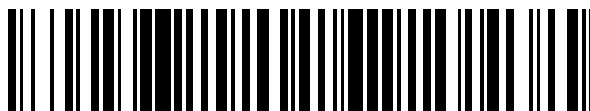


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 459 298**

51 Int. Cl.:

A23G 9/04 (2006.01)

A23G 9/22 (2006.01)

A23G 9/28 (2006.01)

A23G 9/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.06.2009 E 09779626 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.03.2014 EP 2293683**

54 Título: **Procedimiento y aparato de fabricación de productos de confitería aireados congelados**

30 Prioridad:

16.06.2008 EP 08158343

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

08.05.2014

73 Titular/es:

UNILEVER N.V. (100.0%)

Weena 455

3013 AL Rotterdam, NL

72 Inventor/es:

BINLEY, GARY, NORMAN

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 459 298 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

Procedimiento y aparato de fabricación de productos de confitería aireados congelados

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un procedimiento y a un aparato para la fabricación de productos de confitería aireados congelados, tales como helados. La presente invención se refiere, más particularmente, a la fabricación de productos conformados en tres dimensionales.

Antecedentes de la invención

10 Hay una demanda de productos de confitería congelados con formas interesantes y distintivas. Durante muchos años se han conocido productos que tienen una forma en dos dimensiones. Por lo general, se producen mediante un procedimiento de "extrusión y corte", donde el helado parcialmente congelado se extrude a través de una boquilla y se corta con un hilo en porciones de espesor uniforme. Un palillo puede ser insertado a continuación, y el helado a continuación, puede ser, por ejemplo, recubierto con chocolate y envuelto en envases individuales. La forma en dos dimensiones surge a partir de la forma de la boquilla, pero no hay ninguna posibilidad de conformación en la tercera dimensión usando este procedimiento.

15 Productos con formas tridimensionales se pueden producir por moldeo. Sin embargo, los procedimientos de moldeo presentan inconvenientes, en particular, la tendencia del helado a pegarse al molde.

El documento WO 04/17748 divulga un procedimiento alternativo para la fabricación de productos helados con forma, comprendiendo el procedimiento;

20 - proporcionar un par de rodillos cilíndricos paralelos, teniendo cada uno una multiplicidad de cavidades abiertas sobre su superficie,

- llenar dos cavidades, una en cada rodillo, con helado,

- permitir que el helado se expanda fuera de su cavidad, y

- rotar en sentido contrario los rodillos de modo que las dos cavidades se muevan una frente a otra y el helado en cada cavidad sea presionado contra el helado en la otra cavidad.

25 Este procedimiento presenta muchas ventajas. En particular, permite la formación de formas complejas (verdaderos productos tridimensionales) a una alta tasa de producción. Sin embargo, con el fin de reducir al mínimo los defectos del producto y asegurarse de que las dos mitades del producto se pegan entre sí sin un intersticio periférico alrededor de la unión, el radio de curvatura de los rodillos debe ser bastante grande en relación con el tamaño del producto. Grandes rodillos son caros de producir, ocupan gran cantidad de espacio en una fábrica y son pesados, por lo que no es conveniente cambiarlos (por ejemplo, al cambiar la forma del producto). Por lo tanto sigue existiendo una necesidad de un método mejorado para la producción de productos de confitería congelados moldeados.

Breve descripción de la invención

35 Los inventores han encontrado ahora que mediante el uso de rodillos en forma de conos truncados, en lugar de cilindros, se pueden producir productos con formas tridimensionales sin necesidad de grandes rodillos. Por consiguiente, en un primer aspecto la presente invención proporciona un procedimiento para la fabricación de productos de confitería aireados congelados, comprendiendo el procedimiento:

(a) proporcionar dos rodillos donde cada rodillo tiene una multiplicidad de cavidades abiertas sobre su superficie y donde los rodillos están alineados de manera que las superficies se ponen en contacto;

40 (b) proporcionar medios de llenado para el llenado de dichas cavidades con un dulce aireado congelado a una temperatura mayor que la temperatura de los rodillos;

(c) llenar dos cavidades, una en cada rodillo, con un dulce aireado congelado que tiene un esponjamiento de entre 10% y 130%;

(d) permitir que el dulce aireado congelado se expanda fuera de su cavidad; y

45 (e) rotar en sentido contrario los rodillos de manera que las respectivas cavidades en los dos rodillos se encuentren una frente a otra y el dulce aireado congelado en una cavidad del primer rodillo sea presionado contra el dulce aireado congelado en una cavidad opuesta del segundo rodillo;

caracterizado porque las superficies de los rodillos donde se encuentran las cavidades son de forma cónica.

Los rodillos cónicos ofrecen varias ventajas sobre los cilíndricos. El radio efectivo de curvatura de los rodillos se

aumenta, reduciendo de este modo los fallos en los productos provocados por la curvatura de los rodillos. Por ejemplo, un rodillo cónico con un ángulo de 75° y un diámetro de base de 300 mm tiene un radio equivalente de 1200 mm. Dado que se pueden utilizar rodillos más pequeños, hay menos cavidades en cada rodillo, de modo que el coste de mecanizar cada rodillo se reduce. Por otra parte, es más fácil, más rápido y más seguro cambiar los rodillos para producir un producto diferente. Finalmente, el movimiento de los rodillos también da una mayor acción de liberación deseada durante el desmoldado de formas complejas, porque hay menos interferencia entre la cavidad del molde y el producto durante la liberación, debido al radio efectivo de curvatura aumentado.

5

Preferentemente, el ángulo del cono (es decir, el ángulo entre su eje y la superficie) es de 45° a 85°, más preferentemente de 70° a 80°.

10 Preferentemente, los rodillos están a una temperatura por debajo de -80°C, más preferentemente por debajo de -100°C, aún más preferentemente por debajo de -130°C, si los rodillos están hechos de acero inoxidable. La temperatura se mide por una sonda de temperatura de resistencia interna a 5mm por debajo de la superficie. Los rodillos se enfrían preferentemente con nitrógeno líquido.

15 Preferentemente, el dulce aireado congelado está a una temperatura de entre -3°C y -20°C, preferentemente entre -7°C y -15°C, incluso más preferentemente entre -9°C y -13°C cuando se introduce en las cavidades.

En un segundo aspecto, la presente invención proporciona un aparato para la realización del procedimiento de acuerdo con la invención, comprendiendo el aparato:

- dos rodillos, teniendo cada uno una multiplicidad de cavidades abiertas sobre su superficie;

- medios de llenado para el llenado de dichas cavidades con un dulce aireado congelado; y

20 - medios para rotar en sentido contrario el par de rodillos de manera que las respectivas cavidades en los dos rodillos se encuentran una frente a otra y el dulce aireado congelado en una cavidad de un primer rodillo es presionado contra el dulce aireado congelado en una cavidad opuesta de un segundo rodillo;

caracterizado porque las superficies de los rodillos donde se encuentran las cavidades son de forma cónica.

Descripción detallada de la invención

25 Dulces aireados congelados se describen en "Ice Cream", 4ª edición, WS Arbuckle, Chapman & Hall 1986, páginas 297-312. Dulces aireados congelados se hacen mediante la congelación de una mezcla pasteurizada de ingredientes. El dulce aireado congelado es preferentemente un helado, helado de agua, sorbete, yogur congelado, hielo de agua o hielo de fruta. Un helado contiene típicamente (en peso) 2-18% de grasa, 6-12% de sólidos lácteos no grasos (de los cuales aproximadamente un tercio es proteína de la leche y alrededor de la mitad es lactosa), 12-18% de azúcares, junto con otros ingredientes menores tales como estabilizantes, emulsionantes, colores y aromas.

30

El término "aireado" significa que el dulce congelado tiene un esponjamiento de al menos 10%. El esponjamiento se produce típicamente mediante la incorporación intencionada de gas en el dulce, tal como mediante agitación mecánica. El gas puede ser cualquier gas de calidad alimentaria, tal como aire, nitrógeno o dióxido de carbono. Preferentemente, el esponjamiento del dulce aireado congelado es superior al 50%, más preferentemente por encima del 80%. El esponjamiento preferentemente no excede del 130%, y es más preferentemente de menos del 100%. El esponjamiento se mide a presión atmosférica y se define por

35

$$\text{Esponjamiento \%} = \frac{\text{densidad de mezcla} - \text{densidad del dulce aireado congelado}}{\text{densidad del dulce aireado congelado}} \times 100$$

40 La presente invención se describirá adicionalmente con referencia al dibujo adjunto donde:

La figura 1 es una vista de un aparato de acuerdo con la presente invención.

45

Como se muestra en la figura 1, el aparato comprende un par de rodillos 1 y 2 que tienen cavidades de molde 3 definidas en sus superficies exteriores cónicas 4. Los dos rodillos están colocados y alineados para ponerse en contacto entre sí. Por "en contacto entre sí", se quiere decir un espacio libre de menos de 0,1 mm. El ángulo entre los ejes de los rodillos es dos veces el ángulo del cono. Por "cónicas", se quiere decir que las superficies de los rodillos donde se encuentran las cavidades son la superficie de un cono, típicamente un cono truncado. No es necesario que todo el rodillo sea cónico. Por ejemplo, el rodillo puede estar en la forma de un cono truncado (en la superficie de la cual están situadas las cavidades) adyacente a un cilindro que tiene el mismo diámetro que la base 5 del cono truncado, como se muestra en la figura 1.

50

Los rodillos se pueden hacer por ejemplo de aluminio o de acero inoxidable y la superficie puede ser tratada con un recubrimiento para mejorar la dureza (por ejemplo revestimiento de cromo). Los rodillos son refrigerados por circulación de un fluido de refrigeración adecuado, tal como el nitrógeno líquido.

- 5 Se proporciona un primer dispositivo de llenado (no mostrado) para suministrar dulce aireado congelado a las cavidades de moldeado 3 del primer rodillo 1. Se proporciona un segundo dispositivo de llenado (no mostrado) para suministrar dulce aireado congelado en las cavidades de moldeado 3 del segundo rodillo 2. El primer y el segundo dispositivos de llenado pueden ser independientes uno del otro, alternativamente, puede haber un único dispositivo de llenado con dos salidas, una para cada rodillo. Cada uno de los dos dispositivos de llenado comprende ventajosamente un colector montado en la proximidad de la superficie cilíndrica del rodillo, con un espacio libre, durante el funcionamiento, por debajo de 1 mm.
- 10 Medios de motor (no mostrado) están dispuestos para rotar en sentido contrario los dos rodillos, para mover las dos superficies una hacia la otra y para presionar el dulce aireado congelado en una cavidad del primer rodillo contra el dulce aireado congelado situado en una cavidad del segundo rodillo.
- Las formas de las cavidades del moldeado siguen las reglas normales para el desmoldado. Preferentemente, en el nivel de abertura de la cavidad de moldeado, la pared de la cavidad de moldeado no es sustancialmente vertical. Por lo tanto, permite una mejor expansión del dulce aireado congelado y un mejor desmoldado.
- 15 Aunque los dos rodillos pueden funcionar a una velocidad de rotación constante, se ha encontrado ventajoso operar a velocidad de rotación variable. En particular, se ha notado que el llenado de las cavidades se mejora en gran medida si un rodillo se detiene, o al menos se ralentiza significativamente, mientras que una cavidad se llena. Por lo tanto, los dos rodillos funcionan a una velocidad de rotación variable. Preferentemente, la velocidad de rotación de un rodillo está en su valor mínimo cuando un dispositivo de llenado está sobre una cavidad de este rodillo y en un valor máximo cuando un dispositivo de llenado está entre dos cavidades. Más preferentemente, un rodillo se hace
- 20 que se detenga cuando un dispositivo de llenado está sobre una cavidad.
- Preferentemente también, la velocidad de rotación de ambos rodillos está en un valor mínimo cuando dos cavidades llenas se enfrentan entre sí. En una forma de realización más preferida, se alcanza una velocidad de rotación mínima de ambos rodillos cuando, al mismo tiempo, dos cavidades llenas se enfrentan entre sí y cada dispositivo de llenado está sobre una cavidad de cada rodillo.
- 25 Un palillo puede colocarse entre las dos cavidades llenas después de la etapa (d) y antes de la etapa (e). El producto aireado congelado con un palillo puede estar en contacto con uno de los rodillos después de la etapa (e). Esto permite un mayor intercambio de calor entre el rodillo y el producto, lo que aumenta la rigidez y la dureza del dulce aireado congelado, y por lo tanto mejorar su manejo en los pasos siguientes, tales como recubrimiento y envoltura.
- 30 Las diversas características y realizaciones de la presente invención, a las que se hace referencia en las secciones individuales anteriormente se aplican, en su caso, a otras secciones, mutatis mutandis. En consecuencia características especificadas en una sección pueden combinarse con características especificadas en otras secciones, según sea apropiado. Aunque la invención se ha descrito en conexión con realizaciones preferidas específicas, debe entenderse que la invención como se reivindica no debe limitarse indebidamente a dichas realizaciones específicas. De hecho, diversas modificaciones de los modos descritos para llevar a cabo la invención
- 35 que son evidentes para los expertos en los campos relevantes están destinadas a estar dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de fabricación de productos de confitería aireados congelados, comprendiendo el procedimiento;
- (a) proporcionar dos rodillos donde cada rodillo tiene una multiplicidad de cavidades abiertas sobre su superficie y donde los rodillos están alineados de manera que las superficies se pongan en contacto;
- 5 (b) proporcionar medios de llenado para el llenado de dichas cavidades con un dulce aireado congelado a una temperatura mayor que la temperatura de los rodillos;
- (c) llenar dos cavidades, una en cada rodillo, con un dulce aireado congelado que tiene un esponjamiento de entre 10% y 130%;
- (d) permitir que el dulce aireado congelado se expanda fuera de su cavidad; y
- 10 (e) rotar en sentido contrario los rodillos de manera que las respectivas cavidades en los dos rodillos se encuentren una frente a otra y el dulce aireado congelado en una cavidad del primer rodillo sea presionado contra el dulce aireado congelado en una cavidad opuesta del segundo rodillo;

caracterizado porque las superficies de los rodillos en las que se encuentran las cavidades son cónicas.

2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el ángulo del cono es de 45° a 85°.
- 15 3. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el ángulo del cono es de 70° a 80°.
4. Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que los rodillos se encuentran a una temperatura por debajo de -80°C.
5. Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el dulce aireado congelado está a una temperatura entre -3°C y -20°C cuando se introduce en las cavidades.
- 20 6. Aparato para operar el procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, comprendiendo el aparato
- dos rodillos, teniendo cada uno una multiplicidad de cavidades abiertas sobre su superficie;
 - medios de llenado para el llenado de dichas cavidades con un dulce aireado congelado; y
 - medios para rotar en sentido contrario el par de rodillos de manera que las respectivas cavidades en los dos rodillos se encuentran una frente a otra y el dulce aireado congelado en una cavidad de un primer
- 25 rodillo es presionado contra el dulce aireado congelado en una cavidad opuesta de un segundo rodillo;

caracterizado porque las superficies de los rodillos en las que se encuentran las cavidades son cónicas.

Fig.1.

