

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 698 350**

51 Int. Cl.:

A23P 30/10 (2006.01)
A23G 1/22 (2006.01)
A23G 1/30 (2006.01)
A23G 1/50 (2006.01)
A23G 3/34 (2006.01)
A23G 3/50 (2006.01)
B44F 1/02 (2006.01)
B44F 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.04.2014** **PCT/EP2014/057853**
87 Fecha y número de publicación internacional: **23.10.2014** **WO14170420**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.04.2014** **E 14718407 (1)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.08.2018** **EP 2991501**

54 Título: **Producto alimentario moldeado**

30 Prioridad:

19.04.2013 EP 13164428

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.02.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

GROLIMUND, DANIEL y
KOCH, MARKUS

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 698 350 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 alimentario moldeado

5 CAMPO DE LA INVENCION

Esta invención se refiere a un producto alimentario moldeado, en particular un producto de confitería con una base de manteca, tal como un producto de chocolate, que tiene sobre su superficie al menos tres campos de relieve que no se solapan, tal como se define en las reivindicaciones, que proporcionan un elemento óptico comestible. La invención también se refiere a un proceso y un molde para fabricar dicho producto alimentario moldeado.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Es en general conocido en la técnica que la atracción del consumidor está influenciada no solamente por la textura y el sabor de un producto alimentario, sino también, sino incluso principalmente, por la estética visual del producto. Por lo tanto, la apariencia exterior y la decoración de confitería y otros rellenos alimentarios han sido una larga inquietud constante en la industria alimentaria, y en particular para los productores de confitería, bombones, caramelos y similares.

Un modo de mejorar esta apariencia exterior es una nueva tendencia denominada "holografía comestible", donde se crean efectos de luz sobre la superficie del alimento, produciendo imágenes que incluyen patrones de colores de tipo arco iris, imágenes, y cambios en el color o ubicación de imágenes o partes de imágenes dependiendo del ángulo de vista.

La forma más común para crear efectos de luz sobre las superficies de chocolate es añadir algún material además de chocolate a la lista de ingredientes. La mayoría de los procedimientos conocidos requieren añadir varios aditivos a la lista de ingredientes, y/o requieren someter el chocolate a métodos muy concretos a fin de obtener y preservar los efectos deseados.

Por ejemplo, el documento JP 2005253340 describe un producto de confitería que tiene una configuración corrugada directamente sobre su superficie, que está prevista para aportar un efecto holográfico. Esta configuración está compuesta de dos tipos distintos de campos de corrugación que tienen idéntica forma y tamaño, en el que los dos tipos distintos de campos de corrugación se diferencian por la orientación de sus corrugaciones, que es 90°.

El documento WO 01/10464 se refiere a productos comestibles holográficos que comprenden un núcleo y una capa exterior de material termoconformable que lleva un micro-relieve que lleva una imagen o efecto holográfico. Esta capa adicional tiene que formarse a partir de una solución acuosa de un material con calidad alimentaria termoconformable tal como celulosa modificada, almidones alimentarios modificados, gelatina, ceras o gomas vegetales. Aditivos tales como azúcar higroscópico, plastificantes y colorantes se añaden para estabilizar el relieve, que pueden afectar negativamente a la textura y sabor del producto. Además, la capa de material que retiene el micro-relieve se aplica sobre el núcleo por impresión o laminación, limitando así el número de técnicas para producir tales elementos holográficos.

La solicitud de patente americana nº 2004/0170725 hace referencia a artículos comestibles que incorporan elementos ópticos tales como configuraciones holográficas, y diversos métodos para producir tales artículos. Estos métodos comprenden el moldeado de film que forma materiales tales como polímeros de celulosa, almidones complejos y geles para construir un sustrato, y sellar conjuntamente una pluralidad de sustratos, cada uno de los cuales ha emergido desde un molde de relieve de modo que sus lados sobre los cuales se definen rejillas en relieve están enfrentados entre sí para formar un espacio óptico entre los elementos ópticos.

La patente americana nº 4,668,523 describe un sistema para aplicar rejillas de difracción con alta resolución para confitería y otros productos alimentarios para producir hologramas comestibles. El elemento holográfico comestible de esta patente comprende un polímero orgánico elegido a partir de amino ácidos poliméricos y carbohidratos tales como extractos de celulosa y polisacáridos simples, por ejemplo, azúcares. Ingredientes adicionales tales como plastificantes, agentes de ablandamiento, dulcificantes artificiales, colorantes alimentarios y similares se añaden al polímero orgánico para la protección de la imagen y/o para cambiar el sabor y textura del elemento holográfico.

Debería tenerse en mente que añadir algún material además de chocolate a la lista de ingredientes puede no tener solamente un efecto potencialmente en detrimento en la textura y sabor del producto, sino que la incorporación de varios aditivos también descubre el riesgo de incrementar el potencial alérgico del alimento. Además, la mayoría de métodos conocidos requieren la formación de sustratos distintos, haciendo así etapas de sellado adicionales necesarias para construir un producto compuesto.

En resumen, existe una necesidad para productos alimenticios que tengan elementos ópticos mejorados tales como rejillas holográficas y configuraciones que sean capaces de producir efectos e imágenes ópticas visualmente interesantes, en el que tales elementos ópticos no perjudican la textura, sabor y seguridad del producto comestible.

Además, existe una necesidad de un proceso con una olla, que ahorra costes y tiempo, fácil de realizar para preparar tales productos alimentarios, que evita la fabricación de varias capas de producto separadas.

RESUMEN DE LA INVENCION

5 Estas necesidades se cumplen mediante la nueva y fácil tecnología de puesta en práctica de la presente invención, que proporciona productos alimentarios moldeados, tales como productos de confitería, por ejemplo, bombones, que incluyen ligeros efectos de refracción tales como configuraciones impresas, logos y elementos holográficos sobre su superficie, además de un molde y un proceso para fabricar tales productos sin añadir ningún aditivo y/o material que forma un film en la masa de confitería.

10 En consecuencia, la presente invención se refiere a un producto alimentario moldeado, preferentemente un producto de confitería tales como por ejemplo, un producto de chocolate, que presenta en su superficie (1a) un elemento óptico (2a) que comprende al menos tres campos de relieve no solapados (3a), cada campo de relieve (3a) teniendo al menos dos líneas de hendiduras rectas paralelas (4) que proporcionan una orientación del campo de relieve (3a), en el que los respectivos campos de relieve diferentes (3a) no tienen una orientación paralela entre sí, en el que la profundidad (5) de las líneas de hendiduras (4) es de 0,03 mm a 1 mm; y la anchura (6) de las líneas de hendiduras (4) es de 0,1 mm a 2mm.

20 Otra realización preferida de la presente invención se refiere al producto alimentario moldeado según el primer aspecto, en el que (i) el perfil de sección transversal de las líneas de hendiduras (4) es una curva cóncava (4a) o convexa (4b); y/o (ii) la curva cóncava (4a) o convexa (4b) de las líneas de hendiduras (4) se caracteriza por un ángulo tangencial (10) desde 40° a 120°.

25 En una realización preferida adicional del primer aspecto de la invención, al menos las dos líneas de hendiduras (4) rectas paralelas de al menos los tres campos de relieve no solapados (3a) están orientados en un ángulo de al menos 10° entre sí. En una realización preferida del primer o segundo aspecto de la invención, el elemento óptico (2a) comprende de 40 a 200, de 10 a 50, de 20 a 100, o de 30 a 50 campos de relieve y en el que, preferentemente, estos campos de relieve diferentes son orientados en al menos 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20 o 50 direcciones distintas.

30 En otra realización preferida de la invención, al menos los tres campos de relieve no solapados (3a) están orientados en un ángulo de 15° a 350°, de 20° a 300°, de 30° a 135°, de 45° a 90°, de 50° a 80°, o de 50° a 60° entre sí.

35 En una realización preferida adicional de la invención la profundidad (5) de las líneas de hendiduras (4) es de 0,04 mm a 0,5 mm, más preferentemente de 0,04 a 0,1 mm, incluso más preferentemente de 0,05 mm a 0,1 mm, más preferentemente de 0,06 mm a 0,08 mm o de 0,06 a 0,09mm. En una realización preferida la profundidad de las líneas de hendiduras es alrededor de 0,07mm.

40 En otra realización preferida de la invención, la anchura (6) de las líneas de hendiduras (4) es de 0,1 mm a 1,0 mm, preferentemente de 0,15 mm a 0,50 mm, más preferentemente de 0,20 mm a 0,40mm. En algunas realizaciones la anchura de las líneas de hendiduras es de alrededor de 0,20 mm a 0,30mm.

45 En aún otra realización preferida de la invención, las líneas de hendiduras (4) están dispuestas de modo que los campos de relieve (3a) reflejan la luz de forma distinta, de tal modo que los campos de relieve (3a) aparecen con distinto brillo y/o color.

En otra realización preferida de la invención, los campos de relieve (3a) están dispuestos de tal manera que reflejan la luz de forma distinta, de modo que se forman distintas imágenes dependiendo del ángulo de visión.

50 En una realización particularmente preferida de la invención, el perfil de sección transversal de las líneas de hendiduras (4) es una curva cóncava (4a).

55 En otra realización preferida del primer o segundo aspecto de la invención, el perfil de sección transversal de las líneas de hendiduras (4) es una curva cóncava (4a) o la curva convexa (4b) es un arco de círculo, en el que el radio (7) de la curva cóncava (4a) o curva convexa (4b) es de 0,05 mm a 1 mm, preferentemente de 0,05 mm a 0,5 mm, preferentemente de 0,1 a 0,3 mm, y más preferentemente de 0,1 a 0,2mm.

60 En otra realización preferida de la invención, al menos las dos líneas de hendiduras (4) rectas paralelas de un campo de relieve (3a) se disponen adyacentes cerca entre sí, es decir, sin ningún tramo cóncavo o convexo, plano entre ellos.

En otra realización preferida de la invención, al menos las dos líneas de hendiduras (4) rectas paralelas de un campo de relieve (3a) están separadas entre sí por un tramo esencialmente plano (8c), cóncavo (8b), convexo (8a).

65 En otra realización preferida de la invención, el ratio de la anchura (9) del tramo esencialmente plano (8c) con la anchura de las líneas de hendiduras (6) es inferior a 0,55 aproximadamente, preferentemente menos de 0,4

aproximadamente, más preferentemente inferior a 0,3 aproximadamente, incluso más preferentemente inferior a 0,2 aproximadamente, y más preferentemente inferior a 0,1 aproximadamente.

5 En otra realización preferida de la invención, la curva convexa (4b) o cóncava (4a) de las líneas de hendiduras (4) se caracteriza por un ángulo tangencial (10) de 40° a 90°, preferentemente de 40° a 80°, más preferentemente de 45° a 75° y en algunas realizaciones preferidas de 50° a 70°.

10 La presente invención también hace referencia a un molde adecuado para fabricar un producto alimentario moldeado, preferentemente un producto de confitería tal como por ejemplo un producto de chocolate, que presenta en su superficie (1b) un elemento óptico (2b) que comprende al menos tres campos de huecograbado no solapados (3b), cada campo de huecograbado (3b) teniendo al menos dos líneas de grabado paralelas rectas (20) que proporcionan una orientación del campo de huecograbado (3b), en el que los distintos campos de huecograbado (3b) no tienen una orientación paralela entre sí, en el que (i) la profundidad (5) de las líneas de grabado (20) es de 0,03 mm a 1 mm; y la anchura (6) de las líneas de grabado (20) es de 0,1 mm a 2,0 mm.

15 Otra realización preferida de la presente invención se refiere a (i) el perfil de sección transversal de las líneas de grabado (20) es una curva cóncava (20b) o convexa (20a); y/o (ii) la curva cóncava (20b) o convexa (20a) de las líneas de grabado (20) se caracteriza por un ángulo tangencial (10) de 40° a 120°.

20 En una realización preferida de la invención, al menos dos líneas de grabado (20) rectas paralelas de al menos tres campos de huecograbado no solapados (3b) están orientadas en un ángulo de al menos 10° entre sí.

25 En una realización preferida de la invención, el elemento óptico (2b) comprende de 4 a 200, de 10 a 150, de 20 a 100, o de 30 a 50 campos de huecograbado (3b) y en el que, preferentemente, estos campos de huecograbado (3b) distintos están orientados en al menos 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20 o 50 direcciones distintas.

30 En otra realización preferida de la invención, al menos los tres campos de huecograbado no solapados (3b) están orientados en un ángulo de 15° a 350°, de 20° a 300°, de 30° a 135°, de 45° a 90°, de 50° a 80°, o de 50° a 60° entre sí.

35 En una realización preferida adicional de la invención, la profundidad (5) de las líneas de grabado (20) es de 0,04 mm a 0,5 mm, más preferentemente de 0,04 mm a 0,1 mm, incluso más preferentemente de 0,05 mm a 0,1 mm, más preferentemente de 0,06 mm a 0,08 mm o de 0,06 a 0,09 mm. En una realización preferida la profundidad de las líneas de grabado es alrededor de 0,07 mm.

40 En otra realización preferida de la invención, la anchura (6) de las líneas de grabado (20) es de 0,1 mm a 1,0 mm, preferentemente de 0,15 mm a 0,50 mm, más preferentemente de 0,20 mm a 0,40 mm. En algunas realizaciones la anchura de las líneas de grabado es de 0,20 mm a 0,30 mm aproximadamente.

45 En una realización particularmente preferida de la invención, el perfil de sección transversal de las líneas de grabado (20) es una curva convexa (20a) que es un arco circular, en el que el radio (7) de la curva cóncava (20b) o convexa (20a) es de 0,05 mm a 1 mm, preferentemente de 0,05 mm a 0,5 mm, preferentemente de 0,1 a 0,3 mm, y más preferentemente de 0,1 a 0,2 mm.

50 En otra realización preferida de la invención, al menos dos líneas de grabado rectas paralelas (20) de un campo de huecograbado (3b) se disponen adyacentes entre sí, es decir, sin ningún tramo plano, convexo o cóncavo entre ellas.

55 En otra realización preferida de la invención, al menos las dos líneas de grabado rectas paralelas (20) de un campo de huecograbado (3b) están separadas entre sí por un tramo esencialmente plano (21c), convexo (21b) o cóncavo (21a).

60 En otra realización preferida de la invención, el ratio de la anchura (9) del tramo esencialmente plano (21c) con la anchura de las líneas de grabado (6) es inferior a 0,55 mm, preferentemente inferior a 0,4, más preferentemente inferior a 0,3, incluso más preferentemente inferior a 0,2, y más preferentemente inferior a 0,1 aproximadamente.

65 En otra realización preferida de la invención, la curva cóncava (20b) o convexa (20a) de las líneas de grabado se caracteriza por un ángulo tangencial (10) de 40° a 90°, preferentemente de 40° a 80°, más preferentemente de 45° a 75° y en algunas realizaciones preferidas de 50° a 70°.

La invención se refiere a un proceso para fabricar un producto alimentario moldeado, preferentemente un producto de confitería tal como por ejemplo un producto de chocolate, que comprende aplicar sobre la superficie (1a) de dicho producto un elemento óptico (2a) como se ha definido anteriormente para la invención.

En una realización preferida de la presente invención, el proceso según la invención comprende las etapas de a. Proporcionar un producto alimentario a una temperatura en la que está en un estado líquido; b. Verter el material

alimentario en un molde de la invención; c. Solidificar el material alimentario por enfriamiento; y d. Extraer el producto alimentario solidificado del molde.

La presente invención se refiere a un proceso para preparar una imagen cambiante sobre la superficie de un producto alimentario moldeado, en el que el producto alimentario moldeado es un producto según cualquier a de las reivindicaciones 1 a 4, comprendiendo dicho proceso las etapas de a) proporcionar una imagen; b) convertir la imagen en un elemento óptico (2b) que representa la imagen por: i) dividir la imagen en campos de colores distintos o sombras, (ii) asignar a cada color o sombra uno o más campos de huecograbado (3b) de idéntica orientación, en el que la orientación de un campo de huecograbado (3b) se determina por la orientación de al menos dos líneas de grabado rectas paralelas (20) comprendidas en dicho campo de huecograbado (3b), de modo que cada color o sombra determina una cierta orientación del campo de huecograbado (3b), y las líneas de grabado rectas paralelas (20) asignadas a campos de huecograbado (3b) de diferentes colores o sombras no tienen la misma orientación, c) preparar un molde según la invención; y d) usar el molde para preparar un producto alimentario moldeado.

En otra realización preferida de la invención, la etapa d) de usar el molde para preparar un producto alimentario moldeado se realiza según el quinto aspecto de la invención de la invención o su realización preferida. Otros aspectos y realizaciones de la presente invención se describen a continuación, y/o se representan en los dibujos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1A es una vista superior esquematizada de un elemento óptico a modo de ejemplo de un molde según la invención que proporciona una imagen en espiral radial. La figura 1A visualiza varios campos de de huecograbado con líneas de grabado rectas paralelas.

La figura 1B muestra un solo campo de huecograbado del elemento óptico de la figura 1A.

La figura 2A es una vista superior esquematizada de un elemento óptico a modo de ejemplo de un producto alimentario moldeado según la invención que proporciona una imagen cambiante entre un patrón de logo de producto y varios patrones en forma de corazón que dependen del ángulo de visión. La figura 2A visualiza una pluralidad de campos de relieve.

La figura 2B muestra las líneas de hendiduras de los campos de relieve del elemento óptico de la figura 2A.

La figura 3 es una vista en sección transversal esquemática de uno de los campos de relieve del producto alimentario moldeado de la invención (véase la figura 3B) y una vista en sección transversal esquemática del correspondiente campo de huecograbado del molde (véase la figura 3A), en el que al menos dos líneas de hendiduras rectas paralelas de un campo de relieve se disponen adyacentes próximas entre sí, es decir, sin ningún tramo cóncavo, convexo o plano entre ellas, y en el que el perfil de sección transversal de cada línea de hendiduras del campo de relieve del producto moldeado es una curva cóncava (véase la figura 3B).

La figura 4 es una vista en sección transversal esquemática de uno de los campos de relieve del producto alimentario moldeado de la invención (véase la figura 4B) y una vista en sección transversal esquemática del correspondiente campo de huecograbado del molde (véase la figura 4A), en el que al menos dos líneas de hendiduras rectas paralelas de un campo de relieve se disponen adyacentes próximas entre sí, es decir, sin ningún tramo cóncavo, convexo o plano entre ellas, y en el que el perfil de sección transversal de cada una de las líneas de hendiduras del campo de relieve del producto moldeado es una curva convexa (véase la figura 4B).

La figura 5 es una vista en sección transversal esquemática de uno de los campos de relieve del producto alimentario moldeado de la invención (véase la figura 5B) y una vista en sección transversal esquemática del correspondiente campo de de huecograbado del molde (véase la figura 5A), en el que el perfil de sección transversal de cada línea de hendiduras es una curva cóncava, y al menos dos líneas de hendiduras rectas paralelas de un campo de relieve están separadas entre sí por un tramo esencialmente plano.

La figura 6 es una vista en sección transversal esquemática de uno de los campos de relieve del producto alimentario moldeado de la invención (véase la figura 6B) y una vista en sección transversal esquemática del correspondiente campo de huecograbado del molde (véase la figura 6A), donde el perfil de sección transversal de cada línea de hendiduras es una curva cóncava, y al menos dos líneas de hendiduras rectas paralelas de un campo de relieve están separadas entre sí por un tramo convexo.

La figura 7 es una vista en sección transversal esquemática de uno de los campos de relieve del producto alimentario moldeado de la invención (véase la figura 7B) y una vista en sección transversal esquemática del correspondiente campo de huecograbado del molde (véase la figura 7A), donde el perfil de sección transversal de cada línea de hendiduras es una curva convexa, y al menos dos líneas de hendiduras rectas paralelas de un campo de relieve están separadas entre sí por un tramo esencialmente plano.

La figura 8 es una vista en sección transversal esquemática de uno de los campos de relieve del producto alimentario moldeado de la invención (véase la figura 8B) y una vista en sección transversal esquemática del correspondiente campo de huecogrado del molde (véase la figura 8A), donde el perfil de sección transversal de cada línea de hendiduras es una curva convexa, y al menos dos líneas de hendiduras rectas paralelas de un campo de relieve están separadas entre sí por un tramo cóncavo.

Las figuras 9 a 15 son vistas en sección transversal esquemáticas de los moldes usados para preparar los productos de chocolate de los ejemplos (explicaciones adicionales se encuentran en la sección de ejemplos).

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención proporciona un producto alimentario moldeado, preferentemente un producto de confitería tal como por ejemplo un producto de chocolate, que presenta en su superficie (1a) un elemento óptico (2a) que comprende al menos tres campos de relieve no solapados (3a), cada campo de relieve (3a) teniendo al menos dos líneas de hendiduras rectas paralelas (4) que proporcionan una orientación del campo de relieve (3a), en que los respectivos distintos campos de relieve (3a) no tienen una orientación paralela entre sí, en el que la profundidad (5) de las líneas de hendiduras (4) es de 0,03 mm a 1 mm; y la anchura (6) de las líneas de hendiduras (4) es de 0,1 mm a 2,0 mm.

En el contexto de la presente invención, un producto alimentario moldeado debe entenderse como un producto que tiene cualquier forma tridimensional deseada y que es producido mediante cualquier proceso de moldeo convencional. Como se entiende comúnmente, el moldeo es la fundición de chocolate líquido en moldes (por ejemplo, plástico o metal) seguido de un enfriamiento y desmoldeo.

El término "producto alimentario", tal como se usa en esta memoria, se refiere a comida, confitería, caramelos, y medicinas que pueden ser consumidas de forma segura por humanos o animales, y que son opacos, transparentes o semitransparentes. En una realización preferida de la presente invención, el producto alimentario es un producto de confitería a base de manteca tal como un chocolate o una composición a modo de chocolate, por ejemplo, recubrimiento compuesto, praliné, trufa, etc. Los chocolates o composiciones en forma de chocolate de la presente invención pueden tener cualquier forma, por ejemplo, un bloque sólido, una carcasa hueca, o una carcasa llena de un material de confitería tal como un fondant, dulce de leche o caramelo blando.

Se ha observado de forma sorprendente que un ratio particular de profundidad (5) y la anchura (6) de las líneas de hendiduras (4) es necesario para obtener un efecto óptico deseado, por ejemplo, un efecto reflectante de la luz. Los ratios concretos pueden derivarse a partir de los aspectos y realizaciones particulares de la invención. Además, se ha observado de forma sorprendente que una selección concreta de ángulos entre las líneas de hendiduras (4) de los diferentes campos de relieve (3a) mejora además la invención. Finalmente, se ha observado de forma no esperada que la disposición de al menos tres campos de relieve no solapados (3a) en la superficie del propio producto (1a) permite producir efectos ópticos superiores.

En una realización preferida la superficie del producto alimentario sobre el cual está presente el elemento óptico de la invención es una superficie sensiblemente plana. Sin embargo, en otras realizaciones la imagen óptica puede estar presente en una superficie curva.

Elemento óptico

En el contexto de la presente invención, el término "elemento óptico" o "elementos ópticos" se refieren a cualquier tipo de estructura superficial que proporciona una imagen y/o efecto visualmente atractivo, por ejemplo efectos de reflexión de la luz cóncavo/convexo, dando imágenes cambiantes y/o efectos del tipo holográficos.

Como se emplea en esta memoria, el término "imagen" o "imágenes" se refiere a cualquier tipo de configuración visible, tales como una imagen, dibujo, figura, logo, texto, diseño, reflexión, etc.

Un efecto de imagen cambiante puede conseguirse generalmente al crear un diseño superficial tridimensional que tenga rejillas de difracción concretas que permiten refractar la luz desde la superficie mientras se dispersa por la rejilla. El diseño en relieve puede ser visto en ciertos ángulos. Cuando la superficie se ve desde distintas perspectivas, aparecerán distintas partes en diferentes colores o sombras, creando un arco iris u otro efecto óptico con el diseño aún visible.

Campos de relieve

El elemento óptico (2a) de la presente invención comprende al menos tres campos de relieve no solapados (3a), teniendo cada campo de relieve (3a) al menos dos líneas de hendiduras rectas paralelas (4). Como se emplea en esta memoria, un campo de relieve (3a) es un área definida sobre la superficie (1a) del producto alimentario, que se caracteriza por una forma y un tamaño de área definido. Dependiendo de la imagen o efecto a conseguirse, el elemento óptico (2a) comprende al menos tres campos de relieve (3a), por ejemplo desde al menos tres hasta

cualquier número adecuado, y preferentemente un número múltiple tal como de 5 a 200, de 10 a 150, de 20 a 100, de 30 a 50, o cualquier número entero dentro de los rangos anteriormente descritos. En una realización adicional el elemento óptico (2a) puede comprender 2, 3, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 75, 100 o 200 campos de relieve (3a).

5 Los campos de relieve (3a) de la presente invención pueden tener cualquier forma y tamaño, dependiendo de la imagen y/o efecto que se desea conseguir. Mediante un ejemplo no limitativo, la figura 2 muestra un logo de un producto con una imagen cambiante, donde la imagen cambia entre una configuración del logo del producto y varias configuraciones en forma de corazón que dependen del ángulo de visión (figura 2a). Tal como puede verse en la figura 2B, este efecto se obtiene mediante una disposición lineal particular de campos de relieve (3a) que tienen líneas de hendiduras rectas paralelas (4) de un cierto ángulo. Las configuraciones particulares son generadas mediante una correspondiente disposición de diferentes campos de relieve (3a), mientras que las diferentes imágenes se generan al variar el ángulo de las líneas de hendiduras (4) de dichos campos de relieve (3a).

15 Tal como puede deducirse del ejemplo anterior, los múltiples campos de relieve (3a) del elemento óptico (2a) del producto son orientados en distintos ángulos, es decir, orientaciones, para producir el efecto e imágenes deseadas. Como se emplea en esta memoria, "el ángulo" u "orientación" de tres campos de relieve "A" y "B" se determina por el ángulo de las líneas de hendiduras rectas paralelas (4) del campo de relieve "A" con el ángulo de las líneas de hendiduras rectas paralelas (4) del campo de relieve "B" relacionados entre sí.

20 Típicamente, las líneas de hendiduras (4) de al menos tres campos de relieve (3a) están orientadas en un ángulo de al menos 10°, por ejemplo, de 15° a 350°, de 20° a 300°, de 30° a 135°, de 45° a 90°, de 50° a 80°, o de 50° a 60° entre sí.

25 El número de las líneas de hendiduras (4) en cada campo de relieve (3a) puede ser desde al menos tres hasta cualquier número de adecuado, por ejemplo, de 5 a 200, de 10 a 150, 20 a 100, o 30 a 50.

Es preferido que las líneas de hendiduras (4) estén dispuestas de tal manera que los múltiples campos de relieve (3a) reflejen la luz de forma distinta, de modo que los distintos campos de relieve (3a) aparecen con distinta brillantez y/o color y/o sombras y/o de modo que diferentes imágenes se forman dependiendo del ángulo de visión.

30 Líneas de hendiduras

Como se emplea en esta memoria, las líneas de hendiduras (4) son profundidades o elevaciones rectas paralelas (resaltes) en la superficie del producto (1a), que puede ser una superficie plana o curvada, en el que dichas profundidades o elevaciones pueden tener cualquier longitud dependiendo de la imagen o efecto deseado.

En una realización preferida de la presente invención, el perfil de sección transversal de cada línea de hendiduras (4) es una curva cóncava (4a) o convexa (4b), la curva cóncava (4a) o convexa (4b) es un arco circular.

40 Como se emplea en esta memoria, el radio (7) está definido como el radio del círculo de la curva completa de la línea de hendiduras (4), véase la figura 3B. En las figuras 4-8B, el radio (7) se muestra correspondientemente para la curva convexa o cóncava de la línea de grabado (20) del correspondiente molde. Preferentemente, el radio (7) de la curva cóncava (4a) o convexa (4b) es de 0,05 mm a 1 mm, preferentemente de 0,05 mm a 0,5 mm, preferentemente de 0,1 a 0,3 mm, y más preferentemente de 0,1 a 0,2 mm. La profundidad (5) de la curva cóncava (4a) o convexa (4b) de la línea de hendiduras (4) es de 0,03 mm a 1mm, preferentemente de 0,04 a 0,5 mm, más preferentemente de 0,04 a 0,1 mm, incluso más preferentemente de 0,05 a 0,1 mm, tal como de 0,06 a 0,08 mm. En este contexto, la profundidad (5) de la curva de la línea de hendiduras (4) así como de la línea de grabado (20) está definida como la distancia máxima entre el punto más alto y el más abajo cuando se mide perpendicular a la superficie del producto (1a) y la superficie del molde (1b), respectivamente. En las figuras adjuntas, la profundidad (5) se ejemplifica en el molde (véase la figura 3A a 8A). Sin embargo, el experto apreciará que la profundidad de la línea de grabado (20) y la altura de la correspondiente línea de hendiduras (4) es idéntica, y viceversa.

Además, la anchura (6) de la curva cóncava (4a) o convexa (4b) es de 0,1^a 2,0mm, preferentemente es de 0,1 mm a 1,0 mm, preferentemente de 0,15mm a 0,50mm, más preferentemente de 0,20mm a 0,40mm, más preferentemente de 0,20 a 0,30mm y en algunas realizaciones preferidas de 0,22mm a 0,36mm.

60 Como se emplea en esta memoria, la anchura (6) de la curva cóncava (4a) o convexa (4b) de la línea de hendiduras (4) así como de la línea de grabado (20) es definida como la anchura máxima de la curva cuando se mide perpendicular a la dirección longitudinal. En las figuras adjuntas, la anchura (6) se ejemplifica en el molde (véase la figura 3A a 8A). Sin embargo, el experto apreciará que la anchura (6) de la línea de grabado (20) y esa de la correspondiente línea de hendiduras (4) es idéntica, y viceversa.

Si las líneas de hendiduras (4) de un campo de relieve (3a) están dispuestas adyacentes entre sí, es decir, sin ningún tramo de separación (8) entre ellas, esta anchura máxima es medida entre los puntos más altos o más bajos (13) de líneas de hendiduras (4) adyacentes (Véase las figuras 3A y 4A). Si las líneas de hendiduras (4) de un campo de relieve (3a) están separadas por un tramo convexo (8a) o cóncavo (8b), esta anchura máxima (6) es

medida entre los puntos más altos de los tramos separados convexos (8a) adyacentes, o entre los puntos más profundos de los tramos separados cóncavos (8b), respectivamente (véase las figuras 6A y 8A).

Las líneas de hendiduras rectas (4) que se disponen en paralelo lleva a una formación de crestas entre estas líneas, y así a una rejilla específica de los campos de relieve (3a). El tramo de separación (8) entre las líneas de hendiduras (4) que constituyen la parte superior de estas crestas puede ser conformado como un tramo convexo (8a), cóncavo (8b) o esencialmente plano (8c), que dependiendo de la distancia de las líneas de hendiduras (4) paralelas puede variar en anchura (9).

En las figuras adjuntas, la anchura (9) se ejemplifica en el molde (véase las figuras 5A y 7A). Sin embargo, el experto apreciará que la anchura (9) del tramo de separación (21c) y la del correspondiente tramo de separación (8c) es idéntica, y viceversa.

Es preferido que la anchura (9) del tramo de separación (21c) y la del correspondiente tramo de separación (8c) sea de 0,01 mm a 1,0 mm, preferentemente de 0,01 mm a 0,5 mm, más preferentemente de 0,01 mm a 0,1 mm.

Si el perfil de sección transversal de las líneas de hendiduras (4) es una curva cóncava (4a), el tramo de separación (8) entre estas líneas puede ser convexa (8a) o esencialmente plano (8c), véase las figuras 5B y 6B. Si el perfil de sección transversal de las líneas de hendiduras (4) es una curva convexa (4b), el tramo de separación (8) entre estas líneas puede ser cóncavo (8b) o esencialmente plano, véase las figuras 7B y 8B.

En una realización preferida, el tramo de separación (8) es esencialmente plano.

En una realización preferida del producto alimentario moldeado, el ratio de la anchura (9) del tramo esencialmente plano (8c) entre las líneas de hendiduras (4) con respecto a la anchura de las líneas de hendiduras (6) es inferior a 0,55, preferentemente inferior a 0,4, más preferentemente inferior a 0,3 aproximadamente, incluso más preferentemente inferior a 0,2, y más preferentemente inferior a 0,1 aproximadamente.

Como se emplea en esta memoria, la anchura de las líneas de hendiduras (4) es idéntica a la anchura (6) de la curva cóncava (4a) o convexa (4b) de la línea de hendiduras (4). En esas realizaciones, en el que las líneas de hendiduras se separan por un tramo conexo (8a), cóncava (8b) o esencialmente plano (8c), la anchura de las líneas de hendiduras se calcula al restar la anchura (9) del tramo de separación (8) entre las líneas de hendiduras (4) desde la distancia máxima (11) entre los puntos más alto y más bajo de las curvas cóncava (4a) o convexa (4b) de líneas de hendiduras adyacentes (como se ejemplifica en las figuras 5A, y 7A para el correspondiente molde).

En una realización particularmente preferida, al menos las dos líneas de hendiduras rectas paralelas (4) de un campo de relieve (3a) se disponen adyacentes entre sí, es decir, sin ningún tramo de separación convexo (8a), cóncavo (8b) o esencialmente plano (8c) entre ellos. En este caso preferido, el ratio de la anchura (9) del tramo convexo (8a), cóncavo (8b) o esencialmente plano (8c) entre las líneas de hendiduras (4) a la anchura de las líneas de hendiduras (6) es preferentemente inferior a 0,01.

En aún otra realización preferida del producto alimentario moldeado, la curva cóncava (4a) o convexa (4b) de las líneas de hendiduras (4) se caracteriza por un ángulo tangencial (10) de 40° a 120°, preferentemente de 40° a 90°, preferentemente de 40° a 80°, más preferentemente desde 45° a 75° y en algunas realizaciones preferidas de 50° a 80° o 50° a 70°. Preferentemente, dicho ángulo puede ser alrededor de 45°, 50°, 60°, 70°, 75° o 80° o inferior a 45°, 50°, 60°, 70°, 75° o 80°.

El ángulo tangencial (10) se determina como el ángulo entre las tangentes de la curva cóncava (4a) o convexa (4b) de la línea de hendiduras (4). Estas tangentes se construyen en el punto de inflexión entre la curva convexa de la línea de huecogrado (4b) y la curva cóncava del tramo de separación (8a), o entre la curva cóncava de la línea de gravado (4a) y la curva convexa del tramo de separación (8b), respectivamente. De este modo, cada curva tiene dos tangentes (véase las figuras 6A y 8A). En estas figuras, el ángulo (10) se ejemplifica en el molde. Sin embargo, el experto apreciará que el ángulo (10) de la línea de grabado cóncava (4a) o convexa (4b) del producto y el ángulo (12) del correspondiente tramo de separación convexo (20a) o cóncavo (20b) del molde es idéntica, y viceversa.

En el caso de que el tramo de separación sea plano (8c) el ángulo entre las dos tangentes se determina como sigue: El ángulo tangencial (10) se determina como el ángulo entre las tangentes de la curva cóncava (4a) o convexa (4b) de la línea de hendiduras (4). Estas tangentes se construyen en el punto donde la curva intersecciona con el tramo plano (8c) de la cresta. De este modo, cada curva tiene dos tangentes (véase las figuras 5A a 7A). En estas figuras, el ángulo (10) se ejemplifica en el molde. Sin embargo, el experto apreciará que el ángulo (10) entre las tangentes de la curva cóncava (4a) o convexa (4b) de la línea de hendiduras (4) del producto y el ángulo (10) de la correspondiente curva cóncava (20b) o convexa (20a) de la línea de grabado (20) del molde es idéntica, y viceversa.

Molde

La presente invención además proporciona un molde adecuado para fabricar un producto alimentario moldeado, preferentemente un producto de confitería, tal como por ejemplo, un producto de chocolate, que presenta en su superficie (1b) un elemento óptico (2b) que comprende al menos tres campos de huecograbado no solapados (3b), cada campo de huecograbado (3b) teniendo al menos dos líneas de grabado rectas paralelas (20) que proporcionan una orientación del campos de huecograbado (3b), donde los campos de huecograbado diferentes (3b) no tienen una orientación paralela entre sí, en el que la profundidad (5) de las líneas de grabado (20) es de 0,03mm a 1 mm; y la anchura (6) de las líneas de grabado (20) es de 0,1mm a 2,0mm.

Para la presente invención, puede usarse cualquier molde convencionalmente usado en la industria alimentaria. De acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención, uno o más moldes de tipo relieve se utilizan para producir un producto alimentario con elementos ópticos incorporados. Cada molde de tipo relieve incluye una o más configuraciones de relieve lenticulares o holográficas, difractivas o rejillas sobre la superficie del molde.

La forma y dimensiones de los moldes usados en conexión con la presente invención dependerán de muchos factores, incluyendo, pero sin ser limitativo, limitaciones espaciales, siendo el tipo de productos alimentarios producidos, etc. La presente invención es aplicable, sin embargo, a realizaciones donde en cualquier lugar desde un molde hasta una pluralidad de moldes son empleados simultáneamente o un marco de tiempo escalonado para producir uno o más artículos comestibles.

Los moldes pueden ser de metal, caucho, plástico, base de parafina, pero, preferentemente, están hechos de un material que facilite la extracción del sustrato seco desde el molde sin el formador que se adhiere a (es decir, se pega a) éste. Moldes de plástico ejemplares incluyen aquellos hechos de silicona, politetrafluoroetileno o polietileno de tarafalato, y un molde a base de metal está hecho de un material con base de níquel.

Típicamente, el molde está conformado de modo que el elemento óptico (2b) presente en su superficie (1b) es el negativo exacto del elemento óptico (2a) comprendido en el producto alimentario moldeado de la invención.

Campos de huecograbado

El elemento óptico (2b) del molde comprende al menos tres campos de huecograbado no solapados (3b), teniendo cada campo de huecograbado (3b) al menos dos líneas de grabado rectas paralelas (20). Como se emplea en esta memoria, un campo de huecograbado (3b) es un área definida sobre la superficie (1b) del molde, que se caracteriza por una forma y un tamaño de área definida. Dependiendo de la imagen o efecto a conseguir, el elemento óptico (2b) comprende tres campos de huecograbado (3b), por ejemplo, desde al menos hasta cualquier número adecuado, y preferentemente un número múltiple tal como desde 5 a 200, de 10 a 150, de 20 a 100, de 30 a 50, o cualquier número entero dentro de los rangos anteriormente descritos. En una realización adicional el elemento óptico (2b) puede comprender 2, 3, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 75, 100 o 200 campos de grabado (3b).

Los campos de huecograbado (3b) de la presente invención pueden tener cualquier forma o tamaño, dependiendo de la imagen y/o efecto que se desea conseguir. Mediante un ejemplo no limitativo, la figura 1, muestra una realización de la presente invención en forma de un holograma con una imagen en espiral. Con el fin de llegar a una apariencia en espiral, los campos de huecograbado particulares (3b) tienen forma arqueada (figura 1A) y están dispuestos concéntricamente alrededor de un solo punto medio. Como puede verse en la figura 1B, cada uno de estos campos de huecograbado (3b) se caracteriza por una rejilla concreta compuesta de líneas de grabado rectas paralelas (20), donde las líneas de grabado (20) de campos de grabado vecinos (3b) están orientados alrededor del punto medio y su orientación diferente por un ángulo de al menos 10° con relación entre sí.

Tal como puede deducirse del ejemplo anterior, los múltiples campos de huecograbado (3b) del elemento óptico (2b) del molde están orientados en distintos ángulos, es decir, orientaciones, para producir el efecto e imagen. Como se emplea en esta memoria, "el ángulo" u "orientación" de los campos de huecograbado "A" y "B" está determinado por el ángulo de las líneas de grabado rectas paralelas (20) del campo de huecograbado "A" con el ángulo de las líneas de grabado rectas paralelas (20) del campo de huecograbado "B" con relación entre sí.

Típicamente, las líneas de grabado (20) de al menos dos campos de huecograbado (3b) forman un ángulo de al menos 10°, por ejemplo, de 15° a 350°, de 20° a 300°, de 30° a 135°, de 45° a 90°, de 50° a 80°, o de 50° a 60°.

El número de las líneas de grabado (20) en cada campo de huecograbado (3b) puede ser desde al menos dos hasta cualquier número adecuado, por ejemplo, de 5 a 200, 10 a 150, 20 a 100, o 30 a 50.

Es preferido que las líneas de hendiduras (20) estén dispuestas de modo que los múltiples campos de huecograbado (3b) reflejen la luz de forma distinta, del tal modo que los diferentes campos de huecograbado (3b) aparecen con distinta brillantez y/o color y/o sombra y/o de modo que diferentes imágenes son formadas dependiendo del ángulo de visión.

Líneas de grabado

5 Como se emplea en esta memoria, las líneas de grabado (20) son profundidades o elevaciones (resaltes) rectas paralelas en la superficie del molde (1b), que pueden ser una superficie plana o curvada, donde dichas profundidades o elevaciones pueden tener cualquier longitud dependiendo de la imagen o efecto deseado.

En una realización preferida de la presente invención, el perfil de sección transversal de las líneas de grabado (20) es una curva convexa (20a) o cóncava (20b) que es un arco de un círculo.

10 Preferentemente, el radio (7) de la curva convexa (20a) o cóncava (20b) es de 0,05 mm a 1 mm, preferentemente de 0,05 mm a 0,5 mm, preferentemente de 0,1 a 0,3 mm, y más preferentemente de 0,1 a 0,2mm.

15 También preferentemente, la profundidad (5) de la curva convexa (20a) o cóncava (20b) de la línea de grabado (20) es de 0,03 a 1mm, preferentemente es de 0,04 mm a 0,5 mm, más preferentemente de 0,04 a 0,1 mm, incluso más preferentemente de 0,05 mm a 0,1 mm, más preferentemente de 0,06 mm a 0,08 mm o de 0,06 a 0,09mm.

20 Además, es preferido que la anchura (6) de la curva convexa (20a) o cóncava (20b) sea de 0,1 mm a 2,0 mm, preferentemente de 0,1 mm a 1,0 mm, preferentemente de 0,15 mm a 0,50 mm, más preferentemente de 0,20 mm a 0,40 mm, en algunas realizaciones preferidas de 0,22 mm a 0,36mm.

25 Líneas de grabado rectas dispuestas en paralelo (20) conducen a una forma de crestas entre estas líneas, y así a una rejilla específica de los campos de huecograbado (3b). El tramo de separación (21) entre las líneas de grabado (20) que constituyen la parte superior de estas crestas puede tener conformado como un tramo cóncavo (21a), convexo (21b) o esencialmente plano (21c) o plano, que dependiendo de la distancia de las líneas de grabado paralelas (20) puede variar en anchura (9).

Si el perfil de sección transversal de las líneas de grabado (20) es una curva cóncava (20b), el tramo de separación (21) entre estas líneas puede ser convexo (21b) o esencialmente plano (21c), véase las figuras 7A y 8A.

30 Si el perfil de sección transversal de las líneas de grabado (20) es una curva convexa (20a), el tramo de separación (21) entre estas líneas puede ser cóncavo (21a) o esencialmente plano (21c), véase las figuras 5A y 6A.

35 En una realización preferida del molde, el ratio de la anchura (9) del tramo esencialmente plano (21c) entre las líneas de grabado (20) con la anchura de las líneas de hendiduras (6) es inferior a 0,55, preferentemente aproximadamente, preferentemente menos de 0,4 aproximadamente, más preferentemente inferior a 0,3 aproximadamente, incluso más preferentemente inferior a 0,2 aproximadamente, y más preferentemente inferior a 0,1 aproximadamente.

40 En una realización particularmente preferida, al menos las dos líneas de grabado rectas paralelas (20) del campo de huecograbado (3b) están dispuestas adyacentes entre sí, es decir, sin ningún tramo de separación esencialmente plano (21c), convexo (21b), cóncavo (21a) entre ellas.

45 En aún otra realización preferida del molde, la curva convexa (20a) o cóncava (20b) de las líneas de grabado (20) se caracteriza por un ángulo tangencial (10) de 40° a 120°, de 40° a 90°, preferentemente de 40° a 80°, más preferentemente de 45° a 75° y en algunas realizaciones preferidas de 50° a 70°.

En una realización preferida, el tramo de separación (21c) entre al menos dos líneas de grabado rectas paralelas (20) de un campo de huecograbado (3b) es plano.

50 En el caso de que el tramo de separación sea plano (21c) el ángulo entre las dos tangentes se determina como sigue: el ángulo tangencial (10) se determina como el ángulo entre las tangentes de la curva convexa (20a) o cóncava (20b) de la línea de grabado (20). Estas tangentes se construyen en el punto donde la curva intersecciona con el tramo plano (21c) de la cresta. De este modo, cada curva tiene dos tangentes (véase la figura 5A y 7A).

55 Proceso de fabricación

La invención se refiere además a un proceso para fabricar un producto alimentario moldeado, preferentemente un producto de confitería tal como, por ejemplo, un producto de chocolate, que comprende aplicar sobre la superficie (1a) de dicho producto un elemento óptico (2a) como se ha definido anteriormente.

60 El moldeo del producto alimentario puede llevarse a cabo por procesos de moldeo convencionales, tales como procesos de moldeo para chocolate, bien conocidos por el experto en la materia.

65 Este proceso puede comprender las etapas de a. Proporcionar un producto alimentario a una temperatura en la que está en un estado líquido; b. Verter el material alimentario en un molde de la invención; c. Solidificar el material alimentario por enfriamiento; y d. Extraer el producto alimentario solidificado del molde.

Para chocolate líquido y/o algunas otras masas con base de manteca generalmente se lleva a cabo un proceso de temperado antes de depositarlo en la cavidad del molde. El proceso de temperar es un proceso convencional para hacer chocolate y asegura que la manteca de cacao u otros componentes de manteca de confitería sean sembrados y que la masa de chocolate o no chocolate se colocará en una condición estable con un buen brillo o color permanente.

El moldeo de confitería con base de manteca se lleva a cabo convencionalmente al depositar chocolate líquido temperado o masas con base de manteca como recubrimientos compuestos en moldes de plástico o metal. La temperatura en la que se deposita el producto líquido en el molde es suficientemente alta para que el producto permanezca líquido durante la deposición. Por ejemplo, el chocolate líquido temperado se deposita en general en moldes a una temperatura en el rango de alrededor de 28 a 33°C y el recubrimiento compuesto se deposita en general en moldes a una temperatura en el rango de alrededor de 28-45°C. Esto es seguido por una vibración/agitación eficiente para eliminar cualquier burbuja/trampas de aire en la masa líquida antes de la etapa de enfriamiento.

Los chocolates acabados pueden ser un bloque sólido, una carcasa hueca, o una carcasa llena de una masa de confitería tal como praliné, caramelo blando, fondant o cualquiera de las masas de relleno empleadas en confitería. Además, la presente invención se refiere a un proceso para preparar una imagen cambiante sobre la superficie de un producto alimentario moldeado, en el que el producto alimentario moldeado es un producto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, comprendiendo dicho proceso las etapas de a) proporcionar una imagen; b) convertir la imagen en un elemento óptico (2b) que representa la imagen por: (i) dividir la imagen en diferentes sombras o campos de colores diferentes, (ii) asignar a cada color o sombra uno o más campos de huecograbado (3b) de idéntica orientación, en el que la orientación de un campo de huecograbado (3b) se determina por la orientación de al menos dos líneas de grabado rectas paralelas (20) comprendidas en dicho campo de huecograbado (3b), de modo que cada color o sombra determina una cierta orientación del campo de huecograbado (3b), y las líneas de grabado rectas paralelas (20) asignadas a campos de huecograbado (3b) de diferentes colores o sombras no tienen la misma orientación, c) preparar un molde según la invención; y d) usar el molde para preparar un producto alimentario moldeado.

En el proceso inventivo, los elementos ópticos (2a) y (2b), campos de huecograbado (3a) y (3b), líneas de hendiduras (4) y líneas de grabado (20) se definen como se ha expuesto anteriormente. También, generalmente, el término producto alimentario se sobreentenderá como se ha definido anteriormente. Preferentemente, el producto alimentario moldeado es el producto según la presente invención.

Los siguientes ejemplos se proporcionan para ilustrar además la presente invención. Éstos no están previstos que limiten el ámbito de la presente invención.

EJEMPLOS

Ejemplo 1: Holograma de imagen en espiral

Un bombón es preparado usando un molde. El molde usado para la preparación del producto de chocolate se muestra en la figura 1. Los campos de grabado particulares tienen forma arqueada (figura 1B) y se disponen concéntricamente alrededor de un sólo punto medio (figuras 1A y 1B). Como puede verse en esta figura, cada uno de estos campos de huecograbado se caracteriza por una rejilla concreta compuesta de líneas de hendiduras rectas paralelas, en el que las líneas de hendiduras de campos de huecograbado vecinos giran alrededor del punto medio en un ángulo de 10°.

El efecto óptico de una imagen en espiral cambiante/animada, con la imagen cambiando sobre el ángulo de vista es obtenido.

Ejemplo de referencia 2

Se conformó un bombón utilizando un molde, en el que al menos dos líneas de hendiduras rectas paralelas están separadas entre sí por un tramo esencialmente plano, en donde el ratio de la anchura del tramo plano con respecto a la anchura de las líneas de hendiduras es $0,2/0,18=1,11$ (véase la figura 9).

El efecto óptico no es obtenido.

Ejemplo de referencia 3

Se conformó un bombón utilizando un molde, en el que al menos dos líneas de hendiduras rectas paralelas están separadas entre sí por un tramo esencialmente plano, en donde el ratio de la anchura del tramo plano con respecto a la anchura de las líneas de hendiduras es $0,14/0,16=0,88$ (véase la figura 10).

El efecto óptico no es obtenido.

Ejemplo de referencia 4

5 Se conformó un bombón utilizando un molde, en el que al menos dos líneas de hendiduras rectas paralelas están separadas entre sí por un tramo esencialmente plano, en donde el ratio de la anchura del tramo plano con respecto a la anchura de las líneas de hendiduras es $0,1/0,1=1$ (véase la figura 11).

El efecto óptico no es obtenido.

Ejemplo 5

10 Se conformó un bombón utilizando un molde, en el que al menos dos líneas de hendiduras rectas paralelas de un campo de huecograbado están dispuestas adyacentes entre sí, es decir, esencialmente sin ningún tramo plano, convexo, cóncavo entre ellas y la anchura de las líneas de hendiduras es de 0,22 mm (véase las figuras 12 y 13).

15 El efecto óptico de una imagen cambiante/animada, con la imagen cambiando sobre el ángulo de vista es obtenido.

Ejemplo 6

20 Se conformó un bombón utilizando un molde, en el que al menos dos líneas de hendiduras rectas paralelas están separadas entre sí por un tramo esencialmente plano, en donde el ratio de la anchura del tramo plano con respecto a la anchura de las líneas de hendiduras es $0,08/0,3=0,27\%$ (véase la figura 14).

25 El efecto óptico de una imagen en cambiante/animada, con la imagen cambiando sobre el ángulo de vista es obtenido.

Ejemplo 7

30 Se conformó un bombón utilizando un molde, en el que al menos dos líneas de hendiduras rectas paralelas están separadas entre sí por un tramo esencialmente plano, en donde el ratio de la anchura del tramo plano con respecto a la anchura de las líneas de hendiduras es $0,04/0,26=0,15$ (véase la figura 15).

El efecto óptico de una imagen en cambiante/animada, con la imagen cambiando sobre el ángulo de vista es obtenido.

Ejemplo 8

40 Se conformó un bombón utilizando un molde, en el que al menos dos líneas de hendiduras rectas paralelas están separadas entre sí por un tramo de separación convexo, en el que la anchura de las líneas de hendiduras es 0,22 y el ángulo tangencial del tramo convexo es 50° (véase la figura 16).

El efecto óptico de una imagen en cambiante/animada, con la imagen cambiando sobre el ángulo de vista es obtenido.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Producto alimentario moldeado, preferentemente un producto de confitería con base de manteca tal como por ejemplo, un producto de chocolate, que presenta en su superficie (1a) un elemento óptico (2a) que comprende al menos tres campos de relieve no solapados (3a), cada campo de relieve (3a) teniendo al menos dos líneas de hendiduras rectas paralelas (4) que proporcionan una orientación del campo de relieve (3a), en el que los respectivos campos de relieve diferentes (3a) no tienen una orientación paralela entre sí; y en el que la profundidad (5) de las líneas de hendiduras (4) es de 0,03 mm a 1 mm; y la anchura (6) de las líneas de hendiduras (4) es de 0,1 mm a 2 mm.
- 10 2. Producto alimentario moldeado según la reivindicación 1, en el que al menos las dos líneas de hendiduras (4) rectas paralelas de al menos los tres campos de relieve no solapados (3a) están orientadas en un ángulo de al menos 10° entre sí.
- 15 3. Producto alimentario moldeado según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en el que las líneas de hendiduras (4) están dispuestas de modo que los tres campos de relieve (3) reflejan la luz de forma distinta, de tal modo que los tres campos de relieve (3) aparecen con distinto brillo y/o color.
- 20 4. Producto alimentario moldeado según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 3, en el que al menos los tres campos de relieve (3) están dispuestas de tal manera que reflejan la luz de forma distinta, de modo que se forman distintas imágenes dependiendo del ángulo de visión.
- 25 5. Producto alimentario moldeado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que
- (i) el perfil de sección transversal de las líneas de hendiduras (4) es una curva cóncava (4a) o convexa (4b); y/o
- (ii) la curva convexa (4b) o cóncava (4a) de las líneas de hendiduras (4) se caracteriza por un ángulo tangencial (10) desde 40° a 120°, donde el ángulo tangencial se determina como el ángulo entre las tangentes de la curva cóncava (4a) o convexa (4b) de la línea de hendiduras (4) construida en el punto de inflexión entre la curva convexa de la línea de huecogrado (4b) y la curva cóncava del tramo de separación (8a), o entre la curva cóncava de la línea de gravado (4a) y la curva convexa del tramo de separación (8b), respectivamente
- 30 6. Molde adecuado para fabricar un producto alimentario moldeado, preferentemente un producto de confitería, tal como por ejemplo, un producto de chocolate, que presenta en su superficie (1b) un elemento óptico (2b) que comprende al menos tres campos de huecogrado no solapados (3b), cada campo de huecogrado (3b) teniendo al menos dos líneas de grabado paralelas rectas (20) que proporcionan una orientación del campo de huecogrado (3b), en el que los distintos campos de huecogrado (3b) no tienen una orientación paralela entre sí; y en el que
- 35 la profundidad (5) de las líneas de grabado (20) es de 0,03 mm a 1 mm; y la anchura (6) de las líneas de grabado (20) es de 0,1 mm a 2,0 mm.
- 40 7. Molde según la reivindicación 6, en el que
- (i) el perfil de sección transversal de las líneas de grabado (20) es una curva cóncava (20b) o convexa (20a); y/o
- (ii) la curva cóncava (20b) o convexa (20a) de las líneas de grabado (20) se caracteriza por un ángulo tangencial (10) de 40° a 120°, donde el ángulo tangencial (10) se determina como el ángulo entre las tangentes de la curva cóncava (20b) o convexa (20a) de la línea de hendiduras (4) construida en el punto de inflexión entre la curva convexa de la línea de huecogrado (4b) y la curva cóncava del tramo de separación (8a), o entre la curva cóncava de la línea de gravado (4a) y la curva convexa del tramo de separación (8b), respectivamente
- 50 8. Proceso para fabricar un producto alimentario moldeado, preferentemente un producto de confitería tal como por ejemplo un producto de chocolate, que comprende aplicar sobre la superficie (1a) de dicho producto un elemento óptico (2a) como se ha definido en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5.
- 55 9. Proceso según la reivindicación 8, que comprende las etapas:
- a. Proporcionar un producto alimentario a una temperatura en la que está en un estado líquido;
- 60 b. Verter el material alimentario en un molde según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 7;
- c. Solidificar el material alimentario por enfriamiento; y
- d. Extraer el producto alimentario solidificado del molde.
- 65 10. Proceso para preparar una imagen cambiante sobre la superficie de un producto alimentario moldeado, en el que el producto alimentario moldeado es un producto según cualquier a de las reivindicaciones 1 a 4, comprendiendo dicho proceso las etapas de:

- a) proporcionar una imagen;
- b) convertir la imagen en un elemento óptico (2b) que representa la imagen por:

5 (i) dividir la imagen en campos de colores distintos o sombras,
 (ii) asignar a cada color o sombra uno o más campos de huecograbado (3b) de idéntica orientación,

en el que

10 la orientación de un campo de huecograbado (3b) se determina por la orientación de al menos dos líneas de grabado rectas paralelas (20) comprendidas en dicho campo de huecograbado (3b), de modo que cada color o sombra determina una cierta orientación del campo de huecograbado (3b), y

 las líneas de grabado rectas paralelas (20) asignadas a campos de huecograbado (3b) de diferentes colores o sombras no tienen la misma orientación,

c) preparar un molde según la invención; y

15 d) usar el molde para preparar un producto alimentario moldeado.

11. Proceso según la reivindicación 10, en el que la etapa d) de usar el molde para preparar un producto alimentario moldeado se realiza según la reivindicación 8 o 9.

FIG. 1A

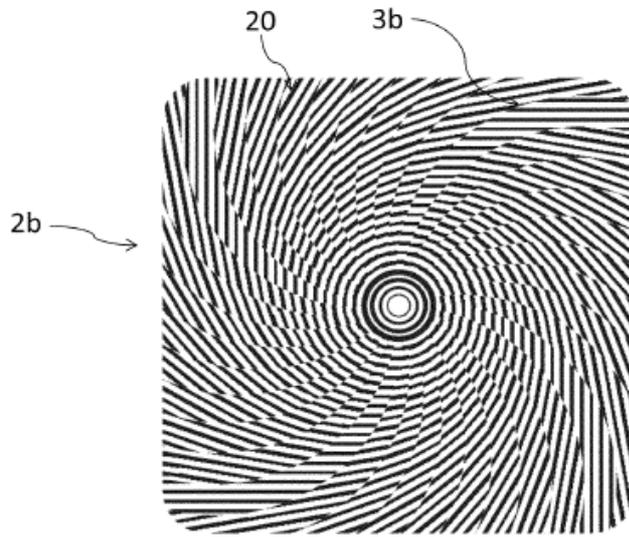


FIG. 1B

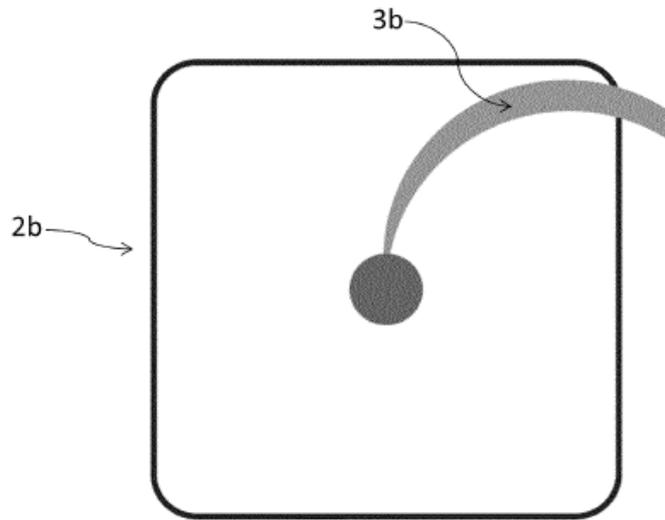


FIG. 2A

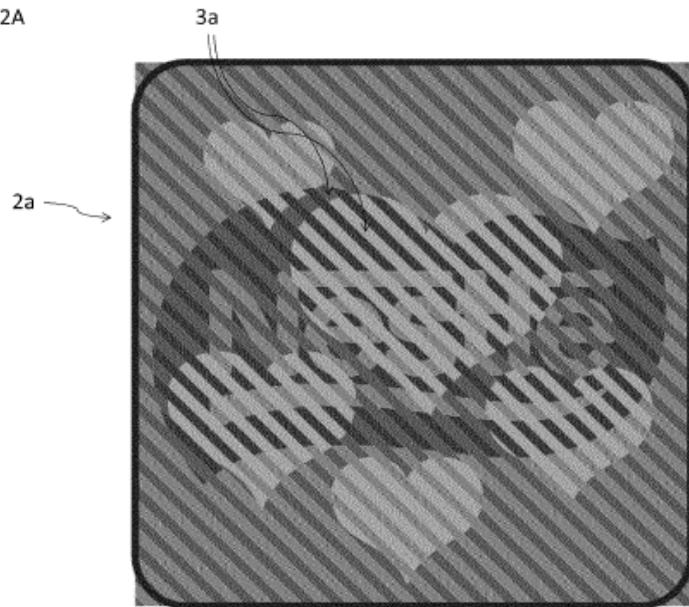
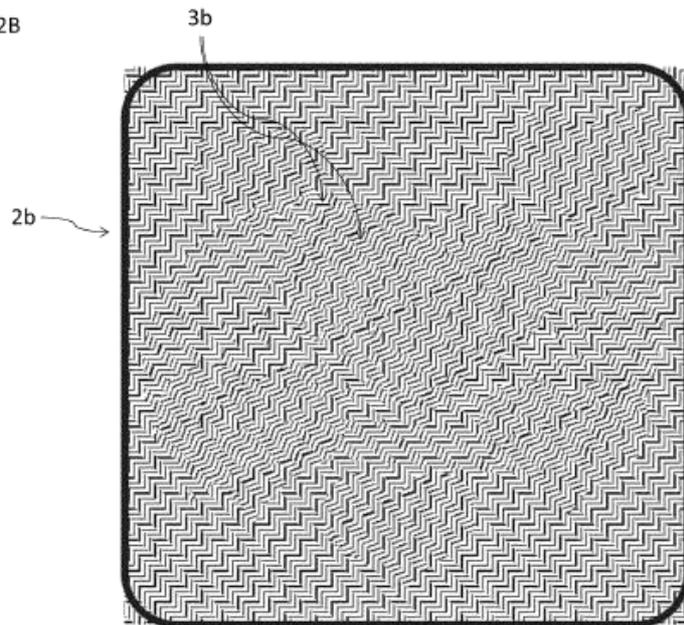


FIG. 2B



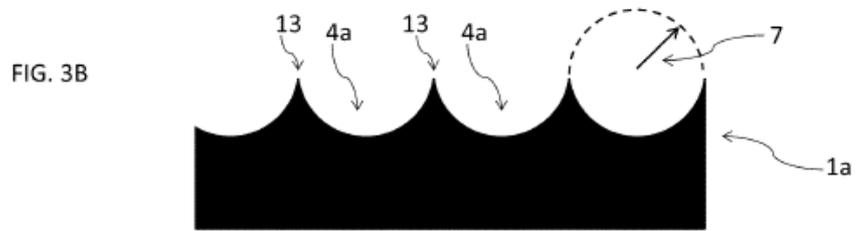
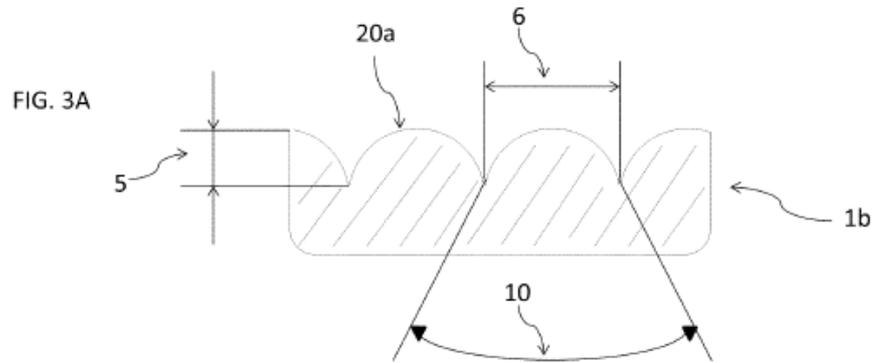


FIG. 5A

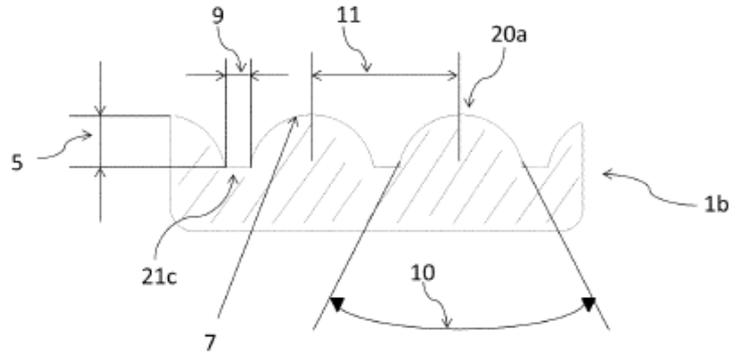


FIG. 5B

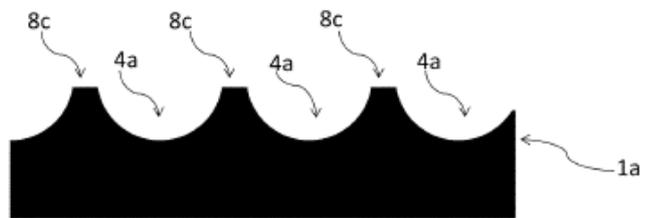


FIG. 6A

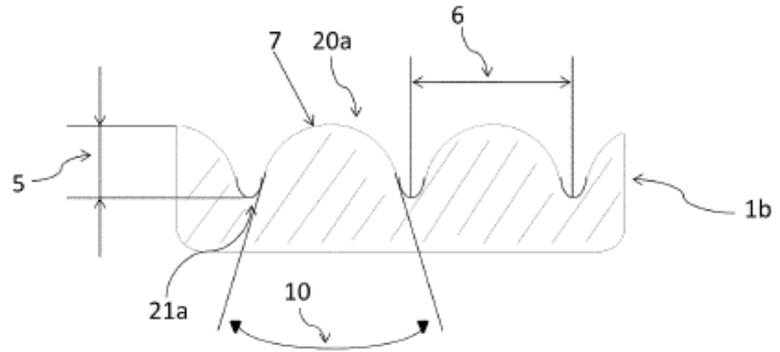


FIG. 6B

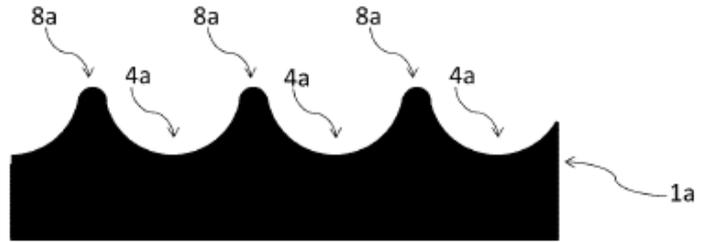


FIG. 7A

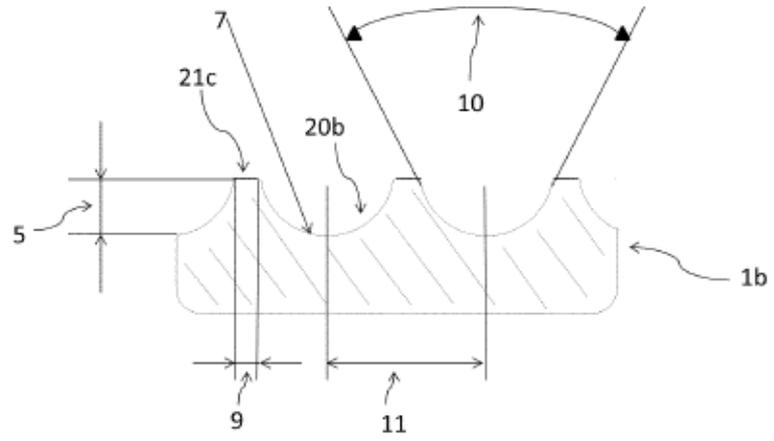


FIG. 7B

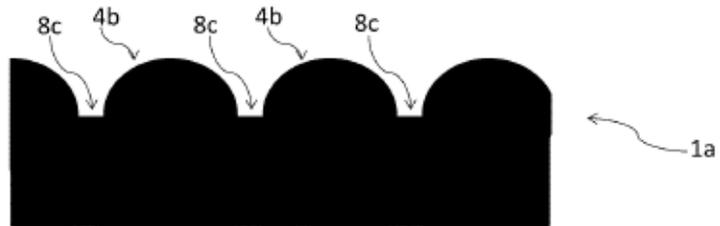


FIG. 8A

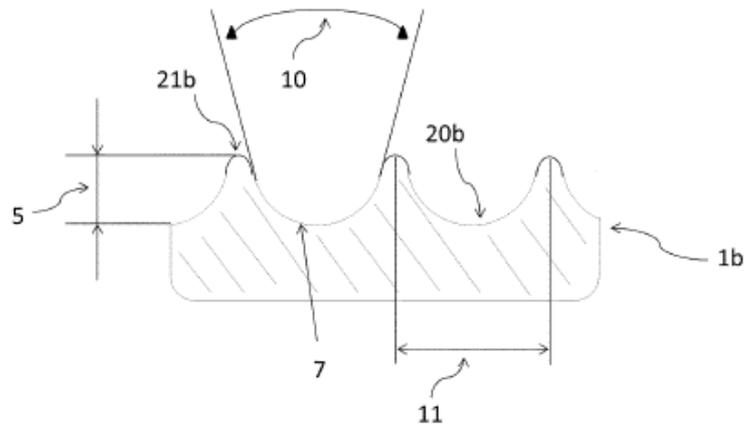


FIG. 8B

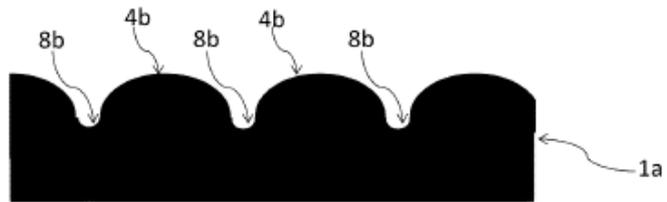


FIG. 9

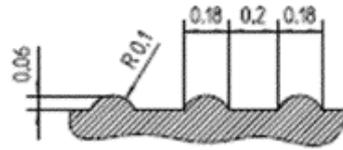


FIG. 10

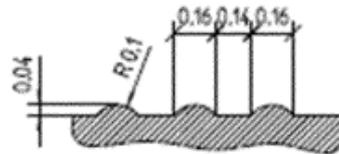


FIG. 11

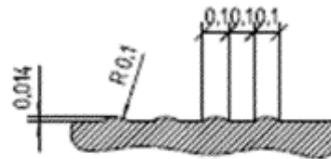


FIG. 12

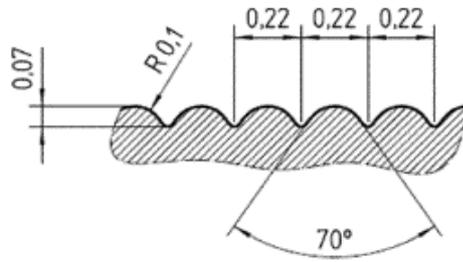


FIG. 13

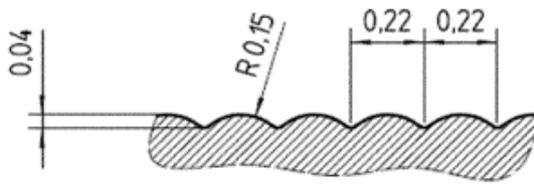


FIG. 14

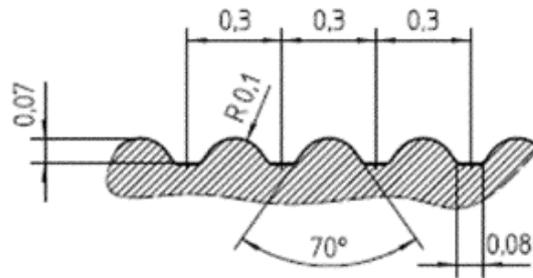


FIG. 15

