(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 753 126**

(51) Int. Cl.:

A23G 3/54	(2006.01)
B65D 65/46	(2006.01)
A23L 27/30	(2006.01)
A23P 30/20	(2006.01)
A23L 29/30	(2006.01)
A23G 3/42	(2006.01)
A23G 9/50	(2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.08.2012** **PCT/IB2012/054403**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **07.03.2013** **WO13030760**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.08.2012** **E 12773118 (0)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2019** **EP 2750521**

(54) Título: **Procedimiento de fabricación de materiales transparentes, comestibles, utilizables como recipientes para productos alimenticios y sus aplicaciones**

(30) Prioridad:

30.08.2011 FR 1157645

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.04.2020

(73) Titular/es:

BOUAZIZ, HASSOUNA (100.0%)
10 Rue Robert Cahen
78220 Viroflay, FR

(72) Inventor/es:

BOUAZIZ, HASSOUNA

(74) Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 753 126 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 de fabricación de materiales transparentes, comestibles, utilizables como recipientes para productos alimenticios y sus aplicaciones

La invención se refiere a un procedimiento de fabricación de materiales transparentes, comestibles, para el revestimiento, el envase y el soporte de productos alimenticios, que constituyen así recipientes para estos productos.

La mayor de los envases actuales, con la excepción principalmente de cucuruchos de helado o fondos de tarta, son desechables y, por lo tanto, contaminantes. Se trata más generalmente de materiales plásticos, de cartones, de papeles o incluso de vidrios, lo que presenta el inconveniente de una gestión vinculante tanto al nivel de la higiene como de la evacuación.

Las investigaciones del inventor están orientadas a un material esencialmente constituido por la isomaltosa, cuyas cualidades responden a los criterios requeridos para las aplicaciones consideradas. Se recuerda que la isomaltosa es una mezcla de dos compuestos, 1,6-glucopiranosil-D-sorbitol y el 1,1-glucopiranosil-D-manitol, en las proporciones 50/50. Su síntesis se efectúa a partir de la sucrosa. Su comercialización se realiza bajo una amplia gama en función del tamaño de las partículas (Fritzsching, B., 1993. Isomalt, a sugar substitute idéal for the manufacture of sugar-free and calorie reduced confectionery. In: Conference Proceedings-Food Ingredients Europe. Maarssen, los Países Bajos, páginas 371-377) : tipo M (90% de las partículas : 0.50 - 3.5mm), tipo F (90% : 200 - 700 mm), tipo C (90% < 400 mm) y tipo PF (90% < 100 mm). Durante el proceso de cristalización, el GPM cristaliza con dos moléculas de agua, mientras que el GPS cristaliza en forma de anhidro y, en consecuencia, la isomaltosa contiene aproximadamente 5% de agua de cristalización.

Este material se utiliza actualmente en la alimentación en particular en pastelería confines de decoración. Presenta principalmente la ventaja de un sabor moderadamente azucarado, de una estabilidad grande en medios alcalinos o ácidos, de una higroscopicidad débil y de una resistencia elevada a los tratamientos térmicos, permaneciendo transparente incluso después del calentamiento, lo que permite construir piezas con una apariencia de vidrio. Su utilización en la preparación de conos de helado se describe, por ejemplo, en el documento WO 2004/080192. Su utilización en la producción de productos de confitería, tales como bombones, se describe en los documentos US 5.472.733, DE 197 09 304 A1 o WO 2010/031527.

No obstante, se considerará que aplicaciones como recipientes exigen disponer de un producto de alta calidad, transparente, sin burbujas sobre la masa, que tiene un aspecto visual uniforme, lo que implica limitaciones de fabricación.

Los trabajos efectuados han permitido poner a punto condiciones que permiten disponer, de manera automatizada y reproducible, de un material que presenta las formas adaptadas para servir de recipientes a los productos alimenticios más diversos.

Por lo tamo, la invención tiene el cometido de suministrar un procedimiento de producción automatizado de un material alimentario esencialmente constituido por la isomaltosa.

Pretende la producción de una nueva generación de materiales de envase o de recubrimiento alimenticio, que pueden presentar diferentes configuraciones, lo que permite poner a disposición una amplia gama de productos, en particular de tamaños pequeños para utilizaciones en diferentes sectores agro-alimentarios y que permiten una visión inmediata y detallada (por ejemplo, presenta de frutas, inclusiones, color) conservando el lado crujiente.

- Conforme a la invención.

el procedimiento de producción de un material alimenticio constituido por isomaltosa destinada a ser utilizada como recipiente para productos alimenticios, se caracteriza porque comprende las etapas de:

- fusión en una extrusionadora del material con una subida de la temperatura que va de 80ºC a 160ºC, preferiblemente de 150ºC a 160ºC,

- atemperación para obtener el material en su forma cristalina estable y para eliminar las burbujas presentes en el material,

- fundición o inyección en moldes, en el que la etapa de atemperación se realiza a una temperatura superior a la temperatura de fusión de la isomaltosa, pero que permite mantener el producto maleable y dúctil, comprendiendo dicha etapa de atemperación una etapa de calentamiento a una temperatura de 160ºC durante 3 minutos, seguida de una fase de refrigeración a una temperatura de 120ºC a 130ºC.

La etapa de fusión se realiza en una extrusionadora. El tiempo de calentamiento es principalmente de al menos 2 minutos a una decena de minutos. Durante la fusión en una extrusionadora, el material introducido se encuentra ventajosamente en ebullición gracias a la presión en el interior de la extrusionadora y a la relajación que ocurre y su temperatura es uniforme.

La atemperación se efectúa a una temperatura superior a la de la fusión, pero permitiendo mantener el producto maleable y dúctil.

El conformado se realiza a una temperatura superior a la temperatura de transición vítrea de la isomaltosa, o sea 40ºC, principalmente de 80 a 95ºC por conformado térmico por inyección, después del paso a la hilera y el corte de las piezas por inyección o por simple colada en moldes que presentan la forma requerida para la aplicación prevista, siendo realizada la etapa de conformado a una temperatura constante para que el material tratado tenga una cristalinidad y un contenido en agua uniforme. Las temperaturas anteriores permiten trabajar en el estado líquido, sin fuerte viscosidad.

Las condiciones, para evitar la formación de una cantidad importante de burbujas y un tostado del producto, comprenden:

- una temperatura de calentamiento de 160ºC
- un tiempo de calentamiento de 3 min
- una temperatura de refrigeración de 120-130ºC.

De manera ventajosa, el procedimiento definido anteriormente comprende igualmente una etapa de barnizado con vaporización de barniz alimenticio, en particular incoloro, como una goma laca, en un túnel de la extrusionadora para proteger el material de la humedad. El retorno a temperatura ambiente del material debe efectuarse para asegurarse de que el material de base de isomaltosa permanece estable y no es quebradizo.

En un modo de realización de la invención, el material empleado está constituido por isomaltosa aromatizada y/o coloreada.

Las disposiciones definidas anteriormente, tomadas solas o en combinación, permiten obtener un material que permite presentan diferentes configuraciones, y diferentes tamaños. El procedimiento de la invención permite principalmente realizar envases de tamaño pequeño (formas "mini" y que presentan la ventaja de la puesta en valor de contenidos gracias a su transparencia. Además, se trata de un material biodegradable.

Este material es particularmente apropiado para recibir todo tipo de relleno, frío o helado, salado o azucarado. Puede servir de envase utilizable por los servicios de catering y repostería, por los heladeros y en la industria de los congeladores, por los cocineros y los restauradores para presentación en diversas formas, tamaños, dejando vía libre a la creación, principalmente en forma de tarrinas, de canapés y pastelitos, copiara, tulipas, conos, en particular mino-conos, bandejas de catering, cajitas y en gran distribución para utilización individual. Los contenidos pueden estar en forma variable, comprendiendo formas ovoides y rombos. En la industria de la crema helada, una realización práctica consiste en recubrir palitos. Los ensayos de congelación realizados han mostrado el comportamiento satisfactorio de material en frío. Los contenidos son puestos en valor gracias a la transparencia de los envases.

La invención describe igualmente un recipiente para producto alimenticio tal como se obtiene por el procedimiento definido anteriormente.

De manera ventajosa, además del aspecto utilitario, el material utilizado según la invención añade un valor al producto contenido. La visión es inmediata en cuanto al producto, su estructura, su coloración.

Otras característica y ventajas de la invención se indican en el ejemplo siguiente dado a título ilustrativo.

Ejemplo

Se utiliza como material de partica isomaltosa en forma de bolas sólidas.

Características físico-químicas de la isomaltosa

Forma comercial	di-hidrato
Peso molecular (g/mol)	355
Poder edulcorante	0,5
Energía disponible (kcal/g)	2
Solubilidad acuosa (%), 20ºC	25
Solubilidad acuosa (%), 50ºC	55
Tostado con calor	Poco importante
Estabilidad a pH	2-9

Forma comercial	di-hidrato
Entalpía de disolución (cal/g, 25ºC)	-9,4
Sensación en la boca	Fresca

El poder edulcorante de la isomaltosa es dos veces menor que el de la sacarosa (sucrosa). Ventajosamente, es poco calorífica (2Kcal/g). Su solubilidad en el agua depende en gran medida de la temperatura. Contrariamente a la sacarosa, de la que procede (síntesis de la isomaltosa), se carameliza (tuesta) poco durante un calentamiento intenso. Por otro lado, es estable a los pH alimenticios.

En el ejemplo indicado, las bolas de isomaltosa son llevadas al estado líquido por fusión

- en un cocedor (cubeta de cocción; que no forma parte de la invención), con una subida de la temperatura hasta 150 - 160ºC

- en una extrusionadora : las bolas son introducidas continuamente y calentadas hasta 150-160ºC. Uno o dos tornillos sin fin arrastran la masa fundida hasta la hilera.

El producto es sometido entonces a un cizallamiento y a una presión elevada, lo que permite la eliminación de burbujas.

Antes del conformado, el material fundido es sometido a una etapa de atemperación que permite obtener el material bajo su forma estable y hervirlo en el caso de que la fusión haya sido realizada en una extrusionadora o de mejorar la eliminación de las burbujas cuando se ha utilizado una extrusión.

Esta fase de extrusión en caliente de la isomaltosa permite obtener un producto que presenta una temperatura uniforme en salida. Gracias a la presión en el interior de la extrusionadora y a relajación que ocurre, el material obtenido es hervido de manera satisfactoria.

El conformado térmico tiene lugar después del paso a la hilera, luego se realiza el corte de la pieza. Estas operaciones pueden ser realizadas igualmente de forma simultánea.

En variante, la isomaltosa es trabajada después de la fusión por inyección, lo que implica el control de la temperatura en el curso de la inyección en el molde para evitar cristalinidades diferentes y composiciones de agua diferentes.

La invención proporciona también una técnica que asegura la obtención de un producto innovador a base de isomaltosa, particularmente apropiado para servir de soporte/envase/recubrimientos de preparaciones alimenticias de gran variedad.

REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento de producción de un material alimenticio esencialmente constituido por isomaltosa destinado a ser utilizado como recipiente para productos alimenticios caracterizado por que comprende las etapas de:

- fusión en una extrusionadora del material con una subida de la temperatura que va de 80ºC a 160ºC, preferiblemente de 150ºC a 160ºC,

- atemperación para obtener el material en su forma cristalina estable y para eliminar las burbujas presentes en el material,

- fundición o inyección en moldes,

en el que la etapa de atemperación se realiza a una temperatura superior a la temperatura de fusión de la isomaltosa, pero que permite mantener el producto maleable y dúctil, comprendiendo dicha etapa de atemperación una etapa de calentamiento a una temperatura de 160ºC durante 3 minutos, seguida de una fase de refrigeración a una temperatura de 120ºC a 130ºC.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que el tiempo de calentamiento es de 2 a 10 minutos.

3. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que durante la fusión en una extrusionadora, el material introducido es hervido gracias a la presión en el interior de la extrusionadora y a la relajación que ocurre.

4. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la conformación se realiza a una temperatura superior a la temperatura de transición vítrea de la isomaltosa, o sea 40ºC, por conformación térmica por inyección después del paso a la hilera y el corte de las piezas, o por simple colada en moldes que presentan la forma requerida para la aplicación prevista, siendo realizada la etapa de conformado a una temperatura constante para que el material tratado tenga una cristalinidad y un contenido en agua uniforme.

5. Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado por que el conformado se realiza a una temperatura de 80 a 95ºC.

6. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que comprende igualmente una etapa de barnizado con vaporización de barniz alimenticio, en particular incoloro.

7. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que el material alimenticio constituido esencialmente por isomaltosa es aromatizado y/o coloreado.

8. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el material obtenido se utiliza como recipiente para todo tipo de relleno, frío o helado, salado o azucarado.