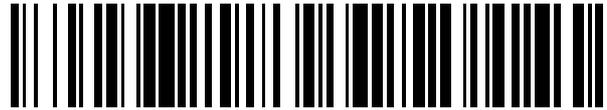


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 472 544**

51 Int. Cl.:

A23L 1/217 (2006.01)

A23L 1/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.02.2012 E 12710787 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.03.2014 EP 2566351**

54 Título: **Producto alimenticio que comprende una mezcla de rodajas de patata cocinadas en aceite y granos de maíz hinchados por calentamiento**

30 Prioridad:

21.02.2011 IT BZ20110001 U

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

01.07.2014

73 Titular/es:

**PERINI, OSCAR (100.0%)
Via dei Colli 52
38015 Lavis (Trento), IT**

72 Inventor/es:

PERINI, OSCAR

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 472 544 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

Producto alimenticio que comprende una mezcla de rodajas de patata cocinadas en aceite y granos de maíz hinchados por calentamiento

El objeto de la presente invención es un producto alimenticio que comprende una mezcla de rodajas de patata cocinadas en aceite y maíz hinchado por calentamiento.

Actualmente, el mercado de los aperitivos salados ofrece una multitud de productos que varían en composición, forma y envasado. Entre los aperitivos salados tradicionales que llevan décadas presentes en el mercado, mencionamos:

- los paquetes de "patatas fritas" clásicas, es decir, rodajas de patata cocinadas en aceite y sal;
- los paquetes de palomitas de maíz, es decir, granos de maíz hinchados por calentamiento y con aceite y sal añadidos.

EE.UU. 3.647.474 desvela un producto alimenticio de aperitivo que consiste en una pieza de alimento cocinada formada a partir de una mezcla de palomitas de maíz explotadas trituradas en una matriz de masa que contiene harina de tapioca, harina de maíz y almidón de patata, siendo la proporción entre palomitas de maíz explotadas y matriz de masa de 1 a 1 a 3 a 1 en peso. Dicho producto está frito en grasa abundante.

Para entender completamente la invención, se considera que es útil hacer una breve mención de la fisiología de la digestión de los glúcidos, y en particular de la digestión de los almidones cocinados, que son el nutriente principal de las patatas fritas y de las palomitas de maíz. Hasta incluso un 50% de la digestión de los almidones comienza y tiene lugar en la boca por medio de una enzima: la amilasa salival. El sistema que controla la secreción salival es complejo, en el sentido de que depende de diversos factores: la cantidad de alimentos introducidos en la boca, su composición bioquímica y sus características organolépticas, la cantidad de tiempo durante el cual el alimento permanece en la boca, etc. La secreción de saliva está, de hecho, relacionada con reflejos mecánicos y con estímulos olfatorios, gustativos y visuales.

Una vez masticado, el bolo es deglutido y llega al estómago, donde la acción de las sustancias ácidas no es instantánea: la amilasa continúa su acción hasta ser desactivada por los propios ácidos.

El consumo de patatas fritas y de palomitas de maíz conlleva problemas dietético-alimentarios relacionados con su difícil digestibilidad.

En este contexto, la tarea técnica en la que se basa la presente invención es proponer un producto alimenticio consistente en una mezcla de rodajas de patata cocinadas en aceite y granos de maíz hinchados por calentamiento que supere los inconvenientes de la técnica anterior antes citados en el presente documento.

En particular, un fin de la presente invención es proponer un producto alimenticio consistente en una mezcla de rodajas de patata cocinadas en aceite y granos de maíz hinchados por calentamiento que muestra ser más digestible y asimilable con respecto a las patatas fritas tradicionales y a las palomitas de maíz.

Se logran substancialmente la tarea técnica definida y los fines especificados mediante un producto alimenticio consistente en una mezcla de rodajas de patata cocinadas en aceite y granos de maíz hinchados por calentamiento que comprende las características técnicas expuestas en una o más de las reivindicaciones adjuntas.

Otras características y ventajas de la presente invención resultarán más evidentes gracias a la descripción aproximada, y por ello no limitante, de una realización preferida, aunque no exclusiva, de un producto alimenticio consistente en una mezcla de rodajas de patata cocinadas en aceite y granos de maíz hinchados por calentamiento.

El producto alimenticio propuesto consiste en una mezcla de rodajas de patata cocinadas en aceite (patatas fritas) y granos de maíz hinchados por calentamiento (palomitas de maíz). Preferiblemente, la mezcla incluye también sal (yodada o no yodada).

Las rodajas de patata están presentes en un porcentaje en peso que varía aproximadamente del 55% al 85% del peso total del producto alimenticio, mientras que los granos de maíz están presentes en un porcentaje en peso que varía aproximadamente del 15% al 45% del peso total del producto alimenticio. Preferiblemente, las rodajas de patata están presentes en un porcentaje en peso que varía aproximadamente del 60% al 70% del peso total del producto alimenticio, mientras que los granos de maíz están presentes en un porcentaje en peso que varía aproximadamente del 30% al 40% del peso total del producto alimenticio.

Más preferiblemente, las rodajas de patata y los granos de maíz están presentes en un porcentaje en volumen substancialmente idéntico. A nivel práctico, sin embargo, resulta más fácil realizar valoraciones en peso que valoraciones en volumen. En particular, si las rodajas de patata están presentes en un porcentaje en peso que es

aproximadamente el doble del de los granos de maíz, los volúmenes de patatas y de granos de maíz son substancialmente comparables. En otras palabras, las rodajas de patata están preferiblemente presentes en un porcentaje en peso de aproximadamente el 66% del peso total del producto alimenticio, mientras que los granos de maíz están presentes en un porcentaje en peso de aproximadamente el 33% del peso total del producto alimenticio.

5 La mezcla de las patatas fritas y las palomitas de maíz hace que el producto alimenticio así obtenido sea más digestible con respecto a las patatas fritas tradicionales y a las palomitas de maíz. Esta propiedad ha sido demostrada minuciosamente mediante las siguientes pruebas de laboratorio.

10 Una primera prueba consistía en un análisis sensorial basado en la comparación entre tres muestras: una muestra de patatas fritas, una muestra de palomitas de maíz y una muestra del producto alimenticio propuesto en el presente documento. Para cada una de las tres muestras, se registró el número de masticaciones necesarias para lograr una consistencia como para ser deglutida.

15 Se sirvieron las muestras a temperatura ambiente en recipientes cubiertos de tal modo que estuviesen protegidos de la humedad ambiental.

20 Se realizó la prueba siguiendo el método de "Pruebas que utilizan escalas" (norma ISO 4121:2003) y en ella participaron 30 asesores entrenados en la aplicación de análisis sensorial. A cada asesor se le presentaron tres muestras en un orden de presentación establecido por el programa FIZZ (Biosystem). Para cada muestra, se pidió a los asesores que se la pusieran en la boca y que contaran el número de masticaciones hasta deglutirla. Para neutralizar las sensaciones residuales entre la degustación de una muestra y la siguiente, los asesores utilizaron agua mineral sin gas. Se llevó a cabo la prueba en tres sesiones y se comprobó la fiabilidad de los resultados obtenidos por medio del análisis de la varianza de dos vías y dos factores, con interacciones.

25 En la siguiente tabla se expresan las medias y las desviaciones estándar relativas (incertidumbres de la medición):

Muestra	Patatas fritas	Palomitas de maíz	Producto alimenticio propuesto
Media	20	18	23
Desviación estándar	5,4	5,5	6,0

30 Se vio por esta prueba que el número de masticaciones necesarias era igual a 20 para las patatas fritas, 18 para las palomitas de maíz y 23 para el producto propuesto. El aumento en el número de masticaciones necesarias para poder deglutir el producto propuesto determina un aumento en el estímulo salival debido tanto al aumento en la actividad motora como a la prolongación de la duración del contacto entre el bolo y la mucosa bucal, con un consiguiente aumento en la duración de la permanencia en la boca a un pH próximo a la neutralidad. Este pH es ideal para el funcionamiento de la enzima amilasa en la digestión del almidón cocinado. Todo esto está relacionado con las características organolépticas complementarias de las patatas fritas y las palomitas de maíz, las cuales, estando ambas presentes en el producto propuesto, determinan la formación de un bolo de mayor volumen y mayor consistencia al masticarlo que permanece en la boca más tiempo (como se demostrará en las pruebas siguientes) y estimula la secreción salival. Como resultado, se produce un aumento en el proceso digestivo llevado a cabo precisamente por la amilasa salival. Por esta razón, el producto alimenticio propuesto en el presente documento demuestra ser más digestible y asimilable con respecto a las patatas fritas y a las palomitas de maíz consumidas por separado. Una segunda prueba se relacionaba con la evaluación comparativa de las tres muestras en términos de homogeneidad y consistencia.

45 Se valoró la homogeneidad después de triturar con una batidora de laboratorio, que simula el proceso de la masticación. Se activó la batidora a una velocidad de 2 durante 20 segundos.

La trituración de las patatas fritas creó una masa pegajosa que era predominantemente homogénea y que tenía algunas partes con tendencia a compactarse.

50 La trituración de las palomitas de maíz creó una masa substancialmente homogénea.

55 La trituración del producto propuesto creó una masa que era predominantemente homogénea y no adhesiva. La presencia de las patatas fritas no permite alcanzar la homogeneidad obtenida para la muestra de las palomitas de maíz solas, mientras que la ausencia de adhesividad viene determinada precisamente por la presencia de las palomitas de maíz, que eliminan por completo o reducen la adherencia de las patatas fritas.

60 Se evaluó la consistencia de las muestras trituradas después de añadir agua en una proporción preestablecida (1 porción de la muestra triturada: 5 porciones de agua), lo que simula la mezcla de las muestras con saliva. De hecho, la saliva es un líquido compuesto por un 99% de agua.

Se dejaron las muestras trituradas con agua añadida a temperatura ambiente durante aproximadamente 10 minutos.

A continuación, se observó que las patatas fritas absorbían todo el agua, para dar lugar a una mezcla endurecida.

Las palomitas de maíz absorbían sólo parte del agua añadida, mientras que la parte restante permanecía libre en el interior de la mezcla. La mezcla así obtenida era pegajosa, escurridiza y blanda.

El producto propuesto manifestaba una tendencia al endurecimiento, debido a la presencia de las patatas fritas; sin embargo, piezas relativamente voluminosas de palomitas de maíz permanecían sin disolver y eran evidentes en la mezcla. En la práctica, en el producto propuesto, se evita la desintegración de las palomitas de maíz para formar una mezcla pegajosa, escurridiza y blanda y se evita la tendencia de las patatas fritas a volverse compactas. Todo esto tiene un importante impacto en cuanto a la digestión, como se indicará más adelante en el presente documento.

El instrumento usado para la medición de la consistencia era el consistómetro Bostwick, que se utiliza típicamente para medir la consistencia de mezclas que no son uniformes (v.g., purés de tomate con piezas enteras de tomate, yogur con piezas de fruta, etc.).

El consistómetro Bostwick es esencialmente un plano inclinado sobre el que se aplica un volumen preestablecido de la mezcla que se ha de estudiar para que se deslice por él. Registrando la distancia cubierta en el intervalo de tiempo, se obtienen mediciones empíricas en cuanto a la consistencia de mezclas.

En la siguiente tabla se dan los resultados de las mediciones de consistencia:

Muestra	Mezcla de patatas fritas trituradas y agua	Mezcla de palomitas de maíz trituradas y agua	Mezcla del producto alimenticio propuesto y agua
Tiempo (min.)	4	4	4
Distancia cubierta (cm)	2	11	6,4

La mezcla de patatas fritas mostró ser muy compacta, habiendo cubierto sólo una corta distancia (2 cm).

La mezcla de palomitas de maíz era, por el contrario, mucho más fluida y era, por lo tanto, capaz de deslizarse a lo largo de un tramo sin duda más largo (11 cm). El deslizamiento estuvo facilitado por la presencia de agua que no se había unido.

La consistencia de la mezcla del producto propuesto se encontraba en el punto medio entre la de las patatas fritas y la de las palomitas de maíz: el producto mostró tener menos consistencia que la mezcla de patatas fritas, pero era más compacto y uniforme que la mezcla de palomitas de maíz (el agua es retenida por la mezcla). Como ya se ha enfatizado anteriormente en el presente documento, la mezcla del producto propuesto es más permeable a los líquidos y es capaz de retenerlos, debido al hecho de que la consistencia y la estructura del producto propuesto son tales que limitan la desintegración de las palomitas de maíz y limitan la tendencia de las patatas fritas a volverse compactas. En la boca, esto se traduce en un bolo de mayor volumen, con mayor consistencia al masticar, que es más permeable a la saliva, que se mezcla mejor con esta última y que es capaz de retenerla. Esto conlleva un aumento en la cantidad de tiempo que permanece en la boca a un pH casi neutro, que es ideal para el funcionamiento de la amilasa.

Por el contrario, el hecho de que la mezcla de palomitas de maíz sea blanda y escurridiza la hace difícil de masticar y apenas capaz de retener saliva (y por lo tanto es poco digestible).

Por otro lado, la compacidad de la mezcla de patatas fritas hace más difícil que la saliva penetre en su interior, así como también masticarla.

Una tercera prueba sirvió para verificar la presencia de almidón en las muestras y su disponibilidad en las mezclas antes definidas en el presente documento.

Con este fin, se usó una solución de yodo N/4, teniendo esta solución la capacidad de unirse con el almidón. Al unirse con el almidón, el yodo produce una coloración azul-violeta.

Una vez preparada la mezcla que se había de analizar (como en la segunda prueba), se envió al reservorio de salida del consistómetro Bostwick, al que se añadieron 6 ml de la solución de yodo.

A continuación, se describen los comportamientos de las tres mezclas durante la tercera prueba.

En el caso de la mezcla de patatas fritas y agua, la adición de la solución de yodo al reservorio reveló sólo una difusión superficial de la solución, debido a la compacidad de la mezcla, que bloqueaba la penetración de los líquidos.

Al abrir la puerta del consistómetro Bostwick, que señala el comienzo del descenso de la mezcla a lo largo del plano inclinado, hubo un descenso de la solución de yodo, que no quedó retenida por la mezcla. Incluso después de mezclar, quedaban zonas no coloreadas, lo que indica que el yodo no se unió al almidón en las patatas fritas.

5 En el caso de la mezcla de palomitas de maíz y agua, 1 minuto después de abrir la puerta del consistómetro Bostwick, se observó que el yodo se había transferido parcialmente al agua no unida, manteniendo su color original. La coloración se limitaba a las áreas periféricas, donde el almidón estaba unido al yodo. Por el contrario, en el área central se mantuvo la ligera coloración de la mezcla. Después de extender la mezcla con una cuchara, se reveló la ausencia de coloración del almidón en lugar de ello en la parte central. En la práctica, el yodo era incapaz de penetrar en las capas más internas, ya que se perdió con el agua no unida.

10 En el caso de la mezcla del producto propuesto con agua, cuando éste estaba en el reservorio ya había penetración de la solución de yodo en las capas más internas de la mezcla; esta penetración era incluso más evidente 1 minuto después de abrir la puerta del consistómetro Bostwick. Después de extender la mezcla con una cuchara, se obtuvo una distribución completa y uniforme de la coloración de yodo sobre el almidón en toda la mezcla. En la práctica, se forma una estructura del producto propuesto que permite la penetración de líquidos, que quedan entonces retenidos en su interior por la estructura de entramado constituida por las palomitas de maíz y las patatas fritas trituradas y son libres de circular en ella uniformemente.

15 En conclusión, el almidón está presente en las tres muestras, pero su disponibilidad en términos de ser alcanzado por la solución de yodo es diferente.

20 La segunda y tercera pruebas han demostrado realmente que el producto alimenticio propuesto en el presente documento ofrece una mayor disponibilidad del almidón para su degradación por la amilasa salival. Como resultado, el producto propuesto es más asimilable y digestible, aunque sin renunciar a su apetitoso atractivo, un factor crucial en la compra y en el consumo.

25 Se logra esta característica particular gracias a la mezcla de patatas fritas y palomitas de maíz, que son productos con características organolépticas que se complementan entre sí: las patatas fritas son duras, crujientes y libres de aire y, una vez trituradas, se introducen en las partes blandas de las palomitas de maíz, que son ciertamente tiernas, ricas en aire y pegajosas.

30 Por las pruebas realizadas, las características del producto alimenticio propuesto según la presente invención resultan ser claras, del mismo modo en que las ventajas resultan ser claras.

35 Se confirman por el presente los resultados obtenidos en las tres pruebas realizadas para varias combinaciones de patatas fritas y palomitas de maíz, sin embargo, siempre dentro de los porcentajes en peso del 55%-85% para las patatas fritas y del 15%-45% para los granos de maíz.

40 Se obtiene el mejor resultado cuando los porcentajes en volumen de patatas fritas y palomitas de maíz son substancialmente idénticos. En términos de peso, esto significa que las patatas fritas están presentes en un peso que es aproximadamente el doble del de las palomitas de maíz.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Producto alimenticio caracterizado por que comprende una mezcla de rodajas de patata cocinadas en aceite y palomitas de maíz, siendo dichas rodajas de patata patatas fritas y estando presentes en un porcentaje en peso que varía aproximadamente de un 55% a un 85% del peso total del producto alimenticio, y estando presentes dichas palomitas de maíz en un porcentaje en peso que varía aproximadamente de un 15% a un 45% del peso total del producto alimenticio.
- 10 2. Producto alimenticio según la reivindicación 1, donde dichas rodajas de patata están presentes en un porcentaje en peso que varía aproximadamente de un 60% a un 70% del peso total del producto alimenticio y dichas palomitas de maíz están presentes en un porcentaje en peso que varía aproximadamente de un 30% a un 40% del peso total del producto alimenticio.
- 15 3. Producto alimenticio según la reivindicación 1, donde dichas rodajas de patata y dichas palomitas de maíz están presentes en porcentajes en volumen que son substancialmente idénticos.
4. Producto alimenticio según la reivindicación 3, donde dichas rodajas de patata están presentes en un porcentaje en peso que es aproximadamente el doble del de las palomitas de maíz.