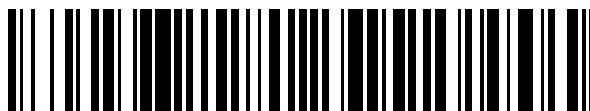


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 717 300**

51 Int. Cl.:

A23L 2/56

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.04.2015 PCT/US2015/028207**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.11.2015 WO15168238**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.04.2015 E 15785352 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.01.2019 EP 3136876**

54 Título: **Método para secar mezclas de sabores de reacción**

30 Prioridad:

29.04.2014 US 201461985658 P

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

20.06.2019

73 Titular/es:

**INTERNATIONAL FLAVORS & FRAGRANCES
INC. (100.0%)**

**521 West 57th Street 10th Floor Legal
New York, NY 10019, US**

72 Inventor/es:

**BRODOCK, MICHAEL;
GABBARD, RONALD;
HANS, KEITH T.;
KIM, JUNG-A;
KRAUT, KENNETH;
VUICH, RICHARD y
ZAORSKI, MARIUSZ**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 717 300 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

Método para secar mezclas de sabores de reacción

Referencia cruzada a solicitudes relacionadas

5 La presente solicitud reivindica el beneficio de prioridad de la solicitud provisional de patente de los Estados Unidos No. 61/985,658, presentada el 29 de abril de 2014.

Antecedentes

10 Los sabores de reacción de alta intensidad, que normalmente son pastas de viscosidad baja a moderada, a menudo se secan para facilitar su uso (consideraciones de la cadena de suministro, dosificación, almacenamiento y estabilidad, etc.). Tradicionalmente, el secado se ha realizado mediante uno de los dos métodos existentes. El primero es el secado al vacío en bandejas y el segundo es el secado por pulverización convencional. Ambos tienen beneficios y limitaciones. El documento EP-A-0 574 764 divulga el secado de una masa de cacao alcalinizada. El documento US-A-3 879 561 divulga un método para preparar una composición de base de condimento comestible que posee un sabor carnosos. El documento US-A-2008/0095906 divulga un proceso térmico continuo para una preparación de sabor. El documento WO-A-97/00313 divulga un proceso para producir un licor destilado. El documento US-A-2006/0045954 divulga un proceso para mejorar las propiedades organolépticas de una composición que contiene sabor imitación a vainilla.

20 El mayor beneficio del secado al vacío en bandejas es que se puede hacer sin un vehículo, con lo que se puede preparar un sabor con una carga alta. Véase las Patentes de los EE.UU. Nos. 8,137,504, 7,988,819, 8,137,724, 4,588,598 y 4,282,263. Entre las numerosas limitaciones, el secado al vacío en bandejas a menudo requiere condiciones como un tiempo prolongado (por ejemplo, 24 horas) y una temperatura alta (por ejemplo, $\geq 290^{\circ}\text{C}$), las cuales son perjudiciales para la calidad y autenticidad del sabor. Además, los sistemas de secado al vacío en bandejas por lo general requieren importantes huellas y ciclos de tiempo bastante largos. Por otra parte, puede haber una cantidad significativa de trabajo manual involucrado en la carga y extracción de las bandejas y el manejo del producto.

25 El mayor beneficio del secado por pulverización es que es más efectivo en términos de costos que el secado al vacío en bandejas. El proceso puede realizarse de manera continua y se reduce la cantidad de trabajo manual. Una limitación del secado por pulverización es que se necesita una cantidad significativa de vehículo (por ejemplo, 40%) para secar con éxito el producto. Véase Prince et al., International Journal of Engineering Research and Development 10, 33-40 (2014). Sin el vehículo, el sabor generalmente se acumula en la pared del secador por pulverización, lo que da como resultado, en el mejor de los casos, rendimientos muy pobres y, en el peor, la incapacidad de secar el producto. Además, el vehículo diluye el sabor, con lo que también se reducen su intensidad, autenticidad y carácter.

30 Existe la necesidad de desarrollar un proceso para preparar composiciones de sabor de reacción sólidas, que sean altamente concentradas y tengan un sabor auténtico.

35 Sumario

La invención se define por las reivindicaciones adjuntas.

La presente invención se basa en el descubrimiento de un método rentable y rápido para preparar una composición de sabor de reacción que conserva inesperadamente su sabor auténtico.

40 De esta forma, un aspecto de la invención se refiere a un método para preparar una composición de sabor de reacción que comprende los siguientes pasos: (i) proporcionar una mezcla de sabor de reacción que contiene del 40% al 75% de un sabor de reacción y del 25% al 60% de agua, (ii) secar la mezcla de sabor de reacción en un evaporador de película delgada a un vacío de 75 a 180 mmHg (por ejemplo, 80 a 100 mmHg) y a una temperatura de película del producto de 70 a 95°C (por ejemplo de 80 a 85°C) para obtener un sabor de reacción fundido que tiene menos del 10% (por ejemplo 8% y 6%) de agua y (iii) enfriar el sabor de reacción fundido para obtener la composición de sabor de reacción en forma sólida.

45 La mezcla de sabor de reacción se prepara generalmente mediante reacción de un aminoácido y azúcar reductor, donde la relación entre el aminoácido y el azúcar reductor es 10: 1 a 1: 10 (por ejemplo, 5: 1 a 1: 5 y 3: 1 a 1: 3). La mezcla de sabor de reacción así preparada tiene una viscosidad de 5 a 500 centipoises ("cP") a una temperatura de 25°C.

50 Preferiblemente, la composición de sabor de reacción tiene una temperatura de transición vítrea ("T_g") de 25°C o superior (por ejemplo, de 25 a 50°C). Más preferiblemente, la T_g es 35°C o superior (por ejemplo, de 35 a 50°C). En algunas realizaciones, se agrega un vehículo (0,5 a 25%) a la mezcla de sabor de reacción de modo que la T_g o la composición de sabor de reacción final sea 25°C o superior. El vehículo adecuado incluye azúcares, derivados de azúcar, almidones modificados, proteínas, alcoholes, celulosas, dextrinas, gomas, polioles de azúcar, péptidos, ácidos, hidratos de carbono, hidrocoloides, dióxidos de silicio y combinaciones de estos.

55

Opcionalmente, el método de la invención incluye los siguientes pasos adicionales: (a) ajustar el pH de la mezcla de sabor de reacción de 1,5 a 5 (por ejemplo, de 2 a 2,5), (b) precalentar la mezcla de sabor de reacción después de ajustar el pH a una temperatura de 40 a 75°C (por ejemplo, 65 a 70°C) antes de secar, (c) alimentar la mezcla de sabor de reacción después del precalentamiento a un evaporador de película delgada a través de una bomba de alimentación. La mezcla de sabor de reacción se seca entonces en evaporador de película delgada durante 0,5 a 3 minutos (por ejemplo, de 0,5 a 1,5 minutos) antes de ser extruida para obtener un sabor de reacción fundido que tiene menos del 8% de agua

Además, el método de la presente invención puede incluir también los siguientes pasos: (i) añadir un líquido, gas o una combinación de estos al sabor de la reacción fundida antes del enfriamiento; y (ii) moler la composición de sabor de reacción sólida para obtener una composición de sabor de reacción, como un polvo.

Otro aspecto de esta invención se refiere a una composición de sabor de reacción preparada mediante cualquiera de los métodos descritos anteriormente.

El alcance de la presente invención también incluye productos consumibles que contienen una composición de sabor de reacción de conformidad con la presente invención.

Los productos consumibles ejemplares son productos horneados, aperitivos, cereales, bebidas alcohólicas y no alcohólicas, mezclas de especias, alimentos listos para calentar, comidas listas para comer, productos lácteos, productos cárnicos, preparación de condimentos, salsa ketchup, vegetales secos, sopas, caldos, fideos, entradas congeladas, sazonadores y postres.

En la siguiente descripción se proporcionan los detalles de una o más realizaciones de la invención. Otras características, objetos y ventajas de la invención serán evidentes a partir de la descripción y las reivindicaciones.

Descripción breve de las figuras

La Figura 1 muestra un diagrama de flujo de proceso simplificado del proceso de evaporación del sabor de reacción de la invención.

La Figura 2 muestra un diagrama de flujo del proceso simplificado del proceso de evaporación del sabor de reacción de la invención con capacidad adicional en sentido descendente.

Descripción detallada

Los sabores de reacción son aquellos generados como resultado de reacciones químicas entre azúcares reductores y aminoácidos o proteínas. Las reacciones se producen en agua. El secado es crucial para obtener un sabor de reacción sólido mientras se mantienen el aroma y el sabor originales.

Tradicionalmente, los sabores de reacción se secan en bandejas o por pulverización. El secado en bandejas requiere mucho tiempo a una temperatura alta, durante la cual se pierden los compuestos volátiles y se modifican los sabores originales. El secado por pulverización utiliza una gran cantidad de un vehículo y prepara un producto que tiene una carga de sabor baja (por ejemplo, 10% o menos).

Ahora se ha encontrado que los sabores de reacción se pueden secar, ya sea directamente (sin vehículo) o con cantidades muy pequeñas de vehículo, mediante un evaporador de película delgada o de polímero. Este proceso de secado rentable puede igualar o acercarse a la calidad y autenticidad del sabor original.

Un evaporador de película delgada es un evaporador diseñado para manejar materiales muy viscosos, a menudo con viscosidades de más de un millón de centipoises (cP). A partir del uso de un evaporador de película delgada, se observó que la característica de sabor del sabor de reacción no se alteró significativamente. Como tal, un químico o experto en sabores puede diseñar sabores de reacción sabiendo que el proceso de secado posterior no cambiará la calidad o las características del sabor de reacción.

Por consiguiente, la presente invención proporciona un método para secar un sabor de reacción mediante la evaporación de un sabor de reacción en un evaporador de película delgada al vacío a una temperatura por encima de la temperatura de transición vítrea del sabor de reacción para obtener un sabor de reacción fundido y seco con 10% o menos agua, y el posterior enfriamiento del sabor de reacción seco a temperatura ambiente para obtener un sólido y moler y tamizar el sabor de reacción sólido.

Se puede secar cualquier sabor de reacción mediante el método descrito anteriormente. Entre los ejemplos se incluyen carnes rojas, aves, café, vegetales, cortezas de pan y notas tostadas al fuego. Estos sabores se desarrollan típicamente cuando se calienta una mezcla de materiales de partida, como carbohidratos, proteínas y grasas, durante un período de tiempo lo suficientemente largo como para producir un perfil deseado. Durante el calentamiento, se producen reacciones químicas, por ejemplo, reacciones de Maillard, reacciones de base de Schiff, reacciones de Strecker y reacciones de caramelización y/u otras reacciones de sabor beneficiosas. La reacción de Maillard es una reacción de pardeamiento no enzimático de azúcares reductores y aminoácidos en presencia de calor que resulta en la generación de sabor.

Los materiales que se pueden usar en el desarrollo de sabores de reacción incluyen, entre otros, lípidos o grasas, azúcares reductores, aminoácidos libres, fuentes de proteínas alternativas, como proteínas vegetales hidrolizadas (HVP) o autolizados de levadura y una pequeña cantidad de agua para iniciar la reacción. Además de estos materiales, hay materiales adicionales que pueden modificar el sabor. Los polvos de carne y caldos en polvo pueden agregar un sabor carnosos natural. La tiamina también puede contribuir a la reacción para dar un sabor final distinto. Las grasas animales, como el pollo o el cerdo, pueden proporcionar una sensación en boca adicional. Los ácidos y las bases pueden regular el pH, lo que a su vez afectará la reacción y modificará el sabor. También se pueden usar jugos de verduras para ayudar a completar el perfil de sabor. Las especias, los aceites esenciales y otros potenciadores del sabor también pueden desempeñar un papel importante en la creación de un sabor procesado integral.

Los aminoácidos adecuados son naturales o no naturales, estándar o derivados. Entre los ejemplos se incluyen: glicina, alanina, valina, leucina, isoleucina, serina, cisteína, selenocisteína, treonina, metionina, prolina, fenilalanina, tirosina, triptófano, histidina, lisina, arginina, aspartato, glutamato, aspargina, glutamina, 5-hidroxitriptófano (5-HTP), L-dihidroxi-fenilalanina (L-DOPA) y eflornitina.

Los azúcares reductores son aquellos que tienen un grupo aldehído o son capaces de formar uno en solución a través del isomerismo. El grupo aldehído permite que el azúcar actúe como un agente reductor en la reacción de Maillard, importante en el pardeamiento de muchos alimentos. Se pueden abrir formas cíclicas hemiacetales de aldosas para revelar un aldehído y ciertas cetosas pueden sufrir tautomerización para convertirse en aldosas. Los ejemplos de azúcares reductores incluyen: glucosa; fructosa; xilosa; gliceraldehído; galactosa; lactosa; arabinosa, maltosa; polímeros de glucosa, como almidón, almidón hidrolizado y derivados de almidón, como jarabe de glucosa; maltodextrina y dextrina.

La relación entre un aminoácido y un azúcar reductor puede ser de 40:1 a 1: 10 (por ejemplo, 20: 1 a 1: 5 y 12: 1 a 1: 2).

Un sabor de reacción típico es producto de: 25-60% de agua, 10-30% de aminoácidos, 10-30% de azúcares reductores, 5-25% de proteínas y 2-15% de grasa.

El pH de la mezcla de sabor de reacción se puede ajustar en el intervalo de 0,5-8, preferiblemente de 1-7. Se pueden usar cualquier tipo de ácidos y bases de calidad alimentaria. Entre los ejemplos de ácidos, se incluyen ácido láctico, ácido fosfórico, ácido acético, ácido cítrico, ácido málico, ácido tártrico, ácido oxálico, ácido tánico, ácido cafeotánico, ácido benzoico, ácido butírico y sus combinaciones. Entre los ejemplos de bases se incluyen hidróxido de sodio, carbonato de sodio, bicarbonato de potasio y acetato de sodio.

El calentamiento es típicamente otra parte de la creación de sabores de reacción. Una vez que los materiales se combinan, se calientan para activarse y permitir que la reacción genere el sabor. Según cómo se caliente el sabor del proceso, puede imitar diferentes tipos de técnicas de cocción, como hervir, grillar o asar. Los factores clave que deben controlarse durante este paso son la temperatura y el tiempo. La temperatura debe ser controlada para garantizar que se cree el perfil correcto. Si la temperatura es demasiado baja, es posible que el sabor no reaccione lo suficiente o que no genere las notas tostadas deseadas. Sin embargo, si es demasiado alta, el sabor puede tostarse o quemarse demasiado. Otro factor del procesamiento es el tiempo. Si el sabor de la reacción no se calienta lo suficiente, es posible que los materiales no tengan la oportunidad de reaccionar completamente. Como resultado de ello, es posible que no se desarrolle completamente el sabor, pero también se pueden generar algunos sabores desagradables debido a los materiales restantes que no han reaccionado. Pero el sabor no debe calentarse durante mucho tiempo, ya que esto puede hacer que se desarrollen demasiadas notas tostadas que pueden dominar a la otra nota más sutil. Se puede utilizar cualquier sabor de reacción en los métodos de la presente invención. Algunos de los sabores de reacción más comunes incluyen carnes rojas, aves, vegetales, corteza de pan, chocolate, caramelo, palomitas de maíz y notas tostadas al fuego. Los sabores de reacción se describen, por ejemplo, en los documentos US 2,934,436; US 3,316,099; US 3,394,017; US 3,620,772; US 4,604,290; US 5,039,543; WO 2002/063974 y CN 102613370.

En ciertas realizaciones, la composición de sabor de reacción así preparada contiene un vehículo, por ejemplo, almidón o maltodextrina, que es inferior al 25% (por ejemplo, inferior al 20%, 15%, 10%, 5% o 1%) de la composición de sabor de reacción secada. En otras realizaciones, la composición de sabor de reacción no incluye un vehículo.

De conformidad con la presente invención, la mezcla de sabor de reacción (sabor de reacción no concentrado o líquido) se evapora en un evaporador de película delgada al vacío a una temperatura por encima de la temperatura de transición vítrea (Tg) de la composición de sabor de reacción. La Tg de una composición de reacción de sabor puede ser determinada fácilmente por un entendido en la técnica por medio de métodos convencionales, por ejemplo, calorimetría de barrido diferencial (DSC) o espectroscopia mecánica (o análisis térmico mecánico dinámico (DMTA)). Véase, por ejemplo, Bell & Touma, J. Food Sci. 61, 807-10 (1996) y Meste, et al., J. Food Sci. 67, 2444-58 (2002). La Tg está típicamente por encima de una cierta temperatura, de modo que la composición de sabor de reacción es un sólido a temperatura ambiente. Preferiblemente, la Tg está por encima del 10°C (por ejemplo, por encima del 20°C, por encima del 25°C, de 15 a 60°C y de 20 a 50°C). Cuando la Tg de un sabor de reacción está por debajo de 25°C (por ejemplo, por debajo de 10°C, 15°C y 20°C), se agrega un vehículo para aumentar la Tg de modo que la composición de sabor de reacción resultante sea un sólido o semisólido a temperatura ambiente.

Un evaporador típico de película delgada se configura con el flujo en una dirección, por ejemplo, la dirección vertical (el flujo es de arriba hacia abajo) o la dirección horizontal y se opera mediante un rotor con alta torsión que distribuye una capa delgada de la mezcla de sabor de reacción en un patrón en espiral a lo largo de un muro calentado. Los rotores mantienen la mezcla de sabor de reacción delgada, lo que mejora la transferencia de calor y la eliminación de agua mientras impulsa la mezcla de sabor a través del evaporador. De manera deseable, la temperatura se mantiene en el intervalo de 25°C a 200°C o, más preferiblemente, en el intervalo de 50°C a 150°C.

Se mantiene un vacío en el evaporador para minimizar la temperatura necesaria para eliminar el agua y mantener la calidad del producto. En ciertas realizaciones, se aplica un vacío de 0,05 a 0,5 atm (por ejemplo, 0,1 a 0,4 atm; 0,1 a 0,12 atm y 0,12 a 0,24 atm).

Un evaporador de película delgada ejemplar de uso en el presente método es producido por LCI Corporation (Charlotte, NC).

La composición de sabor de reacción seca que sale del evaporador tiene un contenido de agua de 10% o menos. En ciertas realizaciones, el sabor de reacción secado tiene un contenido de agua del 4% al 10%. El sabor de reacción secado se mantiene en un estado fundido por encima de su temperatura de transición vítrea (T_g) hasta que sale del evaporador y pasa a través de una matriz de extrusión. Se utiliza una bomba de fusión de alta viscosidad o una bomba de engranajes para transferir el sabor de reacción fundido y secado a través de la boquilla de extrusión, donde el sabor de reacción secado puede moldearse en un vidrio delgado, hebras redondas u otras formas. Luego, el material se enfría a temperatura ambiente, donde se convierte en un sólido. El producto final se puede obtener al molerse a un tamaño de partícula deseado (por ejemplo, de 50 a 500 μm y preferiblemente de 100 a 200 μm). En la Figura 1 se proporciona un esquema, que incluye componentes utilizados en el presente método.

En una realización adicional, el método incluye la adición de un líquido y/o gas al sabor de reacción fundido y secado. Se puede incluir un sistema de alimentación líquida que tiene un mezclador estático después de la bomba de fusión para permitir la adición de materiales saborizantes líquidos a la composición de sabor de reacción fundida y secada, de modo de lograr un producto de perfil de sabor más completo no disponible actualmente a través del secado en bandejas o por pulverización. De manera similar, se puede incluir un sistema de inyección gaseosa después de la bomba de fusión para permitir la adición de dióxido de carbono, nitrógeno u otro gas para controlar la densidad y/o la porosidad del producto. El control de densidad podría ser crítico para la dosificación, mientras que la capacidad de manipular la porosidad puede llevar a un mejor control de la solubilidad y disolución. En la Figura 2 se proporciona un esquema, que incluye sistemas de alimentación líquidos y gaseosos utilizados en el presente método.

En una realización adicional, el método incluye una etapa de secado de la composición de sabor de reacción después de que se extruye del evaporador de película delgada, por ejemplo, mediante un secador desecante. Las hebras extruidas de la composición de sabor de reacción pueden pasar a través del secador desecante que enfría las hebras y reduce el contenido de humedad a un nivel deseado (por ejemplo, inferior al 10%).

La composición de sabor de reacción secada así preparada se puede usar como saborizante o aromatizante en alimentos, suplementos dietéticos, medicamentos u otros materiales comestibles. Por ejemplo, un saborizante o aromatizante de la invención se puede usar para condimentar sopas y mezclas de sopas, cazuelas, alimentos enlatados y congelados para humanos, alimentos para animales o mascotas, salsas, caldos, guisos, productos cárnicos simulados, productos para untar y salsas para carnes, productos de panadería, productos de reemplazo para extractos de carne vacuna, pollo, cerdo, pescado y mariscos y similares. En la sección Aplicaciones a continuación se incluyen más ejemplos de uso. La cantidad particular de saborizante o aromatizante empleada dependerá de la aplicación específica. En general, una cantidad de 0,1 a 5% en peso de un saborizante o aromatizante producidos por medio de la presente invención y, preferiblemente, de alrededor de 0,5 a 1% en peso, es usualmente suficiente para impartir un sabor y un aroma deseables al producto alimenticio.

Vehículos

Los vehículos son necesarios en algunos sabores de reacción para mejorar la T_g, densidad, porosidad, productividad de procesamiento o intensidad de sabor. Entre los ejemplos se incluyen azúcares, derivados de azúcar, almidones modificados, proteínas, alcoholes, celulosas, dextrinas, gomas, polioles de azúcar, péptidos, ácidos, hidratos de carbono e hidrocoloides. Entre los ejemplos particulares de materiales adecuados se incluyen azúcares, como goma arábica, cápsula, maltosa, sacarosa, glucosa, lactosa, levulosa, trehalosa, fructosa, ribosa, dextrosa, isomalt, sorbitol, manitol, xilitol, lactitol, maltitol, arabinosa, pentolina, pentosa, xilosa, galactosa; hidrolizados de almidón hidrogenado, inulina; oligosacáridos, como oligofructosa; maltodextrinas o dextrinas (es decir, fibra soluble); almidón modificado; fruta de azúcar gran; sólidos de jarabe de maíz; azúcar blanco gran; hidrocoloides, como agar, goma arábica, goma arábica modificada, alginato de sodio, alginato de potasio, alginato de amonio, alginato de calcio o carragenina; gomas; polidextrosa; celulosas, como carboximetilcelulosa sódica, carboximetilcelulosa hidrolizada enzimáticamente, metilcelulosa, hidroxipropilcelulosa e hidroxipropilmetilcelulosa; proteínas, como gelatina, proteína de guisante, aislados e hidrolizados de proteína de soja y suero y caseinatos de sodio; dióxido de silicio y sus derivados y mezclas.

Otros materiales activos

Se pueden agregar otros materiales activos a cualquiera de las composiciones anteriores además de los sabores de reacción. Estos materiales incluyen aromas; ingredientes de fragancia, como aceites de fragancia, agentes de enmascaramiento del sabor, intensificadores del sabor, vitaminas, tinturas, colorantes, pigmentos, agentes antiinflamatorios, anestésicos, analgésicos, agentes antifúngicos, antibióticos, agentes antivirales, antiinflamatorios, agentes antiparásitos, enzimas y coenzimas, antihistamínicos y agentes quimioterapéuticos.

Entre los ejemplos de sabores que pueden incluirse se encuentran el acetaldehído, el sulfuro de dimetilo, el acetato de etilo, el propionato de etilo, el butirato de metilo y el butirato de etilo. Los aromas que contienen aldehídos o ésteres volátiles incluyen, por ejemplo, acetato de cinamilo, cinamaldehído, citral, dietilacetil, acetato de dihidrocarvilo, formiato de eugenilo y p-metilanol. Otros ejemplos de compuestos volátiles que pueden estar presentes en los aceites de sabor instantáneo incluyen acetaldehído (manzana); benzaldehído (cereza, almendra); aldehído cinámico (canela); citral, es decir, alfa citral (limón, lima); neral, es decir, beta citral (limón, lima); decanal (naranja, limón); etil vainillina (vainilla, crema); heliotropina, es decir, piperonal (vainilla, crema); vainillina (vainilla, crema); alfa-amil cinamaldehído (sabores frutales picantes); butiraldehído (mantequilla, queso); valeraldehído (mantequilla, queso); citronelal (modifica, muchos tipos); decanal (cítricos); aldehído C-8 (frutas cítricas); aldehído C-9 (frutas cítricas); aldehído C-12 (frutas cítricas); 2-etil butiraldehído (frutos de baya); hexenal, es decir, trans-2 (frutos de baya); toliil aldehído (cereza, almendra); veratraldehído (vainilla); 2,6-dimetil-5-heptenal, es decir, melonal (melón); 2-6-dimetil-octanal (fruta verde); y 2-dodecenal (cítricos, mandarina); Cereza; o uva y sus mezclas. El sistema de suministro también puede contener moduladores de sabor y edulcorantes artificiales. Como se usa en este documento, se entiende que el sabor incluye oleorresinas de especias derivadas de la pimienta de Jamaica, albahaca, pimienta, canela, clavo, comino, eneldo, ajo, mejorana, nuez moscada, paprika, pimienta negra, romero y cúrcuma, aceites esenciales, aceite de anís, alcaravea. Aceite, aceite de clavo, aceite de eucalipto, aceite de hinojo, aceite de ajo, aceite de jengibre, aceite de menta, aceite de cebolla, aceite de pimienta, aceite de romero, aceite de menta, aceite de naranja, aceite de naranja, aceite de limón, aceite de naranja amarga, aceite de mandarina, sabores de todo tipo, ajo, puerro, cebolleta y cebolla, extractos botánicos, extracto de flor de árnica, extracto de flor de manzanilla, extracto de lúpulo, extracto de caléndula, extractos de sabor botánico, mora, raíz de achicoria, cacao, café, cola, raíz de regaliz, rosa mosqueta, raíz de zarzaparrilla, corteza de sazafrán, extractos de tamarindo y vainilla, hidrolizados de proteínas, proteínas vegetales hidrolizadas, hidrolizados de proteínas de la carne, hidrolizados de proteínas de la leche y sabores compuestos naturales y artificiales, incluidos los descritos en S. Heath, Source Book of Flavors, Avi Publishing Co., Westport Connecticut, 1981, páginas 149-277. Los adyuvantes de sabor preferidos específicos incluyen, pero no se limitan a, los siguientes: aceite de anís; butirato de etil-2-metilo; vainillina; cis-3-heptenol; cis-3-hexenol; trans-2-heptenal; valerato de butilo; 2,3-dietil pirazina; metilciclo-pentenolona; benzaldehído; aceite de valeriana; 3,4-dimetoxifenol; acetato de amilo; amil cinamato, y butiril lactona; furfural trimetil pirazina; ácido fenil acético; isovaleraldehído; etil maltol; etil vainillina; valerato de etilo; butirato de etilo; extracto de cacao; extracto de café; aceite de menta; aceite de menta verde; aceite de clavo; anetol; aceite de cardamomo; aceite de gaulteria; aldehído cinámico; etil-2-metil valerato; g-hexenil lactona; 2,4-decadienal; 2,4-heptadienal; alcohol metil tiazol (4-metil-5-b-hidroxietil tiazol); 2-metil butanotiol; 4-mercapto-2-butanona; 3-mercapto-2-pentanona; 1-mercapto-2-propano; benzaldehído; furfural alcohol furfural; Ácido 2-mercapto propiónico; alquil pirazina; metil pirazina; 2-etil-3-metil pirazina; tetrametil pirazina; polisulfuros; disulfuro de dipropilo; disulfuro de metil bencilo; alquil tiofeno; 2,3-dimetil tiofeno; 5-metilfurfural; acetil furano; 2,4-decadienal; guiacol; fenil acetaldehído; b-decalactona; d-limoneno; acetoina acetato de amilo; maltol; butirato de etilo; ácido levulínico; piperonal; acetato de etilo; n-octanal; n-pentanal; n-hexanal; diacetilo; glutamato monosódico; glutamato monopotásico; aminoácidos que contienen azufre, por ejemplo, cisteína; proteína vegetal hidrolizada; 2-metilfuran-3-tiol; 2-metildihidrofuran-3-tiol; 2,5-dimetilfuran-3-tiol; proteína de pescado hidrolizada; tetrametil pirazina; disulfuro de propilpropenilo; trisulfuro de propilpropenilo; disulfuro de dialilo; dialisil trisulfuro; disulfuro de dipropenilo; trisulfuro de dipropenilo; 4-metil-2-[[metiltio)-etil]-1,3-ditioilano; 4,5-dimetil-2- metiltioetil)-1,3-ditioilano; y 4-metil-2-(metiltioetil)-1,3-ditioilano. Estos y otros ingredientes de sabor se proporcionan en las patentes de EE.UU. Nos. 6.110.520 y 6.333.180.

Los agentes enmascaradores del sabor son sustancias para enmascarar una o más sensaciones de sabor desagradable, en particular, una sensación de sabor amargo, astringente y/o metálico, que pueden ser un componente de los productos de conformidad con la invención. Entre los ejemplos se incluyen lactisol [ácido láctico 2-O-(4-metoxifenil)] (véase la Patente de los EE.UU. No. 5,045,336), sal de potasio del ácido 2,4-dihidroxibenzoico (véase la Patente de los EE.UU. No. 5,643,941), extractos de jengibre (véase el documento GB 2,380,936), neohesperidina dihidrocalcona (véase Manufacturing Chemist 2000, July issue, p. 16-17), flavonas específicas (2-fenilcrom-2-en-4-onas) (véase la Patente de los EE.UU. No. 5,580,545), nucleótidos específicos, por ejemplo, citidina-5'-monofosfatos (CMP)(véase el documento US 2002/0177576), sales de sodio específicas, como cloruro de sodio, citrato de sodio, acetato de sodio y lactato de sodio (véase Nature, 1997, Vol. 387, p. 563), una lipoproteína de β -lactoglobulina y ácido fosfatídico (véase el documento EPA 635 218), neodiosmina [5,7-dihidroxi-2-(4-metoxi-3-hidroxifenil)-7-O-neohesperidosil-cromo-2-en-4-ona] (véase la Patente de EE.UU. No. 4,154,862), Preferiblemente), preferiblemente hidroxiflavonas de conformidad con EP 1 258 200, a su vez, se prefiere a este respecto 2-(4-hidroxifenil)-5,7-dihidroxicroman-4-ona (naringenina), 2-(3,4-dihidroxifenil)-5,7-dihidroxicroman-4-ona (eriodictiol), 2-(3,4-dihidroxifenil)-5-hidroxi-7-metoxicroman-4-ona (eriodictiol-7-metiléter), 2-(3,4-dihidroxifenil)-7-hidroxi-5-metoxicroman-4-ona (eriodictiol-5-metiléter) y 2-(4-hidroxi-3-metoxifenil)-5,7-dihidroxicroman-4-ona (homoeriodictiol), sus enantiómeros (2S) o (2R) o sus mezclas, así como como sus sales de fenolato monovalente o polivalentes con

Na⁺, K⁺, NH⁴⁺, Ca²⁺, Mg²⁺ o Al³⁺ como contracciones o ácido γ -aminobutírico (ácido 4-aminobutírico, en forma neutra ("sal interna") o en el carboxilato en forma de amonio) de conformidad con el documento WO 2005/096841.

Los intensificadores del sabor incluyen el sabor caliente, sustancias que inducen a la salivación, sustancias que causan una sensación de calor o cosquilleo e ingredientes activos de enfriamiento.

- 5 Entre los ejemplos de sustancias de sabor caliente y/o sustancias inductoras de salivación y que causan una sensación de calor y/o sensación de hormigueo en la piel o en las membranas mucosas y que pueden ser un componente de los productos de conformidad con la invención se incluyen: capsaicina, dihidrocapsaicina, gingerol, paradol, shogaol, piperina, ácido carboxílico-N-vanililamidas, en particular ácido nonanoico-N-vanililamida, pellitorina o espilanol, amidas de ácido 2-nonanoico, en particular ácido 2-nonanoico-N-isobutilamida, ácido 2-nonanoico-N-4-
10 hidroxí 3-metoxifenilamida, alquil éteres del alcohol 4-hidroxí-3-metoxibencílico, en particular 4-hidroxí-3-metoxibencil-n-butíléter, alquil éteres del alcohol 4-aciloxi-3-metoxibencilo, en particular el 4-acetiloxi-3- metoxibencil-n-butíléter y 4-acetiloxi-3-metoxibencil-n-hexíléter, éteres alquílicos de alcohol 3-hidroxí-4-metoxibencílico, éteres alquílicos de alcohol 3,4-dimetoxibencílico, éteres alquílicos de alcohol 3-etoxi-4-hidroxibencilo, alquil éteres de alcohol 3,4-metilen dioxibencilo, (4-hidroxí-3-metoxifenil) amidas del ácido acético, en particular ácido (4-hidroxí-3-
15 metoxifenil) acético-N-n-octilamida, alquilamidas del ácido vanillomélico, ácido ferúlico-fenetilamidas, nicotinaldehído, nicotinato de metilo, nicotinato de propilo, nicotinato de 2-butoxietilo, nicotinato de bencilo, 1-acetoxiquavicol, poligodial e isodrimeninol, más preferiblemente, cis y/o trans-pellitorina de conformidad con los documentos WO 2004/000787 o WO 2004/043906, alquenocarboxílico-N-alquilamidas de conformidad con el documento WO 2005/044778, alquilamidas de ácido mandélico de conformidad con el documento WO 03/106404 o
20 amidas de ácido alquiloalcanoico de conformidad con el documento WO 2006/003210. Entre los ejemplos de extractos naturales preferidos y/o extractos naturales que causan sensación de calor y/o sensación de hormigueo en la piel o en las membranas mucosas y que pueden ser un componente de los productos de conformidad con la invención se incluyen: extractos de pimentón, extractos de pimienta (por ejemplo, extracto de capsicum), extractos de chile, extractos de raíces de jengibre, extractos de Aframomum melgueta, extractos de Spilanthes-acmella,
25 extractos de Kaempferia galangal o extractos de Alpinia galanga.

- Entre los ejemplos de ingredientes activos de enfriamiento se incluyen los siguientes: 1-mentol, d-mentol, mentol racémico, acetal de glicerina de mentona (nombre comercial: Frescolat.RTM.MGA), lactato de mentilo (nombre comercial: Frescolat.RTM.ML, lactato de mentilo que es preferiblemente lactato de 1-mentilo, en particular 1-mentil-1-lactato), mentil-3-carboxamidas sustituidas (por ejemplo, ácido-N-etilamida mentil-3-carboxílico), 2-isopropilo-N-2,3-trimetil-butanamida, carboxamidas ciclohexano sustituidas, 3-mentoxipropano-1,2-diol, carbonato de 2-hidroxietil mentilo, carbonato de 2-hidroxipropil mentilo, éster de N-acetilglicina mentilo, isopulegol, éster de ácido hidroxicarboxílico de mentilo (por ejemplo, mentil-3-hidroxibutirato), succinato de monomentilo, 2-mercaptociclododecanona, mentil-2-pirrolidin-5-oncarboxilato, 2,3-dihidroxí-p-mentano, glicerol cetal de 3,3,5-trimetilciclohexanona, 3-mentil-3,6-di- y -trioxaalcanoatos, metoxiacetato e icilina de 3-mentilo. Los ingredientes
30 activos de enfriamiento que son particularmente preferidos son los siguientes: 1-mentol, mentol racémico, acetal de glicerina de mentona (nombre comercial: Frescolat.RTM.MGA), lactato de mentilo (preferiblemente 1-mentil lactato, en particular 1-mentil-1-lactato, nombre comercial: Frescolat® RTM.ML), 3-mentoxipropano-1,2-diol, 2-hidroxietil mentilo, carbonato de 2-hidroxipropil mentilo.

- Las vitaminas incluyen cualquier vitamina, un derivado de esta y una sal de esta. Los ejemplos son los siguientes: vitamina A y sus análogos y derivados (p. ej., retinol, retinal, palmitato de retinilo, ácido retinoico, tretinoína e iso-tretinoína, conocidos colectivamente como retinoides), vitamina E (tocoferol y sus derivados), vitamina C (ácido L-ascórbico y sus ésteres y otros derivados, vitamina B3 (niacinamida y sus derivados), ácidos alfa hidroxí (como ácido glicólico, ácido láctico, ácido tartárico, ácido málico, ácido cítrico, etc.) y ácidos beta hidroxí (como ácido salicílico y similares).

- 45 Los productos según la invención pueden contener, por ejemplo, los siguientes tintes, colorantes o pigmentos: lactoflavina (riboflavina), betacaroteno, riboflavina-5'-fosfato, alfa-caroteno, gamma-caroteno, cantaxantina, eritrosina, curcumina, quinolina amarilla, amarillo-naranja S, tartrazina, bixina, norbixina (annatto, orlean), capsantina, capsorubina, licopeno, beta-apo-8'-carotenal, beta-apo-8'-caroténico, éster etílico, xantofilas (flavoxantina, luteína, criptoxantina, rubixantina, violaxantina, rodoxantina), carmín rápido (ácido carmínico, cochinilla), azorubina, cochinilla roja A (Ponceau 4 R), remolacha roja, betanina, antocianinas, amaranto, patente azul V, indigotina I (índigo-carmín), clorofilas, compuestos de cobre de clorofilas, verde brillante ácido BS (verde lisamina), negro brillante BN, carbono vegetal, dióxido de titanio, óxidos e hidróxidos de hierro, carbonato de calcio, aluminio, plata, oro, pigmento rubina BK (litol rubina BK), violeta metilo B, azul victoria R, azul victoria B, azul acil brillante FFR (azul lana brillante FFR), verde naftol B, verde rápido acilan 10 G (verde rápido alcalino 10 G), amarillo
50 ceres GRN, azul sudán II, ultramarina, azul ftalocianina, verde ftalocyanina, violeta ácido rápido R. Se pueden usar para colorear otros extractos obtenidos de forma natural (por ejemplo, extracto de pimentón, extracto de zanahoria negra, extracto de col roja). Los resultados también se logran con los colores que se mencionan a continuación, los llamados lagos de aluminio: Lago Amarillo FD&C No. 5, Lago Azul FD&C No. 2, Lago Azul FD&C No. 1, Lago Tartrazina, Lago Amarillo de Quinolina, Lago Amarillo FD&C No. 6, Lago Rojo FD&C No. 40, Lago Amarillo Atardecer, Lago Carmoisina, Lago Amaranta, Lago Ponceau 4R, Lago Eritrosina, Lago Rojo 2G, Lago Rojo Allura, Lago Azul Patente V, Lago Índigo Carmín, Lago Azul Brillante, Lago Marrón HT, Lago Negro PN, Lago Verde S y mezclas de estos.
60

- Los agentes antiinflamatorios incluyen, por ejemplo, salicilato de metilo, aspirina, ibuprofeno y naproxeno. Los antiinflamatorios adicionales útiles en aplicaciones tópicas incluyen corticosteroides, como flurandrenolida, propionato de clobetasol, propionato de halobetasol, propionato de fluticasona, dipropionato de betametasona, benzoato de betametasona, valerato de betametasona, desoximetasona, dexametasona, diacetato de diflorasona, furoato de mometasona, amcinodina, halcinonida, fluocinonida, fluocinolona acetona, desonida, triamcinolona acetona, hidrocortisona, acetato de hidrocortisona, fluorometolona, metilprednisolona y prednicarbo.
- 5 Los anestésicos que pueden administrarse localmente incluyen benzocaína, butamben, butamben picrato, cocaína, procaína, tetracaína, lidocaína y clorhidrato de pramoxina.
- Los analgésicos adecuados incluyen, a modo no taxativo, ibuprofeno, diclofenaco, capsaicina y lidocaína.
- 10 Entre los ejemplos no taxativos de agentes antifúngicos se incluyen miconazol, clotrimazol, butoconazol, fenticonazol, tioconazol, terconazol, sulconazol, fluconazol, haloprogina, cetozazol, ketoconazol, oxinazol, econazol, itraconazol, torbinafina, nistatina y griseofulvina.
- Los ejemplos no taxativos de antibióticos incluyen eritromicina, clindamicina, sintomicina, tetraciclina, metronidazol y similares.
- 15 Los antibacterianos ejemplares incluyen bisguanidinas (por ejemplo, digluconato de clorhexidina), compuestos de difenilo, alcoholes bencílicos, trihalocarbanilidas, compuestos de amonio cuaternario, fenoles etoxilados y compuestos fenólicos, como compuestos fenólicos sustituidos con halo, como PCMX (es decir, p-cloro-m-xilenol), triclosan (es decir, 2, 4, 4'-tricloro-2' hidroxidifeniléter), timol y triclocarban.
- Ejemplos de antioxidantes incluyen betacaroteno, vitamina C (ácido ascórbico) o un éster de este, vitamina A o un éster de esta, vitamina E o un éster de esta, luteína o un éster de esta, lignano, licopeno, selenio, flavonoides, antioxidantes similares a vitaminas, como la coenzima Q10 (CoQ10) y el glutatión, y enzimas antioxidantes, como el superóxido de dismutasa (SOD), catalasa y glutatión peroxidasa.
- 20 Los agentes antivirales incluyen, a modo no taxativo, famciclovir, valaciclovir y aciclovir.
- Los ejemplos de enzimas y coenzimas útiles para la aplicación tópica incluyen coenzima Q10, enzima papaína, lipasas, proteasas, superóxido dismutasa, fibrinolisisina, desoxirribonucleasa, tripsina, colagenasa y sutilainas.
- 25 Los antihistamínicos incluyen, a modo no taxativo, clorfeniramina, bromfeniramina, dexclorfeniramina, tripolidina, clemastina, difenhidramina, prometazina, piperazinas, piperidinas, astemizol, loratadina y terfonadina.
- Los ejemplos no taxativos de agentes quimioterapéuticos incluyen 5-fluorouracilo, masoprocol, mecloretamina, ciclofosfamida, vincristina, clorambucilo, estreptozocina, metotrexato, bleomicina, dactinomicina, daunorubicina, coxurubicina y tamoxifeno.
- 30 En algunas realizaciones, la cantidad de material activo adicional es de 0,1% a 50% (por ejemplo, 0,2 a 40%, 0,3 a 30%, 0,4 a 20% y 0,5 a 10%) en peso de la composición de sabor de reacción
- Aplicaciones
- 35 Las composiciones de sabor de reacción de la presente invención son adecuadas para su uso, a modo no taxativo, en los siguientes productos:
- a) Productos de confitería, preferiblemente seleccionados del grupo que consiste en chocolate, productos de barras de chocolate, otros productos en forma de barra, gomas de fruta, caramelos duros y blandos y goma de mascar
- i. Goma
- 40 1. Base de goma (goma de chicle de látex natural, la mayoría de las bases de goma de mascar actuales incluyen también elastómeros, como polivinilacetato (PVA), polietileno, poliisobuteno (PIB) de bajo o medio peso molecular, polibutadieno, copolímeros de isobuteno-isopreno (caucho de butilo), poliviniléter (PVE), polivinilbutéter, copolímeros de ésteres de vinil y éteres de vinil, copolímeros estireno-butadieno (caucho de estireno-butadieno, SBR) o elastómeros de vinilo, por ejemplo, a base de acetato de vinilo/vinilaurato, acetato de vinilo/vinilistearato o etileno/acetato de vinilo, así como mezclas de los elastómeros mencionados, como se describe, por ejemplo, en el documento EP 0 242 325, Patente de los EE.UU. n.º 4.518.615, Patente de los EE.UU. n.º 5.093.136, Patente de los EE.UU. n.º 5.266.336, Patente de los EE.UU. n.º 5.601.858 o Patente de los EE.UU. n.º 6.986.709.) 20-25%
- 45 2. Azúcar en polvo 45-50%
3. glucosa 15-17%
- 50 4. jarabe de almidón 10-13%

ES 2 717 300 T3

5. plastificante al 0,1%

6. saborizante 0,8-1,2%

5 Los componentes descritos anteriormente se amasaron con un amasador de conformidad con la formulación anterior para proporcionar una goma de mascar. Luego se agrega el saborizante encapsulado y se mezcla hasta que sea homogéneo.

ii. Refrescante de aliento

iii. Tiras disolubles oralmente

iv. Caramelo masticable

v. Caramelo duro

10 b) Productos horneados, preferiblemente seleccionados del grupo que consiste en pan, galletas secas, pasteles y otras galletas;

c) aperitivos, preferiblemente seleccionados del grupo que consiste en papas al horno o fritas o productos de masa de papa, productos de masa de pan y productos extruidos a base de maíz o maní;

i. Chips de papas, tortillas, verduras o multigrano.

15 ii. Pochoclo

iii. Pretzels

iv. Pilas extruidas

d) Productos de cereales seleccionados preferentemente del grupo que consiste en cereales para el desayuno, barras de muesli y productos de arroz precocidos.

20 e) Bebidas alcohólicas y no alcohólicas, preferiblemente seleccionadas del grupo que consiste en café, té, vino, bebidas que contienen vino, cerveza, bebidas que contienen cerveza, licores, aguardientes, brandis, refrescos que contienen frutas, bebidas isotónicas, bebidas sin alcohol, néctares, zumos de frutas y verduras y preparaciones de frutas o verduras; bebidas instantáneas, preferiblemente seleccionadas del grupo que consiste en bebidas instantáneas de cacao, bebidas instantáneas de té y bebidas instantáneas de café.

25 i. Bebidas líquidas listas para beber, incluidas bebidas carbonatadas o no carbonatadas

ii. Bebidas líquidas concentradas

iii. Bebidas en polvo

iv. Café: Capuchino instantáneo

1. Azúcar 30-40%

30 2. Leche en polvo 24-35%

3. Café soluble 20-25%

4. Lactosa 1-15%

5. Emulsionante de grado alimenticio 1-3%

6. Saborizante volátil encapsulado 0,01-0,5%

35 v. Té

vi. Alcohólicas

f) Mezclas de especias y alimentos preparados por el consumidor.

i. Salsa en polvo, mezclas de salsa

ii. Condimentos

40 iii. Productos fermentados

g) Alimentos listos para calentar: comidas preparadas y sopas, preferiblemente seleccionadas del grupo que consiste en sopas en polvo, sopas instantáneas, sopas precocidas

- i. Sopas
 - ii. Salsas
 - iii. Guisos
 - iv. Entradas congeladas
 - 5 v. Caldos, incluidas sopas de caldo, cubos y gelatinas
- h) Productos lácteos: productos lácteos, preferiblemente seleccionados del grupo que consiste en bebidas lácteas, leche helada, yogur, kéfir, queso crema, queso blando, queso duro, leche en polvo, suero de leche, manteca, mantequilla y leche parcial o totalmente hidrolizada que contiene proteínas, bebidas con sabor a leche.
- i. Yogurt
 - 10 ii. Helado
 - iii. Cuajada de frijol
 - iv. Queso
- i) Proteína de soja u otras fracciones de soja, preferiblemente seleccionadas del grupo que consiste en leche de soja y productos producidos a partir de ella, preparaciones que contienen lecitina de soja, productos fermentados como el tofu o el tempeh o productos producidos a partir de ellos y salsas de soja;
- 15 j) Productos cárnicos, preferiblemente seleccionados del grupo que consiste en jamón, preparaciones con salchichas frescas o crudas, y productos cárnicos frescos o salados, adobados o marinados.
- k) Huevos o productos de huevo, seleccionados preferiblemente del grupo que consiste en huevo seco, clara de huevo y yema de huevo.
- 20 l) y productos a base de aceite o emulsiones de estos, preferiblemente seleccionados del grupo que consiste en mayonesa, remolado, aderezos y sazonadores.
- m) preparaciones de frutas, preferiblemente seleccionadas del grupo que consiste en mermeladas, sorbetes, salsas de frutas y rellenos de frutas; preparaciones vegetales, preferiblemente seleccionadas del grupo que consiste en salsa kétchup, salsas, verduras secas, verduras congeladas, verduras precocidas, verduras en vinagre y verduras en conserva.
- 25
- Todas las aplicaciones mencionadas anteriormente son bien conocidas en la técnica.
- Todas las partes, porcentajes y proporciones de esta parte y de las reivindicaciones son en peso a menos que se indique lo contrario.
- 30 Los valores y dimensiones descritos en la presente solicitud no deben entenderse como estrictamente limitados a los valores numéricos exactos citados. En cambio, a menos que se especifique lo contrario, cada uno de estos valores pretende significar tanto el valor citado como un rango funcionalmente equivalente que rodea ese valor. Por ejemplo, un valor divulgado como "50%" significa "alrededor del 50%".
- El término "polímero" incluye oligómeros que tienen 2-10 unidades repetidas y macromoléculas que tienen 11 o más unidades repetidas.
- 35 La invención se describe con mayor detalle mediante los siguientes ejemplos no taxativos.
- Ejemplo 1**
- Se preparó una composición de sabor de reacción de esta invención, es decir, la Composición 1, mediante el procedimiento descrito a continuación.
- Preparación de una mezcla de sabor de reacción
- 40 En un reactor a presión, se mezclaron los siguientes ingredientes: agua (275 g), caldo de pollo congelado 32 PCT sólido (disponible comercialmente de International Flavors and Fragrances, South Brunswick, NJ; 350 g), aminoácidos (140 g que contienen cisteína), alcoholes reducidos (110 g que contienen dextrosa), hidróxido de sodio (30 g) y grasa de pollo (20 g).
- 45 La mezcla se calentó a 105°C durante 60 minutos y se enfrió para obtener una mezcla de sabor de reacción, que luego se almacenó en un refrigerador.

Secado

El pH de la mezcla de sabor de reacción preparada anteriormente se ajustó a 2 mediante ácido fosfórico. La mezcla se cargó en un tanque de alimentación y se precalentó a 71°C (160F) antes de alimentar a un evaporador de película delgada, es decir, un sistema Artisan Rototherm de 1 pie cuadrado.

5 El evaporador se secó inicialmente a un vacío de 0,65 atmósfera ("atm", es decir, 494 mmHg) y una temperatura de camisa del sistema de 120°C. La mezcla de sabor de reacción se introdujo en el evaporador a través de una bomba peristáltica a una velocidad de 260 ml/minuto. Inmediatamente después de que la alimentación alcanzara el evaporador, la presión en la cámara de secado del evaporador se redujo a 0,1-0,5 atm y la temperatura se elevó a 130°C (la temperatura de la camisa del sistema). Estas condiciones de secado permiten que los materiales
 10 concentrados alcancen una viscosidad lo suficientemente alta como para que la bomba de descarga aguas abajo pueda crear un sello húmedo interno. Si la viscosidad no es lo suficientemente alta o el material no está lo suficientemente concentrado, la bomba de descarga no podrá crear un sello húmedo contra el vacío interno. La temperatura interna alcanzó 80-85°C en la superficie de secado del producto. Después de permanecer en el evaporador durante 0,1 a 15 minutos (por ejemplo, de 0,2 a 10 minutos, de 0,3 a 5 minutos y de 0,5 a 3 minutos), la
 15 composición de sabor de reacción seca se extruyó a través de una bomba de descarga inmediatamente seguida de un troquel de hebras a una temperatura de 70-75°C.

Luego se recogieron las hebras y se depositaron en una cinta de enfriamiento, se realizó una molienda gruesa hasta obtener un tamaño de partícula de 200-250 µm y se realizó un secado posterior al proceso (p. ej., a través de un secador desecante instalado en la cinta de enfriamiento). Esto redujo aún más la humedad del producto de 5-10%
 20 hasta 1-3%, y luego una molienda fina final hasta obtener un tamaño de partícula de 100-150 µm para obtener la Composición 1.

Ejemplos 2 y 3

Se prepararon dos composiciones más, es decir, las Composiciones 2 y 3, mediante el mismo procedimiento que la Composición 1 descrita anteriormente, excepto que se usó un caldo diferente para preparar cada composición.

25 En la preparación de la Composición 2, se usó un sólido de sabor BBQ en lugar del sólido de caldo de pollo.

En la preparación de la Composición 3, se utilizó un caldo de carne Swanson en lugar del caldo de pollo sólido.

Ejemplos comparativos

También se prepararon tres composiciones comparativas, es decir, las composiciones comparativas 2', 2" y 3', mediante la misma mezcla de sabor de reacción que las Composiciones 2 y 3, respectivamente.

30 En la Composición Comparativa 2', una mezcla de sabor de reacción de BBQ se secó en bandeja.

En la Composición Comparativa 2", una mezcla de sabor de reacción de BBQ se secó por pulverización.

En la Composición Comparativa 3', una mezcla de sabor de reacción de carne de Swanson se secó en una bandeja.

Ejemplo 4: Comparación de las preparaciones de pollo

35 El sabor de la Composición 1 preparada de conformidad con el método de la invención se comparó con la Pasta de Pollo y el Pollo Secado por Pulverización preparado por métodos convencionales.

La Muestra 1 se preparó mediante la Composición de esta invención, y las Muestras Comparativas 1' y 1" se prepararon mediante el uso de Pasta de pollo y Pollo seco rociado respectivamente, ambos disponibles comercialmente en International Flavors and Fragrances, Union Beach, New Jersey. La carga de sabor activa fue del 0,1% en cada muestra.

40 La Muestra 1 y las dos muestras comparativas fueron evaluadas por un panel entrenado. Los resultados se muestran en la Tabla 1.

TABLA 1

Muestra 1	Muestra Comparativa 1'	Muestra Comparativa 1"
-----------	------------------------	------------------------

-Parece pasta, pero es más concentrada. -Dos veces más fuerte o más -Sabor más fresco que la pasta. -Más complejo -Auténtico -Alta intensidad -Mayor sabor en boca -Notas de grasa	- Menos concentrada que la molida. -Gusto viejo -Más notas de azufre	-Extremadamente débil con características muy suaves.
---	--	---

Este análisis indicó que la Muestra 1 que contenía la Composición 1 de esta invención tenía el mejor sabor y el producto más preferido en comparación con el producto que contenía Pasta de pollo y Productos de Secado por Pulverización.

- 5 Posteriormente, se compararon niveles comparables de la Muestra 1, Pasta de Pollo y Pollo Secado por Pulverización. Los resultados se muestran en la Tabla 2.

TABLA 2

Muestra 1	Muestra Comparativa 1'	Muestra Comparativa 1"
-Comparable a la Pasta de Pollo al 0,2%. -Comparable a Pollo Secado por Pulverización al 0,3% -Alta calidad superior a la Pasta de Pollo y el Pollo Secado por Pulverización -Producto que más gustó	-Similar en resistencia a la Muestra 1, pero no preferida sobre la Muestra 1	-Vehículo viene a través de gusto -Sabor a pollo falso. -Con gusto a levadura -Chato -Sin sabor en boca -Polvoriento -Notas a cebolla -Fenólico -Importante cambio en el sabor -Falta de perfil general y sabor en boca.

- 10 La muestra 1 volvió a superar a los dos productos comparativos que contienen las versiones Pasta o Secado por Pulverización.

Ejemplo 5: Comparación entre productos secados en bandeja y por pulverización

Las Composiciones 2 y 3 se compararon con productos de secado en bandeja y productos de secado por pulverización.

- 15 La Muestra 2 se preparó como papas fritas con sabor a BBQ mediante la Composición 2 a una carga del 0,3%. Más específicamente, las papas fritas Pringles (disponibles comercialmente en Kellogg's, Battle Creek, Michigan; ligeramente saladas sin ningún sabor añadido), se trituraron y tamizaron a través de un tamiz n° 7 y, nuevamente, un n° 16. Se recogió el polvo que quedaba en el tamiz n° 16, se añadió la Composición 2 (0,3% en peso del producto final) y se mezcló por agitación vigorosa en una bolsa para obtener la Muestra 2.

- 20 La Muestra 3 se preparó mediante la Composición 3 con caldo de carne Swanson (disponible comercialmente en Campbell Soup Company, Camden, Nueva Jersey). Más específicamente, el caldo de carne Swanson sin sal se

ES 2 717 300 T3

mezcló con agua en una proporción de 1: 1 para obtener un caldo de carne diluido. La Composición 3 (0,1% en peso del producto final) se añadió al caldo de carne diluido y se mezcló bien para generar la Muestra 3.

Las Muestras Comparativas 2' y 2" se prepararon mediante el mismo procedimiento que la Muestra 2, excepto que se utilizaron las Composiciones Comparativas 2' y 2", respectivamente, con una carga de sabor activa de 0,3%.

- 5 Las Muestras 2 y 3 y las tres muestras comparativas fueron probadas por un panel de 12 panelistas seleccionados y capacitados.

Los atributos de los gustos fueron calificados con un puntaje de 1-10. Un puntaje de 1 indica que un atributo del sabor es apenas detectable, una escala de 6 indica un sabor moderado y una escala de 10 indica un sabor fuerte.

- 10 La Muestra 2 mostró un dulzor con puntaje 3,3 y un sabor umami/salado con puntaje 3,7. A modo de comparación, la Muestra Comparativa 2' tenía un dulzor de 2,7 y un sabor umami/sabroso de 3. Nótese que tanto el dulzor como el sabor umami son deseados para los sabores de BBQ. Los resultados indicaron que la Muestra 2 de esta invención tenía un sabor inesperadamente mejor que las muestras comparativas preparadas a partir de una composición secada en bandeja.

- 15 Además, la Muestra 2 recibió un puntaje de 3,3 por sabor a carbón/quemado y de 3,3, por amargor. Además, la Muestra Comparativa 2" recibió un puntaje de 2,4 por sabor a carbón/quemado y de 2,4, por amargor. El sabor a carbón/quemado y un cierto grado de amargor también son atributos deseables para los sabores de BBQ. Los resultados indicaron que la Muestra 2 de esta invención tenía un sabor inesperadamente mejor que la muestra comparativa preparada a partir de una composición secada por pulverización.

- 20 La muestra 3 tenía un aroma de carne en general con un puntaje de 4,3, un sabor de carne en general con un puntaje de 4,1. En contraste, la Muestra Comparativa 3 tenía un aroma general de carne de 3,8 y un sabor general de carne de 3,6. Los resultados indicaron que la Muestra 3' de esta invención tenía un sabor inesperadamente mejor que la muestra comparativa preparada a partir de una composición secada en bandeja.

Otras realizaciones

- 25 Todas las características descritas en esta memoria descriptiva se pueden mezclar en cualquier combinación. Cada característica descrita en esta memoria descriptiva puede ser reemplazada por una característica alternativa que tenga un propósito igual, equivalente o similar. Por lo tanto, a menos que se indique expresamente lo contrario, cada característica divulgada es solo un ejemplo de una serie genérica de características equivalentes o similares.

- 30 De hecho, para preparar una composición de sabor de reacción, un experto en la técnica puede seleccionar el material de partida adecuado y elegir la temperatura de secado, el vacío y el tiempo para obtener los sabores auténticos deseables.

REIVINDICACIONES

- 1.** Un método para preparar una composición de sabor de reacción que comprende:
proporcionar una mezcla de sabor de reacción que contiene del 40% al 75% de un sabor de reacción y del 25% al 60% de agua,
- 5 secar la mezcla de sabor de reacción en un evaporador de película delgada a un vacío de 75 a 180 mmHg y a una temperatura de película del producto de 70 a 95°C para obtener un sabor de reacción fundido que tiene menos de 10% de agua, y
enfriar el sabor de reacción fundido para obtener la composición de sabor de reacción en forma sólida.
- 2.** El método de la reivindicación 1, donde la composición de sabor de reacción tiene una temperatura de transición vítrea de 25°C o superior.
- 3.** El método de la reivindicación 2, que comprende además las siguientes etapas:
ajustar el pH de la mezcla de sabor de reacción a 1,5 a 5;
precalentar la mezcla de sabor de reacción después de ajustar el pH a una temperatura de 40 a 75°C antes de secar; y
- 15 alimentar la mezcla de sabor de reacción después del precalentamiento a un evaporador de película delgada a través de una bomba de alimentación,
donde la mezcla de sabor de reacción se seca en un evaporador de película delgada a un vacío de 75 a 180 mmHg y a una temperatura de película del producto de 70 a 95°C durante 0,5 a 3 minutos para obtener un sabor de reacción fundido que tiene menos de 8% de agua.
- 20 **4.** El método de la reivindicación 3, donde el pH de la mezcla de sabor de reacción se ajusta a 2 a 2,5, la temperatura de la mezcla de sabor de reacción se precalienta a 65 a 70°C, y la mezcla de sabor de reacción se seca en evaporador de película delgada a un vacío de 80 a 100 mmHg y a una temperatura de película del producto de 80 a 85°C durante 0,5 a 1,5 minutos para obtener un sabor de reacción fundido que tiene menos de 6% de agua.
- 5.** El método de la reivindicación 2, donde la composición de sabor de reacción tiene una temperatura de transición vítrea de 35°C o superior.
- 25 **6.** El método de la reivindicación 5, que comprende además las siguientes etapas:
ajustar el pH de la mezcla de sabor de reacción a 1,5 a 5;
precalentar la mezcla de sabor de reacción después de ajustar el pH a una temperatura de 40 a 75°C antes de secar; y
- 30 alimentar la mezcla de sabor de reacción después del precalentamiento a un evaporador de película delgada a través de una bomba de alimentación,
donde la mezcla de sabor de reacción se seca en un evaporador de película delgada a un vacío de 75 a 180 mmHg y a una temperatura de película del producto de 70 a 95°C durante 0,5 a 3 minutos para obtener un sabor de reacción fundido que tiene menos de 8% de agua.
- 35 **7.** El método de la reivindicación 6, donde el pH de la mezcla de sabor de reacción se ajusta a 2 a 2,5, la temperatura de la mezcla de sabor de reacción se precalienta a 65 a 70°C, y la mezcla de sabor de reacción se seca en evaporador de película delgada a un vacío de 80 a 180 mmHg y a una temperatura de película del producto de 80 a 85°C durante 0,5 a 1,5 minutos para obtener un sabor de reacción fundido que tiene menos de 6% de agua.
- 8.** El método de la reivindicación 1, que comprende además la etapa de ajustar el pH de la mezcla de sabor de reacción de 1,5 a 5, y opcionalmente o preferiblemente, en donde el pH de la mezcla de sabor de reacción se ajusta de 2 a 2,5.
- 40 **9.** El método de la reivindicación 3 o el método de la reivindicación 4 o el método de la reivindicación 6 o el método de la reivindicación 7 o el método de la reivindicación 8, donde la mezcla de sabor de reacción contiene además de un 0,5% a un 25% de un vehículo.
- 45 **10.** El método de la reivindicación 9, donde el vehículo es un azúcar, un derivado de azúcar, un almidón modificado, una proteína, un alcohol, una celulosa, una dextrina, una goma, un poliol de azúcar, un péptido, un ácido, un hidrato de carbono, un hidrocoloide, un dióxido de silicio o una combinación de estos.
- 11.** El método de la reivindicación 10, que comprende además las siguientes etapas:

añadir un líquido, gas o una combinación de estos al sabor de la reacción fundida antes del enfriamiento; y

moler la composición de sabor de reacción sólida para obtener una composición de sabor de reacción como polvo.

12. El método de la reivindicación 1, que comprende además una etapa de calentar la mezcla de sabor de reacción a una temperatura de 40 a 75°C antes de secar; y

5 opcional o preferiblemente donde la mezcla de sabor de reacción se precalienta a una temperatura de 65 a 70°C antes de secarse.

13. El método de la reivindicación 1, que comprende además la etapa de moler la composición de sabor de reacción sólida para obtener una composición de sabor de reacción como polvo.

10 **14.** El método de la reivindicación 1, que comprende además la etapa de añadir un líquido, gas o combinación de estos al sabor de reacción fundido antes de enfriar.

15. El método de la reivindicación 1, donde la mezcla de sabor de reacción se prepara mediante reacción de un aminoácido y un azúcar reductor, donde la relación entre el aminoácido y el azúcar reductor está entre 10: 1 a 1: 10.

15 **16.** El método de la reivindicación 1, donde la mezcla de sabor de reacción tiene una viscosidad de 5 a 500 cP a 25°C.

17. Una composición de sabor de reacción preparada por el método de la reivindicación 1.

18. Un producto consumible que contiene una composición de sabor de reacción de la reivindicación 17.

20 **19.** El producto consumible de la reivindicación 18, donde el producto consumible son productos horneados, aperitivos, cereales, bebidas alcohólicas y no alcohólicas, mezclas de especias, alimentos listos para calentar, productos lácteos, productos cárnicos, preparación de condimentos, salsa kétchup, salsa, o vegetales secos; o

donde el producto consumible es una sopa, caldo, fideos, entrada congelada, snack, sazónador, salsa, postre o comida lista para consumir.

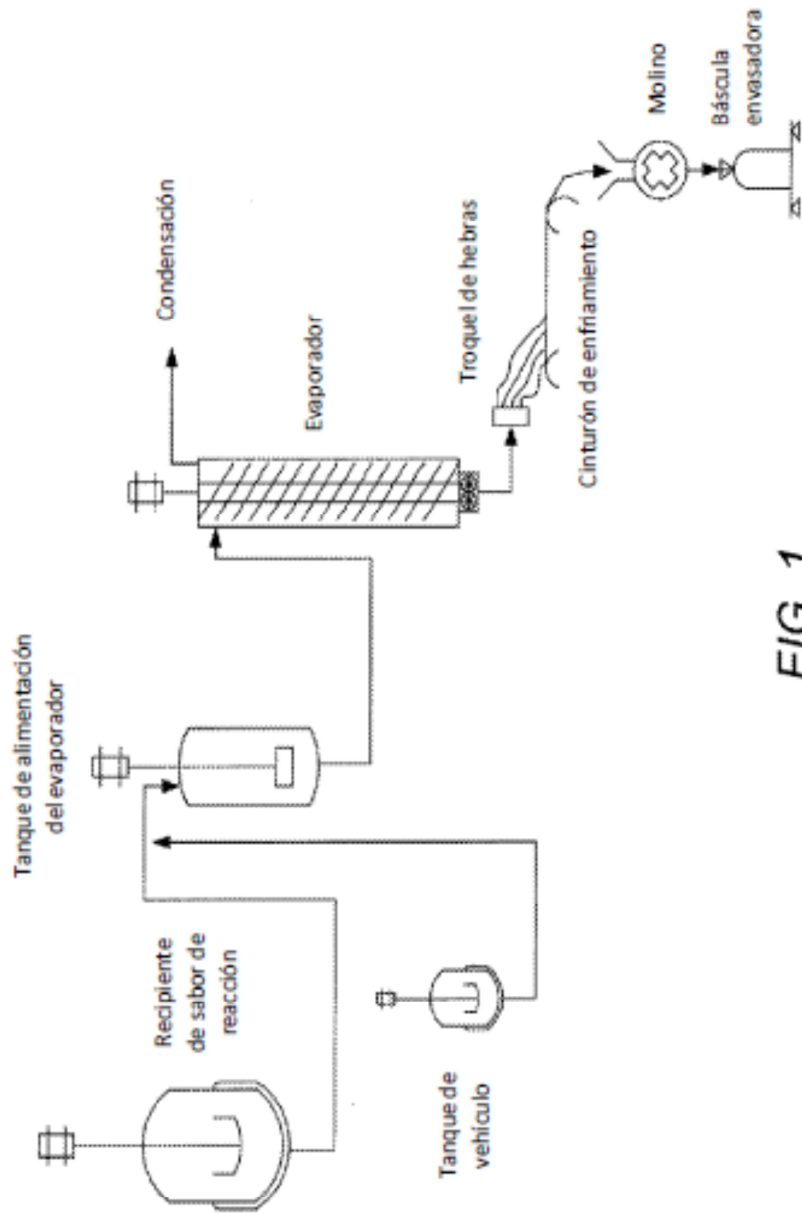


FIG. 1

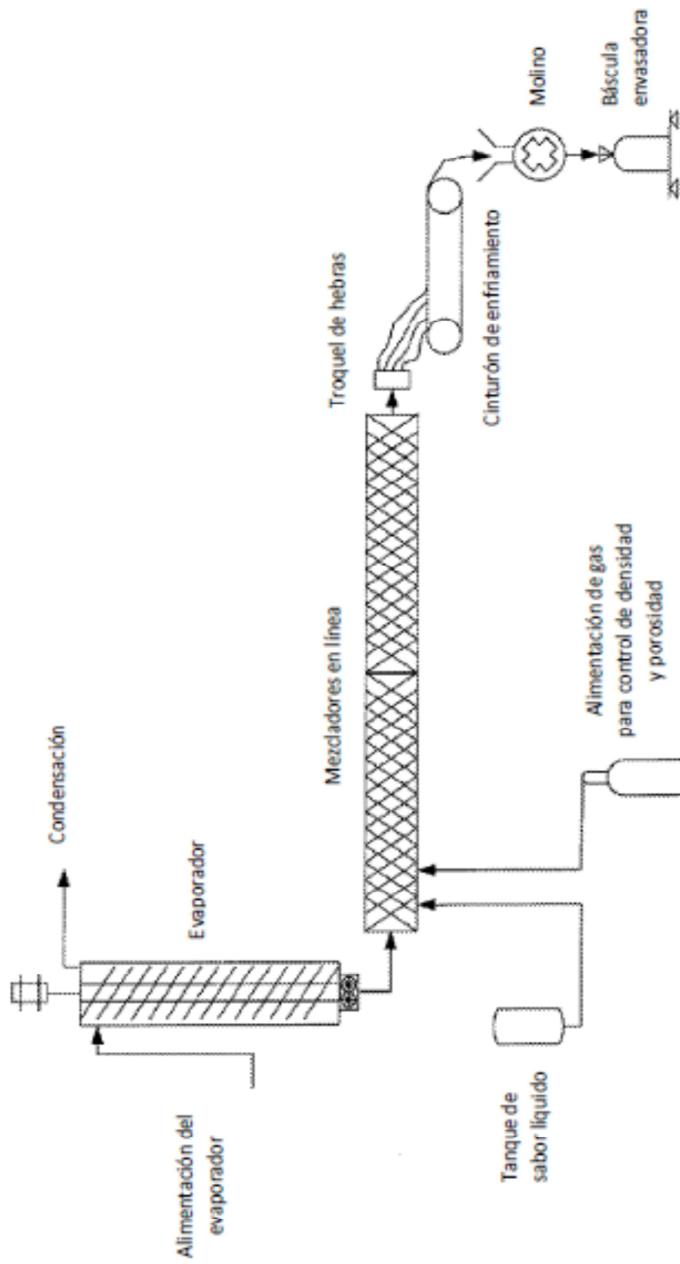


FIG. 2