

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 645 338**

51 Int. Cl.:

A24B 15/30 (2006.01)

A24D 1/00 (2006.01)

A24F 47/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.11.2014 PCT/IB2014/066172**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.05.2015 WO15075650**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.11.2014 E 14815045 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.10.2017 EP 3071057**

54 Título: **Composición para fumar que comprende un precursor del sabor**

30 Prioridad:

22.11.2013 US 201361907441 P

22.11.2013 EP 13194143

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

05.12.2017

73 Titular/es:

PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. (100.0%)

Quai Jeanrenaud 3

2000 Neuchâtel, CH

72 Inventor/es:

HUFNAGEL, JAN CARLOS;

GLABASNIA, ANNEKE y

ARAMENDY, FLAVIE

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 645 338 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

Composición para fumar que comprende un precursor del sabor

- 5 Esta descripción se refiere a composiciones para fumar que tienen componentes sensoriales mejorados, y artículos y métodos relacionados con tales composiciones para fumar.

10 El documento US 4,941,486 describe un cigarrillo que comprende material para fumar contenido en un material de envoltura circundante. El material de envoltura tiene un contacto íntimo con un precursor de sabor en una cantidad suficiente para proporcionar la alteración del aroma del humo de la corriente lateral del cigarrillo después de que se quema durante su uso. El precursor de sabor proporciona esencialmente menos características perceptibles del aroma al humo de la corriente principal del cigarrillo que al humo de la corriente lateral durante su uso. El precursor de sabor esencialmente no proporciona características perceptibles del aroma al cigarrillo antes de su uso.

- 15 Se han propuesto artículos para fumar que calientan el tabaco u otras fuentes de nicotina, sin la combustión del tabaco o de la fuente de nicotina. Tales artículos generan aerosoles que pueden suministrar nicotina y otros constituyentes de tabaco a un usuario. Sin embargo, un usuario puede percibir notas de sabor significativamente diferentes a partir de las experiencias con artículos para fumar convencionales tales como cigarrillos.

20 En consecuencia, sería conveniente incorporar compuestos saborizantes dentro del tabaco u otras fuentes de nicotina que se usan en artículos para fumar no combustible para aproximar mejor la experiencia asociada con la acción de fumar un cigarrillo convencional. Una variedad de compuestos saborizantes se conocen para su adición a productos de tabaco. Sin embargo, la volatilidad de tales compuestos presenta desafíos para la incorporación de los compuestos dentro del tabaco o de los artículos para fumar. Por ejemplo, las pérdidas pueden ocurrir durante la producción o almacenamiento debido a la volatilidad de los compuestos.

30 Como se describe en la presente descripción, los artículos para fumar, en los que el tabaco u otra fuente de nicotina se calienta pero no se quema, suministran a un usuario un aerosol que contiene un saborizante para proveer al usuario con una experiencia similar a la de fumar un cigarrillo convencional. Los artículos contienen una composición saborizante que incluye un precursor del sabor, que no tiene un olor significativo. El precursor del sabor se convierte en uno o más compuestos saborizantes o compuestos intermedios para compuestos saborizantes después del calentamiento para producir notas de sabor que proveen la composición con un perfil que se parece más a los cigarrillos convencionales.

35 Los artículos para fumar descritos en la presente descripción pueden proporcionar una o más ventajas. Por ejemplo, los artículos para fumar descritos en la presente descripción proporcionan una experiencia mejorada del saborizante con relación a los artículos para fumar que no incluyen un precursor del sabor. Después del calentamiento, los precursores del sabor descritos en la presente descripción liberan compuestos saborizantes o compuestos intermedios de compuestos saborizantes que comprenden un grupo tiol. Los compuestos saborizantes o compuestos intermedios que contienen tiol, tales como sulfuro de hidrógeno, metanotiol, y furfuriol, son más volátiles que los compuestos precursores del sabor. Debido a que los precursores de sabor no son volátiles o son menos volátiles que el compuesto saborizante, las pérdidas durante la producción pueden mitigarse y los artículos pueden tener una vida en almacenamiento más larga. Además, debido a que los compuestos precursores del sabor tienen menos olor que los compuestos saborizantes, el artículo no imparte notas azufradas esenciales cuando no está en uso.

Como se usa en la presente descripción, "tiol" se refiere a un compuesto de la fórmula RSH, donde R es H o un grupo orgánico.

- 50 Como se usa en la presente descripción, "compuesto saborizante que contiene tiol" y "compuesto saborizante" se refieren a un compuesto saborizante que contiene tiol que se libera del compuesto precursor del sabor o que se genera a partir de la reacción de un compuesto intermedio que contiene tiol con un sustrato formador de aerosol.

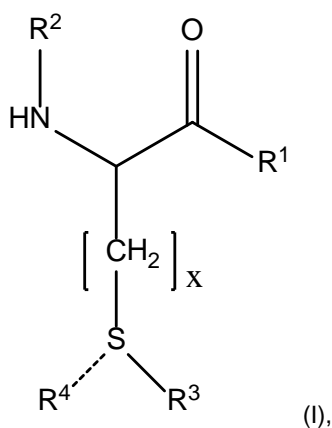
55 Como se usa en la presente descripción, "compuesto intermedio que contiene tiol" y "compuesto intermedio" se refieren a cualquier compuesto que contiene tiol que se libera del compuesto precursor del sabor y que puede reaccionar con un sustrato formador de aerosol, tal como tabaco u otras fuentes de nicotina para generar un compuesto saborizante que contiene tiol.

60 El compuesto saborizante que contiene tiol o el compuesto intermedio es un compuesto que es más volátil que el compuesto precursor del sabor. Preferentemente, el compuesto saborizante tiene propiedades saborizantes que mejoran la experiencia de los artículos para fumar no combustibles para, por ejemplo, proporcionar una experiencia más similar a la que resulta de la acción de fumar un artículo para fumar combustible. Por ejemplo, el compuesto saborizante puede mejorar las propiedades saborizantes tales como la complejidad y plenitud en la boca. La complejidad se conoce generalmente como el equilibrio total del sabor que es más rico sin que dominen atributos sensoriales únicos. La plenitud en la boca se describe como la percepción de riqueza y volumen del humo en la boca y en la garganta. Los compuestos saborizantes que contienen tiol liberados o generados pueden proporcionar

una o más de estas u otras propiedades saborizantes. En modalidades, el compuesto saborizante que contiene tiol liberado o generado se selecciona del grupo que consiste en sulfuro de hidrógeno, metanotiol, 3-metil-2-buteno-1-tiol y furfurltiol. El sulfuro de hidrógeno y el metanotiol son particularmente preferidos por su generación de notas de sabor particularmente asociadas con el humo de tabaco.

5
Cualquier prueba adecuada puede emplearse para determinar si el compuesto saborizante que contiene tiol produce un componente saborizante que es típicamente perceptible por la acción de fumar cigarrillos. Por ejemplo, un compuesto que invoca una percepción subjetiva de una nota de sabor, asociada con la acción de fumar cigarrillos se consideraría que tiene o que produce un sabor para los propósitos de la presente descripción. En modalidades, los expertos entrenados en sabores pueden determinar si un compuesto saborizante se libera o se genera por el calentamiento de un compuesto precursor del sabor, tal como en presencia de un compuesto formador de aerosol durante la acción de fumar de un artículo para fumar no combustible. En modalidades, personas seleccionadas aleatoria o no aleatoriamente pueden elegirse para determinar si perciben el compuesto para producir un sabor. A manera de ejemplo, si el 25 % o más, por ejemplo, 50 % o más, 60 % o más, 70 % o más, u 80 % o más de las personas seleccionadas perciben un sabor, se determinará el compuesto para producir el saborizante.

Cualquier compuesto precursor del sabor que contiene azufre adecuado puede emplearse para liberar un compuesto saborizante que contiene tiol o un compuesto intermedio. En modalidades, el compuesto precursor del sabor tiene una estructura de Fórmula I, como sigue:

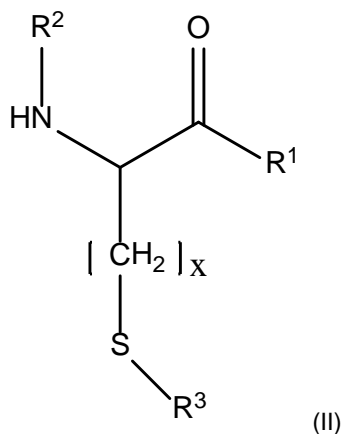


donde:

- R¹ es OH o un residuo de aminoácido,
- R² es H, C(O)CH₃, o un residuo de aminoácido,
- R³ es H o alquilo C1-C3 no sustituido,
- R⁴ es opcional y, si está presente, es alquilo C1-C3 no sustituido, y
- x es un entero de 1 a 3.

R¹ es preferentemente OH o un residuo de glicerina. R² es preferentemente H, C(O)CH₃, o un residuo de glutamato. R³ es preferentemente H o CH₃. R⁴ es preferentemente CH₃, si está presente, para producir una especie de azufre cargada positivamente. Preferentemente, R⁴ no está presente. X es preferentemente 1 o 2.

En modalidades, el compuesto precursor del sabor tiene una estructura de Fórmula II, como sigue:

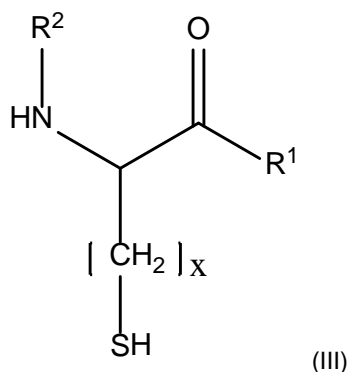


donde:

R¹ es OH o un residuo de aminoácido,
 R² es H, C(O)CH₃, o un residuo de aminoácido,
 R³ es H, alquilo C1-C3 no sustituido o un residuo de aminoácido, y
 x es un entero de 1 a 3.

R¹ es preferentemente OH o un residuo de glicerina. R² es preferentemente H, C(O)CH₃, o un residuo de glutamato.
 R³ es preferentemente H, CH₃ o un residuo de cisteína. X es preferentemente 1 o 2.

En modalidades, el compuesto precursor del sabor tiene una estructura de Fórmula III, como sigue:

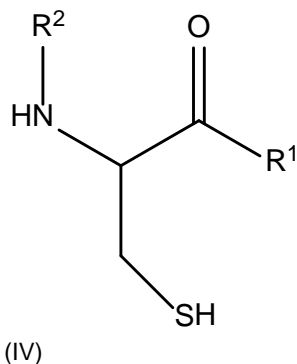


donde:

R¹ es OH o un residuo de aminoácido,
 R² es H, C(O)CH₃, o un residuo de aminoácido, y
 x es un entero de 1 a 3.

R¹ es preferentemente OH o un residuo de glicerina. R² es preferentemente H, C(O)CH₃ o un residuo de glutamato.
 X es preferentemente 1 o 2.

En modalidades, el compuesto precursor del sabor tiene una estructura de Fórmula IV, como sigue:



donde:

R¹ es OH o un residuo de aminoácido, y
 R² es H, C(O)CH₃, o un residuo de aminoácido.

R¹ es preferentemente OH o un residuo de glicerina. R² es preferentemente H, C(O)CH₃, o un residuo de glutamato.

Se entenderá que, con respecto a las Fórmulas I-IV presentadas anteriormente, un residuo de aminoácido puede enlazarse a la estructura del núcleo mediante un enlace de péptidos o mediante una cadena lateral adecuada, tal como un grupo de ácido carboxílico.

En modalidades, el compuesto precursor del sabor es un compuesto seleccionado del grupo que consiste en cisteína (CAS No. 3374-22-9), cistina (CAS No. 56-89-3), glutatión (CAS No. 70-18-8), metionina (CAS No. 59-51-8), metilsulfonio de DL-metionina (CAS No. 582174), N-acetil cisteína (CAS No. 616-91-1), S-metil cisteína (CAS No. 1187-84-4), DL-homocisteína (CAS No. 454-29-5), N-acetil metionina (CAS No. 65-82-7), Farnesil-Met-Ome (CAS No. 218962-72-2), albúmina (CAS No. 9006-59-1) y ácido 2-hidroxi-4-(metiltio) butírico (CAS No. 922-50-9).

La descripción de un compuesto de la presente descripción, ya sea por nombre, estructura, número de referencia o similares, se refiere al compuesto particular descrito, así como sales adecuadas, polimorfos, isómeros, etc. del mismo.

- 5 En modalidades, el compuesto precursor del sabor es un compuesto que comprende un residuo de cisteína. Los ejemplos de tales compuestos incluyen cisteína, glutatión, N-acetil cisteína, S-metil cisteína, y cistina.

Preferentemente, el compuesto precursor del sabor es cisteína o glutatión. Con mayor preferencia, el compuesto precursor del sabor es cisteína.

- 10 Como se usa en la presente descripción, una composición saborizante es una composición que comprende un compuesto precursor del sabor y un compuesto adicional usado típicamente en composiciones saborizantes, por ejemplo. En particular, la composición puede comprender uno o más compuestos saborizantes conocidos en la técnica, que incluyen pero no se limitan a, mentol, menta, menta verde, menta, eucalipto, vainilla, cacao, chocolate, café, té, 15 especias (tales como canela, clavo y jengibre), extractos de frutas, y sus combinaciones. En modalidades, la composición saborizante comprende además mentol o eugenol. Tales saborizantes se usan comúnmente para proporcionar un sabor refrescante al humo de un artículo para fumar. La composición puede comprender además adyuvantes que permiten que la composición cumpla los requerimientos técnicos, tales como estabilidad o 20 persistencia de tonalidad.

Un sistema de suministro puede proporcionarse, el cual encapsula una composición saborizante o compuesto precursor del sabor. El sistema de suministro protege la composición saborizante o compuesto precursor del sabor durante la fabricación y almacenamiento.

- 25 En modalidades, un sistema de suministro puede tomar cualquier forma adecuada que es capaz de retener la composición saborizante o compuesto precursor del sabor dentro de la estructura del sistema hasta que la liberación sea conveniente.

- 30 Preferentemente, el sistema de suministro comprende una estructura de red o matriz cerrada, que atrapa el compuesto precursor del sabor dentro de la estructura cerrada. Por ejemplo, la composición saborizante o precursor puede atraparse en los dominios dentro de una estructura de matriz. Después de la compresión o deformación del material, la composición saborizante o precursor se fuerza hacia fuera de la estructura de matriz, por ejemplo, a través de las roturas de la estructura circundante. En modalidades, el sistema de suministro comprende una matriz polimérica que comprende una o más polímeros formadores de matriz. Por ejemplo, la ruptura gradual de la matriz 35 polimérica con temperatura, fuerza compresiva en aumento, o ambas proporciona la liberación controlada del compuesto precursor del sabor del sistema de suministro. La liberación del compuesto precursor del sabor puede por lo tanto variar como una función de la temperatura o la deformación que resulta de la fuerza compresiva o de cizallamiento que se aplica al sistema de suministro.

- 40 El sistema de suministro puede proporcionarse ventajosamente dentro de los artículos para fumar en una variedad de diferentes formas de manera que haya flexibilidad en la manera en que la composición o precursor puede incorporarse dentro del artículo para fumar. En modalidades el sistema de suministro se proporciona en forma de partículas, perlas o cápsulas. Las partículas, perlas o cápsulas pueden formarse en cualquier forma adecuada, pero 45 preferentemente son esencialmente cilíndricas o esféricas.

En varias modalidades, el precursor del sabor se sintetiza o se purifica antes de su adición a la composición saborizante o composición de suministro del sabor.

- 50 Un compuesto precursor del sabor, como se describió anteriormente, puede incluirse en una composición para fumar de cualquier manera adecuada y en cualquier cantidad adecuada. El término "composición para fumar" se usa para describir una composición que produce un aerosol cuando se calienta, y se usa para hacer un artículo para fumar. El término "artículo para fumar" también incluye artículos que calientan la composición para fumar directa o indirectamente, o a artículos para fumar que ni combustión ni calientan la composición para fumar, pero en cambio 55 usan un flujo de aire o una reacción química para suministrar nicotina, un compuesto saborizante u otros materiales a partir de tabaco u otras fuentes de nicotina. Como se usa en la presente descripción, el término "humo" se usa para describir un aerosol producido por un artículo para fumar. Un aerosol producido por un artículo para fumar puede producirse, por ejemplo, por los artículos para fumar no combustibles, tales como los artículos para fumar calentados o artículos para fumar no calentados.

- 60 Un sistema de suministro del saborizante puede liberar de manera controlada un compuesto precursor del sabor a su ambiente circundante por cualquiera de los métodos adecuados, por ejemplo por deformación del sistema de suministro del saborizante o mediante el cambio de la temperatura. La cantidad de compuesto precursor del sabor liberada sobre un intervalo de tiempo puede controlarse, así como el inicio o fin de los intervalos. La cantidad de compuesto precursor del sabor liberada durante cada intervalo y la longitud de los intervalos de tiempo no necesitan 65 ser iguales.

- Una composición para fumar de la invención comprende un compuesto precursor del sabor o una composición saborizante, la composición o precursor que se proporciona opcionalmente como parte de un sistema de suministro. Una composición para fumar puede comprender, por ejemplo, uno o más de: polvo, gránulos, píldoras, fragmentos, tiras o láminas que comprenden uno o más de: hoja de hierba, hoja de tabaco, tallos de tabaco, fragmentos de nervaduras de tabaco, tabaco homogeneizado, tabaco reconstituido, tabaco procesado, tabaco extrudido y tabaco expandido. La composición para fumar puede estar en forma suelta, o puede proporcionarse en un contenedor o cartucho adecuado. Por ejemplo, la composición para fumar puede contenerse dentro de un papel o envoltura y tener la forma de un tapón.
- Los artículos para fumar que incluyen dispositivos generadores de aerosol típicamente comprenden un sustrato formador de aerosol que se ensambla, a menudo con otros componentes, en forma de una barra. Típicamente, tal varilla se configura en forma y tamaño para insertarse dentro de un dispositivo generador de aerosol que comprende un elemento de calentamiento para calentar el sustrato formador de aerosol.
- El "sustrato formador de aerosol" como se usa en la presente descripción es un tipo de composición para fumar que puede usarse en un dispositivo generador de aerosol para producir un aerosol. El sustrato formador de aerosol puede liberar un compuesto saborizante después del calentamiento. El sustrato formador de aerosol puede estar en forma sólida o forma líquida. El sustrato puede comprender componentes tanto líquidos como sólidos. El sustrato formador de aerosol puede comprender tabaco y una composición saborizante en donde un compuesto precursor del sabor o un compuesto saborizante disociado se libera del sustrato después del calentamiento. En modalidades, el sustrato formador de aerosol no incluye tabaco, pero sí incluye una composición saborizante en donde un compuesto precursor del sabor como se describe en la presente descripción o un compuesto saborizante disociado se libera del sustrato después del calentamiento, y opcionalmente nicotina. El sustrato formador de aerosol puede comprender además un formador de aerosol. Los ejemplos de formadores de aerosol adecuados son la glicerina y el propilenglicol. Opcionalmente, el sustrato formador de aerosol puede proporcionarse sobre o incorporado en un portador que puede tomar la forma de polvo, gránulos, píldoras, fragmentos, bandas tipo espaguetis, tiras o láminas. El sustrato formador de aerosol puede depositarse en la superficie del portador en la forma de, por ejemplo, una lámina, espuma, gel o suspensión. El sustrato formador de aerosol puede depositarse en toda la superficie del portador, o alternativamente, puede depositarse en un patrón para proporcionar un suministro del saborizante no uniforme durante el uso.
- Los artículos para fumar pueden comprender un filtro, que puede ser un filtro de un único segmento o un filtro de múltiples componentes que comprende dos o más segmentos de filtro conectados o desconectados. Cualquier filtro o segmento de filtro adecuado puede incluirse en un artículo para fumar descrito en la presente descripción. Uno o más de los segmentos de filtro puede cada uno comprender un compuesto precursor del sabor o una composición saborizante, el precursor o composición que se proporciona opcionalmente en un sistema de suministro. Los artículos para fumar pueden empacarse en contenedores para la venta, por ejemplo en paquetes suaves o paquetes de tapa abatible, con un revestimiento interno recubierto o impregnado con un compuesto saborizante, una composición saborizante o un sistema de suministro.
- Una composición para fumar que comprende un compuesto precursor del sabor o una composición saborizante, el precursor o composición que se proporciona opcionalmente en un sistema de suministro, puede fabricarse usando cualquier técnica adecuada. Por ejemplo, una composición saborizante que comprende un compuesto precursor del sabor, puede atomizarse sobre el tabaco. Para facilitar el atomizado, el compuesto precursor del sabor puede añadirse a un portador líquido para formar una mezcla, tal como una solución, suspensión o suspensión, y la suspensión puede aplicarse sobre el tabaco. Las suspensiones que comprenden el compuesto precursor del sabor pueden incluir cualquier líquido o mezcla de líquidos adecuada para dispersar y dispensar (por ejemplo, por atomizado) las partículas que comprenden el compuesto precursor del sabor. Un líquido preferido es agua (por ejemplo, agua desionizada), aunque pueden usarse otros líquidos, tales como alcoholes.
- En algunas modalidades, el tabaco puede bañarse en una solución, suspensión o dispersión que comprende el precursor del sabor. Un sólido tal como un polvo o cristales que comprende el precursor del sabor puede añadirse al tabaco. La composición para fumar puede entonces procesarse para su uso en un artículo para fumar.
- En algunas modalidades, el compuesto precursor del sabor puede añadirse al volumen de picadura de tabaco suministrado a una máquina para hacer cigarrillos o aplicado a una columna de tabaco preformada antes de envolver una envoltura para cigarrillos alrededor de la columna de tabaco.
- La concentración de un compuesto precursor del sabor en la suspensión puede ser cualquier cantidad adecuada para dispensar la suspensión sobre el tabaco. Las suspensiones que comprenden una dispersión de un compuesto precursor del sabor en un líquido pueden comprender de aproximadamente 0,01 a aproximadamente 2 % en peso de un compuesto precursor del sabor. El compuesto precursor del sabor puede proporcionarse en forma de un polvo seco y aplicarse al tabaco como tal. Si se usa polvo seco, puede esparcirse sobre el tabaco. Otra técnica para incorporar el compuesto precursor del sabor en una composición de tabaco para fumar involucra añadir el compuesto precursor del sabor a una suspensión de ingredientes usados para hacer tabaco reconstituido. La suspensión, que incluye el compuesto precursor del sabor, puede formarse dentro de una lámina de tabaco

reconstituido y la lámina puede cortarse en fragmentos para su incorporación como picadura de una barra de composición para fumar u otras formas del artículo para fumar.

El tabaco homogeneizado puede también usarse para hacer el sustrato formador de aerosol para su uso en artículos para fumar que se calientan en un dispositivo generador de aerosol. Como se usa en la presente descripción, el término "tabaco homogeneizado" denota un material formado por aglomeración de tabaco en partículas. El polvo tabaco creado por la ruptura del tabaco durante el envío y fabricación, lámina de la hoja, tallos y otros subproductos del tabaco que se muelen finamente pueden mezclarse con un aglutinante para aglomerar el tabaco en partículas. El tabaco homogeneizado puede comprender otros aditivos además de un precursor del sabor o composición saborizante, que incluye pero no se limita a, formadores de aerosol, plastificantes, humectantes, y fibras que no son de tabaco, rellenos, solventes acuosos y no acuosos y sus combinaciones. El tabaco homogeneizado puede moldearse, extrudirse, o enrollarse. Un número de procesos de reconstitución para producir materiales de tabaco homogeneizado se conocen en la técnica. Estos incluyen, pero no se limitan a: procesos de fabricación de papel del tipo descrito en, por ejemplo, el documento US5,724,998; procesos de moldeado del tipo descrito en, por ejemplo, el documento US5,724,998; procesos de reconstitución de una masa del tipo descrito en, por ejemplo, el documento US3,894,544; y procesos de extrusión del tipo descrito en, por ejemplo, el documento GB983,928.

Se apreciará que el sustratos formadores de aerosol puede tener diferentes formas y tamaños en dependencia de, por ejemplo, el tipo de artículo para fumar en el que se pretenda usar. Los sustratos formadores de aerosol pueden ser esencialmente tridimensionales. Por ejemplo, los sustratos formadores de aerosol pueden ser bloques o tapones que comprenden una pluralidad de hebras de material de tabaco homogeneizado. Alternativamente, los sustratos generadores de aerosol pueden ser esencialmente bidimensionales. Por ejemplo, los sustratos generadores de aerosol pueden ser esterillas o láminas que comprenden una pluralidad de hebras de tabaco homogeneizado.

La cantidad de compuesto precursor del sabor conveniente en una composición para fumar puede variar en dependencia del producto final en el que se va a incluir la composición para fumar. Por ejemplo, el compuesto precursor del sabor puede añadirse al tabaco para mejorar el sabor o aroma de los artículos para fumar convencionales, tales como cigarrillos, tabacos, y similares. Como tal, los artículos pueden ya producir un sabor o aroma similar cuando se fuman, los compuestos precursores del sabor que liberan los compuestos saborizantes que tienen calidades de sabor similares pueden añadirse en concentraciones o cantidades relativamente bajas. Por el contrario, sería conveniente añadir concentraciones o cantidades más altas de compuestos precursores del sabor a composiciones para fumar, tales como sustratos formadores de aerosol que contienen tabaco, que se usarán en los artículos para fumar en los que los constituyentes forman aerosoles sin combustión. Los artículos para fumar que tienen sustratos formadores de aerosol que contienen tabaco para su uso con un dispositivo generador de aerosol típicamente proporcionan características de sabor que difieren de los artículos para fumar combustibles. Sería además conveniente para incluir concentraciones o cantidades más altas de compuestos saborizantes a composiciones para fumar que no incluyen tabaco, tales como sustratos formadores de aerosol que no contienen tabaco. Preferentemente, los compuestos precursores del sabor se incluyen en la composición para fumar para su uso en los artículos para fumar en cantidades que proveen a un usuario con una nota percibida similar a un artículo para fumar combustible, tal como un cigarrillo. Por ejemplo, el precursor del sabor puede incluirse en un artículo para fumar no combustible o un artículo para fumar que no incluye tabaco en una cantidad que resulta en la liberación o suministro del compuesto saborizante en una concentración o cantidad similar a la que se suministra a un usuario de un artículo para fumar convencional tal como un cigarrillo.

En modalidades, la cantidad de compuesto saborizante suministrado a un usuario puede determinarse por calada. Cualquier método adecuado puede usarse para determinar la cantidad de compuesto saborizante suministrado por calada. Por ejemplo, ISO, Health Canada Intense, u otros procesos automatizados o estándar puede emplearse o modificarse para determinar el contenido por calada. Los ejemplos de los métodos ISO que pueden emplearse o modificarse incluyen: (i) ISO 4387:1991 Cigarrillos – Determinación de materia seca libre de nicotina y total usando una máquina de fumar de rutina analítica, 1991-10-15; (ii) ISO 8454:1995 Cigarrillos – Determinación del monóxido de carbono en la fase vapor del humo del cigarrillo – Método NDIR, 1991-11-15; (iii) ISO 10315:1991 Cigarrillos – Determinación de nicotina en los condensados del humo – Gas-método de cromatografía, 1991-08-01; y (iv) ISO 10362-1:1991 cigarrillos – Determinación de agua en los condensados del humo – Parte 1: Gas-método de cromatografía, 1991-09-15. El Método Health Canada Intensive se refiere a: Health Canada – Método Oficial T-115, Determinación de "Alquitrán", nicotina y monóxido de carbono en el humo de tabaco de la corriente principal, diciembre de 1999. Con relación al método empleado, sería conveniente determinar la cantidad de un compuesto saborizante que se suministra por calada de un cigarrillo convencional y formular un artículo para fumar no convencional que aerosoliza tabaco u otros constituyentes sin combustión de manera que suministra cantidades similares del compuesto saborizante por calada. La cantidad de compuesto precursor del sabor añadida a una composición para fumar para tales artículos puede variar y puede probarse para determinar cuánto precursor del sabor se necesita para suministrar una cantidad similar del compuesto saborizante.

Por supuesto, la cantidad de compuesto saborizante suministrada conveniente por calada dependerá del compuesto saborizante en sí mismo. En modalidades, un artículo para fumar se configura para suministrar aproximadamente 5 nanogramos o más del compuesto saborizante por calada. En modalidades, un artículo para fumar se configura para suministrar de aproximadamente 10 nanogramos del compuesto saborizante por calada a 1 miligramo del

compuesto saborizante por calada, tal como de aproximadamente 50 nanogramos por calada a aproximadamente 750 nanogramos por calada o de aproximadamente 75 nanogramos por calada a aproximadamente 500 nanogramos por calada.

5 La cantidad de compuesto precursor del sabor añadida a una composición para fumar para suministrar una cantidad de compuesto saborizante disociado conveniente a un usuario dependerá de los componentes y la configuración del artículo y del compuesto precursor del sabor.

10 Por supuesto, un precursor del sabor puede añadirse a una composición para fumar en cualquier cantidad o concentración adecuada. En modalidades, una composición para fumar comprende 0,001 % en peso o más, en base al peso total de tabaco, del compuesto precursor del sabor. En modalidades, una composición para fumar incluye 0,005 % en peso o más del compuesto precursor del sabor. En modalidades, una composición para fumar incluye 0,01 % en peso o menos del compuesto precursor del sabor. En modalidades, una composición para fumar incluye de aproximadamente 0,001 % en peso a aproximadamente 2 % en peso del compuesto precursor del sabor, tal como de aproximadamente 0,005 % en peso a aproximadamente 1 % en peso del compuesto precursor del sabor o de aproximadamente 0,01 % en peso a aproximadamente 0,25 % en peso del compuesto precursor del sabor.

20 El compuesto precursor del sabor puede añadirse al tabaco en cualquier momento adecuado, tal como antes o durante el procesamiento del tabaco para su incorporación dentro de un artículo para fumar o similares. Preferentemente el compuesto precursor del sabor es estable (es decir, el compuesto saborizante no se libera o se genera) bajo tal procesamiento.

25 En modalidades, uno o más compuestos precursores del sabor se disuelven en un solvente de grado alimenticio y luego se aplican a un sustrato de tabaco u otro sustrato adecuado en concentraciones hasta 1000 ppm. El sustrato puede entonces equilibrarse a temperatura ambiente hasta una humedad de aproximadamente 60 % por al menos 48 horas. Para la aplicación durante la generación del sustrato (por ejemplo el proceso de hoja moldeada, la extrusión) los compuestos pueden añadirse directamente como un material sólido a cualquier sistema solvente de grado alimenticio disponible requerido en el proceso. En caso de la aplicación como un sólido no es viable, el compuesto puede aplicarse como una solución, suspensión, etc. creado como se describió anteriormente. La concentración al sustrato durante la generación puede alcanzar el 1 % del peso seco total.

35 En modalidades, la reconstitución de tabaco se lleva a cabo secando y moldeando una suspensión homogénea de polvo de tabaco, agua, glicerina, aglutinante y fibras de celulosa. Este tipo de proceso se conoce como proceso de hoja moldeada y se usa ampliamente por la industria del tabaco para la fabricación de tabaco homogeneizado o reconstituido para su uso en un cigarrillo convencional. Un proceso de hoja moldeada puede involucrar aplicar temperaturas de hasta aproximadamente 140 °C, tal como entre aproximadamente 90 °C y aproximadamente 140 °C. En consecuencia, si la composición para fumar que incluye el compuesto precursor del sabor se fabrica en un proceso de hoja moldeada, el compuesto precursor del sabor es preferentemente estable a tales temperaturas.

40 Preferentemente, el compuesto precursor del sabor libera el compuesto saborizante o el compuesto intermedio bajo condiciones generales de uso del artículo en los que se incorpora el compuesto precursor del sabor. A manera de ejemplo, los artículos para fumar que calientan, pero no combustión el tabaco para aerosolizar los constituyentes de tabaco, típicamente calientan el tabaco de aproximadamente 200 °C a aproximadamente 450 °C. En consecuencia, el compuesto precursor del sabor preferentemente libera el compuesto saborizante a una temperatura de aproximadamente 200 °C a aproximadamente 450 °C cuando una composición para fumar que tiene el compuesto precursor del sabor se incluye en tales artículos. A manera de otro ejemplo, la combustión de tabaco típicamente ocurre a una temperatura de aproximadamente 450 °C. En consecuencia, el compuesto precursor del sabor preferentemente libera el compuesto saborizante a una temperatura por debajo de aproximadamente 450 °C cuando una composición de tabaco que tiene el compuesto precursor del sabor se incluye en artículos para fumar combustibles tal como cigarrillos o tabacos.

55 En modalidades, el compuesto precursor del sabor libera el compuesto saborizante a una temperatura de aproximadamente 150 °C o más. En modalidades, el compuesto precursor del sabor libera el compuesto saborizante a una temperatura de aproximadamente 450 °C o menos. En modalidades, el compuesto precursor del sabor libera el compuesto saborizante a una temperatura de aproximadamente 100 °C a aproximadamente 450 °C, tal como de aproximadamente 150 °C a aproximadamente 450 °C o de aproximadamente 200 °C a aproximadamente 450 °C.

60 Las composiciones de tabaco, como se usa en la presente descripción se refieren a composiciones para fumar que incluyen tabaco y un precursor del sabor. Por ejemplo, la composición de tabaco puede usarse en artículos para fumar combustibles o artículos para fumar no combustibles en los que se usa un sustrato formador de aerosol. La composición de tabaco puede ser tabaco reconstituido que contiene varios tipos de tabaco de diferentes orígenes, así como aglutinantes y humectantes. Los humectantes facilitan la producción de un aerosol. Cuando se calientan, los humectantes se evaporan y condensan nuevamente en pequeñas gotitas para generar un aerosol visible. Preferentemente, el precursor del sabor composición libera el compuesto saborizante bajo condiciones de uso, pero no bajo condiciones de almacenamiento, procesamiento, o fabricación.

En el caso de artículos para fumar combustibles tal como cigarrillos, la composición para fumar puede usarse en cualquier porción del artículo para fumar que tiene un sustrato de tabaco, por ejemplo en la barra de tabaco de un cigarrillo convencional, o en uno o más segmentos del filtro de un cigarrillo convencional. En el caso de los artículos para fumar en los que la composición para fumar, o un componente de la misma, no combustiona, la composición para fumar puede usarse en cualquier porción del artículo para fumar que tiene un sustrato formador de aerosol.

A manera de ejemplo y con referencia a la Fig. 1, se muestra un dibujo esquemático de un artículo para fumar 102 en el que la composición para fumar no combustiona. Como se muestra en la Fig. 1, el artículo para fumar 102 incluye una fuente de calor combustible 104, un sustrato formador de aerosol 106, una cámara de expansión alargada 108 y una boquilla 110 en alineación coaxial colindante, el cual se sobre envuelve en una envoltura exterior de papel para cigarrillos 112 de baja permeabilidad al aire.

La fuente de calor combustible 104 es una fuente de calor porosa pirolizada a base de carbón. La fuente de calor combustible 104 es cilíndrica y comprende un canal de flujo de aire central 116 el cual se extiende longitudinalmente a través de la fuente de calor combustible 104. Un recubrimiento resistente al calor esencialmente impermeable al aire 114 de óxido de hierro se proporciona sobre la superficie interior del canal de flujo de aire central 116. El sustrato formador de aerosol 106 se ubica inmediatamente corriente abajo de la fuente de calor combustible 104 y comprende un tapón cilíndrico de material de tabaco homogeneizado 118 que comprende un compuesto precursor del sabor y glicerina como un formador de aerosol y circunscrito por la envoltura del tapón de filtro 120. El material de tabaco homogeneizado 118 consiste de filamentos alineados longitudinalmente de material extrudido de tabaco.

Un elemento conductor de calor 122, que consiste de un tubo de hoja de aluminio, rodea y está en contacto con una porción trasera de la fuente de calor combustible 104 y una porción frontal colindante del sustrato generador de aerosol 106. Como se muestra en la Fig. 1, una porción trasera del sustrato formador de aerosol 106 no se rodea por el elemento conductor del calor 122.

La cámara de expansión alargada 108 se ubica corriente abajo del sustrato generador de aerosol 106 y comprende un tubo cilíndrico de extremo abierto de cartón 124. La boquilla 110 del artículo para fumar 102 se localiza corriente abajo de la cámara de expansión 108 y comprende un tapón cilíndrico de estopa de acetato de celulosa 126 de muy baja eficiencia de filtración circunscrito por una envoltura de tapón de filtro 128. La boquilla 110 puede circunscribirse por un papel de boquilla (no se muestra). Las dimensiones del artículo para fumar 102 pueden ser similares a un cigarrillo convencional.

Durante el uso, un usuario enciende la fuente de calor combustible a base de carbón 4 y luego aspira aire a través del canal de flujo de aire central 116 corriente abajo hacia la boquilla 110. La porción frontal del sustrato generador de aerosol 106 se calienta principalmente por conducción a través de la porción trasera no combustible colindante de la fuente de calor combustible 104 y el elemento conductor del calor 122. El aire aspirado se calienta cuando pasa a través del canal de flujo de aire central 116 y luego se calienta el sustrato formador de aerosol 106 por convección. El calentamiento del sustrato formador de aerosol 106 libera compuestos volátiles y semivolátiles, incluyendo el compuesto saborizante disociado, y glicerina a partir del sustrato formador de aerosol 118, que se arrastran en el aire aspirado caliente a medida que fluye a través del sustrato formador de aerosol.

El aire calentado y los compuestos arrastrados pasan corriente abajo a través de la cámara de expansión 108, se enfrían y se condensan para formar un aerosol que pasa a través de la boquilla hacia dentro de la boca del usuario (a aproximadamente temperatura ambiente).

Para hacer el artículo para fumar 102, una pieza rectangular del elemento conductor del calor 122 se pega al papel para cigarrillos 112. La fuente de calor 104, el tapón del sustrato formador de aerosol 106 y la cámara de expansión 108 se alinean y se posicionan adecuadamente sobre el papel para cigarrillos 112 con el elemento conductor del calor unido 122. El papel para cigarrillos 112 con el elemento conductor del calor unido 122 se envuelve alrededor de la porción trasera de la fuente de calor 104, el sustrato generador de aerosol 106 y la cámara de expansión 108 y se pega. La boquilla 110 se une al extremo abierto de la cámara de expansión usando una tecnología de combinación de filtros conocida.

En otro ejemplo de un artículo para fumar calentado, la composición para fumar que comprende el compuesto precursor del sabor se pone en contacto directo con una fuente de calor que no combustiona, tal como una fuente de calor eléctrica. La Fig. 2 muestra un artículo para fumar que se calienta por una fuente de calor eléctrica cuando se acopla con un dispositivo para su consumo. El artículo para fumar 101 comprende un tapón frontal 103, un sustrato formador de aerosol 111, un tubo hueco de acetato de celulosa 109, una sección de transferencia 107, y un filtro de la boquilla 105. Estos cinco elementos se disponen secuencialmente y en alineación coaxial y se ensamblan mediante un papel para cigarrillo 115 para formar una barra. La barra tiene un extremo del lado de la boca, el cual un usuario inserta en su boca durante el uso, y un extremo distal localizado en el extremo opuesto de la barra al extremo del lado de la boca. Cuando se ensambla, la barra es de 52 mm de largo y tiene un diámetro de 7,2 mm. El tapón frontal 103 es una porción cilíndrica de estopa de acetato de celulosa. El sustrato formador de aerosol 111 se localiza corriente abajo del tapón frontal 103 y comprende un conjunto de hojas rizadas de tabaco moldeado envuelto en un papel de filtro. La hoja de tabaco moldeado incluye aditivos, que incluyen glicerina como un formador

de aerosol. El tubo 109 se localiza inmediatamente corriente abajo del sustrato formador de aerosol 111 y se forma de acetato de celulosa. La sección de transferencia 107 permite que las sustancias volátiles incluyan el compuesto saborizante liberado del sustrato formador de aerosol 111 para pasar a lo largo de la barra hacia el extremo del lado de la boca. Las sustancias volátiles pueden enfriarse dentro de la sección de transferencia 107 para formar un aerosol. El filtro de boquilla 105 es un filtro de boquilla convencional formado de estopa de acetato de celulosa. Los elementos identificados anteriormente se ensamblan al envolverse ajustadamente dentro de un papel para cigarrillo 115.

El dispositivo generador de aerosol 119 comprende una funda 121 para recibir el artículo para fumar 101 para su consumo. Un elemento de calentamiento 113 se ubica dentro de la funda 121 y se posiciona para acoplarse con el extremo distal del artículo para fumar 101. El elemento de calentamiento 113 tiene forma de una lámina que termina en un punto. Cuando el artículo para fumar 101 se empuja hacia dentro de la funda el punto del elemento de calentamiento 113 se acopla primero con el tapón frontal 103 y luego penetra dentro del sustrato formador de aerosol 111. Cuando el artículo para fumar 101 se acopla apropiadamente con el dispositivo generador de aerosol 119, el elemento de calentamiento 113 se ubica dentro del sustrato formador de aerosol 111. El calor generado por el elemento de calentamiento 113 se transfiere por conducción y por convección al sustrato formador de aerosol 111 que comprende el compuesto precursor del sabor. Un collar aislante 117 puede rodear una porción del elemento de calentamiento 113 es decir en contacto con y protegiendo el tapón frontal 103 de que se queme o se funda. Por supuesto, se entenderá que los artículos para fumar descritos con respecto a las Fig. 1 y Fig. 2 son solo dos ejemplos de un artículo para fumar que puede emplear una composición para fumar que comprende un compuesto precursor del sabor como se describe en la presente descripción. Se entenderá además que pueden emplearse métodos para hacer un artículo para fumar que tiene una composición para fumar que incluye un compuesto precursor del sabor diferente a los descritos en relación con la Fig. 1 y la Fig. 2.

Puede emplearse cualquier método adecuado para hacer un artículo para fumar que tiene una composición para fumar que incluye un compuesto precursor del sabor. En general, un método para hacer un artículo para fumar que tiene una composición para fumar que incluye un compuesto precursor del sabor incluye añadir o incorporar el compuesto precursor del sabor o una composición de suministro del sabor dentro de una composición para fumar, tal como tabaco u otro sustrato; e incorporar la composición para fumar dentro de un artículo para fumar.

En general y como se describe en la presente descripción, un método para mejorar el sabor de una composición para fumar comprende añadir un compuesto precursor del sabor, opcionalmente encapsulado en un sistema de suministro, a la composición para fumar. El compuesto precursor del sabor libera o disocia un compuesto saborizante o compuesto intermedio después del calentamiento. Como se usa en la presente descripción "liberar" y "disociar" se usan de manera intercambiable. El calentamiento del compuesto precursor del sabor ocurre cuando se usa un artículo para fumar (combustionado o calentado) por un fumador.

Todos los términos científicos y técnicos usados en la presente descripción tienen significados que se usan comúnmente en la técnica a menos que se especifique de otra manera. Las definiciones proporcionadas en la presente descripción son para facilitar el entendimiento de ciertos términos usados frecuentemente en la presente descripción.

Como se usa en esta descripción y las reivindicaciones adjuntas, las formas en singular "un", "una", y "el/la" abarcan modalidades que tienen referentes plurales, a menos que el contenido claramente indique lo contrario.

Como se usa en esta descripción y las reivindicaciones adjuntas, el término "o" se emplea generalmente en un sentido que incluye "y/o" a menos que el contenido claramente indique lo contrario.

Como se usa en la presente descripción, "tiene", "que tiene", "incluye", "que incluye", "comprende", "que comprende" o similares se usan en su sentido amplio, y generalmente implican "que incluye, pero no se limita a". Se entenderá que la expresión "que consiste esencialmente en", "consiste en" y similares se incluyen en "que comprende" y similares.

Los ejemplos no limitantes que ilustran ciertos aspectos de los compuestos, composiciones, procesos y artículos descritos en esta descripción se proporcionan a continuación.

Ejemplos

Ejemplo 1

Una variedad de compuestos de azufre no volátiles, como se muestra en la tabla 1, se analizan en busca de mutaciones por (ATD) GC-MS sobre un filtro de celulosa para determinar si y cuánto sulfuro de hidrógeno y metanotiol liberan después del calentamiento.

Los compuestos se añaden además a artículos para fumar no combustibles para evaluar el cambio en los atributos sensoriales de tales compuestos durante la personalización de tales artículos en presencia y ausencia de los compuestos.

5 Ciertos compuestos de azufre no volátiles se aplican a demás a tabaco mezclado mediante inyección con jeringuilla y se usa para sustratos para fumar no combustibles. El tabaco con los compuestos de azufre no volátiles se forman en ramas y se equilibran al menos 12 horas antes de la evaluación.

10 El impacto orthonasal de los compuestos seleccionados se evalúa en diferentes concentraciones del aroma global por el uso del simulador de humo en modo forzado. Los compuestos seleccionados se seleccionan entonces para la prueba sensorial.

Tabla 1: Compuestos de azufre no volátiles

Compuestos que contienen no volátiles	CAS No.	categoría
Cisteína	3374-33-9	aminoácido
Cistina	56-89-3	aminoácido derivado
Glutatión	70-18-8	antioxidante natural en celdas
Metionina	59-51-8	aminoácido
cloruro de metilsulfonio de DL-metionina	582174	aminoácido derivado
N-Acetil L-cisteína	616-91-1	aminoácido derivado
S-metil L-cisteína	1187-84-4	aminoácido derivado
DL-Homocisteína	454-29-5	aminoácido derivado
N-Acetil L-metionina	65-82-7	aminoácido derivado
Farnesil-Met-Ome	218962-72-2	aminoácido derivado
albúmina de huevo	9006-59-1	proteínas ricas en azufre
sal de Ca de ácido 2-hidroxi-4-(metiltio) butírico	922-50-9	fuentes de azufre sin aminoácido

Las soluciones acuosas se preparan de conformidad con la tabla 2. Además las disoluciones 1:10 y 1:100 se preparan para validación.

35 Tabla 2: Preparación de la solución en existencia de los compuestos probados

Compuestos de azufre no volátiles	peso (g)	ml de H ₂ O
Cisteína	1,00	10
Cistina	n/a	n/a
Glutatión	1,00	10
Metionina	0,50	20
cloruro de metilsulfonio de DL-metionina	1,08	10
N-Acetil L-cisteína	1,50	10
S-metil L-cisteína	0,98	20
DL-Homocisteína	0,50	10
N-Acetil L-metionina	1,91	10
Farnesil-Met-Ome	1 µl	20 µl
albúmina de huevo	0,50	10
sal de Ca de ácido 2-hidroxi-4-(metiltio) butírico	1,00	20

Los análisis de ATD-GC-MS se llevaron a cabo usando la siguiente instalación instrumental:

55 Tabla 3: Instrumentación ATD-GC-MS

Instrumento	Detalles
Inyector	Termo Desorbedor Turbo Matrix Perkin Elmer 350
Cromatógrafo de gas	Agilent 7890A GC
Columna	60 m x 0,25 µm, FFAP
Cromatógrafo de masa	Agilent 5975C

Tabla 4: Parámetros ATD-GC-MS

Parámetros ATD	Valor
temperatura del tubo	250 °C
temperatura de la trampilla	-40 °C
gradiente de temperatura	99 °C por segundo a 275 °C
tiempo de desorción	5 min
Presión de N ₂	170 kPa; constante

De cada solución del compuesto (1:10, 1:100 en existencia) 20µl se inyecta en una pieza de almohadilla preequilibrada Cambridge que luego se inserta dentro del tubo de vidrio. Los tubos se evalúan ortonasalmente después de la desorción térmica y se determinan las notas de aroma detectadas. Los resultados se dan en la Tabla 5.

Tabla 5: Evaluación del saborizante

Compuestos de azufre no volátiles	Comentarios y evaluación ortonasal
Cisteína	Tubos nuevos (calentados a 250 °C) dio una impresión de fenol tostado y quemado con una nota débil de carne azufrada
Glutati6n	Tubos nuevos (calentados a 350 °C) dio solamente una impresión de tostado débil
Metionina	Tubos nuevos (calentado a 350 °C) olió a patata cocida y carne
N-Acetil L-metionina	Nota de metanotiol más fuerte que la nota de sulfuro de hidrógeno
Farnesil-Met-Ome	patata cocida
albúmina de huevo	metanotiol y sulfuro de hidrógeno equilibrados
sal de Ca de ácido 2-hidroxi-4-(metiltio) butírico	Tubos nuevos (calentados a 250 °C) olió a patata cocida con un aspecto tostado azufrado
cloruro de metilsulfonio de DL-metionina	verde, col, olor a pescado, verde azufrado
N-Acetil-cisteína	palomitas, olor a carne, tostado
DL-Homocisteína	tostado muy débil
S-metil-L-cisteína	col azufrada

Los resultados indican que hay principalmente dos familias de compuestos, la primera que genera predominantemente sulfuro de hidrógeno (H₂S) y la segunda que genera predominantemente metanotiol (MSH). La excepción es albúmina de huevo para la que la generación parece ser similar.

Los tubos de estos candidatos que generan principalmente H₂S se evaluaron ortonasalmente después del calentamiento que dio azufrado, tostado o quemado. El H₂S no pudo detectarse directamente. Por el contrario, los compuestos generadores de metanotiol se juzgaron teniendo un aroma tipo patata, indicando la presencia de metional como un producto secundario.

Ejemplo 2

La evaluación ortonasal y de la acción de fumar de compuestos seleccionados de azufre no volátiles se lleva a cabo usando un simulador de humo en modo forzado. Se prueban los siguientes prototipos:

Tabla 6: Prototipos que se prueban

Compuestos de azufre no volátiles	Concentración inyectada en mg (concepto A)	Concentración inyectada en mg (concepto B)
Cisteína	1,82	0,182

Glutación	1,75	0,175
Metionina	0,47	0,047
sal de Ca de ácido 2-hidroxi-4-(metiltio) butírico	0,94	0,094
cloruro de metilsulfonio de DL-metionina	1,00	0,10
S-metil-L-cisteína	2,07	0,20

La prueba se lleva a cabo como sigue. El régimen de fumado es Health Canada. La potencia establecida del simulador de humo es 54W. La evaluación de la acción de fumar se lleva a cabo para conceptos que muestran las preferencias en la evaluación orthonasal. La evaluación de la acción de fumar se lleva a cabo por la comparación de una mezcla no tratada contra un concepto tratado

Para el sometimiento a la prueba sensorial en el panel de expertos solamente se seleccionaron cisteína y glutación. Para glutación se eligió el concepto B y para cisteína se eligió el concepto B.

Tabla 7: Observaciones registradas durante la ejecución experimental

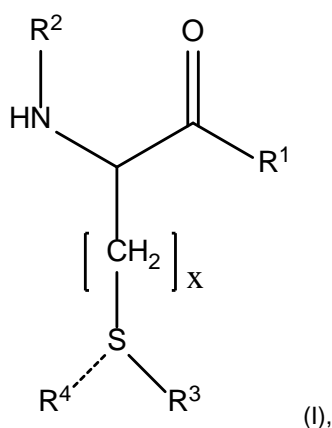
Compuesto que contiene tiol	Concepto	Descripción del panel
Cisteína	A	azufrado, humo frío, menos notas totalmente diferentes
	B	azufrado, humo frío, menos notas totalmente diferentes
Glutación	A	azufrado, humo frío, menos notas totalmente diferentes
	B	azufrado, humo frío, menos notas totalmente diferentes
Metionina	A	patata cocida y vegetal azufrado son dominantes
	B	patata cocida, vegetal azufrado, menos notas totalmente diferentes
Sal de Ca de ácido 2-hidroxi-4-(metiltio) butírico	A	notas azufradas aumentadas; dirección verde azufrado y jamón ahumado
	B	percepción de ahumado azufrado aumentada con menos notas totalmente diferentes
cloruro de metilsulfonio de DL-metionina	A	patata cocida, notas de col, aroma atípica
	B	diferencia insignificante
S-metil-L-cisteína	A	aumento de notas azufradas; verde, notas de carne y pimentón
	B	cercana a la referencia con notas aumentadas verdosas tipo heno

La adición de compuestos que contienen azufre, especialmente con grupos libres de tiol, mejora la percepción del sabor de los productos no combustibles y enfrenta problemas, tal como las notas totalmente diferentes, la complejidad y la plenitud en la boca. En particular, la adición de los precursores que contienen tiol, cisteína y glutación contribuyen positivamente al sabor global de los aerosoles formados después del calentamiento mediante la adición de humo, plenitud en la boca, dureza, amargor y complejidad.

En resumen la adición de precursores que contienen azufre mostró que tiene un efecto positivo sobre la percepción sensorial total de los prototipos incrementando los atributos de humo negro, reduciendo las notas totalmente diferentes de los productos no combustibles y aumentando las sensaciones en la boca y en la garganta, como amargor y plenitud en la boca.

REIVINDICACIONES

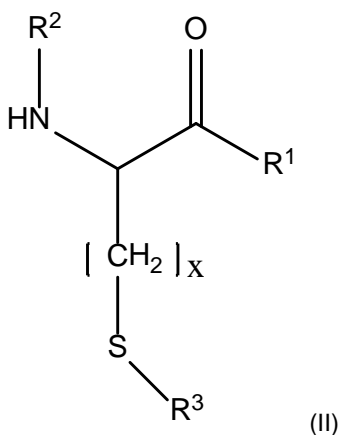
1. Un artículo para fumar (101, 102) que comprende:
 un sustrato formador de aerosol (106, 111);
 un elemento de calentamiento (104, 113) configurado para calentar, pero no combustionar, el sustrato formador de aerosol;
 un compuesto precursor del sabor añadido al sustrato formador de aerosol, en donde el compuesto precursor del sabor libera un compuesto saborizante que contiene tiol después del calentamiento del sustrato formador de aerosol mediante el elemento de calentamiento.
2. Un artículo para fumar de conformidad con la reivindicación 1, en donde el compuesto saborizante que contiene tiol es sulfuro de hidrógeno o metanotiol.
3. Un artículo para fumar de conformidad con la reivindicación 1 o 2, en donde el compuesto precursor del sabor tiene la siguiente estructura:



donde:

- R¹ es OH o un residuo de aminoácido,
- R² es H, C(O)CH₃, o un residuo de aminoácido,
- R³ es H o alquilo C1-C3 no sustituido,
- R⁴ es opcional y, si está presente, es alquilo C1-C3 no sustituido, y
- x es un entero de 1 a 3.

4. Un artículo para fumar de conformidad con la reivindicación 1 o 2, en donde el compuesto precursor del sabor tiene la siguiente estructura:

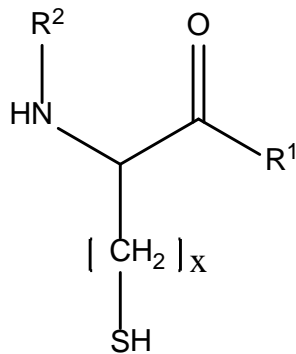


donde:

- R¹ es OH o un residuo de aminoácido,
- R² es H, C(O)CH₃, o un residuo de aminoácido,
- R³ es H, alquilo C1-C3 no sustituido o un residuo de cisteína, y
- x es un entero de 1 a 3.

5. Un artículo para fumar de conformidad con la reivindicación 4, en donde R^1 es OH o un residuo de glicerina, R^2 es H, C(O)CH₃, o un residuo de glutamato, R^3 es H o CH₃, y x es 1 o 2.

6. Un artículo para fumar de conformidad con la reivindicación 1 o 2, en donde el compuesto precursor del sabor tiene la siguiente estructura:



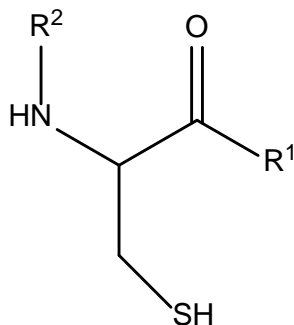
(III)

donde:

R^1 es OH o un residuo de aminoácido,
 R^2 es H, C(O)CH₃, o un residuo de aminoácido, y
 x es un entero de 1 a 3.

7. Un artículo para fumar de conformidad con la reivindicación 6, en donde R^1 es OH o un residuo de glicerina, R^2 es H, C(O)CH₃, o un residuo de glutamato, y x es 1 o 2.

8. Un artículo para fumar de conformidad con la reivindicación 1 o 2, en donde el compuesto precursor del sabor tiene la siguiente estructura:



(IV)

donde:

R^1 es OH o un residuo de aminoácido, y
 R^2 es H, C(O)CH₃, o un residuo de aminoácido.

9. Un artículo para fumar de conformidad con la reivindicación 8, en donde R^1 es OH o un residuo de glicerina y R^2 es H, C(O)CH₃, o un residuo de glutamato.

10. Un artículo para fumar de conformidad con la reivindicación 1 o 2, en donde el compuesto precursor del sabor comprende un residuo de cisteína.

11. Un artículo para fumar de conformidad con la reivindicación 1 o 2, en donde el compuesto precursor del sabor se selecciona del grupo que consiste en cisteína, cistina, glutatión, metionina, metilsulfonio de DL-metionina, N-acetil cisteína, S-metil cisteína, DL-homocisteína, N-acetil metionina, Farnesil-Met-Ome, albúmina y ácido 2-hidroxi-4-(metiltio) butírico.

12. Un artículo para fumar de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde el sustrato formador de aerosol comprende tabaco.

13. Un artículo para fumar de conformidad con la reivindicación 12, en donde calentar el tabaco y el compuesto precursor del sabor resulta en la producción de furfuraltiol.

14. Un artículo para fumar de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde el compuesto precursor del sabor se configura para liberar sulfuro de hidrógeno o metanotiol a una temperatura de aproximadamente 200 °C a aproximadamente 450 °C.
- 5 15. Un artículo para fumar de conformidad con cualquier reivindicación anterior, que comprende además nicotina o una fuente de nicotina.

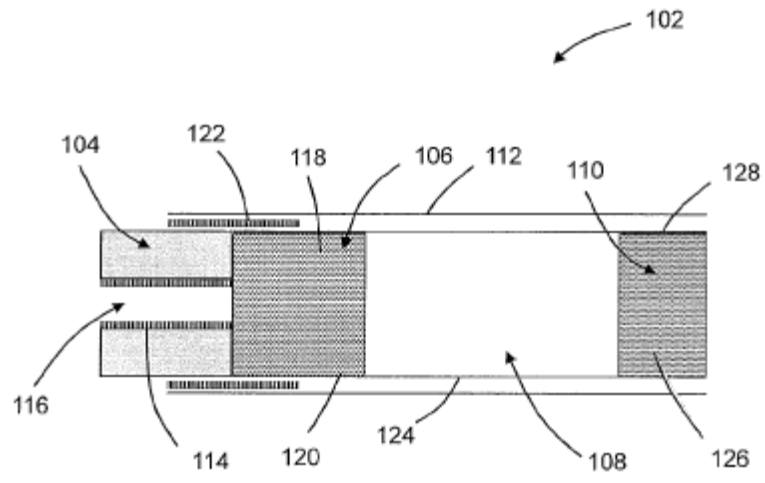


Figura 1

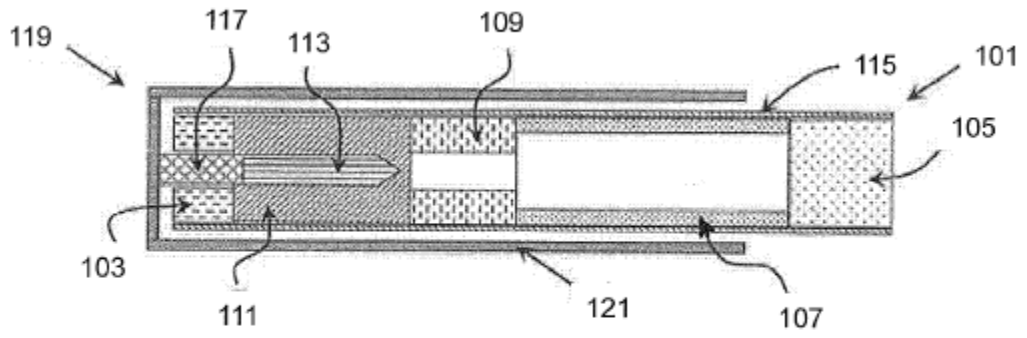


Figura 2