



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 355 135**

51 Int. Cl.:

A23K 1/18 (2006.01)

A23L 1/0524 (2006.01)

A23K 1/16 (2006.01)

A23L 1/0532 (2006.01)

A23K 1/00 (2006.01)

A23D 9/05 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02793022 .1**

96 Fecha de presentación : **13.12.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1455594**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.09.2004**

54

Título: **Un producto alimenticio que contiene cápsulas o comprimidos de gel.**

30

Prioridad: **20.12.2001 EP 01205019**

73

Titular/es: **Société des produits Nestlé S.A.**
P.O. Box 353
1800 Vevey, CH

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.03.2011

72

Inventor/es: **Fernandes, Paulo y**
Lespagnol, Lucien

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.03.2011

74

Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 355 135 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

UN PRODUCTO ALIMENTICIO QUE CONTIENE CAPSULAS O COMPRIMIDOS DE GEL

La presente invención se refiere a un producto alimenticio o a un producto alimenticio para animales domésticos, que contiene cápsulas o comprimidos nutritivos/nutracéuticos.

5 El concepto básico de la solicitud, "soportes nutritivos/nutracéuticos", significa un alimento basado en el conocimiento de la relación entre los componentes alimenticios y la salud. Los alimentos funcionales pueden ser potencialmente más eficientes en el mantenimiento de la salud de los humanos y de los animales domésticos.

10 La adición de aceite, vitaminas y minerales, entre otros, puede jugar un importante papel en la preparación de alimentos nutricionalmente completos. Diseñados para satisfacer las necesidades de los alimentos médicos, los alimentos para necesidades especiales, y los productos nutraceuticos, estos sistemas nutritivos aseguran una potencia exacta mientras se mantienen las necesidades nutritivas y la consistencia. Incorporan aceites (para las necesidades energéticas), vitaminas, y minerales, aminoácidos, y nucleótidos para alimentar fácil y convenientemente, eliminando la necesidad de graduar e inventariar cada ingrediente por separado. También es importante hacer notar que la tecnología de la encapsulación puede emplearse debido a las siguientes ventajas:

15 (a) innovadora presentación de los ingredientes nutritivos/cápsulas de gel con diferentes colores, formas y diámetros de tamaño;

(b) el valor nutritivo es percibido visualmente por el consumidor, lo cual representa un valor añadido a los productos finales;

20 (c) las cápsulas/comprimidos de gel pueden emplearse para proteger los productos nutritivos del ambiente externo así como también, como potenciales reactores para desarrollar reacciones entre los productos nutritivos (por ejemplo sabores específicos, etc.).

(d) para enmascarar los olores y sabores desagradables de las premezclas usuales de vitaminas y minerales, y para evitar interacciones entre los ingredientes que puedan disminuir la estabilidad.

25 (e) ingredientes de valor adicional. Dos por el precio de uno significa un valor extra añadido a los productos finales.

La patente US 5145697 describe una formulación instantánea, de yogur en polvo seco el cual comprende cultivo(s) activo(s) de yogur y yogur en polvo, una mezcla de xantano y gomas de habas de algarrobo, para proporcionar la gelificación, y por lo menos otro sistema de gel.

30 La patente JP 57181656 describe un alimento para animales domésticos obtenido en retorta, que comprende carne incrustada en una jalea de agar.

La patente JP 59143574 describe una bebida a base de leche que comprende un zumo de fruta y leche esterilizada en una retorta o mediante esterilización a temperatura ultra alta.

35 La patente US 5211980 describe un método para la producción de pequeñas esferas de lípidos para emplear en o como suplemento alimenticio animal. El método abarca la provisión de una mezcla conteniendo por lo menos agua y una alga comestible como coagulante y añadiendo un lípido licuado a la misma para formar un gel de emulsión alga/agua/lípido, y depositando la emulsión en cantidades discretas para formar pequeñas esferas.

La patente EP 0479126 describe un alimento procesado de bajas calorías, el cual comprende partículas de gel de glucomanano coagulum.

40 La patente US 4702921 describe un método para la preparación de productos comestibles similares a pescado-huevo, que comprende unas cápsulas consistentes en membranas de alginato de calcio que contienen las fases acuosa y oleosa separadas en cada cápsula.

La patente EP 369043 describe un procedimiento para la preparación de pequeñas esferas como aditivo alimenticio, consistiendo dichas pequeñas esferas en un ácido polisacárido reticulado que contiene un catión multivalente, y por lo menos un líquido soluble en agua y/o volátil y/o un ingrediente activo sólido.

45 Un primer aspecto de la invención proporciona un alimento o un producto alimenticio para animales domésticos, el cual contiene unas cápsulas o comprimidos de gel en una cantidad de hasta el 50%, en donde las cápsulas o comprimidos de gel:

(a) están basadas en un alginato, un pectato o una mezcla de ambos;

(b) comprenden aceite, vitaminas aminoácidos, proteínas, minerales, colorantes, saborizantes, y/o ingredientes funcionales específicamente dirigidos como por ejemplo micro-organismos probióticos, moléculas bioactivas; y

5 (c) contiene hasta un 50% de aceite, hasta el 1,5% de sales de calcio, hasta el 3% de una mezcla previa vitamina-mineral;

estando dichos productos alimenticios escogidos del grupo formado por productos secos, enfriados, obtenidos en retorta y UHT.

10 Bajo la denominación de producto alimenticio en la pre-sente especificación, deben entenderse los alimentos humanos y los alimentos para animales domésticos.

Además de los alginatos y pectatos, es posible también tener una adición menos importante de otros hidrocoloides, como por ejemplo el carragenato, gelan o agar. En este caso, la cantidad de estos ingredientes de menor importancia no exceden del 10 % del total de alginatos, pectatos e ingredientes de menor importancia

15 La técnica que se emplea para la preparación de las cápsulas de gel es normalmente la encapsulación (recubrimiento). En la presente especificación, los comprimidos se preparan de acuerdo con la técnica de captura. Es posible también, de acuerdo con la invención, efectuar la preparación de los comprimidos de acuerdo con el principio de captura, recubriendo a continuación dichos comprimidos, de manera que finalmente tienen que ser considerados como cápsulas.

20 Es posible de acuerdo con la invención, tener un alto nivel de cápsulas de gel en el producto final. De preferencia, el contenido de las cápsulas de gel está comprendido entre 0 y 12%. Los porcentajes de la presente especificación están dados referidos sobre el producto final y en peso.

De acuerdo con una primera versión, se trata de un producto enfriado, el cual se selecciona del grupo formado por productos lácteos o no lácteos. En el caso de productos lácteos, pueden ser yogur, nata montada y natillas.

25 De acuerdo con una segunda versión, se trata de un producto seco u obtenido en retorta, escogido del grupo formado por carne y jalea, pescado y jalea, carne, jalea, verduras con una base de carne. Este es un ejemplo típico en el campo de los alimentos para animales domésticos. Entre las materias empleadas, la carne o los subproductos de carne, están todas las partes carnosas de animales de sangre caliente sacrificados, en estado fresco o conservado mediante un tratamiento adecuado, y todos los productos y subproductos resultantes de la conversión del cuerpo o de las partes del cuerpo de animales de sangre caliente. Con la denominación de carne, se entiende, en particular, la carne de pollo, de conejo, de ternera o de cordero y despojos. Con la denominación de despojos se entiende tanto los lóbulos pulmonares como los hígados o los riñones. Con la denominación de subproductos de carne se entiende la carne obtenida de las carcasas de los animales antes citados. En la presente especificación, tanto el pescado como los subproductos del pescado, significan pescado o partes del pescado en estado fresco o conservado, mediante un tratamiento adecuado, así como también los subproductos de su conversión. El salmón, las sardinas o el atún pueden emplearse como pescados, y la harina de pescado puede emplearse como subproducto.

En una típica composición de un alimento para animales domésticos, obtenida en retorta, el producto final está compuesto del 50% de pescado o carne y el 50% de jalea. Las cápsulas o comprimidos de gel, substituyen parcialmente el pescado de forma que constituye un objetivo el tener un producto final nutritivo que contiene 38-45% de pescado o carne, 50% de jalea y 5-12% de cápsulas o comprimidos de gel.

40 De acuerdo con una tercera versión, se trata de un producto UHT escogido del grupo formado por una bebida a base de leche, una bebida a base de soja, o un refresco.

Las cápsulas o comprimidos de gel presentes en la composición alimenticia pueden ser esféricas o no esféricas. Tienen normalmente un diámetro de hasta 20 mm, de preferencia, comprendido entre 0,1 y 5 mm.

45 Típicamente, la sal de calcio se selecciona del grupo formado por fosfato tricálcico, cloruro de calcio, sulfato de calcio. El aceite empleado se escoge del grupo formado por aceites vegetales o animales, como por ejemplo el aceite de palma, el aceite de soja, el aceite de girasol, el sebo de tocino o el sebo de buey.

Es posible también, de acuerdo con la invención, tener cápsulas o comprimidos de gel con un segundo recubrimiento o encapsulación.

50 La captación con gel es una de las técnicas de en-capsulación más empleadas, debido a su suavidad, facilidad de operación y aplicabilidad. Una cápsula de hidrocoloide que contiene nutrientes (por ejemplo: mezcla previa: vitaminas

& minerales, colorantes, aceite, entre otros ...) es un ejemplo de un líquido/nutriente encapsulado en una membrana de polímero esférica o no esférica.

Los métodos para la preparación de cápsulas/comprimidos de gel estables al calor, empleando o bien alginato o bien una pectina de bajo contenido en metoxilo (pectato) son los siguientes:

5 (a) mezcla de una solución acuosa de alginato/pectato + tspp con una mezcla de aceite + vitaminas + minerales + colorantes + saborizantes, etc., con el fin de obtener una emulsión líquida estable. Las cápsulas de gel se obtienen añadiendo gota a gota la emulsión líquida estable a la solución (o equivalente) de cloruro de calcio, y se obtienen al instante las cápsulas de gel de alginato;

10 (b) mezcla de una solución acuosa de alginato/pectato + tspp con una mezcla de aceite + vitaminas + minerales + colorantes + saborizantes, etc. con el fin de obtener una emulsión líquida estable. Pueden añadirse algunos ingredientes comestibles o bien en forma congelada o en forma de un polvo seco (en este caso nos referimos a una dispersión). A continuación, se procede a la molienda (en un emulsionador) de la emulsión/dispersión líquida estable, se inyecta una solución (o equivalente) de sulfato de calcio en el emulsionador en la posición del sistema de cortado, y la emulsión final se vierte en una bandeja o un recipiente molde. La gelación empieza al cabo de 3-5 minutos y el cortado es posible después de 7-10 minutos. Cortado de las cápsulas/ comprimidos.

Ambos procedimientos (a) y (b) proporcionan cápsulas/ comprimidos de gel estables al tratamiento en retorta a 125 °C durante 60 minutos.

20 El principal problema es que cuando se mezcla la solución de alginato/pectato con la mezcla que contiene aceite, una mezcla previa de vitamina-mineral, y hasta un 10% de fosfato tricálcico, se forman casi instantáneamente unos débiles geles. Se descubrió que mediante la adición de agentes secuestrantes, estos fenómenos de pregelación podían evitarse.

25 Después de la preparación de las cápsulas/comprimidos de gel, como se ha mencionado más arriba, puede efectuarse un doble revestimiento/encapsulación. Esto se hace por inmersión de las cápsulas/comprimidos de gel en una solución de alginato, pectato o ambos, y después de recoger las cápsulas/ comprimidos de gel, éstas se sumergen en una solución de cloruro de calcio o equivalente.

También es posible, de acuerdo con la invención, colorear las cápsulas/comprimidos de gel, de manera que el usuario pueda percibir visualmente dichas cápsulas.

30 Las cápsulas de gel preparadas se mezclan a continuación con el correspondiente producto. En el área de frío, el yogur se mezcla con las cápsulas y tiene lugar un envasado aséptico. En el área de tratamiento en retorta, teniendo en cuenta que las cápsulas de gel soportan la esterilización, la mezcla se hace con carne o pescado, a continuación se envasa en latas, se cierran dichas latas y tiene lugar un paso en el área de esterilización. En lo que concierne a la UHT, la mezcla previa de las cápsulas de gel con la bebida considerada, fluye a través del sistema de UHT y a continuación tiene lugar el envasado aséptico.

Para ilustrar la solicitud más arriba indicada, se describen ejemplos de la fórmula y procedimientos.

35 **Ejemplo 1: cápsulas/comprimidos de alginato con el 40% de aceite de soja**

Se dispersan 1,5% de alginato y 0,5% de pirofosfato tetrasódico, en 45,5% de agua a temperatura ambiente durante 2 minutos en un aparato dispersor.

40 A continuación, el 40% de aceite de soja, el 2% de mezcla previa de vitamina/mineral, el 10% de fosfato tricálcico y el 0,5 de lecitina + el colorante y los ingredientes de menor importancia, se dispersan con intensa agitación durante 3 minutos en un aparato dispersor. La solución alginato/tspp se añade a la mezcla de aceite con fuerte agitación durante 3 minutos. La emulsión obtenida se añade gota a gota a una solución de CaCl_2 al 2%, dando como resultado la formación instantánea de las cápsulas de gel. Las cápsulas de gel se recogen. A continuación las cápsulas de gel se mezclan con copos de pescado/carne y luego se mezclan con salsa o jalea con un ratio aproximado de mezcla de 50/50 y se envasa la comida en latas. Los productos alimenticios envasados en latas se tratan en re-torta a 125 °C durante 1 hora.

Ejemplo 2: cápsulas/comprimidos de alginato con el 40% de aceite de sebo de buey

50 Se dispersan el 1,5% de alginato y el 0,5% de pirofosfato tetrasódico, en 45,5% de agua a 80 °C durante 2 minutos en un aparato dispersor. Se funde el 40 % de aceite de sebo de buey al baño María. Se prepara una dispersión de dicho aceite, 2% de una premezcla vitamina/mineral, 10% de fosfato tricálcico y 0,5% de lecitina + colorante e ingredientes de menor importancia, con fuerte agitación durante 3 minutos en un aparato dispersor.

La mezcla de aceite (52 °C) se mezcla con alginato/TSP (80 °C) y la temperatura final de la emulsión es aproximadamente de 60-65 °C. La emulsión obtenida se añade gota a gota a una solución de CaCl_2 al 2%, en la cual tiene lugar instantáneamente la formación de las cápsulas de gel. Las cápsulas de gel se recogen. A continuación las cápsulas de gel se mezclan con copos de pescado/carne y se mezclan con salsa o jalea a aproximadamente 50/50 de ratio de mezcla y se envasa en latas el producto alimenticio. Los alimentos envasados en latas se tratan en retorta a 125 °C durante 1 hora.

Ejemplo 3: cápsulas/comprimidos de alginato con el 30% de aceite de girasol (doble recubrimiento`+)

Se dispersan 1,5% de alginato y 0,5% de pirofosfato tetrasódico, con el 58,5% de agua a temperatura ambiente durante 2 minutos en un aparato dispersor. A continuación se dispersan el 30% de aceite de soja, el 1,5% de mezcla previa vitamina/mineral, el 7,5% de fosfato tricálcico y el 0,5 de lecitina + colorante e ingredientes de menor importancia, con fuerte agitación durante 3 minutos en un aparato dispersor. La solución de alginato/tspp se añade a la mezcla de aceite con fuerte agitación durante 3 minutos. La emulsión obtenida se añade gota a gota a una solución de CaCl_2 al 2%, dando como resultado la formación instantánea de cápsulas de gel. Las cápsulas de gel se recogen y se añaden gota a gota a una solución de alginato al 0,5%. Las cápsulas de gel se recogen y se añaden gota a gota a una solución de CaCl_2 al 2%, en la cual tiene lugar la formación instantánea de cápsulas dobles de gel (si es necesario se repiten estos dos pasos).

A continuación, las cápsulas de gel se mezclan con copos de pescado/carne y se mezcla con salsa o jalea, y aproximadamente a un ratio de mezcla 50/50, envasando el producto alimenticio en latas. Los alimentos envasados en latas se tratan en retorta a 125 °C durante 1 hora.

En lugar de mezclar las cápsulas de gel con copos y salsa, las cápsulas de gel puede secarse para disminuir/controlar la humedad de su superficie. A continuación, las cápsulas de gel se mezclan con pienso seco para animales domésticos (por ejemplo, pequeñas esferas) a aproximadamente un ratio de mezcla de 10/90. Se envasa el producto final.

Ejemplo 4: cápsulas/comprimidos de pectato con el 15% de aceite de soja

2,5% de pectato + 0,5% de pirofosfato tetrasódico, se dispersan en 59,5% de agua a 80 °C durante 3 minutos en un aparato dispersor.

A continuación, se añaden 15% de aceite de soja, 1% de mezcla previa de vitamina-minerales, 5% de ingredientes secos (por ejemplo polvo de zanahoria), 5% de fosfato tricálcico + ingredientes de menor importancia, a una solución de pectato/ TSP en el aparato dispersor precedente. Dicha premezcla de aceite/fosfato tricálcico + 0,5% de lecitina y 3% de almidón de patata, se dispersan con fuerte agitación durante 3 minutos en un aparato dispersor. Tiene lugar la formación de una emulsión. La emulsión líquida estable se muele empleando un aparato emulsionador. Se inyecta una solución de sulfato de calcio (1,5% de $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, 0,016 goma de xantano, 6,48 de agua) en un aparato emulsionador a nivel del sistema de cortado. A continuación la emulsión final se vierte en una bandeja o un recipiente de molde. La gelación da principio a los 3-5 minutos y el cortado es posible después de 7-10 minutos. Se cortan las cápsulas/comprimidos de gel.

A continuación, las cápsulas de gel se mezclan con copos de pescado/carne y se mezclan con salsa o jalea aproximadamente con el 50/50 ratio de mezcla, envasando en latas el producto alimenticio. El producto alimenticio envasado en latas, se trata en retorta a 125°C durante 1 hora.

Las cápsulas de gel pueden recogerse también y añadirse gota a gota a una solución de alginato al 0,5 %. Las cápsulas/comprimidos de gel se recogen y se añaden gota a gota a una solución de CaCl_2 al 2%, en la cual tiene lugar la formación instantánea de las cápsulas de gel. Estos pasos se repiten si es necesario. A continuación, las cápsulas/comprimidos de gel se mezclan con copos de pescado/carne y se mezclan con salsa o jalea a aproximadamente 50/50 de ratio de mezcla, y se envasa en latas el producto alimenticio. El producto alimenticio se trata en retorta a 125 °C durante 1 hora.

REIVINDICACIONES

1. Un alimento o un producto alimenticio para animales domésticos, que contiene cápsulas o comprimidos de gel en una cantidad de hasta un 50%, en donde las cápsulas o comprimidos de gel:

(a) están basadas en alginato, pectato o una mezcla de ambos;

5 (b) comprende aceite, vitaminas, aminoácidos, proteínas, minerales, colorantes, saborizantes y/o ingredientes funcionales especialmente dirigidos, como por ejemplo microorganismos probióticos, moléculas bioactivas; y

(c) contiene hasta el 50% de aceite, hasta el 15% de sal de calcio, hasta el 3% de una mezcla previa de vitamina- minerales;

10 estando escogido dicho producto alimenticio del grupo formado por productos secos, fríos, tratados en retorta y UHT.

2. Un producto alimenticio de acuerdo con la reivindicación 1 en el área enfriada, que contiene hasta el 50% de cápsulas de gel, estando escogido dicho producto frío del grupo formado por el yogur, nata montada, natillas.

15 3. Un producto alimenticio de acuerdo con la reivindicación 1 en el área de secaje o tratamiento en retorta, que contiene hasta el 50% de cápsulas de gel, estando dicho producto escogido del grupo formado por carne y jalea, pescado y jalea, carne, jalea.

4. Un producto alimenticio de acuerdo con la reivindicación 1 en el área de UHT, que contiene hasta el 50% de cápsulas de gel, estando escogido dicho producto UHT del grupo formado por bebidas a base de leche, bebidas a base de soja, refrescos.

20 5. Un producto alimenticio de acuerdo con una cualquiera de la reivindicaciones 1 a 4, en donde las cápsulas de gel tienen un diámetro hasta de 20 mm, de preferencia comprendido entre 0,1 y 5 mm.

6. Un producto alimenticio de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la sal de calcio se escoge del grupo formado por el fosfato tricálcico, cloruro de calcio, sulfato de calcio.

7. Un producto alimenticio de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el aceite se escoge del grupo formado por el aceite de palma, aceite de soja, aceite de girasol, sebo.