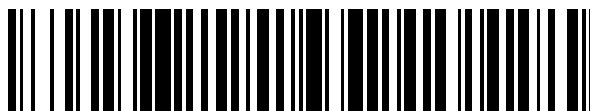


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 729 953**

51 Int. Cl.:

A23L 27/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.04.2016** **PCT/EP2016/059414**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.11.2016** **WO16174095**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.04.2016** **E 16718707 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2019** **EP 3288398**

54 Título: **Encapsulación**

30 Prioridad:

29.04.2015 GB 201507559

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

07.11.2019

73 Titular/es:

GIVAUDAN SA (100.0%)
Chemin de la Parfumerie 5
1214 Vernier, CH

72 Inventor/es:

WITTEVEEN, FRANS

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 729 953 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

Encapsulación

Esta descripción se refiere a la encapsulación de sabores.

- 5 La encapsulación de sabores es una tecnología muy importante que permite, como es el caso, la conservación del sabor hasta su tiempo de liberación deseado. Esta tecnología ha encontrado su camino en una amplia variedad de composiciones consumibles, es decir, composiciones tomadas por vía oral, ya sea para ingestión (como alimentos, productos de confitería, productos de panadería y bebidas) o para escupir (como pastas de dientes o enjuagues bucales).
- 10 Uno de los materiales más comunes utilizados para esta aplicación es la gelatina. La gelatina tiene muchas ventajas; es barata y está fácilmente disponible, también tiene propiedades únicas con respecto al comportamiento de gelificación e hinchamiento, sensación al paladar y comportamiento específico de fusión en la boca en el momento del consumo. Estas se han combinado para hacer generalizado su uso.
- 15 Frente a estas ventajas, han surgido numerosas ventajas. La gelatina es un producto animal, lo que significa que no se puede usar en productos vegetarianos. Además, dependiendo de su fuente, puede implicar prohibiciones religiosas. Es difícil superar las prohibiciones kosher y halal con los productos de gelatina. Sin embargo, se ha demostrado que es difícil encontrar un sustituto de la gelatina que pueda dar todas sus ventajas sin ninguno de sus inconvenientes.
- 20 El documento WO 2013/156591 describe la preparación de sabores encapsulados libres de gelatina pulverizando una emulsión de sabor sobre una mezcla seca de hidrocoloide y proteína de guisante no hidrolizada.
- 25 Se ha encontrado ahora que es posible proporcionar los beneficios de la gelatina sin los inconvenientes. Esto se logra usando un sabor encapsulado, que comprende un material de núcleo, material saborizante y un material de revestimiento, comprendiendo el material de núcleo un almidón nativo finamente dividido, goma de xantano y konjac, estando presentes la goma de xantano y konjac en proporciones iguales de peso. Según la invención, se proporciona un producto comestible líquido que comprende una base de producto comestible y un sabor encapsulado, como se define en las reivindicaciones.
- También se describe en la presente memoria un método para preparar un sabor encapsulado, que comprende mezclar una mezcla de almidón nativo, goma de xantano y konjac y una emulsión de sabor para dar un granulado, estando presentes la goma de xantano y konjac en proporciones iguales de peso.
- 30 Los almidones nativos, es decir, los almidones no modificados químicamente, son artículos de comercio bien conocidos y fácilmente disponibles. Ejemplos típicos incluyen almidón de arroz y de tapioca.
- La goma de xantano es un polisacárido bien conocido secretado por la bacteria *Xanthomonas campestris*, y se usa ampliamente como modificador de reología, espesante y estabilizador en alimentos y cosméticos.
- 35 Konjac es la raíz de una planta asiática *Amorphophallus konjac*. Ahora se usa ampliamente en alimentos saludables y dietéticos, debido a su contenido nutricional y su alto contenido de fibra de glucomanano, que se destaca por su capacidad de hinchamiento. Está disponible en forma de polvo (harina) y de gel. Se prefiere la forma de polvo para usar en este procedimiento.
- Aunque todos los materiales son bien conocidos en la técnica, es sorprendente encontrar que la combinación se puede usar para reemplazar a la gelatina y proporcionar a las composiciones las cualidades deseables de la gelatina.
- 40 Es importante que el konjac y la goma de xantano estén presentes en proporciones iguales de peso en el sabor encapsulado acabado. Las proporciones en peso de la combinación de los dos ingredientes en el sabor encapsulado pueden variar en un amplio intervalo, pero un intervalo particular es de 4%-16% en peso del sabor encapsulado, es decir, las proporciones en peso individuales de konjac y goma de xantano varían entre 2 y 8%.
- 45 El sabor puede ser cualquier sabor deseado adecuado. Se utiliza en forma de una emulsión acuosa. En algunos casos, el sabor puede emulsionarse sin necesidad de emulsionantes, pero en general la presencia de al menos algún emulsionante de grado alimenticio es beneficiosa. Los ejemplos típicos incluyen goma arábica, almidones modificados de alimentos y almidón OSA.
- 50 En una realización particular, el emulsionante se deriva de sorbitán. Una realización particular es monooleato de polioxietilen-sorbitán, disponible comercialmente, por ejemplo bajo los nombres comerciales Tween™, Polysorbate™, y Admul™. Se ha encontrado sorprendentemente que el uso de estos emulsionantes da como resultado gotitas emulsionantes de sabor de tamaño inusualmente pequeño (hasta 1 micrómetro) en lugar del tamaño de 3-4 micrómetros posible con otros emulsionantes. Cuanto más grandes son las gotitas, mayor es la pérdida de sabor en el proceso de lecho fluidizado, por lo que un tamaño más pequeño trae considerables ventajas.

En un procedimiento típico, el material de núcleo se prepara mezclando los ingredientes en un lecho fluidizado calentado. La emulsión del sabor se pulveriza luego sobre el material de núcleo. La pulverización se continúa hasta que se alcanza el contenido de sabor deseado. El equipo de lecho fluidizado típico incluye sistemas Wurster de granuladora de rotor y de pulverización superior.

- 5 El equipo de lecho fluidizado se hace funcionar según las prácticas normales y dentro de los parámetros reconocidos de la técnica. Las condiciones típicas de operación son las siguientes:

Temperatura de entrada 60 - 110°C, en particular 95°C aproximadamente

Temperatura de producto 35 - 90°C, en particular 65°C aproximadamente

Caudal de aire 20 - 140 M³/h, en particular 60 M³/h aproximadamente

- 10 Presión de aire de la boquilla 0,5 - 6 bar (50 - 600 kPa), en particular 4 bar (400 kPa) aproximadamente

En una realización adicional, al menos una capa protectora se puede aplicar al granulado. Una capa protectora puede ser cualquier material de grado alimenticio capaz de formar una película de revestimiento, siendo ejemplos típicos materiales celulósicos tales como metil- y etilcelulosa, y materiales a base de almidón. Esto se pulveriza como una disolución acuosa sobre los granulos de sabor fluidizados.

- 15 Los gránulos de sabor descritos anteriormente en este documento se pueden usar en todo tipo de productos comestibles líquidos, es decir, productos que se toman por vía oral ya sea para ingestión o para escupir.

Los productos comestibles son líquidos o pastas extensibles. Por "base de producto comestible" se entiende todos los ingredientes reconocidos en la técnica que se combinan con el sabor encapsulado para producir un producto comestible. Estos dependerán de la naturaleza del producto en particular, pero incluyen materiales tales como otros sabores, aglutinantes y materiales formadores de película, espesantes, modificadores de reología, agentes extensores y abrasivos, disolventes y diluyentes, pigmentos, tinturas y materiales colorantes, agentes de conservación, potenciadores y modificadores del sabor, edulcorantes, aditivos para la sensación al paladar, antisépticos y compuestos y composiciones medicinales, y similares.

- 20 Los ejemplos no limitantes de productos comestibles incluyen productos alimenticios, bebidas, productos para el cuidado bucal y composiciones para mezclar a tales productos, en particular composiciones de sabor. Se pueden añadir composiciones de sabor a alimentos procesados durante su procesamiento, o realmente pueden ser consumibles en sí mismas, por ejemplo condimentos tales como salsas y similares.

- 25 Otros ejemplos no limitativos de productos comestibles incluyen productos de confitería tales como productos de chocolate y dulces, productos de cereales, productos de panadería, productos de pan, productos de pasta tanto frescos como en conserva, gomas, chicles, productos de levadura, productos de sal y especias, productos de mostaza, productos de vinagre, salsas (condimentos), sopas, alimentos procesados, frutas cocidas y productos vegetales, carne y productos cárnicos, productos de huevo, aceites y productos grasos comestibles, medicamentos, extractos de alimentos, extractos de plantas, extractos de carne, condimentos, edulcorantes, nutracéuticos, gomas farmacéuticas y no farmacéuticas, comprimidos, grageas y gotas. Las bebidas incluyen té e infusiones de té

- 30 (calientes y frías), café y cacao.
- El uso de los gránulos descritos anteriormente en la presente memoria proporciona la posibilidad de tener un producto libre de gelatina (que por tanto satisface todos los problemas religiosos y dietéticos causados por la presencia de gelificación) con todas las cualidades deseables que aporta la presencia de gelatina. Por tanto, también se proporciona una composición comestible sólida libre de gelatina que comprende una base de producto comestible y sabor encapsulado como se ha definido anteriormente en la presente memoria.

La descripción se describe más detalladamente con referencia a los siguientes ejemplos no limitativos.

Ejemplo 1

Preparación de partículas

Los ingredientes se muestran a continuación:

Material	Gramos
A	
MD12 ¹	175
Goma arábica	350
Isomalt ²	175

Material	Gramos
Agua	950
Sabor ³	235
Admul T60K ⁴	7
B	
Sémola de tapioca	150
Xantano	50
Konjac	50
C	
Metilcelulosa	50
Agua	575
1 Maltodextrina (equivalente de dextrosa de 12) 2 Alcohol de azúcar 3 Sabor de menta comercialmente disponible 4 Monooleato de polioxietilen(20)-sorbitán	

El procedimiento se realizó en una granuladora de rotor que funciona bajo las siguientes condiciones (con las ligeras variaciones prácticas habituales):

Temperatura de entrada 100°C

Temperatura de producto 55°C

Caudal de aire 70 m³/h

Presión de aire en la boquilla 1 bar (100 kPa)

- 5 Se prepararon dos lotes de materiales, el primero utilizando solo las etapas A y B ("gránulos no revestidos"), el segundo utilizando adicionalmente C, en la que se pulveriza una disolución de metilcelulosa sobre los gránulos en el lecho fluidizado ("gránulos revestidos"). Se mantuvieron las mismas condiciones de proceso para las etapas B y C.

Los dos conjuntos de gránulos se recogieron y se tamizaron para dar gránulos de 500 µm de máximo.

Ejemplo 2

Pruebas de gránulos.

Ambos conjuntos de gránulos se incorporaron al 2% en peso en la siguiente formulación de chicle:

sorbitol	56,3
Solsona-T ¹	30,0
manitol	5,0
Jarabe de malitol ²	8,0
lecitina	0,4
Aspartamo ²	0,2
Acesulfamo-K ²	0,1
1. Base de goma disponible comercialmente 2. Edulcorantes	

- 10 Los gránulos se incorporaron usando un mezclador de paletas Z a temperatura ambiente y amasando la mezcla de los anteriores ingredientes hasta que se formó una mezcla viscosa homogénea (pasta). La pasta viscosa se dividió en glóbulos de masticar de 1,2 gramos cada uno.

Para comparación, se añadió a la misma base de chicle, en la misma proporción, partículas de sabor de almidón secadas por pulverización convencional, que llevaban la misma proporción del mismo sabor que las preparadas en el Ejemplo 1. Se usaron dos tamaños diferentes de gránulos secados por pulverización, de tamaños máximos de 150 y 75 μm .

- 5 La evaluación se realizó mediante un panel de expertos de 15 miembros y los datos estadísticamente analizados por ANOVA. Los resultados se muestran en la Figura 1.

Lo que se puede ver claramente en la Figura es que

1. Los gránulos no revestidos preparados como se ha descrito anteriormente tienen una liberación “inicial” rápida y muy potente, correspondiente a la inmediatez del impacto del sabor tras el comienzo de la masticación;
- 10 2. Los gránulos revestidos tienen el mismo impacto, pero se retrasa por el revestimiento extra.
3. Ambos superan sustancialmente los gránulos de sabor conocidos secados por pulverización

REIVINDICACIONES

1. Un producto comestible en el que el producto es un líquido que comprende una base de producto comestible y sabor encapsulado, comprendiendo el sabor encapsulado un material de núcleo, un material de sabor y un material de revestimiento, comprendiendo el material de núcleo un almidón nativo finamente dividido, goma de xantano y konjac, estando la goma de xantano y konjac presentes en proporciones iguales de peso.
2. Un producto comestible según la reivindicación 1, que está completamente libre de gelatina.
3. Un producto comestible según la reivindicación 1, en el que el producto es una bebida.
4. Un producto comestible según la reivindicación 3 en el que el producto se selecciona de té, infusiones de té (calientes y frías), café y cacao.
5. Un producto comestible según la reivindicación 1, en el que la proporción combinada de goma de xantano y konjac en el sabor encapsulado es de 4-16% en peso del sabor encapsulado.
6. Un producto comestible según la reivindicación 1, en el que el sabor encapsulado se prepara mezclando una mezcla de almidón nativo, goma de xantano y konjac y una emulsión de sabor para dar un granulado, estando presentes la goma de xantano y el konjac en iguales proporciones de peso.
7. Un producto comestible según la reivindicación 6, en el que la emulsión de sabor se prepara en presencia de un emulsionante.
8. Un producto comestible según la reivindicación 7, en el que el emulsionante es monooleato de polioxietilen-sorbitán.

Fig.1

