

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 611 058**

21 Número de solicitud: 201730381

51 Int. Cl.:

**A23L 27/10** (2006.01)

**A23L 27/14** (2006.01)

**B01D 11/02** (2006.01)

**F26B 5/06** (2006.01)

12

## PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**21.03.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**04.05.2017**

Fecha de concesión:

**20.10.2017**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**27.10.2017**

73 Titular/es:

**SAFFRON FAMILY SPAIN,S.L. (100.0%)**  
**Alameda Colón,6**  
**29001 Málaga (Málaga) ES**

72 Inventor/es:

**GARCIA GUERRERO, Eufrasio y**  
**GARCIA GUERRERO, Alba**

74 Agente/Representante:

**SEGURA MAC-LEAN, Mercedes**

54 Título: **PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN DE EXTRACTO DE AZAFRÁN**

57 Resumen:

Procedimiento de obtención de extracto de azafrán.  
El procedimiento consiste en someter a los estigmas de la flor del azafrán a las fases operativas de: Deshidratación (3), maceración (4), calentamiento en una mezcla de agua desionizada y alcohol (5), agitación (6) de la mezcla a una temperatura de 40°C y posterior centrifugado (7) y decantación de las mezclas resultantes, obteniéndose un extracto líquido (11) que puede transformarse en un extracto sólido (12) o en polvo mediante sometimiento del mismo a un proceso de crio-deshidratación (13) y reposo (14).

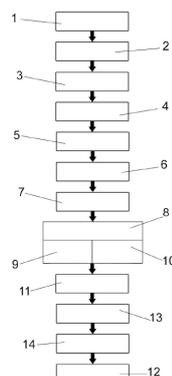


FIG. 1

ES 2 611 058 B1

**PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN DE EXTRACTO DE AZAFRÁN**

**DESCRIPCIÓN**

5

**OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a un procedimiento de obtención de extracto de azafrán, cuyo extracto puede ser un producto líquido y a partir del mismo obtener un producto sólido o en polvo, mediante las oportunas fases operativas a que se someten los estigmas de la flor del azafrán.

10

El objeto de la invención es poder obtener un extracto de azafrán como sustituto del azafrán y de los colorantes artificiales.

15

El extracto obtenido, ya sea líquido o en polvo, permite una mejor comercialización y presentación del producto, al abaratar los costes de fabricación por su alto rendimiento en la cantidad de materia extraída de la flor, además de mejorar su calidad en aroma, sabor y coloración, haciendo de ella una extracción dietética, al eliminar el componente graso y aumentando su vida útil al tener un mayor poder anti-oxidante.

20

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

El extracto de azafrán nace de la necesidad de adaptarnos socialmente a un sistema de vida saludable con un margen comercial asequible a su principal competidor, que es el “colorante alimentario artificial E-102”, por lo que es necesario una mejora y mayor rendimiento posible en la extracción del azafrán.

25

El uso del azafrán como colorante alimentario al poseer un elevado coste de fabricación se ha ido sustituyendo por el uso de colorantes artificiales entre los que destaca, como más habitual el colorante E-102, conocido como “tartrazina” es un colorante artificial con connotaciones negativas para la salud de las personas, produciendo TDH y déficit de atención en los menores.

30

Con la obtención del extracto de azafrán objeto de la presente invención conseguimos abaratar los costes de fabricación y obtenemos una alternativa a los colorantes artificiales, mucho más saludable.

## 5 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

El procedimiento de obtención de extracto de azafrán que se preconiza consiste en someter a los estigmas de la flor del azafrán, tras su recolección, limpieza y preparación, a las siguientes fases operativas:

10

- Deshidratación.
- Maceración.
- Mezclado con alcohol y agua desionizada.
- Agitación de la mezcla a una temperatura del orden de 40°C.

15

- Centrifugado durante un periodo del orden del 10 minutos y a una temperatura del orden de 4°C.
- Decantación de las miscelas resultantes obtenidas mediante un proceso de purificación en el que se definen a su vez dos fases, una fase de desengrasado y una de eliminación de los disolventes orgánicos volátiles.

20

Se obtiene a partir de estas fases operativas un extracto líquido de azafrán.

25

El procedimiento prevé también obtener extracto sólido de azafrán a partir del extracto líquido anteriormente descrito para lo cual a este último se le somete a una criodeshidratación con posterior reposado durante 48 horas obteniendo así un extracto sólido en polvo.

30

El extracto de azafrán obtenido puede ser utilizado como producto dietético al eliminar la grasa del azafrán y conseguir una mejor solubilidad, evitando la película grasa que se forma al administrar el producto al guiso o plato de que se trate, consiguiéndose también un mayor poder colorante al tener la máxima concentración de crocina.

Igualmente, al administrarle calor en su uso culinario, se tiene un mayor desprendimiento de picrocrocina, aumentando consigo su poder saborizante con respecto a la tartrazina y otros

colorantes artificiales similares, ya que éstos carecen de estas propiedades.

5 Mediante el procedimiento descrito se pueden obtener más de 8 litros de extracto líquido por cada kilogramo de estigma de azafrán, con la ventaja de que en el proceso de extracción con alcohol y agua, se consigue una mejor solubilidad y mayor poder de coloración, resultando a su vez fácil de dosificar ya que basta solamente uno o dos mililitros para conseguir una coloración, aroma y sabor deseados.

10 En cuanto al extracto sólido obtenido a partir del extracto líquido del azafrán, el rendimiento es superior al 50%, es decir por cada kilogramo de estigma de azafrán se pueden obtener una cantidad superior a los 500 gramos de extracto sólido o en polvo, disponiendo éste de un mayor poder colorante, debiendo ser mezclado con una base de maltodextrina de maíz, con el fin de poder dosificarlo, en función de las diferentes coloraciones que deben llevar las distintas comidas o alimentos.

15 En definitiva, en base a los extractos obtenidos, tanto en estado sólido como en estado líquido, se simplifica el uso del azafrán, ya que no se precisa la molienda de la hebra de azafrán, antes de su uso, además de obtener un colorante de tipo natural, totalmente soluble en agua y con un mayor poder colorante y por supuesto mucho más saludable.

20

### **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

25 Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un plano en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

30 La figura 1.- Muestra un diagrama de bloques secuenciales correspondiente a un procedimiento de obtención de extracto de azafrán realizado de acuerdo con el objeto de la invención.

## REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de la figura reseñada puede observarse como el procedimiento de obtención de extracto de azafrán comprende las siguientes fases:

5

En una primera fase se lleva a cabo la recolección (1) de estigmas de azafrán, y seguidamente se someten a un proceso de limpieza y preparación (2) de dichos estigmas.

10

Los estigmas de las flores del azafrán, y tras su desecación por deshidratación (3) en estufa a temperatura constante, se someten a una fase de maceración (4) para posteriormente llevar a cabo una fase de mezclado (5) con alcohol de 96° y agua desionizada, para someterse a una siguiente fase de agitación (6) de la mezcla a una temperatura del orden de 40°C, al abrigo de la luz para preservar la crocina que es sensible a la luz UV.

15

El producto homogeneizado obtenido es sometido a una fase de centrifugado (7) a 2500 rpm, durante un periodo del orden de 10 minutos y a una temperatura del orden de 4°C, en tres ciclos de centrifugación. Se procede al lavado del residuo de estigmas con la mezcla de alcohol-agua y manteniendo en agitación, de manera tal que el sobrenadante resultante en los ciclos de centrifugación se somete a una fase de purificación (8).

20

En dicha fase de purificación (8) se definen a su vez dos fases, una fase de desengrasado (9) y una fase de eliminación de disolventes orgánicos volátiles (10).

25

En la fase de desengrasado (9) de los extractos, colabora una mezcla de acetona, agua y éter de petróleo en proporción 1:1:1, manteniéndose la mezcla en agitación y protegida de la luz, realizándose la separación de la grasa mediante decantación.

30

La fase de eliminación de disolventes orgánicos volátiles (10) se lleva a cabo por destilación líquido-líquido a presión reducida.

De esta forma se obtiene un extracto líquido (11) con un gran poder de solubilidad y de coloración, de manera que a partir de este extracto líquido (11) se puede obtener un extracto sólido o en polvo (12), tras el sometimiento del extracto líquido (11) a una fase de criodeshidratación (13) y a una fase de reposo (14) durante 48 horas del producto sólido

resultante en dicha fase de criodeshidratación (13).

## **REIVINDICACIONES**

- 1ª.- Procedimiento de obtención de extracto de azafrán, a partir de los estigmas de la flor del azafrán, tras su recolección, limpieza y preparación, caracterizado porque en el mismo se establecen las siguientes fases operativas.
- 5
- Deshidratación de los estigmas recolectados, limpiados y preparados.
  - Maceración de los estigmas una vez deshidratados.
  - Mezclado de los estigmas con alcohol y agua desionizada.
  - Agitación de la mezcla de la fase anterior a una temperatura del orden de 40°C hasta conseguir su homogeneización.
  - 10
  - Centrifugado de la mezcla homogeneizada durante un periodo del orden del 10 minutos y a una temperatura del orden de 4°C.
  - Decantación de las miscelas resultantes obtenidas mediante un proceso de purificación en el que se define una fase de desengrasado y una fase de eliminación de los disolventes orgánicos volátiles, para obtener un extracto líquido de azafrán.
  - 15
- 2ª.- Procedimiento de obtención de extracto de azafrán, según reivindicación 1ª, caracterizado porque a partir del extracto líquido de azafrán, y para conseguir un extracto sólido del mismo, dicho extracto líquido se somete a un proceso de criodeshidratación, purificación y reposado durante un periodo del orden de 48 horas.
- 20

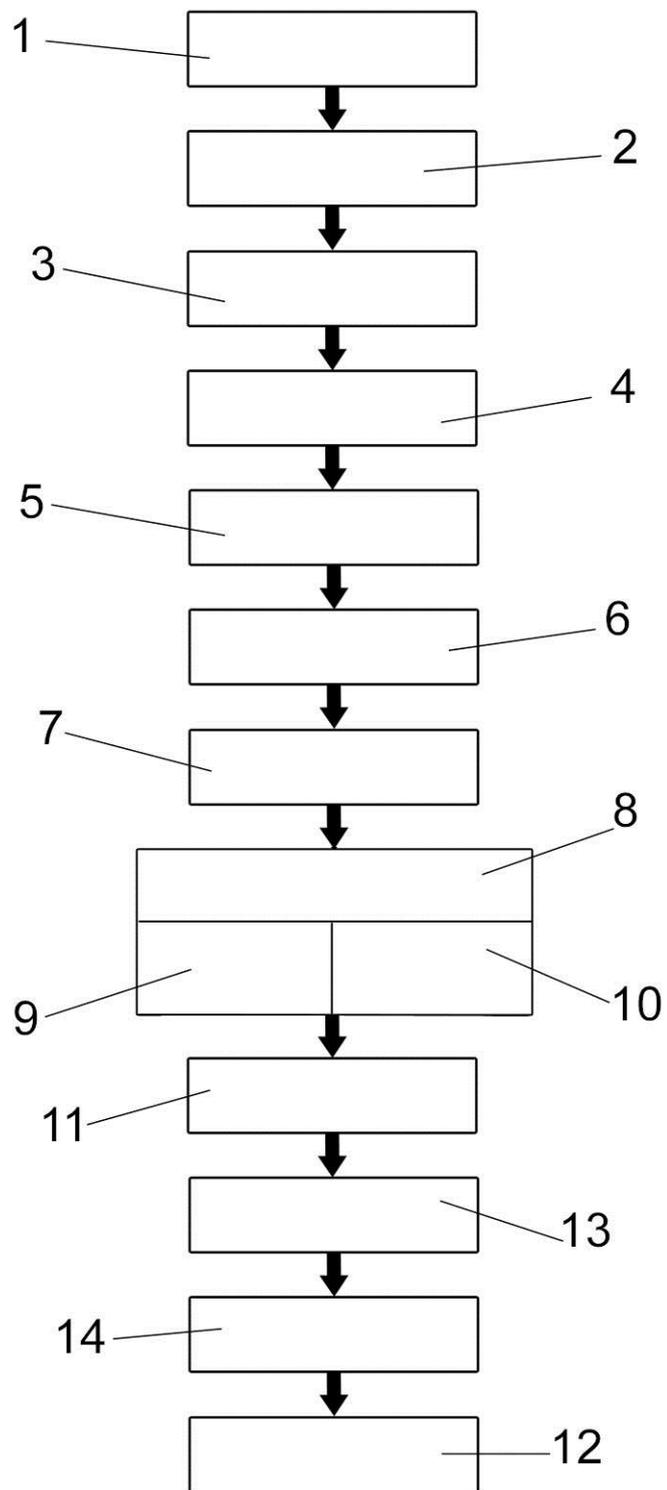


FIG. 1



- ②<sup>1</sup> N.º solicitud: 201730381  
②<sup>2</sup> Fecha de presentación de la solicitud: 21.03.2017  
③<sup>2</sup> Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤<sup>1</sup> Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | ⑤ <sup>6</sup> Documentos citados   | Reivindicaciones afectadas |
|-----------|---|----------------------------|
| X         | ES 2149132 A1 (AZAFRAN LOS MOLINOS DE LA MANCHA) 16/10/2000, todo el documento; en particular, columna 1, línea 55 a columna 2, línea, 58 y reivindicaciones 1 y 2.   | 1-2                        |
| X         | FR 2921797 A1 (LEPERS ALEXIS MAJID) 10/04/2009, reivindicación 1.   | 1                          |
| X         | US 2004126467 A1 (AGARWAL SHRI GOPAL et al.) 01/07/2004, Todo el documento; en particular ejemplo 1 [72] y reivindicaciones 1, 3 y 4.   | 1-2                        |
| A         | CHEN Y <i>et al.</i> : "ANTIOXIDANT POTENTIAL OF CROCINS AND ETHANOL EXTRACTS OF GARDENIA.", 2008, Vol. 109, Páginas 484-492 [en línea] [recuperado el 19/04/2017]. Recuperado de Internet: URL: <a href="http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308814607011399">http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308814607011399</a> , DOI: 10.1016/j.foodchem.2007.09.080; todo el documento; en particular, "Materiales y métodos". | 1-2                        |

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia  
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría  
A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita  
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud  
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe  
24.04.2017

Examinador  
A. Maquedano Herrero

Página  
1/4

## CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**A23L27/10** (2016.01)

**A23L27/14** (2016.01)

**B01D11/02** (2006.01)

**F26B5/06** (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A23L, B01D, F26B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, INTERNET

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 24.04.2017

**Declaración**

|   |                      |           |
|---|----------------------|-----------|
| <b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>            | Reivindicaciones 1-2 | <b>SI</b> |
|   | Reivindicaciones     | <b>NO</b> |
| <b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b> | Reivindicaciones     | <b>SI</b> |
|   | Reivindicaciones 1-2 | <b>NO</b> |

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

| Documento | Número Publicación o Identificación   | Fecha Publicación |
|-----------|---|-------------------|
| D01       | ES 2149132 A1 (AZAFRAN LOS MOLINOS DE LA MANC)  | 16.10.2000        |
| D02       | FR 2921797 A1 (LEPERS ALEXIS MAJID)   | 10.04.2009        |
| D03       | US 2004126467 A1 (AGARWAL SHRI GOPAL et al.)  | 01.07.2004        |
| D04       | CHEN Y <i>et al.</i> : ANTIOXIDANT POTENTIAL OF CROCINS AND ETHANOL EXTRACTS OF <i>Gardenia</i> . Food Chemistry, Vol. 109, Páginas 484-492 [en línea] [recuperado el 19/04/2017]. Recuperado de Internet: URL: <a href="http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308814607011399">http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308814607011399</a> , DOI: 10.1016/j.foodchem.2007.09.080 | 2008              |

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

La solicitud reivindica un procedimiento para obtener un extracto de azafrán, que pueda utilizarse como sustituto de los estigmas de azafrán y/o de los colorantes artificiales.

El extracto puede ser un producto líquido (reivindicación 1) y, a partir del mismo, obtener un producto sólido (reivindicación 2).

El procedimiento para la obtención del extracto líquido incluye las etapas de deshidratación de los estigmas, maceración, mezclado con agua desionizada y alcohol, agitación, centrifugado, decantación y purificación. Para obtener el extracto en forma sólida, se somete el extracto líquido anterior a criodeshidratación y reposado durante 48 h.

D01-D04 representan el estado de la técnica anterior. De ellos, se considera a D01 como el más cercano a la solicitud.

D01 reivindica un procedimiento para obtener un extracto de azafrán. Comprende las etapas de deshidratación, trituración, adición de agua desionizada/etanol, agitación, filtrado y concentración a vacío. A partir de este extracto líquido pueden obtener otro extracto sólido mediante liofilización, sublimación, vaciado y reposado durante 48 h.

D02 describe un procedimiento para obtener un extracto líquido de azafrán. El procedimiento incluye las etapas de secado, adición de un disolvente alimentario como el agua y el alcohol, maceración, agitación y filtración o centrifugación.

D03 hace referencia a un procedimiento para extraer pigmentos del azafrán mediante adición de agua/etanol, macerado, agitación, filtrado o centrifugado, liofilizado y cromatografía.

Al comparar D01 y el documento de la solicitud, se observa que el problema planteado es poder sustituir las hebras de azafrán por un extracto más concentrado de esta especia, bien en forma líquida (reivindicación 1) o en forma sólida (reivindicación 2). La forma en que se soluciona dicho problema en ambos documentos es similar. Una extracción hidroalcohólica de los estigmas de azafrán. La única diferencia técnica aparente entre el procedimiento de la solicitud y el descrito en D01 es que en la etapa de separación física de los componentes del extracto, en la solicitud se utiliza la centrifugación y en D01 la filtración. Ambas técnicas de separación son bien conocidas en la técnica anterior. De hecho, como bien muestran D02 y D03, se pueden considerar meras alternativas. Ni en la solicitud ni en D02-D03 se justifica que sea más eficiente una de las dos técnicas de separación o que el uso de una de las dos, en lugar de la otra implique un efecto sorprendente o inesperado. Es por ello que el procedimiento reivindicado en la solicitud carecería de actividad inventiva.

Por otro lado, no se ha encontrado un procedimiento que incluya todas y cada una de las etapas reivindicadas en la solicitud.

Por todo ello, se considera que las reivindicaciones 1 y 2 de la solicitud cumplen el requisito de novedad en el sentido del artículo 6.1 de la Ley 11/1986 pero no el de actividad inventiva en el sentido del artículo 8.1 de la Ley 11/1986.