

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 795**

51 Int. Cl.:

A23L 1/18

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07764486 .2**

96 Fecha de presentación: **13.07.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2051593**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.04.2009**

54 Título: **MÉTODO DE PRODUCCIÓN DE DULCE DE PALOMITAS DE MAÍZ Y MÁQUINA PARA USO CON EL MÉTODO.**

30 Prioridad:
14.07.2006 DK 200600977

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
22.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
22.11.2011

73 Titular/es:
DOUBLE POP LICENSE APS
Skjoldenäsvej 34
4174 JYSTRUP, DK

72 Inventor/es:
JØRGENSEN, Karsten

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 368 795 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

Método de producción de dulce de palomitas de maíz y máquina para uso con el método.

CAMPO DE LA INVENCIÓN

- 5 La presente invención se refiere a un método de producción de dulce de palomitas de maíz y a una máquina para uso con el método.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Las palomitas de maíz son productos muy populares y de bajo precio que se encuentran disponibles en grandes cantidades y además tienen algún valor nutritivo. De esta manera, las palomitas de maíz son una elección obvia para un producto para ser utilizado por la industria de la confitería.

- 10 Así, se conocen varios métodos, en donde las palomitas de maíz en piezas separadas se revisten de caramelo y/o chocolate.

- 15 La Patente DE No. 558.520 (Richard Neufeld) describe un método de producción de palomitas de maíz con un revestimiento de caramelo, en donde los granos de palomitas de maíz primero son revestidos con azúcar en un hervidor de revestimiento con azúcar adaptado para este propósito posteriormente los granos revestidos de palomitas de maíz se calientan aproximadamente hasta 145-165 °C en otro tanque, en donde posteriormente se realiza el proceso de caramelizado. Después de que se han sacados y enfriado, los granos caramelizados de palomitas de maíz se pueden separar con facilidad entre sí.

- 20 La Publicación DE No. 33 35 781 (Helmunt Haase) también describe un método de producción de palomitas de maíz caramelizadas o glaseadas con azúcar, en donde se prepara una primera mezcla fundida de grasa o aceite con azúcar a una temperatura aproximadamente de 250°C. Posteriormente, los granos no reventados de palomitas de maíz se agregan a esta mezcla hasta que revientan.

La Patente US No. 2.181.109 (Mary N. Dodge) describe un método de revestimiento de palomitas de maíz con un revestimiento de sellado, tal como un jarabe de dulce, por medio de lo cual los granos de las palomitas de maíz se sumergen en chocolate fundido después del endurecimiento del revestimiento.

- 25 Los documentos anteriores se refieren a la producción de granos separados de palomitas de maíz revestidas. Sin embargo, no sólo los consumidores sino también los productores prefieren las piezas formadas, ya que el envasado, distribución y la fijación de precios se realiza así de manera más fácil.

- 30 La Patente US No. 3.950.567 (Bernard E. Tomlimson) describe un método de producción de dulce de palomitas de maíz no pegajoso mediante la cocción de un edulcorante, grasa, agua y gelatina y vertiendo después la mezcla hirviendo sobre las palomitas de maíz reventadas para obtener bolas de palomitas de maíz.

- 35 La Patente US No. 4.652.456 (Lowell W. Salisbury) describe un método de producción de bolas de palomitas de maíz, en donde las palomitas de maíz reventadas se recubren primero con un revestimiento de caramelo y posteriormente se enfrían, de modo que el revestimiento de caramelo se vuelve duro y no pegajoso, después se distribuye en una forma una cantidad predeterminada de las palomitas de maíz frías recubiertas. Las palomitas de maíz se calientan en la forma hasta que el revestimiento se vuelve suave y adherente, posteriormente las palomitas de maíz revestidas se comprimen en bolas, que se enfrían posteriormente en la forma hasta que el revestimiento se vuelve duro. Después las bolas comprimidas de palomitas de maíz se sacan de la forma.

- 40 La patente US No.3.843.814 describe un método para revestir palomitas de maíz con una capa de azúcar o caramelo en el que primero se prepara una masa líquida de revestimiento calentando aceite o grasa comestible para formar un líquido caliente en el que está disuelto el sirope o azúcar, en donde después se añaden los granos de maíz al líquido caliente, mientras que la masa de revestimiento está a temperatura por encima de la temperatura de formación de las palomitas de los granos.

La solicitud de La patente US No 2002/064581 y la solicitud de La patente US No 2003/232119 describen ambas métodos para producir productos de palomitas de maíz para microondas que contienen un revestimiento de azúcar.

- 45 Además, la Patente DK No. 79880 (Verner Jacobsen) describe un método de producción de dulce de palomitas de maíz mediante adhiriendo los granos de palomitas de maíz entre sí con una sustancia de azúcar, en donde las palomitas de maíz se mezclan con una sustancia de caramelo a aproximadamente 150 °C, posteriormente la mezcla se enfría y se corta en piezas adecuadas. De manera subsiguiente, estas piezas se recubren con un revestimiento de chocolate.

ES 2 368 795 T3

La desventaja de este método conocido es que, después de mezclar la sustancia de caramelo con las palomitas de maíz, la sustancia resultante mezclada se seca con muy rápido, incluso cuando se sitúa a una temperatura estable, posteriormente la sustancia se vuelve muy difícil de trabajar y el producto terminado se vuelve muy frágil y desmenuzable. Esta rápida deshidratación es debida probablemente al alto contenido de materia seca de las palomitas de maíz y como resultado la sustancia mezclada de palomitas de maíz/caramelo no puede ser procesada adicionalmente por la máquina.

Así, el objetivo de la presente invención es proporcionar un método de producción de dulce de palomitas de maíz, en donde se evite el problema anterior de deshidratación demasiado rápida, por lo que el procesamiento adicional por máquina de la sustancia se hace posible y de esta manera también se hace posible una producción más racional.

BREVE DESCRIPCION DE LA INVENCION

Esto se consigue por el método de acuerdo con la invención, que se caracteriza por que

i) se produce una primera sustancia de azúcar/glucosa, que se hierve a 170-210 °C durante 3-10 horas o hasta que la sustancia se vuelva marrón oscura/negra y viscosa, posteriormente la mezcla se enfría,

ii) se produce una segunda sustancia de azúcar/glucosa, que se hierve a 100-130°C durante 1-10 horas,

iii) la primera sustancia se mezcla con la segunda sustancia en una proporción en peso de 1:2-1:6, posteriormente la mezcla se calienta hasta que se alcanza la "etapa crujiente", es decir, hasta 140-160 °C y después se mezcla con las palomitas de maíz,

iv) la sustancia resultante se procesa adicionalmente para formar piezas individuales de un tamaño apropiado en una máquina de confitería adaptada para este propósito, y

v) las piezas se enfrían.

De manera ventajosa, el procesamiento adicional se realiza en una máquina adaptada para este propósito, en donde la sustancia se forma en piezas individuales de un tamaño apropiado.

Si se desea, estas piezas se pueden recubrir con un revestimiento de chocolate. Esto proporciona al producto cualidades de mantenimiento de sonido y además proporciona una buena combinación de sabor.

Es conocida la producción de piezas conformadas de chocolate al situar la sustancia como una alfombra, que se enrolla y posteriormente se corta en rebanadas o en las piezas formadas deseadas, que posteriormente se alimentan a una máquina de revestimiento de chocolate. No obstante, esto no se puede realizar con una sustancia que contiene palomitas de maíz puesto que las palomitas de maíz explotarían como el vidrio cuando se cortasen en piezas si la sustancia está fría. Si la sustancia está caliente cuando se corta, la sustancia de azúcar/glucosa se adhiere simplemente entre sí de nuevo después del proceso de corte.

La invención también se refiere a una máquina para uso en la aplicación del método referido. La máquina según la invención se muestra en las figuras, en donde las Figuras 1 y 2 muestran la máquina desde la parte frontal y desde la parte lateral, respectivamente.

La máquina de acuerdo con la invención se caracteriza por que

- incluye un tanque de compensación 3 horizontal, cilíndrico, rodeado por una cámara de calentamiento 11, incluyendo dicho tanque de compensación un tornillo sinfín 7 para agitar la mezcla de palomitas de maíz y azúcar/glucosa y alimentar la mezcla a una tubería de descarga 21,

- el tanque de compensación 3 por medio de una válvula 6 en la tubería de descarga 21, se conecta a un tanque principal 2, horizontal, cilíndrico, rodeado por una cámara de calentamiento 23, incluyendo el tanque principal un dispositivo de agitación 4 con una pluralidad de aspas 24 operadas por un motor de engranaje 18,

- en la parte inferior del tanque principal 2, se coloca un ala intercambiable 26 por medio de lo cual se puede cambiar la geometría de las piezas formadas, conteniendo dicho ala una pluralidad de agujeros a través de los cuales se presiona la sustancia hacia las formas 9 por medio de un pistón operado en dirección vertical 5,

- las formas 9, que incluyen una pluralidad de cavidades para las piezas formadas, son alimentadas por medio de una cara de índice 8, y

- las piezas formadas se descargan por eyección en el aparato 10 en el lado opuesto de la cara de índice 8 y se sitúan

ES 2 368 795 T3

en la bandeja de recepción 30 para su manipulación adicional.

En la máquina según la invención, el tanque de compensación 3 se alimenta a través de un embudo 15 en una de las cubiertas desprendibles de extremo 14.

5 El tornillo sinfín 7, que es operado por un motor de engranaje 14, gira en los cojinetes 13 ensamblados en los alojamientos de cojinete 12. Estos alojamientos de cojinete 12 están sellados con una impermeabilización resistente al calor 16.

El dispositivo de agitación 4 en el tanque principal 2 se fija a las cubiertas de extremo 25 y es operado a través del motor de engranaje 20.

10 El pistón 5 operado verticalmente, que está soportado por las cizallas de pistón 17, se mueve hacia arriba y hacia abajo por medio de un aparato excéntrico motorizado 27.

15 La presente invención proporciona una máquina que realiza la producción de piezas formadas homogéneas con un contenido posible de palomitas de maíz relativamente grande, ya que tanto el tanque de compensación como el tanque principal se pueden calentar, de modo que la mezcla de palomitas de maíz y azúcar/glucosa se mantiene caliente, de manera que no se seca y la máquina mantiene la mezcla de palomitas de maíz y azúcar/glucosa en movimiento constante, de modo que la sustancia de azúcar se mantiene uniformemente dispersa sobre los granos de palomitas de maíz sin que los granos de las palomitas de maíz se quiebren en piezas. De esta manera, obviamente el impacto de la agitación necesita ser relativamente suave. La mezcla se añade a la cavidad de la forma en estado caliente, y de esta manera se puede comprimir con facilidad sin que se rompan los granos de las palomitas de maíz. Cuando la mezcla se ha enfriado, ésta se puede eliminar con facilidad de la cavidad de la forma. De manera subsiguiente, las piezas formadas se alimentan para su manejo adicional tal como la aplicación de un revestimiento de chocolate.

20 De acuerdo con una realización particularmente ventajosa de la invención, el tanque principal de la máquina, que es una cavidad cilíndrica con una sección transversal perpendicular y con un eje central horizontal, puede incluir medios de agitación en el molde de aspas giratorias de fase elaboradas para girar alrededor del eje central de la cavidad cilíndrica. Debido a ello la agitación se vuelve particularmente suave.

25 Además, la descarga, es decir, la eyección de las piezas formadas de las cavidades de molde, se efectúa por el impacto del dispositivo de pistón de movimiento alternante rectilíneo que tiene una sección transversal que corresponde con el orificio de salida y que está adaptado para moverse hacia y desde sincronizadamente con el medio de agitación. Debido a ello, se asegura una distribución eficiente de la mezcla.

30 La posición de inicio del aparato de pistón es tal que los pistones cierran los orificios en la parte inferior del tanque principal. Por debajo del tanque principal se coloca una cara de índice, alimentado la cara de índice una pluralidad de formas, teniendo cada forma una pluralidad de cavidades, normalmente de 8 a 16 cavidades. La forma se fija con exactitud fuera de los orificios en la parte inferior del tanque principal, que se presiona al mismo tiempo hacia arriba hacia el ala en la parte inferior del tanque para proporcionar el sellado. Los pistones son dirigidos hacia su posición superior, posteriormente el dispositivo de agitación es girado, por ejemplo, 60°. Debido a ello, la mezcla de palomitas de maíz y azúcar/glucosa se alimenta hacia adelante y hacia abajo hacia los orificios. Entonces, los pistones son presionados hacia abajo con la fuerza/manera exacta con lo que se crean las piezas formadas. Los pistones son dirigidos de vuelta a la posición de inicio, y la cara de índice se ajusta en relación con la misma.

35 La descarga se efectúa con la misma cara de índice cuando la forma ha girado 180°. Esto se realiza mecánicamente, ya sea por medio de aire o por medio de una función de pistón impulsado por motor.

40 La forma en la máquina según la invención puede incluir una cubierta de círculo cilíndrico con una pluralidad de cavidades realizadas mediante ranuras formadas en la cubierta, estando estas ranuras en la dirección hacia adentro definidas por el aparato de pistón que constituye la parte inferior. Esta ha sido adaptada de manera que sea activada para la descarga de la pieza formada en el aparato en el lado opuesto de la cara de índice y para la eyección, para el manejo adicional en la bandeja de recepción. La forma está adaptada para moverse alrededor de su eje central sincronizadamente con el movimiento de los medios de salida y los medios de agitación. Debido a ello se consigue una realización particularmente ventajosa de la forma en la máquina, lo que garantiza un acceso fácil para la mezcla desde el tanque principal hasta la cavidad del molde.

45 La verdadera eyección de las piezas formadas para el manejo adicional se realiza, de manera ventajosa, a través del aparato de pistón que constituye la parte inferior que tiene una varilla de pistón que se extiende radiamente hacia el centro de la forma, y cuyo extremo interior se apoya en un dispositivo de collar situado en posición central que garantiza la eyección mencionada de la pieza formada en el aparato en el lado opuesto de la cara de índice.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCIÓN

La invención se explica de manera más detallada a continuación con referencia a las figuras, en las que:

La Figura 1 muestra una realización preferida de una máquina de acuerdo con la invención vista desde la parte frontal, y

La Figura 2 muestra la misma realización de la máquina vista desde la parte lateral.

- 5 Al dividir la sustancia de caramelo en dos porciones, que se producen a distintas temperaturas, se consigue de forma sorprendente que la sustancia de caramelo no se seque tan rápidamente después mezclarse con los granos de palomitas de maíz, como cuando la mezcla de palomitas de maíz se efectúa con una sustancia producida de forma tradicional a aproximadamente 150 °C, véase la Patente DK No. 79880. De esta manera, es posible procesar la sustancia de caramelo/palomitas de maíz producida por el método de acuerdo con la invención durante al menos una hora después de la mezcla a calor constante, que debe compararse con el tiempo posible para el procesamiento sólo aproximadamente de 10 minutos para la sustancia de caramelo/palomitas de maíz producida de acuerdo con la Patente DK No. 79880.

- 15 Con el método de acuerdo con la invención, se produce una primera sustancia de azúcar/glucosa, que se hierve a 170-210°C, de preferencia, a 180-200°C durante 3-10 horas, tal como aproximadamente 6 horas, o hasta que la sustancia se vuelve marrón oscura/negra y viscosa, después de lo cual la sustancia se enfría aproximadamente a 100-120 °C. Alternativamente, esta sustancia se puede enfriar hasta una temperatura más baja, tal como a la temperatura ambiente, y se deja algunos días hasta que se mezcla con la segunda sustancia. De forma concurrente, se produce la segunda sustancia de azúcar/glucosa, que se hierve a 100-130 °C, de preferencia a 110-120 °C durante 1-10 horas tal como 6 horas. Posteriormente, las dos sustancias se mezclan en una relación en peso de 1:2 a 1:6, de preferencia 1:4, después de lo cual la mezcla se hierve hasta que se alcanza la "etapa crujiente", es decir, a 140-160 °C, y se mezcla con una cantidad adecuada de palomitas de maíz.

El espacio de tiempo para hervir la sustancia i) y la sustancia ii), respectivamente no es tan crucial y normalmente se ajusta a la temperatura aplicada, así como también a la manera en que se efectúa el hervido, suave o fuerte.

- 25 La producción de las dos sustancias i) e ii) puede realizarse de forma convencional, por ejemplo, calentando en recipientes adecuados mediante la aplicación de electricidad, de vapor o gas o mediante la aplicación de estufas de presión.

- 30 La temperatura a la que se mezclan los granos de palomitas de maíz con la sustancia de caramelo está en función de la composición de la sustancia de caramelo y la especie de maíz aplicadas. En general, se puede decir que la temperatura no debe exceder aproximadamente de 160°, puesto que de otro modo los granos de las palomitas de maíz serán demasiado distintos al sabor del caramelo y además podrían contraerse. Al mismo tiempo, la temperatura no debe caer por debajo de los 140 °C, puesto que en este caso los granos de palomitas de maíz no serán lo suficientemente crujientes.

De esta manera, es importante efectuar el calentamiento hasta la así llamada "etapa crujiente" a 137-138 °C, puesto que la sustancia se vuelve crujiente sino gelatinosa, si no se alcanza esta temperatura.

- 35 Para ambas sustancias referidas, la sustancia de caramelo típicamente consiste en 2 partes en peso de azúcar por parte en peso de glucosa, así como también habitualmente una cierta cantidad de agua para evitar que la sustancia se adhiera al recipiente durante el proceso de calentamiento. La relación en peso entre las dos sustancias i) e ii) se encuentra en el intervalo de 1:6 a 1:2, de preferencia aproximadamente 1:4. Si se utiliza una gran cantidad de la sustancia i) con relación a la sustancia ii), la sustancia mezclada se vuelve pegajosa y por tanto difícil de manipular, y si se utiliza una gran cantidad de la sustancia ii) con relación a la sustancia i), la sustancia de caramelo mezclada resultante sería demasiado seca y demasiado coherente en forma suelta.

- 40 En la mezcla con los granos de las palomitas de maíz, se utiliza una cantidad de 2-5 litros de palomitas de maíz por litro de sustancia total de azúcar/glucosa, todo en función del tipo de palomitas de maíz utilizadas. De esta manera, en la práctica es necesario ajustar la cantidad de la sustancia de azúcar/glucosa de acuerdo con el tipo de palomitas de maíz utilizado con objeto de obtener una relación óptima de la mezcla.

- 45 La sustancia resultante se puede procesar adicionalmente ventajosamente en la máquina mostrada en las Figuras 1 y 2. Esta máquina 1 incluye un tanque de compensación 3 horizontal y cilíndrico rodeado por una cámara 11 llena de aceite, por medio de lo cual el tanque de compensación se puede calentar hasta un máximo de 120 °C. Éste calentamiento se efectúa por medio de una pluralidad de elementos calefactores eléctricos. El tanque de compensación 3 se llena a través de un embudo 15 en la cubierta de extremo. Las dos cubiertas de extremo 14 se pueden desmontar para el mantenimiento de la máquina. En el tanque de compensación 3 se coloca un tornillo sinfín 7, que sirve de forma parcial

ES 2 368 795 T3

para agitar la sustancia y también de manera parcial para alimentar la sustancia a la tubería de descarga 21 del tanque. El tornillo sinfín, que es operado por un motor de engranaje 19, gira en los cojinetes 13 ensamblados en los alojamientos de cojinete 12 sellados con una impermeabilización resistente al calor 16.

5 Por medio de la tubería de descarga 21, el tanque de compensación 3 se conecta con el tanque principal 2 de la máquina por medio de una válvula 6 ajustada de forma manual o automática. El tanque principal 2 es cilíndrico y horizontal, y está rodeado por una cámara 23 llena de aceite, por medio de lo cual se puede calentar hasta una temperatura máxima de 120 °C. Este calentamiento se efectúa por medio de una pluralidad de elementos de calentamiento eléctrico. En el tanque principal se coloca un dispositivo de agitación 4 con una pluralidad de aspas 24, siendo dicho dispositivo de agitación operado por un motor de engranaje 18. Este dispositivo de agitación se fija a las
10 cubiertas de extremo 25 y es operado por el motor de engranaje 20 a través de una impulsión de cadena. En la parte inferior del tanque, se coloca un ala intercambiable 26 para hacer posible el cambio de la geometría de las piezas formadas. En la ala se coloca una pluralidad de agujeros, a través de los cuales la sustancia mezclada es presionada en las formas 9. Esto se realiza por medio de un pistón 5 operado en dirección vertical que es soportado por medio de las cizallas de pistón 17 y se mueve hacia arriba y hacia abajo, ya sea a través de un aparato excéntrico motorizado 27 o
15 por medio de husillos operados por un servomotor o motor de reducción gradual.

Las formas 9, que incluyen una pluralidad de cavidades para las piezas formadas, por ejemplo, 8-16 o más cavidades, son alimentadas por medio de una cara de índice impulsada por cadena 8. Las formas se fijan de modo que ya no se especifica, puesto que la fijación es exactamente en el exterior del ala inferior del tanque principal.

20 Las piezas formadas producidas se descargan de las formas en el aparato de eyección 10 en el lado opuesto de la cara de índice 8, es decir, giradas 180° con relación a la misma. Esto se realiza de manera simultánea en el mismo índice que la presión de las piezas formadas.

Las piezas formadas se recuperan en la bandeja de recepción 30, y la manipulación adicional de las piezas formadas, tal como su revestimiento con chocolate, se puede efectuar por métodos no descritos adicionalmente, o por medio de aparatos no mostrados en las figuras.

25 Anteriormente, la invención se ha descrito con referencia a una realización preferida de la máquina. Se puede realizar una pluralidad de cambios y modificaciones de esta realización sin apartarse de la idea de la invención.

Una gran ventaja del método referido es que hace posible procesar la sustancia producida de palomitas de maíz/caramelo adicionalmente por máquina. Esto proporciona la opción de un dulce de palomitas de maíz racional y rentable.

30 El revestimiento con chocolate de la sustancia producida de palomitas de maíz/caramelo proporciona una buena combinación de sabor apreciada en gran medida por los consumidores. Además de las ventajas relacionadas con el sabor, el revestimiento con chocolate tiene el efecto de que se evita que la sustancia de caramelo muy absorbente absorba agua que de otra manera podría provocar que las piezas coherentes se vacíen nuevamente. De esta forma, se garantiza que el producto tiene buenas cualidades de conservación.

35 Si se deseara, también pueden estar contenidos otros ingredientes en el dulce de palomitas de maíz de acuerdo con la invención, tal como por ejemplo, productos desecados de coco, pasas, nuez. Si se usan grandes cantidades de estos otros ingredientes, puede ser adecuado ajustar la cantidad de los granos de palomitas de maíz de forma correspondiente, de modo que se garantice un revestimiento suficiente de estos ingredientes con la sustancia de caramelo.

40 Las piezas obtenidas de dulce de palomitas de maíz producidas de acuerdo con la invención son de un sabor particularmente bueno y una consistencia crujiente, y con un envase hermético al aire de las piezas formadas se consigue al mismo tiempo que se obtengan unas buenas cualidades de conservación.

La invención se ilustra con mayor detalle mediante el ejemplo siguiente.

Ejemplo

45 Este ejemplo ilustra el método de acuerdo con la invención para la producción de dulce de palomitas de maíz.

Se producen dos sustancias de azúcar/glucosa i) e ii) con las siguientes composiciones:

Sustancia i):

3 kg de glucosa a 84 °C

ES 2 368 795 T3

7.5 kg de azúcar

5 kg de agua.

Sustancia ii):

12 kg de glucosa a 84 °C

5 30 kg de azúcar

20 kg de agua.

Los ingredientes mencionados de acuerdo con la sustancia i) se mezclan en un recipiente y se hierven a una temperatura de 180 °C durante 6 horas con agitación frecuente.

10 Al mismo tiempo, los ingredientes mencionados de acuerdo con la sustancia ii) se mezclan en un recipiente y se hierven a una temperatura de 110-120 °C durante 6 horas con agitación frecuente.

Posteriormente, la sustancia i) y la sustancia ii) se mezclan, y la mezcla se calienta rápidamente a 140 °C. Cuando esto ha sucedido, la sustancia de caramelo se mezcla con las palomitas de maíz reventadas de tipo White Hulled a una relación en volumen de 1 litro de sustancia de caramelo a 3.75 litros de palomitas de maíz.

15 Del mismo modo como se ha descrito anteriormente, las piezas de dulce de palomitas de maíz se produjeron en una máquina como se muestra en las Figuras 1 y 2, después del enfriamiento a temperatura ambiente las piezas de dulce de palomitas de maíz se recubrieron con chocolate de tipo Callebaut 823 (chocolate con leche) y de tipo Callebaut 1815 (chocolate negro).

REIVINDICACIONES

1. Método de producción de dulce de palomitas de maíz, caracterizado porque
 - i) se produce una primera sustancia de azúcar/glucosa, que se hierve a 170-210 °C durante 3-10 horas o hasta que la sustancia se vuelve marrón oscura/negra y viscosa, posteriormente se enfría la mezcla,
 - ii) se produce una segunda sustancia de azúcar/glucosa, que se hierve a 100-130 °C durante 1-10 horas,
 - 5 iii) la primera sustancia se mezcla con la segunda sustancia en una relación en peso de 1:2 a 1:6, posteriormente la mezcla se calienta hasta que se alcanza la "etapa crujiente", es decir, hasta 140-160 °C y se mezcla con las palomitas de maíz,
 - iv) la sustancia resultante se procesa adicionalmente para formar piezas individuales de un tamaño adecuado en una máquina de confitería adaptada para este propósito, y
 - 10 v) se enfrían las piezas.
2. Método según la reivindicación 1, caracterizado por que la sustancia producida en la etapa i) se mezcla con la sustancia producida en la etapa ii) en una relación en peso de 1:4.
3. Método según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que la mezcla llevada a ebullición en la etapa iii) se combina con las palomitas de maíz en una relación en volumen entre 1:2 y 1:5.
- 15 4. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, caracterizado por que la sustancia se conforma en piezas individuales de un tamaño adecuado, siendo dichas piezas enfriadas, después de lo cual se cubren con chocolate fundido.
5. Maquinaria para uso con el método según la reivindicación 1, caracterizada por que
 - incluye un tanque de compensación (3) horizontal y cilíndrico rodeado por una cámara de calentamiento (11),
20 incluyendo dicho tanque de compensación un tornillo sinfín (7) para agitar la mezcla de palomitas de maíz y azúcar/glucosa y para alimentar la mezcla a la tubería de descarga (21),
 - el tanque de compensación (3) está conectado por medio de una válvula (6) en la tubería de descarga (21) con un tanque principal (2) horizontal, cilíndrico, rodeado por una cámara de calentamiento (23), incluyendo dicho tanque principal un dispositivo de agitación (4) con una pluralidad de aspas (24) operadas a través de un motor de engranaje
25 (18),
 - en la parte inferior del tanque principal (2) se coloca un ala intercambiable (26), por medio de la que la geometría de las piezas formadas se puede cambiar, conteniendo dicho ala una pluralidad de agujeros a través de los cuales se presiona la sustancia hacia las formas (9) por medio de un pistón operado verticalmente,
 - las formas (9), que incluyen una pluralidad de cavidades para las piezas formadas, se alimentan por medio de una cara de índice (8), y
30 de índice (8), y
 - las piezas formadas se descargan por eyección en el aparato (10) en el lado opuesto de la cara de índice (8) y se sitúan en la bandeja de recepción (30) para su manipulación adicional.
6. La máquina según la reivindicación 5, caracterizada por que el tanque de compensación (3) se alimenta a través de un embudo (15) en una de las cubiertas desprendibles de extremo (14).
- 35 7. La máquina según la reivindicación 5 ó 6, caracterizada por que el tornillo sinfín (7), que es operado por un motor de engranaje (19), gira en los cojinetes (13) ensamblados en los alojamientos de cojinete (12) sellados con un impermeabilizante resistente al calor (16).
8. La máquina según la cualquiera de las reivindicaciones 5-7, caracterizada por que el dispositivo de agitación (4) contenido en el tanque principal (2) se fija en las cubiertas de extremo (25) y es operado por un motor de engranaje (20).
- 40 9. La máquina según la cualquiera de las reivindicaciones 5-8, caracterizada por que el pistón operado verticalmente (5), que es soportado por las cizallas de pistón (17), se mueve hacia arriba y hacia abajo por medio de un aparato excéntrico motorizado (27).

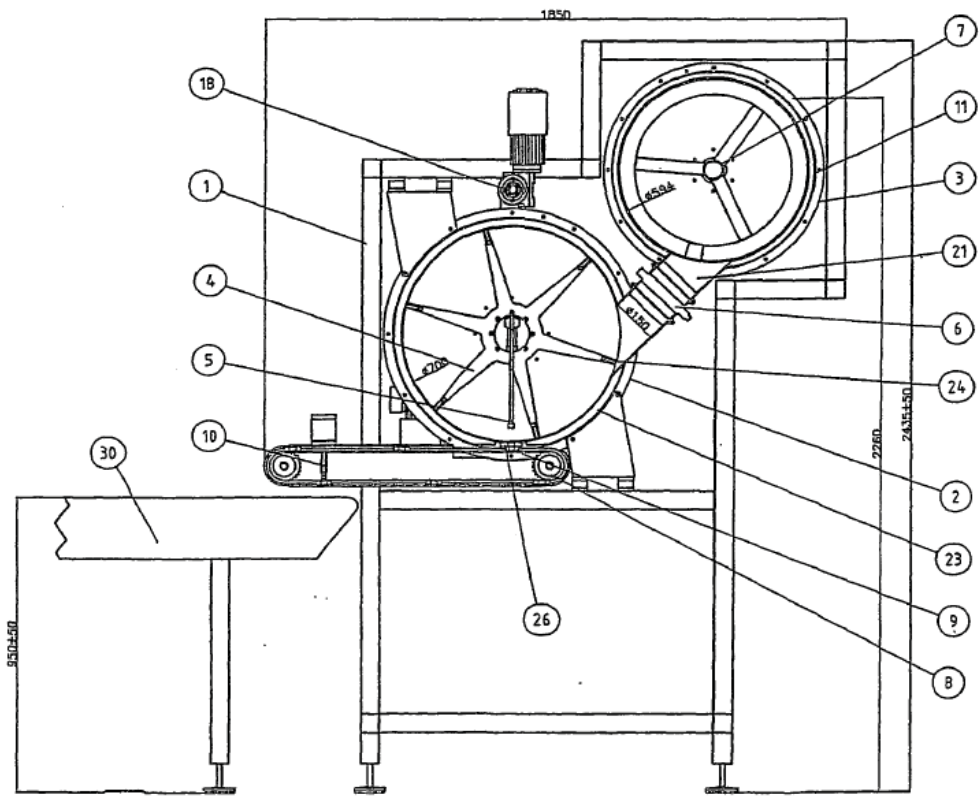


Fig. 1

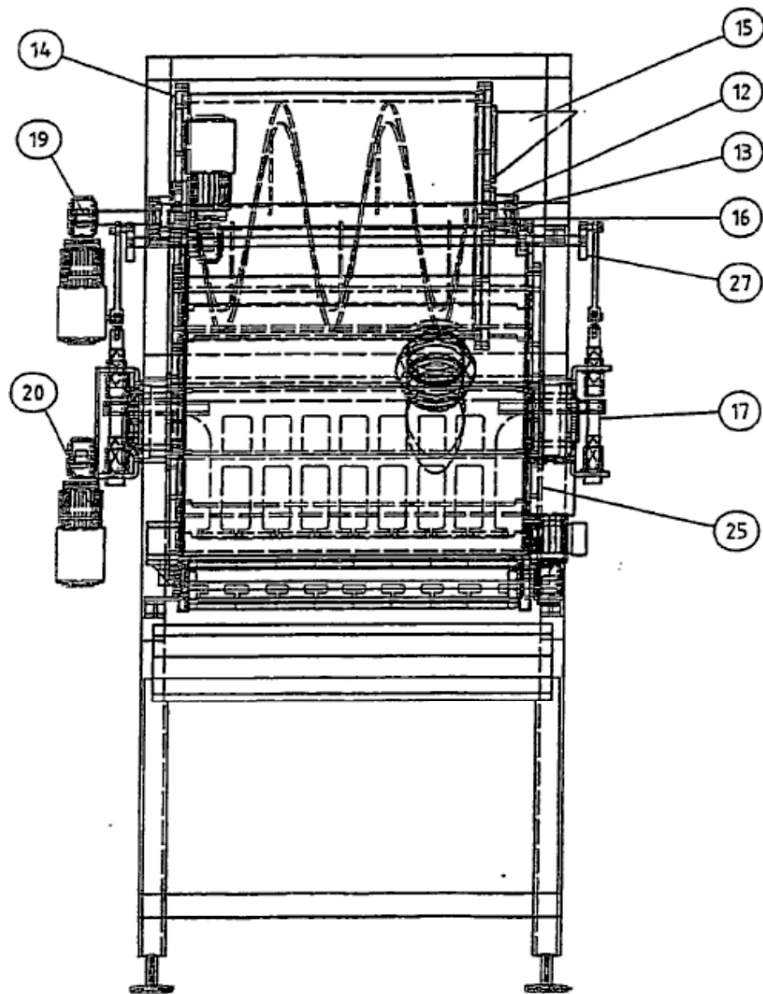


Fig. 2