

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 615 908**

51 Int. Cl.:

A23L 5/10 (2006.01)

A21D 13/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.10.2013 PCT/EP2013/071248**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.04.2014 WO2014060301**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.10.2013 E 13774442 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.12.2016 EP 2908662**

54 Título: **Pardeamiento de la superficie de productos alimenticios para aplicaciones en microondas**

30 Prioridad:

18.10.2012 US 201261715563 P

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

08.06.2017

73 Titular/es:

**NESTEC S.A. (100.0%)
Avenue Nestlé 55
1800 Vevey, CH**

72 Inventor/es:

**CAVIN, SANDRINE;
SHAMAILA, MAWELE y
HALDEN, JONAS**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 615 908 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).

DESCRIPCION

Pardeamiento de la superficie de productos alimenticios para aplicaciones en microondas

5 La presente invención se refiere a un método para el pardeamiento de la superficie de un producto alimenticio cuando se calienta en un horno de microondas. Otros aspectos de la invención son los productos alimenticios que hay que calentar en el horno de microondas así como también los productos alimenticios que se obtienen mediante el presente método.

10 El horneado rápido con un horno de microondas es más conveniente que el horneado en un horno convencional, ahorrando tiempo y energía. Es más rápido, la limpieza se hace más fácilmente, y ahorra dinero. Con todo, un color pardo adecuado de la superficie constituye un importante criterio para los productos alimenticios horneados. El desarrollo del color pardo en el horneado es el resultado de la reacción de Maillard y la caramelización de los azúcares activada por los hidratos de carbono, las proteínas y el agua. Sin embargo, el pardeamiento de la superficie de los productos a base de una masa, durante el calentamiento en el microondas, es pobre comparado con el horneado convencional debido a mecanismos de calentamiento intrínsecamente diferentes. El horneado en microondas se asocia con una baja temperatura de la superficie debido a la temperatura ambiental dentro del horno de microondas, y la migración de la humedad desde el interior del producto a la superficie del producto, dos fenómenos que limitan fuertemente el desarrollo del pardeamiento de la reacción de Maillard. Por lo tanto, los productos cocidos en un horno de microondas son a menudo pálidos y carecen de una superficie cocida de color pardo. El color de un producto alimenticio, sin embargo, es un criterio importante para los consumidores cuando se trata de juzgar la calidad, la preferencia y el atractivo de por ejemplo un producto alimenticio horneado. Como consecuencia existe en la industria una demanda para encontrar soluciones para abordar este problema y encontrar vías para inducir el pardeamiento de la superficie de productos alimenticios cuando se cuecen en un horno de microondas.

25 Un camino para superar este problema es colocar el producto alimenticio a base de una masa, en un suscepto, con el fin de lograr una mayor temperatura en la superficie, con lo cual se puede conseguir un mejor pardeamiento de la superficie alimenticia. Los susceptores de microondas están hechos típicamente con hojas de poliéster (PET) metalizadas de aluminio, en donde el aluminio se deposita como una capa de superficie fina, absorbiendo parte de la energía del microondas y generando por ello una mayor temperatura de la superficie del alimento.

Otras vías para solventar este problema se han propuesto en la técnica, como se ejemplifica a continuación.

35 La patente EP 0203725B1 describe una composición para el pardeamiento de un producto alimenticio, el cual comprende colágeno o gelatina hidrolizada en sus aminoácidos constituyentes, uno o más azúcares reductores y uno o más álcalis para disminuir el pH entre 7 y 10. La desventaja de esta solución es que una aplicación industrial relativamente elaborada como la hidrólisis, tiene que ser controlada y completa. Además, ciertos consumidores pueden no querer tener ingredientes que sean de una fuente animal, encima por ejemplo, de productos de panadería.

45 La patente US 4. 518. 618 describe una composición para recubrir un alimento que comprende ingredientes de recubrimiento, como por ejemplo, harina, almidones, especias, hierbas y por lo menos un ingrediente de una sal adicional, seleccionado por ejemplo entre el acetato de potasio, el cloruro, el bicarbonato o el bicarbonato sódico. El recubrimiento se aplica en forma de polvo y da como resultado unos recubrimientos crujientes, de color oro pardo y un alimento sabroso. El inconveniente de esta solución es que la superficie del producto alimenticio no está solamente modificada en su color sino que el producto alimenticio tiene después de esto un perceptible recubrimiento de la superficie, añadiendo la percepción de crujiente y sabor, incluyendo el gusto a sal. Aunque esto puede ser muy favorable para la aplicación a ciertos alimentos como por ejemplo, la carne y productos de aves de corral, puede ser menos deseado para la aplicación, por ejemplo, en productos de panadería.

50 La patente US 2002/0031578 A1 describe una composición pulverizable para pardeamiento, que comprende una emulsión aceite-en-agua la cual comprende además, un agente de pardeamiento disuelto en la fase agua. Los agentes de pardeamiento contienen en general una mezcla de hidratos de carbono que pueden ser tratados por calentamiento, pirólisis o quemado. El inconveniente de esta solución es que la composición para pardeamiento descrita puede tener un impacto sobre el sabor del producto alimenticio tratado. Además, los consumidores pueden percibir el empleo de aquellos agentes de pardeamiento conocidos en la técnica como "no naturales" y no gustarles.

60 La patente US 4.917. 907 describe un método de pardeamiento de una masa cruda inferior sin cocer de un pastel, apoyando el pastel sobre una bandeja de un material interactivo de microondas, interponiendo entre el pastel y la bandeja, una capa de liberación la cual puede ser una grasa o un aceite, formando la corteza inferior del pastel mediante la adición de azúcares reductores y aminoácidos, y calentando el pastel en un horno de microondas. La desventaja de la solución descrita es que básicamente es solamente aplicable sobre la corteza inferior de un pastel puesto que la masa que forma la corteza tiene que ser específicamente enriquecida en azúcares y aminoácidos, el producto tiene que ser preparado en una bandeja y la reacción de pardeamiento será casi uniforme donde quiera que la corteza del fondo esté en contacto con la bandeja interactiva del microondas.

La patente WO 2005/002285 A1, describe un proceso de cocción de frituras en microondas las cuales incluyen una carga de alimentos y una composición de recubrimiento formando una capa sobre la carga alimenticia, en donde la composición de recubrimiento comprende por lo menos un aceite o grasa absorbente de las microondas.

La patente GB 2228856 A, describe un proceso en el cual un producto de servicio que pardea fácilmente al ser calentado con energía de microondas, en donde el pardeamiento se logra por la combinación de un tratamiento de por lo menos una superficie del producto con una solución acuosa de un hidróxido alcalino comestible.

La patente US 4. 968. 522, describe un agente de pardeamiento para alimentos, el cual contiene una emulsión agua-en-aceite, un surfactante y una base comestible en la fase acuosa de la emulsión. El agente de pardeamiento puede ser revestido sobre productos alimenticios conteniendo carbonilos, como por ejemplo, los bizcochos, las pizzas, las cubiertas de un pastel o croquetas de patatas, y a continuación se trata en microondas para inducir una reacción de pardeamiento. Una desventaja de esta solución puede ser que la superficie del alimento completamente revestida sea uniformemente pardeada después del tratamiento con microondas.

Sin embargo, ninguna de las tecnologías más arriba descritas describe un método para el pardeamiento solamente de una parte de la superficie del alimento en un horno de microondas, como por ejemplo, para hacer marcas de parrilla, aplicando al mismo tiempo un agente natural así como también incoloro, a la superficie, antes del tratamiento con el microondas.

Por lo tanto, existe todavía una clara necesidad en la industria de encontrar alternativas y /o soluciones mejoradas a los métodos ya conocidos de pardeamiento de la superficie de un alimento para aplicaciones en los hornos microondas.

El objetivo de la presente invención es el de mejorar el estado de la técnica y proporcionar un método mejorado y/o alternativo para el pardeamiento de la superficie de un producto alimenticio cuando se calienta en un horno de microondas y superar por lo menos algunos de los inconvenientes descritos más arriba.

El objetivo de la presente invención se consigue mediante el objetivo de las reivindicaciones independientes. Las reivindicaciones dependientes desarrollan además la idea de la presente invención.

En consecuencia, la presente invención proporciona en un primer aspecto un método para el pardeamiento de la superficie de un producto alimenticio cuando se calienta en un horno de microondas, el cual comprende los siguientes pasos:

- i) recubrimiento de la superficie con una composición que comprende un aceite comestible;
- ii) superponiendo el recubrimiento del paso i) con un segundo recubrimiento que comprende una base química comestible; y
- iii) calentando el producto alimenticio en un horno de microondas empleando un susceptor durante un período de tiempo suficiente para pardear la superficie de dicho producto alimenticio.

En un segundo aspecto, la invención se refiere a un producto alimenticio que hay que calentar en un horno de microondas, en donde una superficie de dicho producto alimenticio se recubre en una primera capa con una composición que comprende un aceite comestible y en una segunda capa con una composición que comprende una base química comestible.

Todavía en otro aspecto, la invención se refiere a un producto alimenticio que se obtiene mediante el método de la invención.

Se ha descubierto sorprendentemente por los inventores, que cuando el primer recubrimiento de una superficie de un producto alimenticio como por ejemplo un producto de panadería se recubre con un aceite comestible y a continuación superponiéndolo a este primer recubrimiento de superficie se recubre con un segundo recubrimiento que comprende una base química comestible, como por ejemplo el bicarbonato de sodio, se forma una bonita superficie de color pardo sobre el producto cuando se calienta en un horno de microondas y cuando se emplea un susceptor.

Una particular ventaja de la invención es que antes del calentamiento en el horno de microondas, no tiene lugar ninguna reacción de pardeamiento visible en la superficie del producto alimenticio tratado. Por ejemplo, se observó que un producto recubierto con el método de la invención era estable al almacenamiento durante más de 6 meses a -20 °C y que no tenía lugar ninguna reacción de color visible durante este periodo de almacenamiento en la superficie del producto. Después de calentar el producto a continuación en un horno de microondas, se desarrolló un bonito color pardo sobre la superficie del alimento tratado. Se espera que el producto y la superficie tratada serán estables durante más de 10 meses en las condiciones más arriba mencionadas.

Otra ventaja de la presente invención es que pueden generarse auténticas marcas con aspecto de marcas de parrilla, sobre una superficie de un alimento como por ejemplo, sobre un pan tostado o un pan Panini. Para ello, la superficie total del alimento se recubre con un aceite comestible y a continuación con el segundo recubrimiento que comprende la base química comestible se aplica sobre esta superficie a rayas. Después de calentar en un horno de microondas, estas rayas desarrollan unas bonitas líneas pardas oscuras parecidas a las marcas de la parrilla. Ventajosamente, la superficie completa del alimento tiene un aspecto horneado homogéneo como también aquellas partes de la superficie que no se han cubierto con el segundo recubrimiento las cuales desarrollan un bonito aspecto superficial pardo claro, contrastando claramente con las "marcas de parrilla" pardas más oscuras. Se observó en ensayos del producto que las marcas de parrilla aplicadas, es decir, el segundo recubrimiento, permanecen invisibles durante por lo menos 6 meses del período de almacenamiento de los productos alimenticios y que a continuación después de calentar en un horno de microondas, el color de "marcas de parrilla", se desarrolla en toda su intensidad al igual que se ha observado con productos que han sido almacenados durante solamente un día. Por lo tanto, los componentes activos de esta coloración de la superficie no se diluyen o penetran dentro del producto alimenticio incluso después de por lo menos 6 meses de almacenamiento a -20 °C. Más detalles de ensayos de este producto, se describen en la sección de ejemplos.

Breve descripción de los dibujos

Figura 1: pan Panini recubierto con aceite de soja y bicarbonato de sodio a rayas como un segundo recubrimiento antes y después del calentar en un horno de microondas.

Figura 2: pan Panini recubierto con aceite de colza, y bicarbonato de sodio y una combinación de los mismos después de calentar en un horno de microondas.

Figura 3: pan Panini recubierto con aceite de soja y bicarbonato de sodio después de calentar en un horno de microondas.

Descripción detallada de la invención

La presente invención se refiere a un método para el pardeamiento de una superficie de un producto alimenticio cuando se calienta en un horno de microondas, el cual comprende los siguientes pasos:

- i) revestimiento de la superficie con una composición que comprende un aceite comestible;
- ii) recubrimiento del revestimiento del paso i) con un segundo revestimiento que comprende una base química comestible; y
- iii) calentamiento del producto alimenticio en un horno de microondas empleando un suscepter durante un período de tiempo suficiente para pardear la superficie de dicho producto alimenticio,

en donde el aceite comestible se selecciona del grupo formado por el aceite de soja, el aceite de oliva, el aceite de colza, el aceite de girasol, el aceite de cacahuete y el aceite de nueces. Ventajosamente, estos aceites comestibles seleccionados se emplean debido a que se comportan particularmente bien para la invención. Además son saludables y bien aceptados por los consumidores para emplear en la preparación de una variedad de diferentes productos.

Con el fin de lograr unos buenos resultados con la superficie de recubrimiento, la primera capa de la superficie con el aceite comestible comprende de 3 a 50 mg/cm², de preferencia de 5 a 35 mg/cm², incluso con mayor preferencia de 10 a 20 mg/cm² de aceite comestible.

En una versión preferida de la invención, la base química comestible comprendida en la segunda capa, se selecciona del grupo formado por el bicarbonato de sodio, el hidróxido de sodio, el hidróxido de potasio, el hidróxido de magnesio, y el carbonato de calcio o una combinación de los mismos. Particularmente el empleo del bicarbonato de sodio, es una base química preferida para emplear en la presente invención. Trabaja particularmente bien, es absolutamente segura para los alimentos, y es fácil de manejar.

Con el fin de lograr buenos resultados con el pardeamiento de la superficie, la segunda etapa de la superficie comprende de 1 a 50 mg/cm², de preferencia de 5 a 30 mg/cm², incluso con mayor preferencia, de 7 a 15 a 30 mg/cm² de la base química.

En otra versión, la segunda capa del método de la invención comprende además un azúcar reductor. Los inventores han descubierto sorprendentemente que cuando está presente un azúcar reductor juntamente con la base química comestible en la segunda capa, la reacción de pardeamiento después de un calentamiento en un microondas es mucho más intensa y rápida. Por lo tanto esto permite o bien reducir la cantidad de la base química que hay que emplear en el segundo recubrimiento logrando todavía una intensa reacción de pardeamiento después del paso de calentamiento, o para reducir el tiempo y/o la energía a emplear para el calentamiento con el microondas. Esto permitiría un proceso de fabricación industrial más rápido y / o reducir el coste de la energía del calentamiento por microondas.

El azúcar reductor para emplear en el método de la invención, puede seleccionarse entre el grupo formado por la dextrosa, la maltosa, la fructosa, la sacarosa, y la lactosa, o una combinación de los mismos.

5 El método de la invención se refiere al empleo de un susceptor, en donde dicho susceptor está hecho de preferencia de una hoja metálica laminada o de un film metalizado, como por ejemplo, una película de poliéster metalizada, o una cartulina metalizada.

10 Un "susceptor" es un material empleado por su capacidad de absorber energía electromagnética y convertirla en calor. Esta energía es típicamente una radiofrecuencia o una radiación de microondas empleada en los procesos industriales de calentamiento, pero también se emplea en el cocinado con microondas, como por ejemplo en las cocinas domésticas.

De preferencia, el metal empleado en la hoja laminada o para el metalizado del film o cartulina, es el aluminio.

15 La presente invención se refiere a un método, en donde el producto alimenticio se calienta en un horno de microondas, de preferencia desde 250 hasta 1500 watts, con mayor preferencia desde 800 hasta 1300 watts, y esto de preferencia desde 1 hasta 8 minutos, con mayor preferencia desde 2 hasta 5 minutos. Estas condiciones permiten que el método de la invención pardee suficientemente la superficie de un producto alimenticio con recubrimiento, dando como resultado un color de la superficie ligeramente pardo o fuertemente pardo, de acuerdo con los requerimientos específicos de la aplicación y el producto alimenticio en cuestión.

20 Otro aspecto de la invención es un producto alimenticio que hay que calentar en el horno de microondas, en donde una superficie de dicho producto alimenticio se recubre en una primera capa con una composición que comprende un aceite comestible y en una segunda capa con una composición que comprende una base química comestible.

25 Todavía otro aspecto de la invención es un producto alimenticio que se obtiene mediante el método de la invención, es decir, en donde una superficie de dicho producto alimenticio se recubre con una primera capa con una composición que comprende un aceite comestible y una segunda capa con una composición que comprende una base química comestible, y a continuación dicho producto alimenticio se calienta en un horno de microondas con el empleo de un susceptor, durante un período de tiempo suficiente para pardear la superficie de dicho producto alimenticio.

30 En una versión preferida, el producto alimenticio de la invención, bien sea antes o bien sea después del paso de calentamiento en el horno de microondas, se congela. De preferencia, el producto se congela por lo menos a -10°C ó por lo menos a -18°C .

35 Los productos alimenticios de la invención se seleccionan de preferencia entre el grupo formado por: el pan Panini, el producto alimenticio Hot Pocket, las pizzas, los panes o pastas, los rollos de primavera, los productos cereales, o las galletas.

40 Los productos alimenticios de la invención se refieren también a pastas, queso, carne, pollo, platos de verdura o de patata.

45 Las personas expertas en la técnica comprenderán que pueden combinar libremente todas las características de la presente invención descritas en la misma. En particular, las características descritas para el método de la presente invención pueden combinarse con los productos de la presente invención y viceversa. Además, las características descritas para diferentes versiones de la presente invención pueden ser combinadas.

Otras ventajas y características de la presente invención podrán deducirse a partir de las figuras y de los ejemplos.

50 Ejemplo 1

Sobre pan Panini congelado (Lean Cuisine, USA), a una temperatura de aproximadamente -10°C , se pulverizó aproximadamente 1 g de aceite de soja, empleando una pistola de pulverización de pintar. A continuación, de manera similar, se pulverizó aproximadamente 0,8 g de bicarbonato de sodio 1M a través de un molde de plexiglás especialmente diseñado para estos experimentos. El bicarbonato de sodio se pulverizó también empleando una pistola de pintura pero con toberas más pequeñas. A continuación las rebanadas del pan Panini se almacenaron en el congelador durante 30 minutos antes de pasar por la línea de empaquetado. La línea de empaquetado incluye: la inserción de los susceptores originales, el empaquetado en film de plástico fino, sellado en caliente y finalmente la colocación en las cajas originales.

60 Estos panes Panini se almacenaron a -18°C para proceder a los ensayos de almacenamiento en un almacén.

65 Se efectuaron análisis detallados del color de los panes congelados Panini así como también después del tratamiento por microondas durante 2 minutos 45 segundos a 1100 watts sobre un susceptor plano, empleando la puntuación CIELab* de la Comisión internacional sobre iluminación (CIE), un color está representado por un punto en un espacio de color. Las coordenadas de dicho punto son: la luminosidad L (L=0: negro, L=100: blanco), a la

cantidad de rojo y verde (a^* positivo: rojo, a^* negativo: verde), y b^* la cantidad de amarillo y azul (b^* positivo: amarillo, b^* negativo: azul). Los cambios visuales de color fueron evaluados calculando la distancia euclidiana entre los dos puntos que describen el color antes y después del ensayo. La distancia está representada por la ecuación:

$$DE_{ab^*} = \sqrt{(L_2^* - L_1^*)^2 + (a_2^* - a_1^*)^2 + (b_2^* - b_1^*)^2}$$

5 El análisis del color se registró empleando un cámara digital controlada por ordenador (DigiEye, Verivide) con una fuente de luz D65.

10 Los resultados están representados en la figura 1 y muestran que no hay ninguna marca de parrilla visible durante el almacenamiento a $-18\text{ }^\circ\text{C}$, y unas marcas de parrilla muy bonitas generadas durante el proceso de horneado, que tienen un aspecto similar en todas las muestras durante el período de almacenamiento ensayado.

Ejemplo 2

15 El efecto sinérgico de aplicar una capa de aceite de colza, una capa de bicarbonato de sodio (Fluka, Suiza), y calentar el pan Panini (de Coop, Suiza) ($2 \times 50\text{ cm}^2$) en un horno de microondas durante 1 minuto 40 segundos a 750 watts, empleando un susceptor, se muestra en las tres pruebas de acuerdo con la tabla 1.

Tabla 1

	Aceite	bicarbonato de sodio	pan Panini
Prueba 1	---	0,5 g	1'40" 750 W
Prueba 2	1,0g	---	1'40" 750 W
Prueba 3	1,0g	0,6	1'40" 750 W

25 El desarrollo del color se midió empleando un sistema de cámara digital controlada por ordenador (DigiEye, Verivide) con una fuente de luz D65.

30 Los resultados están representados en la figura 2, y muestra un efecto de pardeamiento más intenso y apetitoso en el recubrimiento de la superficie que contiene ambos, el aceite y el bicarbonato de sodio, en la prueba 3, comparado con el recubrimiento de la superficie conteniendo solamente o bien el agente o bien el bicarbonato de sodio solos.

Ejemplo 3

35 Idénticos productos de pan Panini congelado (de Lean Cuisine, USA) fueron tratados de la siguiente manera:

- i) grupo de control, sin ningún tratamiento de los panes congelados;
- ii) 1,0 g de aceite de soja se pulverizaron sobre la superficie de un pan entero de aproximadamente 80 cm^2 ; a continuación se aplicaron sobre el mismo en forma de tiras, 0,5 g de una solución 1M de bicarbonato de sodio;
- iii) 1,0 g de una emulsión conteniendo 92% de aceite de soja, 7,5% de agua y 0,5% de extracto de cebolla, se pulverizó sobre la superficie completa del PAN de aproximadamente 80 cm^2 , y a continuación se pulverizaron sobre el mismo en forma de tiras 0,5 g de una solución 1M de bicarbonato de sodio.
- iv) 1,0 g de aceite de soja se pulverizó sobre la superficie entera de un pan Panini de aproximadamente 80 cm^2 , y a continuación se aplicaron sobre el mismo 0,5 g de una solución de bicarbonato de sodio 1M/sucrosa 0,1M en forma de tiras.

Los panes tratados de los cuatro grupos fueron tratados a continuación en un horno de microondas empleando un susceptor, bajo idénticas condiciones, durante 2 minutos 45 segundos a 1100 watts.

50 Los resultados están mostrados en la figura 3. Los panes del grupo ii) a iv) desarrollaron unas bonitas marcas de parrilla en forma de tiras sobre su superficie después del tratamiento térmico con microondas. De este modo, el color resultante es todavía mejor en el grupo iv), en donde la sacarosa ha sido aplicada en adición a la solución de bicarbonato de sodio.

55

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un método para el pardeamiento de una superficie de un producto alimenticio cuando se calienta en un horno de microondas, el cual método comprende los pasos de:
- 5 i) recubrimiento de la superficie con una composición que comprende un aceite comestible;
 - 10 ii) recubrimiento de la capa del paso i) con una segunda capa que comprende una base química comestible; y
 - 10 iii) calentamiento del producto alimenticio en un horno de microondas con el empleo de un susceptor durante un período de tiempo suficiente para pardear la superficie de dicho producto alimenticio.
- 15 2. El método de la reivindicación 1, en donde el aceite comestible se selecciona del grupo formado por el aceite de soja, el aceite de oliva, el aceite de colza, el aceite de girasol, el aceite de cacahuete, el aceite de nueces.
- 15 3. El método de la reivindicación 1 ó 2, en donde el recubrimiento de la superficie comprende desde 3 hasta 50 mg/cm² del aceite comestible.
- 20 4. El método de una de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la base química comestible se selecciona del grupo formado por el bicarbonato de sodio, el hidróxido de sodio, el hidróxido de potasio, el hidróxido de magnesio y el carbonato de calcio o una combinación de los mismos.
- 25 5. El método de una de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el recubrimiento de la superficie comprende desde 1 a 50 mg/cm² de la base química.
- 25 6. El método de una de las reivindicaciones 1 a 5, en donde el segundo recubrimiento comprende además un azúcar reductor.
- 30 7. El método de la reivindicación 6, en donde el azúcar reductor se selecciona del grupo formado por la dextrosa, la maltosa, la fructosa, la sacarosa y la lactosa, o una combinación de las mismas.
- 30 8. El método de una de las reivindicaciones 1 al 7, en donde el susceptor está hecho de una hoja de lámina metálica, o de un film metalizado, como por ejemplo un film de poliéster metalizado o una cartulina metalizada.
- 35 9. El método de la reivindicación 8, en donde el metal es aluminio.
- 40 10. El método de una de las reivindicaciones 1 a 9, en donde el producto alimenticio se calienta en un horno de microondas de 250 a 1500 Wats, de preferencia de 800 a 1300 Wats y de 1 a 8 minutos, de preferencia de 2 a 5 minutos.
- 40 11. Un producto alimenticio para ser calentado en un horno de microondas, en donde una superficie de dicho producto alimenticio, se recubre con una primera capa con una composición que comprende un aceite comestible y una segunda capa con una composición que comprende una base química comestible.
- 45 12. Un producto alimenticio que puede obtenerse mediante el método de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10.
- 45 13. El producto alimenticio de la reivindicación 11 ó 12, en donde el producto alimenticio se congela.
- 50 14. El producto alimenticio de una de las reivindicaciones 11 a 13, en donde el producto alimenticio es un pan Panini, un producto alimenticio Hot Pocket, una pizza, un pan, un producto cereal o una galleta.
- 50 15. El producto alimenticio de una de las reivindicaciones 11 a 13, en donde el producto alimenticio es una pasta, queso, carne, pollo, verduras o patatas

Figura 1

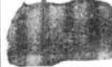
Aceite de soja Bicarb.de sodio	1 día	3 meses (-18°C)	6 meses (-18°C)	1 año (-18°C)
Estado con- gelado	 L* : 86.5 a* : 1.3 b* : 18.4	 L* : 86.2 a* : 0.9 b* : 21.6	 L* : 87.5 a* : 0.4 b* : 19.1	 L* : 88.9 a* : 0.4 b* : 21.0
2'45'' a 1100 W	 L* : 59.8 a* : 15.5 b* : 38.3	 L* : 56.5 a* : 15.5 b* : 36.4	 L* : 59.2 a* : 15.1 b* : 36.0	 L* : 60.0 a* : 15.6 b* : 37.3

Figura 2

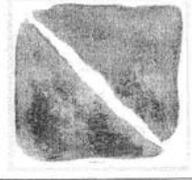
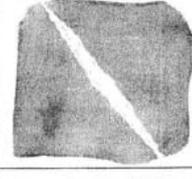
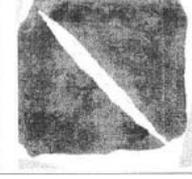
Prueba 1		L* : 66.9 ± 5.6 a* : 11.5 ± 4.7 b* : 37.4 ± 4.1
Prueba 2		L* : 74.6 ± 1.5 a* : 5.3 ± 0.8 b* : 37.3 ± 1.4
Prueba 3		L* : 56.7 ± 3.1 a* : 18.4 ± 2.0 b* : 44.6 ± 2.8

Figura 3

