

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 617 441**

51 Int. Cl.:

<b>A23L 27/28</b>	(2006.01)
<b>A23L 27/29</b>	(2006.01)
<b>A23L 27/10</b>	(2006.01)
<b>A23L 2/56</b>	(2006.01)
<b>A23F 5/50</b>	(2006.01)
<b>A23F 5/48</b>	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.11.2013 PCT/EP2013/075060**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.06.2014 WO2014083146**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.11.2013 E 13805305 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.12.2016 EP 2925165**

54 Título: **Procedimiento para producir un producto alimenticio aromatizado o de una bebida aromatizada**

30 Prioridad:  
**30.11.2012 US 201261732041 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**19.06.2017**

73 Titular/es:  
**NESTEC S.A. (100.0%)  
IP Department, Avenue Nestlé 55  
1800 Vevey, CH**

72 Inventor/es:  
**WESTFALL, SCOTT A.;  
WU, WILLIAM;  
BIRCH, ANNETTE MICHELLE y  
SCARLATOS, AMBER CHRISTINE**

74 Agente/Representante:  
**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 617 441 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Procedimiento para producir un producto alimenticio aromatizado o de una bebida aromatizada

5 Sector de la invención

La presente invención, se refiere a un procedimiento para la producción de un producto alimenticio aromatizado, o de un producto consistente en una bebida, en donde, se han eliminado los compuestos aromáticos no deseados, consistentes en los furanos, en los piroles y / o en los tioles.

10

Antecedentes y trasfondo de la invención

Los compuestos aromáticos, los cuales proceden de materiales consistentes en las plantas, representan unos importantes constituyentes o ingredientes para muchos productos alimenticios así como también para muchos productos consistentes en bebidas. Éstos pueden encontrarse presentes en muchos materiales de plantas, los cuales se utilizan para producir un producto alimenticio o un producto consistente en una bebida, y éstos se llevan directamente al interior de un producto alimenticio o un producto consistente en una bebida, o bien, éstos, pueden recuperarse separadamente a partir de un material consistente en plantas, o bien, añadirse como un ingrediente, a una composición de un producto alimenticio o de una bebida. Los compuestos aromáticos, o aromas, los cuales son de importancia, para la una composición alimenticia o para una composición consistente de una bebida son, por ejemplo, aquéllos compuestos aromáticos o aromas, procedentes de café, del té, y del cacao. Los compuestos aromáticos o aromas los cuales se encuentran presentes en ingredientes de materiales de plantas, pueden perderse, durante el procesado del material de plantas, para conversión en un producto alimenticio o en un producto consistente en una bebida y, así, por lo tanto, los compuestos aromáticos o aromas volátiles, pueden por ejemplo perderse, durante las etapas del procesado térmico. Con objeto de evitar esta pérdida de los compuestos aromáticos o aromas, éstos pueden por ejemplo recuperarse, del material de plantas, antes de proceder a las etapas de procesado, la cuales conducen a su pérdida, o durante el procesado inicial, y éstos pueden añadirse de nuevo, después de las etapas de procesado, las cuales, de otro modo, hubiesen conducido a la pérdida de los citados compuestos aromáticos o aromas. Los procedimientos para llevar a cabo estas acciones, se conocen bien, por ejemplo, en el arte especializado de la técnica correspondiente a la producción del café soluble. Durante la producción del café soluble, los granos de café, se extraen con agua, a elevadas temperaturas, tales como, por ejemplo, unas temperaturas correspondientes a un rango comprendido dentro de unos márgenes situados entre los 120 °C y los 180 °C, acción ésta, la cual conduciría, normalmente, a una pérdida de los compuestos aromáticos o aromas volátiles, los cuales son importantes, para los productos finales de café soluble. Estos compuestos aromáticos o aromas, pueden recuperarse de los granos de café, antes de proceder al proceso de extracción a una alta temperatura, tal como, por ejemplo, mediante una extracción por vapor (extracción por arrastre por vapor) de los granos de café y a continuación, éstos pueden volverse a añadir, de nuevo, al extracto de café, después de la extracción a alta temperatura. Tales tipos de procedimientos, se dan a conocer, por ejemplo, en los documentos de patente internacional WO 01 / 13 735 y WO 99 / 52 378. Sin embargo, no obstante, en algunos casos, tales tipos de procedimientos, pueden también recuperar, así mismo, compuestos aromáticos o aromas, los cuales no son deseables, en el producto final. Así, por ejemplo, la fracción de aroma volátil de los granos de café tostados, de una forma especial, los granos de café tostados del tipo Robusta, contiene algunos compuestos aromáticos o aromas, los cuales pueden impartir notas de aroma, no deseados, al producto final. El documento de patente internacional WO 2004 / 028 261, describe un procedimiento para la estabilización de un aroma de café, contra la degradación del sabor.

La fracción volátil de aroma de los granos de café de la clase Robusta, tostado, puede por ejemplo impartir notas (de sabor) al producto de café soluble final, notas éstas, las cuales se caracterizan, a menudo, como notas "ásperas" o "de caucho", "de madera", "terreas", "químicas", o "fenólicas". Así, por lo tanto, existe una necesidad en cuanto al hecho de disponer de procedimientos para la eliminación selectiva de tales tipos de compuestos no deseados, de aromas de materiales de plantas, de una forma específica, de aromas de café. Tales tipos de procedimientos, permitirían una mejora del aroma de los productos alimenticios y de los productos consistentes en bebidas, los cuales comprenden aromas derivados de material de plantas. Tales tipos de procedimientos, pueden utilizarse, por ejemplo, para mejorar el aroma de los productos alimenticios y de los productos consistentes en bebidas, tales como, por ejemplo, los consistentes en los productos de café soluble, los cuales comprenden aroma derivado de granos de café del tipo robusta, tostados. Esto podría por ejemplo permitir el uso de unas proporciones más altas de granos de café del tipo robusta, en las mezclas de café, utilizadas para producir café soluble, sin impartir las notas de aroma no deseadas, del café del tipo robusta, al producto final.

Así, de este modo, por consiguiente, es un objeto de la presente invención, el proporcionar procedimientos para producir productos alimenticios y productos de bebidas, aromatizados, en donde, las fracciones de aroma, no deseadas, se eliminan del material de plantas derivado de las fracciones del aroma. De una forma específica, es un objeto de la presente invención, el proporcionar procedimientos para producir productos alimenticios aromatizados y bebidas aromatizadas, los cuales comprendan aroma de café, en donde, los compuestos aromáticos o aromas, no

deseables, se eliminan del aroma del café. Un objeto adicional de la presente invención, es la de proporcionar procedimientos para producir un producto alimenticio o un producto consistente en una bebida, tal como, por ejemplo, un producto de café soluble, el cual comprende en granos de café del tipo robusta, tostados, en donde, los compuestos no deseados, se eliminan del aroma de los granos del café del tipo robusta, tostado.

5

#### Resumen de la invención

Los presentes inventores, han encontrado el hecho de que, los compuestos del aroma, los cuales no se desean, los cuales comprenden a los furanos, los pirroles, y / o los tioles, pueden retirarse de los extractos de plantas de café, procediendo a poner en contacto una fracción del aroma del extracto de planta, con un aceite. De una forma correspondientemente en concordancia con ello, la presente invención, se refiere a un procedimiento para producir un producto alimenticio aromatizado, o un producto consistente en una bebida, aromatizada, comprendiendo, el procedimiento:

10

a) recolectar una fracción de aroma de un café tostado y molido, para eliminar los compuestos de aromas no deseados, los cuales comprenden a los furanos, los pirroles y / o los tioles;

15

b) condensar la citada fracción de aroma, para producir un líquido acuoso, el cual contiene un aroma; y

20

d) combinar el citado líquido que contiene el aroma, acuoso, del cual se han retirado los compuestos de aromas no deseados, los cuales comprenden a los furanos, los pirroles y / o los tioles, con una composición alimenticia o una composición consistente en una bebida, en donde, la etapa c), se realiza antes o después de la etapa b).

#### Descripción detallada de la invención

25

Tal y como éste se entiende aquí, en este documento de solicitud de patente, un material de plantas, es cualquier tipo de material procedente de cualquier tipo de planta, el cual pueda utilizarse para recuperar compuestos aromáticos (de aromas). Un material de planta, puede ser, por ejemplo, un tallo, una hoja, una raíz, una flor, un brote o capullo de flor, frutas y / o semillas de una planta. Las plantas apropiadas, son, por ejemplo, las consistentes en el café (*Coffea*), tal como, por ejemplo, el café arábigo (*Coffea arabica*), el Café Robusta (*Coffea canesphora*). El material de plantas, puede seleccionarse, por ejemplo, de entre los granos de café, y el extracto de café. En una forma preferida de presentación de la presente invención, un material de plantas, es el que se deriva de una planta de café, y en una forma adicionalmente preferida de presentación de la presente invención, el material de plantas, es el consistente en granos de café, tratándose éste, de una forma preferible, de granos de café, tostados y molidos. Los granos de café, tostados y molidos, pueden ser, por ejemplo, granos de café arábigo, granos de café Robusta, o una mezcla de entre éstos. En una forma preferida de presentación, en concordancia con la presente invención, un material de plantas, es el consistente en una mezcla de granos de café arábigo y de café Robusta, tostados, mezcla ésta, la cual se encuentre compuesta, de una forma preferible, por un porcentaje correspondiente a un rango comprendido dentro de unos márgenes, los cuales se encuentren situados entre un 5 % en peso, y un 100 %, en peso, de granos de café de la clase Robusta, y de una forma más preferible, por un porcentaje correspondiente a un rango comprendido dentro de unos márgenes, los cuales se encuentran situados entre un 5 % en peso, y un 100 %, en peso, de granos de café de la clase Robusta.

30

35

40

45

50

55

60

Correspondientemente en concordancia con el procedimiento de la presente invención, una fracción de aroma, se recolecta de un material de plantas, encontrándose, la fracción de aroma, en forma de un gas, o en forma de un líquido, el cual comprende agua o vapor de agua. La fracción de aroma, puede recolectarse mediante cualquier procedimiento el cual sea apropiado y conocido por parte de aquéllas personas expertas en el arte especializado de la técnica, tal como, por ejemplo, mediante la extracción de un material de plantas, o de un extracto de un material de plantas, con un gas, tal como, por ejemplo, el consistente en el vapor. El material de plantas, puede tratarse mediante cualquier forma la cual sea apropiada, para facilitar la liberación de los deseados compuestos de aroma (compuestos aromáticos), y así, por ejemplo, el material de plantas, puede cortarse, molerse, o triturarse, en pequeños pedazos, para incrementar la superficie a partir de la cual, los compuestos del aroma, puedan liberarse, y / o, el material de plantas, puede extraerse con un líquido, tal como, por ejemplo, un líquido consistente en agua, y la fracción del aroma, puede recuperarse a partir del extracto líquido. El material de plantas, o el extracto de éste, puede someterse a un calentamiento, o una presión reducida, para facilitar la liberación de los compuestos volátiles del aroma. En el caso en el que, el material de plantas, se trate de granos de café tostado, el aroma puede, entonces, por ejemplo, recolectarse como gas de trituración durante la trituración de los granos de café tostado; mediante la extracción del aroma, de una suspensión acuosa o extracto de granos de café, tostados y molidos, y / o mediante la extracción de granos de café, tostados y molidos, mediante, por ejemplo, vapor. Los procedimientos para la extracción del aroma, de granos de café tostados y molidos, son bien conocidos, en el arte de la técnica especializada, tal como, por ejemplo, a raíz de los documentos de patente internacional WO 01 / 13 735 y WO 99 / 52 378;

65

En concordancia con el procedimiento de la presente invención, la fracción de aroma, en forma de un gas, el cual comprende vapor de agua, se condensa, para proporcionar un líquido acuoso, el cual contenga el aroma. La

condensación, aporta la totalidad o parte del vapor de agua, en la fracción de aroma, para la forma líquida. El líquido acuoso resultante, comprenderá parte de los compuestos del aroma, de la fracción del aroma, gaseosa, los cuales se condensan conjuntamente con el agua. La condensación, puede llevarse a cabo mediante cualquier tipo de procedimiento apropiado, tal como, por ejemplo, mediante enfriamiento y / o compresión. La condensación, puede realizarse antes y / o después de poner en contacto la fracción de aroma, con un aceite. Los procedimientos para la condensación de vapor de agua, a partir de gases, es bien conocida, en el arte especializado de la técnica, y éstos pueden incluir el poner el gas bajo presión, en un compresor y / o enfriar el gas, en un intercambiador de calor.

Después de la etapa de condensación, parte de la fracción del aroma, en forma de gas, que comprende vapor de agua, puede no condensarse y permanecer en estado gaseoso. Este gas remanente, puede someterse a una o más etapas adicionales de condensación, para producir una fracción o más fracciones de aroma adicionales. Esas fracciones de aroma adicionales, pueden combinarse con el líquido acuoso, el cual contiene el aroma, obtenido mediante la primera etapa de condensación, o éstas pueden utilizarse para otros propósitos.

La fracción de aroma recolectada a partir del material de plantas, se conecta con un aceite, con objeto de eliminar los compuestos de aroma no deseables. El contacto con un aceite, puede llevarse a cabo antes de condensar la fracción de aroma, cuando la fracción de aroma, se encuentra en forma de gas, o éste puede llevarse a cabo, después de condensar la fracción de aroma, cuando la fracción de aroma, se encuentra en forma de un líquido acuoso, el cual contiene el aroma. Así, de este modo, el contacto con aceite, puede llevarse a cabo con un contacto entre el aceite en cuestión, y un fracción aromática, acuosa, y / o entre aceite y un líquido acuoso, el cual contiene el aroma. Procediendo a poner en contacto la fracción de aroma con un aceite, parte de los compuestos del aroma los cuales se encuentran presentes en la fracción, se transferirán al aceite en cuestión, incluyendo a los compuestos no deseables, y eliminados así, de este modo, de la fracción de aroma. Si el material de plantas se trata de granos de café, tostados y molidos, entonces, los compuestos no deseables, se eliminan, incluyendo a los furanos, a los pirroles y / o a los tioles, tales como los consistentes en el 2-(2-furilmetil)-5-metilfuran, en el 2,3'-metilendifurano, en el 1-benzofurano, en el 1-etil-1h-pirrol, en el tiofeno, y en el 2,[(metilsufanil)metil]furan). Se ha encontrado el hecho consistente en que, los compuestos no deseados, en el aroma de café, derivado, de una forma especial, de los granos de café Robusta, tostados, son capaces de impartir notas de aroma, no deseables, al producto consistente en una bebida, final, o al producto alimenticio final, tales como las notas consistentes en una notas (de sabor) "ásperas" o "de caucho", "de madera", "térreas", "químicas", o "fenólicas".

Puede procederse a utilizar cualquier procedimiento apropiado para el contacto de la fracción de aroma con un aceite, siendo dichos procedimientos bien conocidos por parte de aquéllas personas expertas en el arte especializado de la técnica. Puede utilizarse cualquier aceite apropiado, pudiéndose utilizar, de una forma preferible, un aceite de grado alimenticio. El aceite, de una forma preferible, es un aceite vegetal, o una fracción de aceite vegetal, tal como, por ejemplo, los aceites consistentes en el aceite de café, en el aceite de semilla de soja, en el aceite de girasol, en el aceite de coco, y / o en el aceite de triglicéridos de cadena media (MCT – [de sus siglas, en idioma inglés, correspondientes a Medium Chain Triglyceride] -), o una fracción de éstos.

Puede procederse a utilizar las tecnologías tradicionales de la extracción con disolventes, si el contacto se lleva cabo como un contacto entre un aceite líquido y una fracción líquida que contiene el aroma. Se conocen, en el arte especializado de la técnica, varios dispositivos de columna, mezcladores sedimentadores, etc., en el arte especializado de la técnica, y éstos pueden aplicarse, con objeto de optimizar el área de contacto entre los líquidos y la separación de los líquidos. Pueden también aplicarse las tecnologías basadas en membrana, ya que, las membranas, pueden utilizarse para inmovilizar la superficie entre el aceite y el líquido acuoso y los problemas tales como los consistentes en las emulsiones y así, de este modo, pueden evitarse los problemas tales como los consistentes en las emulsiones y otras dificultades que puedan acontecer en la separación de las fases líquidas. En una forma preferida de presentación de la presente invención, la etapa c), se lleva a cabo antes de la etapa b), y se utiliza una membrana hidrofóbica, porosa, para poner en contacto el líquido acuoso que contiene el aroma, y el aceite, en la etapa b). Esta acción, puede llevarse a cabo, por ejemplo, en un sistema con fibras huecas de un material de membrana, hidrofóbico, en donde, el aceite, se encuentra presente en el interior de las fibras huecas, y el líquido acuoso, en el lado exterior, y el contacto, tiene lugar en la superficie de la membrana. En otra forma de presentación, en concordancia con la presente invención, el líquido acuoso, se encuentra presente en el interior de las fibras huecas y, el aceite, se encuentra localizado en la parte exterior de las fibras huecas. El contacto, puede llevarse a cabo de una forma continua, mediante un flujo de transmisión del líquido acuoso, el cual contiene el aroma, y el aceite, bien ya sea de una forma a contracorriente, o bien ya sea de una forma equicorriente o cocorriente (es decir, con un flujo de corrientes en el mismo sentido). Puede utilizarse, para llevar a cabo este proceso, un material de membrana hidrofóbica, el cual tenga un tamaño de poro apropiado, como para prevenir y evitar la mezcla de las corrientes de fluido. Un material de membrana preferido, es el consistente en una membrana de polipropileno, la cual tenga un tamaño medio de los poros, correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes situados entre los 0,01  $\mu\text{m}$ , y los 0,05  $\mu\text{m}$ . El flujo de corriente acusa, se mantiene, de una forma preferible, a una presión la cual sea ligeramente mayor, que la correspondiente a la del flujo de corriente de aceite, de tal forma que se mantenga un ligero gradiente de presión, a través de la membrana, con objeto de prevenir y evitar la dispersión de los flujos de corriente de los líquidos. Debido a la naturaleza hidrofóbica de la membrana, y a la tensión superficial del flujo de corriente acuosa, con la membrana, el flujo de corriente acuosa, no penetra en la

membrana, incluso cuando se aplica una ligera presión. Así, de este modo, se previene y evita la dispersión de los dos flujos de corriente de fluidos. Un sistema apropiado, para llevar a cabo esta acción es, por ejemplo, la que da a conocer, por parte de Baudot, et al. (2001): Liquid – Liquid Extraction of Aroma Compounds with Hollow Fiber Contactor, - Extracción líquido – líquido de compuestos de aroma, mediante un Contactor de Fibras Huecas -, AIChE Journal, 47 – 1780 – 1793.

Si el contacto con un aceite se lleva a cabo cuando la fracción de aroma es en forma de un gas, puede entonces utilizarse cualquier procedimiento apropiado para poner en contacto un gas, con un aceite, para transferir los compuestos del aroma, tal como, por ejemplo, una columna de absorción del gas – líquido, difusores de burbujas, y columnas de proyección pulverizada (columnas de spray). En una forma preferida de presentación, en concordancia con la presente invención, la etapa c), se lleva a cabo después de la etapa b), y la etapa b), se lleva a cabo en una columna de absorción líquido – gas.

En una forma preferida de presentación, únicamente una parte de la fracción de aroma, se pone en contacto con un aceite. La parte restante, puede por ejemplo desecharse, o bien, éste puede por ejemplo combinarse con la parte la cual se encuentra en contacto con un aceite, después del contacto con el aceite. Procediendo a poner en contacto únicamente una parte de la fracción de aroma, con aceite, y recombinando las partes conectadas y las partes no conectadas, puede controlarse la cantidad de los compuestos del aroma que se eliminan.

En una forma de presentación de la presente invención, el líquido acuoso que contiene el aroma, a partir del cual, se han eliminado los compuestos del aroma, no deseados, y la composición alimenticia o consistente en una bebida, en la etapa d), se combinan de una forma adicional, con un segundo líquido que contiene aroma, producido mediante un procedimiento, el cual comprende: i) recolectar una fracción de aroma, procedente de un material de plantas, en forma de un gas, el cual comprende vapor de agua; y ii) condensar la citada fracción de aroma, para producir un líquido acuoso que contiene aroma. El segundo líquido que contiene aroma, se deriva, de una forma preferible, del mismo material de plantas, que el líquido acuso que contiene aroma, del cual se han eliminado los compuestos de aroma no deseados.

Como resultado de poner en contacto la fracción de aroma, con aceite, para eliminar compuestos no deseables, y condensar la fracción de aroma, se produce un líquido acuoso que contiene aroma, del cual se han eliminado los compuestos no deseables. El citado líquido acuoso que contiene aroma, del cual se han eliminado los compuestos no deseables, se combina con una composición alimenticia, o con una composición consistente en una bebida, para producir un producto alimenticio aromatizado, o un producto consistente en una bebida, aromatizada. El líquido acuoso que contiene aroma, del cual se han eliminado los compuestos no deseables, se encuentra, de una forma preferible, exento de aceite, cuando éste se combina con una composición alimenticia, o con una composición consistente en una bebida. En una forma de presentación de la presente invención, el líquido acuoso que contiene aroma, del cual se han eliminado los compuestos no deseables, comprende un porcentaje de aceite, de menos de un 5 %, en peso, comprendiendo, de una forma preferible, un porcentaje de aceite, de menos un 2 %, en peso, o un porcentaje de aceite, de menos de un 1 %, en peso. En el caso de una composición alimenticia, o de una composición consistente en una bebida, se utiliza cualquier composición apropiada para la formación de un producto alimenticio aromatizado, o de un producto consistente en una bebida aromatizada, mediante la adición del citado líquido acuoso que contiene aroma, del cual se han eliminado los compuestos no deseables. Una composición alimenticia o de una bebida, puede ser, por ejemplo, un producto consistente en café, tal como, por ejemplo, un extracto de café soluble; un producto consistente en té, tal como, por ejemplo, un extracto de té, soluble; una composición consistente en una crema de nata, tal como, por ejemplo, una crema de nata para café y / o para té; un producto de cacao, tal como, por ejemplo, un cacao en polvo, una suspensión de cacao y / o un extracto de cacao; un producto lácteo, tal como, por ejemplo, la leche, un yogurt, una crema, una crema helada y / queso. Un producto de postre, tal como, por ejemplo, una "mousse" (postre espumoso), o un "pudding" (postre de crema del tipo vainilla; y / o un producto, tal como, por ejemplo, un pan o una tarta o bizcocho.

En una forma preferida de presentación, en concordancia con la presente invención, el material de plantas, se trata de granos de café, tostados y molidos, y el líquido acuoso que contiene aroma, del cual se han eliminado los compuestos de aroma no deseados, se combina con un extracto de café, en la etapa b), para producir un extracto de café aromatizado.

En una forma de presentación, en concordancia con la presente invención, el procedimiento de la invención, comprende, de una forma adicional, el secado del producto alimenticio aromatizado, o del producto consistente en una bebida aromatizada, para producir un producto alimenticio aromatizado, en forma seca, o un producto consistente en una bebida aromatizada. El proceso de secado, puede llevarse a cabo mediante cualquier procedimiento apropiado el cual sea conocido en el arte especializado de la técnica, tal como, por ejemplo, el consistente en un proceso de secado mediante congelación (liofilización), en un proceso de secado por proyección pulverizada (spray), o en un proceso de secado mediante rodillo. En el caso en el que, la composición alimenticia aromatizada o la composición consistente en una bebida aromatizada, es un extracto de café soluble, el proceso de secado, se lleva a cabo, de una forma preferible, mediante secado por proyección pulverizada (spray), o mediante secado por congelación (lío-filización).

Una forma preferida de presentación de la presente invención, es la consistente en un procedimiento para producir un producto de café soluble, aromatizado, comprendiendo, el procedimiento en cuestión:

- 5 i) recolectar una fracción de aroma, del café tostado y molido, o un extracto de éste, en forma de un gas, el cual comprende vapor de agua;
- ii) condensar la citada fracción de aroma, para producir un líquido acuoso que contiene aroma;
- 10 iii) contactar el citado líquido acuoso que contiene aroma, con un aceite, para eliminar compuestos de aroma no deseados, que comprenden furanos, pirroles y / o tioles; y
- iv) combinar el citado líquido acuoso que contiene aroma, del cual se han retirado los compuestos de aroma no deseados, con un extracto de café soluble,
- 15 en donde, el café tostado y molido, del cual se ha recolectado el aroma, comprendía por lo menos un porcentaje del 5 %, en peso, de café del tipo robusta.

Otra forma preferida de presentación de la presente invención, es la consistente en un procedimiento para producir un producto de café soluble, aromatizado, comprendiendo, el procedimiento en cuestión:

- i) recolectar una fracción de aroma, del café tostado y molido, o un extracto de éste, en forma de un gas, el cual comprende vapor de agua;
- 25 ii) contactar la citada fracción de aroma, gaseosa, con un aceite, para eliminar compuestos de aroma no deseados, que comprenden furanos, pirroles y / o tioles; y
- iii) condensar la citada fracción de aroma, gaseosa, la cual se ha puesto en contacto con un aceite, para producir un líquido acuoso, que contiene aroma;
- 30 iv) combinar el citado líquido acuoso que contiene aroma, del cual se han retirado los compuestos de aroma no deseados, con una composición alimenticia o con una composición consistente en una bebida;
- en donde, el café tostado y molido, del cual se ha recolectado el aroma, comprendía por lo menos un porcentaje del 5 %, en peso, de café del tipo robusta.
- 35

## EJEMPLOS

### Ejemplo 1

40 Se procedió a extraer aroma de café, acuoso, del café del tipo 100 % Robusta, tostado y molido, húmedo (mojado), y éste se condensó, mediante la utilización del procedimiento dado a conocer en el documento de patente internacional WO 01 / 13 735. A continuación de la eliminación del aroma, se obtuvieron dos flujos de corriente de producto, molindas de café extraído, húmedo, y un aroma acuoso.

45 El café tostado y molido, húmedo, extraído, se extrajo con agua, mediante el procedimiento el cual se encuentra descrito en el documento de patente europea EP 0 826 308, para producir un extracto de café, acuoso. El extracto en cuestión, se clarificó, a continuación, mediante la utilización de una centrífuga, para eliminar el sedimento insoluble y éste se evaporó, para obtener un concentrado con aproximadamente un porcentaje del 49 %, de sólidos de café soluble.

50

El aroma acuoso recolectado de café, se dividió en dos lotes. Uno de los lotes, representaba un porcentaje del 4,6 %, en peso, del café tostado y molido, en forma seca, y el otro lote, representaba un porcentaje del 8,4 %, en peso, del café tostado y molido, en forma seca. La Porción del 4,6 %, en peso, del café tostado y molido, en forma seca, se suministró a lado de la envoltura de una serie de contactores de dos aromas. El aceite de MCT (triglicéridos de cadena media), se suministró de un modo a contracorriente, con respecto al lado del lumen de los contactores de la membrana, a un factor de relación o cociente correspondiente a un valor relación de 250 : 1, del aroma acuoso suministrado, con respecto al aceite suministrado. Los contactores del aroma, se encontraban constituidos por un haz de aproximadamente 10.000 tubos de polipropileno, poroso, con un tamaño medio de los poros, correspondiente a un valor de 0,3. El área de contacto, entre el aroma acuoso y el aceite de MCT, era la correspondiente a un valor de 2,8 m<sup>2</sup>. El tiempo de residencia o permanencia del aroma de café, en el ámbito de los contactores, era de 40 segundos. El tiempo de residencia o permanencia, del aceite de café, en los contactores, era de 25 minutos. Se mantuvo una contrapresión de aproximadamente 0,5 bar, del aroma de café acuoso, cuando éste se estaba suministrando a través de los contactores.

55

60

65

A continuación del tratamiento, se procedió a añadir ambos flujos de corriente de aroma, a los sólidos de café concentrado, y éstos se secaron mediante proyección pulverizada (spray), para producir un café soluble, en polvo, mediante la utilización de una tecnología de procesamiento de café soluble, estándar. Se procedió a degustar el café soluble producido, mediante un panel sensorial, entrenado, de seis personas, y se encontró que, éste, tenía un carácter más de café, y menos Robusta (notas de sabor de madera y de caucho), que el café en polvo con aroma, el cual no se había tratado con el contactor de membrana. De una forma adicional, las muestras de aroma acuoso, se analizaron, antes y después del tratamiento, en el contactor del aceite de aroma. Los resultados de los compuestos de aroma seleccionados, se encuentran recopilados en la tabla que se suministra abajo, a continuación.

**Tabla 1:** Selección de datos de GC, los cuales muestran el cambio, en la composición de aroma, a continuación del fraccionamiento del aroma, mediante la utilización de un Contactor de Membrana, con aceite de MCT, en el lado del lumen del contactor y aroma de café acuoso, en el lado de la envoltura del contactor. Composición del aroma, reportada en 0,5 g de equivalente tostado y molido.

Compuesto	Log Kow*	Kow	Retención	Aroma previamente al tratamiento en el contactor de aroma	Aroma después del tratamiento en el contactor de aroma	% de cambio en el compuesto de aroma
Formiato de 2-furilmetilo	<b>0,9</b>	7,943282347	19,049	0,031	0,02	35,48
Benzaldehído	<b>1,48</b>	30,1995172	21,691	0,013	0,009	30,77
2-etil-5-metilpirazina	<b>1,53</b>	33,88441561	21,563	0,026	0,02	23,08
Tiofeno	<b>1,81</b>	64,5654229	8,983	0,029	0,018	37,93
2-metilfurano	1,85	70,79457844	6,92	0,238	0,113	52,52
3-metilfurano	1,91	81,28305162	7,243	0,011	0	100,00
1-etil-1 h-pirrol	<b>1,92</b>	83,17637711	14,943	0,083	0,069	16,87
2-[(Metilsulfanil)metil]-furano	<b>2,00</b>	100	23,8	0,116	0,063	45,69
2,5-dimetilfurano	2,24	173,7800829	10,657	0,021	0,008	61,90
2-vinilfurano	2,26	181,9700859	11,278	0,013	0	100,00
1-(2-Furilmetil)-1H-pirrol	<b>2,5</b>	316,227766	31,528	0,014	0	100,00
1-Benzofurano	2,67	467,7351413	23,948	0,012	0	100,00
2,2'-Metilendifurano	2,99	977,237221	27,602	0,097	0,017	82,47
2-(2-Furilmetil)-5-metil-furano	3,53	3388,441561	31,655	0,026	0	100,00
<b>Total Aroma</b>				<b>7,64</b>	<b>7,58</b>	

### Ejemplo 2

Se procedió a extraer un aroma de café, acuoso, del café Robusta tostado y molido, mojado (húmedo), y éste se condensó. El café, se molió a un tamaño medio de 2,0 – 2,2 mm, y éste se mojó, con agua caliente, a un porcentaje del 30%, en peso, del café tostado y molido. El café, se extrajo mediante vapor, durante un transcurso de tiempo de aproximadamente 6 – 8 minutos. Se procedió a suministrar vapor, al lecho de café, y éste se recolectó, después de hacerlo pasar a través del lecho de café en cuestión. Se procedió, a continuación, a condensar el vapor el aroma de café, acuoso, y éste se enfrió a una temperatura correspondiente a un valor de aproximadamente 10 °C. Después de la condensación, los gases no condensables, se comprimieron, mediante la utilización de un compresor de anillo líquido, a 3,1 bar, al mismo tiempo que se mantenía una temperatura correspondiente a un valor inferior a los 20 °C. En este punto, el flujo de corriente de vapor, no condensable, se hizo parar a través de una columna de absorción, la cual se encuentra envasada con un envase estructurado con acero inoxidable. El aceite de absorción utilizado, era aceite de café. La columna de aceite, se mantuvo a un nivel de temperatura suficiente, como para que el aceite no se congelara. Los vapores que contenían algún aroma acuoso, y el aceite de café, rico en aroma, se retiraron de la columna de absorción, para un procesamiento adicional.

El café mojado, extraído, y el café molido, se extrajeron mediante el procedimiento descrito en el documento de patente europea EP 0 826 308, en una batería de células, para obtener sólidos solubles, que representan un porcentaje de aproximadamente un 57 %, en peso, del café tostado y molido, en forma seca. Se procedió, a continuación, a clarificar y, subsiguientemente, a clarificar, el extracto, para obtener un concentrado de sólidos de café solubles.

El flujo de corriente de aroma final, se añadió a los sólidos de café concentrado, y se procedió a su secado, mediante proyección pulverizada (spray), para producir café soluble, en polvo, mediante la utilización de una tecnología estándar de procesamiento de café soluble.

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Un procedimiento para producir un producto alimenticio aromatizado, o un producto consistente en una bebida, aromatizada, comprendiendo, el procedimiento:
- 5 a) recolectar una fracción de aroma de un café tostado y molido, para eliminar los compuestos de aromas no deseados, los cuales comprenden a los furanos, los pirroles y / o los tioles;
- b) condensar la citada fracción de aroma, para producir un líquido acuoso, el cual contiene un aroma; y
- 10 d) combinar el citado líquido que contiene el aroma, acuoso, del cual se han retirado los compuestos de aromas no deseados, los cuales comprenden a los furanos, los pirroles y / o los tioles, con una composición alimenticia o una composición consistente en una bebida; en donde, la etapa c), se realiza antes o después de la etapa b).
- 15 2.- El procedimiento de la reivindicación 1, el cual comprende, de una forma adicional, secar el producto alimenticio o producto consistente en una bebida, para producir un producto aromatizado, en forma seca, o un producto consistente en una bebida, aromatizada.
- 3.- El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, la etapa c), se lleva a cabo antes de la etapa c), y en donde, se utiliza una membrana hidrofóbica, porosa, para poner en contacto el citado líquido acuoso que contiene aroma, y el citado aceite, en la etapa b).
- 20 4.- El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 1 – 2, en donde, la etapa c), se lleva a cabo después de la etapa b), y en donde, la etapa b), se lleva a cabo en una columna de absorción de gas – líquido.
- 25 5.- El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 1 – 4, en donde, el citado líquido acuoso que contiene aroma, del cual se han retirado los compuestos de aroma no deseados, los cuales comprenden a los furanos, los pirroles, y / o los tioles, se combina con un extracto de café, en la etapa b), para producir un extracto de café, aromatizado.
- 30 6.- El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 1 – 4, en donde, el citado líquido acuoso que contiene aroma, del cual se han retirado los compuestos de aroma no deseados, los cuales comprenden a los furanos, los pirroles, y / o los tioles, se combina con una composición de crema de nata, en la etapa b), para producir una composición de crema de nata, aromatizada.
- 35 7.- El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 5 – 6, en donde, la fracción de aroma, se recolecta a partir de granos de café tostados y molidos, los cuales comprenden un porcentaje del 5 %, en peso, de granos de café Robusta.
- 40 8.- El procedimiento de la reivindicación 5, en donde, el extracto acuoso de granos de café tostado, en la etapa d), se ha concentrado a un contenido de sólidos correspondiente a un porcentaje de por lo menos un 10 %, antes de que éste se combine con un líquido acuoso que contiene aroma, del cual se han retirado los compuestos de aroma no deseados, los cuales comprenden a los furanos, los pirroles y / o los tioles.
- 45 9.- El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, la etapa c), se lleva a cabo procediendo a enfriar y / o comprimir la fracción de aroma, para producir un líquido acuoso que contiene aroma.
- 10.- El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, el gas procedente de la fracción de aroma remanente, después de la etapa c), se somete a una o más etapas adicionales de condensación, para producir una o más fracciones de aroma adicionales.
- 50 11.- El procedimiento de la reivindicación 8, en donde, por lo menos una o más fracciones de aroma adicionales, se combina con el citado líquido acuoso que contiene aroma, del cual se han retirado los compuestos de aroma no deseados, los cuales comprenden a los furanos, los pirroles y / o los tioles, en la etapa d).
- 55 12.- El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, en la etapa d), el citado líquido acuoso que contiene aroma, del cual se han retirado los compuestos de aroma no deseados, los cuales comprenden a los furanos, los pirroles y / o los tioles, comprende un porcentaje correspondiente a un 5 %, en peso, de aceite.
- 60 13.- El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, el aceite, en la etapa b), es aceite de MCT ó aceite de café.
- 65 14.- El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, el líquido acuoso que contiene aroma, en donde, el citado líquido acuoso que contiene aroma, del cual se han retirado los compuestos de



aroma no deseados, los cuales comprenden a los furanos, los piroles y / o los tioles, y la citada composición alimenticia o composición consistente en una bebida, en la etapa d), se combinan de una forma adicional, con un segundo líquido que contiene aroma, producido mediante un procedimiento, el cual comprende:

- 5 i) recolectar una fracción de aroma, procedente de café tostado y molido, o de un extracto de café, en forma de un gas, el cual comprende vapor de agua; y
- ii) condensar la citada fracción de aroma, para producir un líquido acuoso que contiene aroma.