, el procedimiento de acuerdo con la invención es más económico en tiempo y energía.

65

Otra ventaja del procedimiento de acuerdo con la invención es que no hay trazas residuales de alcohol después del secado y que las cualidades gustativas de los productos no se ven afectadas por el uso de etanol durante el procedimiento.

5 Una ventaja del procedimiento de acuerdo con la invención es la posibilidad de producir una solución hidroalcohólica que contiene goma arábica como aglutinante. En comparación, este tipo de solución hidroalcohólica es, por ejemplo, imposible con otro aglutinante conocido por los expertos en la técnica, como el almidón. De hecho, tan pronto como se añade etanol a una solución acuosa de almidón, se observa la precipitación del almidón tan pronto como se añade la primera gota de etanol.

10 Otra ventaja del uso de goma arábica en el procedimiento de acuerdo con la invención es que tiene un índice glucémico mucho más bajo que otros aglutinantes utilizados habitualmente, como por ejemplo almidón, y que tiene, además, un efecto prebiótico, ya que consiste en fibras solubles, interesante en este contexto de infusiones que tienen propiedades medicinales o para el bienestar.

15 Otra ventaja del procedimiento de acuerdo con la invención es la posibilidad, en un contexto de consumo beneficioso para la salud y el bienestar, de obtener componentes de la agricultura ecológica (denominados "eco"). Con respecto a los soportes y los principios activos, es relativamente fácil obtener productos procedentes de agricultura ecológica. Por otro lado, ciertos tipos de aglutinantes convencionales, como los alginatos, no pueden reclamar una etiqueta que rece "procedentes de agricultura ecológica", a diferencia de la goma arábica utilizada en el procedimiento de acuerdo con la invención para la cual es posible obtener goma arábica "procedente de agricultura ecológica". Del mismo modo, el suministro de etanol "procedente de agricultura ecológica" se puede lograr fácilmente. Esta etiqueta "procedente de agricultura ecológica" es una ventaja económica ventajosa del procedimiento de acuerdo con la invención.

25 **Soporte**

La descripción también se refiere a un sistema de administración de uno o más principios activos caracterizado por que comprende infusiones o tés obtenidos mediante el uso del procedimiento de acuerdo con la invención.

30 La presente invención se ilustra mediante los siguientes ejemplos.

Ejemplos

35 **Materiales y métodos**

Las materias primas que se han utilizado en los ejemplos que siguen tienen varios orígenes:

- Extracto seco de espino eco (parte superior de floración) - PLANTEX
- 40 • Extracto seco de naranja amarga eco (flor) - PLANTEX
- Extracto seco de lúpulo eco (cono) - PLANTEX
- Extracto seco de guaraná eco - NATUREX
- Aroma de azahar - Néroliane
- Aroma natural de menta - Néroliane
- 45 • Aroma natural de bergamota - Néroliane
- Aroma natural de limón - Néroliane
- Goma arábica eco - NEXIRA
- Etanol absoluto de naturaleza agrícola eco - Ciron
- Alginato de sodio - Sigma Aldrich
- 50 • Hojas de té verde eco: Kloth & Köhnken
- Hojas de mate eco: Hälssen & Lyon gmbh
- Hojas de té rojo rooibos eco: Hälssen & Lyon gmbh

55 Se han implementado dos realizaciones del procedimiento en los ejemplos que siguen dependiendo de cuándo se añaden los aromas, ilustrados en los ejemplos 1, 2 y 3. Cabe señalar que la adición de aroma es opcional y que en su ausencia las dos realizaciones son idénticas, esta ausencia de aroma se ilustra en el ejemplo 4.

Método 1: adición de los aromas después de la etapa de secado

60 En un matraz de 2 L, se introdujo una cantidad predeterminada de fragmentos de plantas o plantas enteras como soporte. Estas plantas se homogeneizaron luego por rotación (usando un rotavapor a temperatura ambiente). Luego se introdujo la cantidad deseada de extractos secos o principios activos y estos sólidos se mezclaron girando el matraz durante al menos 10 minutos.

En paralelo, se preparó una solución hidroalcohólica que contenía 3 % de goma arábica: en un vaso de precipitados provisto de una barra magnética, se introdujo agua, luego etanol al 100 % y goma arábica. La mezcla se mezcló durante aproximadamente 1 hora hasta que la goma arábica se disolvió por completo.

Luego se introdujo gota a gota (o por pulverización) una porción de la solución hidroalcohólica al 3 % de goma arábica, en la preparación inicial del soporte contenido en el matraz de 2 L. Se agitó por rotación a medida que tiene lugar la humectación. La operación de introducción y mezcla se repitió hasta que se introdujo toda la solución hidroalcohólica que contenía 3 % de goma arábica. El polvo de extracto seco se adhirió al soporte a base de fragmentos de plantas por el efecto pegajoso de la goma arábica.

El etanol y parte del agua se eliminaron, por secado, para alcanzar un nivel de humedad estándar para este tipo de Infusiones o tés. El secado se realizó soplando aire seco a través de la preparación, homogeneizando cada 1/2 hora, o en un horno a 40 °C con agitación continua. El control se realizó por pérdida de peso.

Luego se preparó una solución de aromas mezclando los diferentes aromas líquidos.

Esta solución de aromas se introdujo luego en la preparación seca anterior, mientras se homogeneizaba.

Método 2: adición de los aromas a la solución hidroalcohólica

En un matraz de 2 L, se introdujo una cantidad predeterminada de fragmentos de plantas o plantas enteras como soporte. Estas plantas se homogeneizaron luego por rotación (usando un rotavapor a temperatura ambiente). Luego se introdujo la cantidad deseada de extractos secos y estos sólidos se mezclaron girando el matraz durante al menos 10 min.

En paralelo, se preparó una solución hidroalcohólica que contenía 3 % de goma arábica: en un vaso de precipitados provisto de una barra magnética, se introdujo agua, luego se introdujeron etanol al 100% y goma arábica. La mezcla se mezcló durante aproximadamente 1 hora hasta que la goma arábica se disolvió por completo.

Se toma una parte de la solución hidroalcohólica así obtenida y se introducen los diferentes aromas líquidos en la solución restante. La solución se mezcló bien.

Luego se introdujo gota a gota (o por pulverización) una parte de la solución hidroalcohólica al 3 % de goma arábica, que contiene los aromas, en la preparación inicial del soporte contenido en el matraz de 2 L. La mezcla se agitó por rotación a medida que avanzaba la humectación. Se repitió la operación de introducción y mezcla hasta que se introdujo toda la solución hidroalcohólica que contenía 3 % de goma arábica. El extracto en polvo seco se adhirió al soporte a base de fragmentos de plantas por el efecto pegajoso de la goma arábica.

Parte del agua y todo el etanol se eliminaron por secado para alcanzar un nivel de humedad estándar para este tipo de infusión. El secado se realizó soplando aire seco a través de la preparación, homogeneizando cada 1/2 hora, o en un horno a 40 °C con agitación continua. El control se realizó por pérdida de peso.

Ejemplo 1: preparación con soporte de té y mate y extracto seco de guaraná

En este ejemplo, el método 1 se aplicó con las cantidades de los diversos productos que figuran en la tabla 1:

Tabla 1

Infusión 1		Cantidad en peso (g)
Soporte	hojas de té verde eco	80
	hojas de mate eco	13,8
Principios activos	extracto seco de guaraná eco	4,94
Solución hidroalcohólica con aglutinante	agua	9,49
	etanol al 100 % eco	1,67
	goma arábica eco	0,34
Medio de secado	suministro de aire seco	
Aromas (añadidos después del secado)	aroma natural de limón	2,07
	aroma natural de menta	1,73
	aroma natural de bergamota	0,69

Se ha observado que no se adhieren grumos de extracto seco a las paredes del recipiente.

Para comprobar la adhesión de los extractos secos al soporte, la preparación se tamizó en dos rejillas diferentes: el 89,5 % de la preparación se retuvo en la rejilla de tamiz de 1 mm y el 10,5 % en la de 0,2 mm y de ahí se dedujo que todo el extracto seco (de un tamaño muy inferior a 0,2 mm) se adsorbió por el soporte.

Además, un control visual permitió observar que la preparación final tenía un aspecto visual muy homogéneo sin la presencia de grumos de extractos secos que estuvieran mal distribuidos.

También se constató un tiempo de secado significativamente más corto en comparación con el mismo procedimiento sin etanol. El uso de etanol, después de su evaporación completa no cambió el sabor de la infusión.

Ejemplo 2: preparación con soporte Rooibos y varios extractos secos

Este ejemplo sirve para ilustrar el hecho de que el procedimiento descrito en la invención puede aplicarse a diferentes tipos de soportes y principios activos.

También en este ejemplo, se usó el método 1 de adición de aromas después del secado de la mezcla de soporte/aglutinante/principios activos.

Las cantidades de los diversos productos se dan en la Tabla 2:

Tabla 2

Infusión 2		Cantidad por peso (g)
Soporte	té rojo rooibos eco	89,9
Principios activos	extracto seco de naranja amarga eco	2,7
	extracto seco de lúpulo eco	1,3
	extracto seco de espino eco	4,0
Solución hidroalcohólica con aglutinante	agua	3,57
	etanol al 100 % eco	0,63
	goma arábiga eco	0,13
Medio de secado	suministro de aire seco	
Aromas	aroma natural de azahar	2

Como en el ejemplo anterior, se observó una muy buena adsorción de los principios activos por el soporte, sin rastro visible de grumos y las paredes del aparato estaban libres de extractos secos.

También se constató un tiempo de secado significativamente más corto en comparación con el mismo procedimiento sin etanol. El uso de etanol, después de su evaporación completa no modificó el sabor de la infusión.

Ejemplo 3: adición de los aromas a la solución hidroalcohólica

Este ejemplo utiliza los mismos productos y las mismas cantidades que los utilizados en los dos ejemplos anteriores, pero utilizando el método 2 de adición de aromas a la solución hidroalcohólica, con secado en un horno a 40 °C y homogeneización cada 30 minutos para favorecer un secado uniforme.

Las cantidades de los diversos productos se dan en las Tablas 3 y 4:

Tabla 3

Infusión 3		Cantidad por peso (g)
Soporte	hojas de té verde eco	80
	hojas de mate eco	13,8
Principios activos	extracto seco de guaraná eco	4,94

(continuación)

Solución hidroalcohólica con aglutinante	agua	9,49
	etanol al 100 % eco	1,67
	goma arábica eco	0,34
Aromas introducidos en la solución hidroalcohólica	aroma natural de limón	2,07
	aroma natural de menta	1,73
	aroma natural de bergamota	0,69
Medio de secado	secado en horno a 40 °C	

Tabla 4

Infusión 4		Cantidad por peso (g)
Soporte	té rojo rooibos eco	89,9
Principios activos	extracto seco de naranja amarga eco	2,7
	extracto seco de lúpulo eco	1,3
	extracto seco de espino eco	4,0
Solución hidroalcohólica con aglutinante	agua	3,57
	etanol al 100 % eco	0,63
	goma arábica eco	0,13
Aromas introducidos en la solución hidroalcohólica	aroma natural de azahar	2
Medio de secado	secado en horno a 40 °C	

5 Durante la aplicación de esta realización del procedimiento de acuerdo con la invención, se constató una vez más por control visual que los principios activos se habían adsorbido efectivamente sobre los soportes, sin grumos y de manera homogénea, y que no había depósito de extractos secos sobre las paredes del aparato.

10 Las cualidades gustativas de las Infusiones obtenidas por esta realización del procedimiento, con la adición de los aromas después del secado, resultaron también mejoradas por una menor evaporación de los aromas.

Ejemplo 4: comparación de la eficiencia del secado

15 En este ejemplo, primero se prepararon dos mezclas con los mismos productos y las mismas cantidades que en los ejemplos anteriores, pero sin añadir aroma y sin secado. Se obtuvieron las infusiones 5 y 6 para las cuales las cantidades de los diversos productos se dan en las Tablas 5 y 6.

Tabla 5

Infusión 5	Cantidad por peso (g)		
Suporte	hojas de té verde eco	80	
	hojas de mate eco	13,8	
Principios activos	extracto seco de guaraná eco	4,94	
Solución aglutinante	agua	9,49	11,16
	etanol al 100 %	1,67	
		goma arábica orgánica eco	0,34

Tabla 6

Infusión 6		Cantidad por peso (g)
Soporte	té rojo rooibos eco	89,9

(continuación)

Principios activos	extracto seco de naranja amarga eco	2,7	
	extracto seco de lúpulo eco	1,3	
	extracto seco de espino eco	4,0	
Solución aglutinante	agua	3,57	5,20
	etanol al 100 %	0,63	
		goma arábica eco	0,13

En paralelo, se prepararon otras dos mezclas (infusiones 7 y 8, al margen de la invención) con los mismos productos y las mismas cantidades que para las Infusiones 5 y 6, excepto la solución aglutinante.

5 En efecto, la solución hidroalcohólica (85 % de agua/15 % de etanol) que contenía 3 % de goma arábica fue reemplazada por una solución de agua que contenía 2 % de alginato de sodio (aglutinante ampliamente utilizado en este tipo de infusiones y en esta proporción).

10 Las cantidades de los diversos productos se dan en las Tablas 7 y 8.

Tabla 7

Infusión 7		Cantidad por peso(g)
Soporte	hojas de té verde eco	80
	hojas de mate eco	13,8
Principios activos	extracto seco de guaraná eco	4,94
Solución aglutinante	agua	11,16
	alginato de sodio	0,24

Tabla 8

Infusión 8		Cantidad por peso(g)
Soporte	té rojo rooibos eco	89,9
Principios activos	extracto seco de naranja amarga eco	2,7
	extracto seco de lúpulo eco	1,3
	extracto seco de espino eco	4,0
Solución aglutinante	agua	5,20
	alginato de sodio	0,11

15 Los cuatro productos, dos de acuerdo con la invención (infusiones 5 y 6) y dos al margen de la invención (Infusiones 7 y 8) se secaron en un horno ventilado a 40 °C, con homogeneización regular para evitar el secado solo superficial.

20 Después de un tiempo determinado, suficiente para que se evapore todo el etanol y para que se evapore la mayor parte del agua añadida durante el procedimiento, se midió la masa final, lo que permite comparar la pérdida de agua en masa.

Se comparó el secado de la mezcla "infusión 6" con el de la mezcla "infusión 8" y el secado de la mezcla "infusión 7" con el de la mezcla "infusión 9".

25 Se obtuvieron los resultados presentados en las siguientes Tablas 9 y 10, que dan las pérdidas de masa respectivas de estos dos pares de mezclas.

Tabla 9

	Infusión 6 (de acuerdo con la invención)	Infusión 8 (al margen de la invención)
pérdida de masa después del mismo tiempo de secado	11 g	9,2 g

30

Tabla 10

	Infusión 7 (de acuerdo con la invención)	Infusión 9 (al margen de la invención)
pérdida de masa después del mismo tiempo de secado	5,1 g	4 g

En ambos casos, se constató que, con el mismo tiempo de secado, el procedimiento de acuerdo con la invención permitió evaporar más agua. Por lo tanto, es más rápido y menos costoso en términos de energía secar las mezclas de soporte/aglutinante/principios activos producidas por el procedimiento de acuerdo con la invención que con procedimiento que utilizan solo agua (sin etanol) y aglutinantes más convencionales como el alginato de sodio.

5

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de preparación de infusiones o té que comprende un soporte constituido por plantas enteras o fragmentos de las mismas, y uno o más principios activos adsorbidos sobre la superficie de dicho soporte,
5 **caracterizado por que** comprende las siguientes etapas:
 - a) en un primer recipiente, mezclar la goma arábica con agua y etanol,
 - b) en un segundo recipiente, mezclar las plantas enteras o fragmentos de las mismas con uno o más principios activos,
 - 10 c) añadir la mezcla obtenida en la etapa a) a la mezcla obtenida en la etapa b), y
 - d) secar la mezcla obtenida en la etapa c).
2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la relación de masa entre (i) la masa de agua y la masa de etanol añadida en la etapa a) y (ii) la masa de la mezcla obtenida en la etapa d) está
15 comprendida entre 0,02 y 0,25.
3. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la relación de masa entre (i) la masa de goma arábica añadida en la etapa a) y (ii) la masa de agua añadida en la etapa a) está comprendida entre 0,01 y 0,1, preferiblemente entre 0,02 y 0,05.
20
4. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la relación de masa entre (i) la masa de agua añadida en la etapa a) y (ii) la masa de etanol añadida en la etapa a) está comprendida entre 0,05 y 0,15, preferiblemente entre 0,1 y 0,15.
- 25 5. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la masa del principio o de los principios activos está comprendida entre 0,5 % y 75 % de la masa de la mezcla final de soporte-principio(s) activo(s).
- 30 6. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una etapa e) de adición de uno o más aroma(s) a la mezcla obtenida en la etapa d).
7. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además la adición de uno o más aroma(s) al primer recipiente en la etapa a).
- 35