

MP"

332358

17



memoria descriptiva

CLASE DE
REGISTRO

una Patente de Invención, por veinte años en España,

NOMBRE Y
NACIONA-
LIDAD DEL
SOLICITANTE

Société des Produits Nestlé S.A.
(sociedad suiza)

RESIDENCIA
Y DOMICILIO

Vevey (Suiza)

OBJETO

"INSTALACION PARA LA FABRICACION DE UN ARTICULO ALIMENTICIO".

INVENTORES:

Isaao-Abraham Kreber, de nacionalidad holandesa, y Eduard Kessi,
de nacionalidad suiza.

PRIORIDAD:

Solicitud Patente suiza nº 14.337/65 del día 18 de Octubre de 1965.



1

Los productos alimenticios de estructura alveolar, más particularmente los artículos de chocolate o de confitería teniendo por lo menos en parte tal estructura, tienen sobre los artículos macizos correspondientes ciertas ventajas. Para el vendedor permiten

5 ofrecer un volumen mayor para un peso dado. Para el consumidor la fragmentación y la masticación son más fáciles y el producto da una sensación de mayor ligereza.

Es posible obtener un producto de estructura alveolar mezclando a la pasta un producto tal como el bicarbonato sódico,

10 que hace levantar la pasta a la manera de una levadura. Sin embargo, tal aditamiento confiere al producto un sabor extraño y no siempre se admite por las legislaciones sobre los productos alimenticios.

vSe conoce igualmente un método que consiste en mantener la pasta a presión reducida después del moldeo y durante su endurecimiento. Este método tiene notablemente la ventaja de favorecer la

15 conservación del producto.

La aplicación de este método comprende, sin embargo, un cierto número de inconvenientes. Los procedimientos y las instalaciones empleados hasta ahora son extremadamente complejos y el tanto

20 por ciento de desperdicios en el curso de fabricación es relativamente elevado. Por otra parte, la puesta en práctica de estos procedimientos implica un gran número de operaciones manuales y, por consiguiente una mano de obra considerable.

Se conoce la cámara de vacío abierta a la presión atmosférica durante la carga y la descarga de cierto número de plataformas, provistas de moldes.

25

Existe igualmente una instalación semi-continua,



1

que comprende una serie de moldes estancos provistos de una válvula de retención. Esta válvula es susceptible de ser conectada a un conducto de aspiración y, después de cierre, permite mantener la cámara, comprendida en el interior del molde, a presión reducida. La fabricación de una tableta de chocolate por medio de tal instalación, después del moldeo propiamente dicho, necesita las operaciones siguientes:

5

- a) Untado de los bordes del molde por medio de un cuerpo graso;
- b) colocación en su sitio de la tapa;
- c) conexión al conducto de aspiración;
- d) aspiración;
- e) colocación de los moldes sobre la cinta de transporte;
- f) refrigeración;
- g) apertura de la tapa;
- h) desmoldeo;
- i) nueva colocación de los moldes y de las tapas sobre la cinta de transporte, etc...

10

15

efectuándose las operaciones a), b), c), e), g), h) e i) manualmente.

20

Estas numerosas manipulaciones y la mano de obra encargada de ejecutarlas pesan grandemente sobre el precio de coste.

El presente invento permite poner remedio a estos inconvenientes. Primeramente se refiere a un procedimiento de fabricación de un artículo alimenticio, más particularmente chocolate o confitería que presenta la ventaja de desarrollarse continuamente, es decir, prácticamente sin operaciones manuales.

25

Este procedimiento, en el que una parte por lo menos



1

del producto es repartida en estado plástico en una serie de moldes, se caracteriza porque se colocan los moldes a la entrada de por lo menos un recinto, en el que se mantiene una presión reducida prácticamente constante, porque se introduce de modo continuo dichos moldes en el interior de este recinto con el fin de producir la expansión de la masa, que se encuentra todavía en estado plástico, porque se hace circular los citados moldes en este mismo recinto para provocar, por un intercambio térmico, la solidificación por lo menos parcial de dicha masa, antes de que entre en contacto con la presión atmosférica, porque se evacúa en continuo los moldes de dicho recinto, porque se completa según sea necesario la refrigeración del artículo y, finalmente, porque se desmoldea este último.

5

10

15

20

El invento se refiere a una instalación, que permite la puesta en práctica del procedimiento arriba citado, comprendiendo la instalación una serie de moldes susceptibles de ser arrastrados por medio de un dispositivo de transporte sin fin, Se caracteriza porque comprende por lo menos un recinto estanco, medios para mantener una presión reducida en el interior de dicho recinto, un dispositivo de entrada para la introducción de los moldes en este recinto y un dispositivo de salida para extraerles del citado recinto sin comprometer sensiblemente la estanqueidad de este último, y medios que aseguran la circulación de los moldes en el interior del mencionado recinto hasta la solidificación por lo menos parcial de los artículos alveolares contenidos en los citados moldes.

25

El dibujo representa a título de ejemplo una forma de ejecución de la instalación según el invento más particularmente destinada al moldeo de tabletas de chocolate.



190

- 4 -

1

La fig. 1 representa una planta general y esquemática de la instalación.

5

La fig. 2 representa esquemáticamente, en alzado con sección longitudinal al recinto estanco y los medios que aseguran la circulación de los moldes.

La fig. 3 muestra a mayor escala una parte de dicho recinto.

10

Tal como se representa en la fig. 1, la instalación comprende un dispositivo de moldeo M, un dispositivo llamado de golpeteo T, un recinto estanco E, un armario frigorífico F, un dispositivo de desmoldeo D y, a la vuelta de los moldes, un dispositivo de recalentamiento R. Todos estos órganos, con excepción del recinto E y de sus dispositivos de entrada y salida son conocidos y ampliamente utilizados en la industria chocolatera. Están unidos unos a otros por cadenas u otros dispositivos de transporte sin fin, capaz de asegurar el desplazamiento continuo de los moldes.

15

20

25

Según la fig. 1, los moldes siguen un circuito principal, pasando en M al moldeo, después al golpeteo en T. En derivación de este circuito, los mismos son seguidamente conducidos, con ayuda de un dispositivo de transporte conveniente, a la parte superior del recinto estanco E. Salen de allí en la parte inferior y alcanzan el circuito principal para ser refrigerados en F, después desmoldeados en D. Las tabletas son entonces conducidas al embalaje, mientras que los moldes vacíos, después de haber sido calentados en R, retornan al moldeo.

El recinto estanco E o cámara de vacío, mostrada en las figuras 2 y 3, adopta la forma de un depósito cilíndrico 1; la



1
cámara que el mismo comprende está destinada a ser mantenida a presión reducida por medio de una bomba 1a.

En el interior del cilindro 1, dos cadenas 7 sin fin, paralelas entre sí, pasan sucesivamente sobre pares de piñones 7a, 7b, 5 7c, 7d y 7e. Según una forma de ejecución preferida del invento, la tensión de las cadenas está constantemente ajustada por medio de un dispositivo automático conveniente; por ejemplo, fijando los piñones al cilindro 1 por intermedio de un órgano elástico, de un aparato neumático, etc.

10 El desplazamiento de las cadenas 7 está asegurado por los piñones 7a, que son arrastrados por un motor eléctrico 6a (fig. 3). Las mismas llevan una serie de plataformas 7f con fondo agujereado, siendo cada una de estas plataformas solidarias a dichas cadenas por un par de goznes gracias a los cuales pueden pivotar alrededor de un eje perpendicular al plano de la fig. 3. Las plataformas 15 7f están igualmente sostenidas en el curso de su desplazamiento por los carriles 7h, 7i, situados frente a cada una de las cadenas 7, a lo largo de los tramos rectilíneos formados por esta última.

20 El cilindro 1 comprende además elementos de refrigeración 8a, 8b, 8c, 8d y 8e, recorridos por un líquido refrigerante teniendo una temperatura comprendida, por ejemplo, entre 5 y 7°C. Están fijados a lo largo del trayecto recorrido por los moldes entre los tramos rectilíneos antes citados de la cadena.

25 Una cadena de transporte 2a, cuyo movimiento de traslación es perpendicular al plano de la fig. 3, conduce a la entrada del recinto E, en derivación del circuito principal, los moldes 2 llenos de chocolate en estado plástico. Un equipo de tipo conocido (no



1 representado, comprendiendo por ejemplo, células fotoeléctricas) permite regularizar y controlar la alimentación de la cámara de vacío, no obstante a un caudal de suministro algunas veces irregular, de los dispositivos de transporte.

5 El dispositivo de entrada de los moldes en el cilindro 1 comprende una corredera 3, en la que está dispuesta una abertura 4. Esta corredera está animada con un movimiento alternativo de traslación por el motor 6a por medio de un sistema de biela-manivela 5-6 y de un balancín 12. La corredera 3 descansa sobre una mesa 4a, 10 solidaria del cilindro 1 y formando salientes al exterior de este último. Esta mesa constituye el fondo de la abertura 4, cuando la corredera está abierta (fig. 3). En el extremo opuesto de la carrera de la corredera, la abertura 4 está abierta hacia abajo, por encima de una de las plataformas 7f.

15 El dispositivo de salida de los moldes del cilindro 1 comprende una corredera 9, en la que está dispuesta una abertura 10. Esta corredera, análoga a la del dispositivo de entrada, está animada como el mismo, de un movimiento alternativo de traslación por el motor 6a, por medio del sistema de biela-manivela 5-6 y del balancín 20 12. La misma descansa sobre una mesa 10a, solidaria del cilindro 1 y en saliente hacia el interior de este último. Esta mesa constituye el fondo de la abertura 10, cuando la corredera 9 está cerrada (fig. 3). En el extremo opuesto de su carrera, la abertura 10 está abierta hacia abajo, por encima de la cadena de transporte 11.

25 La cadena de transporte 11 está destinada a devolver los moldes extraídos del cilindro 1 sobre el circuito principal y cumple el movimiento inverso al de la cadena 2a.



1

El funcionamiento de estos órganos es el siguiente:

La fig. 3 muestra la corredera 3 en posición abierta, en la que el molde 2 ha sido llevado por la cadena 2a a la abertura 4. La misma descansa sobre la mesa 4a y, cuando la corredera 3 se desplaza hacia el interior del cilindro 1, la misma resbala sobre esta última hasta el interior de la cámara. En el extremo de su carrera, el molde 2 ya no es retenido por dicha mesa y es dispuesto sobre una de las plataformas 7f.

Por razón de los tratamientos usuales, que ha experimentado anteriormente, la masa de chocolate contenida en el molde 2, contiene, por ejemplo, aire ocluido o disuelto en la masa e invisible a simple vista. Desde el momento en que el molde 2 ha penetrado en el cilindro 1, el aire contenido en esta masa de chocolate en estado plástico, se dilata bajo el efecto de la presión reducida, mantenida en el cilindro y forma en la masa una multitud de pequeños alvéolos. Conviene entonces mantener esta masa en el interior del recinto durante el tiempo necesario para su solidificación por lo menos parcial por refrigeración. En el ejemplo descrito, el hecho de que en la misma cámara la masa de chocolate debe ser mantenida en estado plástico a la entrada y que su solidificación debe intervenir antes de la salida, excluye una refrigeración rápida; no siendo la temperatura reinante en el interior generalmente inferior a 10-15°C aproximadamente, la duración de la refrigeración se convierte en un factor preponderante. Con el fin de obtener una solidificación suficiente de la masa alveolar, contenida en los moldes, la cadena 7 recorre varias veces la longitud del cilindro 1. En el curso de su desplazamiento en el interior de la cámara de vacío, los moldes y las plataformas 7f, que les soportan,

25



1

son constantemente mantenidos en posición prácticamente horizontal. Como se ha descrito más arriba, dichas plataformas resbalan sobre los carriles 7h, 7i, que están a lo largo de los tramos rectilíneos de las cadenas 7. Cuando estas últimas pasan sobre los piñones 7a a 7e, 5 dichas plataformas son soportadas en su extremo libre por un dispositivo de tipo conocido, que permite mantenerlas constantemente paralelas a sí mismas mientras que las cadenas siguen la curva impuesta por los piñones. Unas rampas tubulares 8a, 8b, 8c, 8d, 8e recorridas por un líquido refrigerante, permiten mantener la temperatura con- 10 geniente en el interior del cilindro 1.

10

La longitud de las cadenas 7, su velocidad de desplazamiento y la cantidad de calor evacuada por medio de dichas rampas son tales que, cuando los moldes llegan al final del circuito, por encima de la corredera 9, la masa de chocolate, que los mismos 15 contienen, está suficientemente solidificada para que pueda ser sacada a la presión atmosférica sin que se produzcan contracciones notables de la masa o de los alvéolos.

15

Conviene observar que la mayor parte del calor a evacuar está constituida por el calor emitido en el curso de la solidi- 20 ficación del producto, no siendo considerable, sin embargo, la baja de la temperatura de éste. En la práctica, el producto entra en estado plástico en el cilindro 1 a una temperatura cercana a 30°C y sale del mismo a una temperatura de 25°C aproximadamente. La presión absoluta en el interior del cilindro 1 es del orden de 50 mm de mercurio (50 Torr). 25

20

25

Cuando el molde 2 ha terminado su circuito y llega por encima de la corredera 9 del dispositivo de salida, el mismo es



1
recogido en la abertura 10 cerrada hacia abajo por la mesa 10a. El
funcionamiento de esta corredera es análogo al de la corredera 3 del
dispositivo de entrada. Cuando la corredera 9 se desplaza de izquier-
da a derecha, extrae fuera del recinto el molde 2, contenido en la
5 abertura 10, y, en el extremo de su carrera, deposita este último so-
bre la cadena de evacuación 11. Los moldes alcanzan entonces el cir-
cuito principal que pasa, como se ha descrito más arriba, a una cáma-
ra frigorífica, destinada a completar la refrigeración de la masa. Des-
pués del desmoldeo, las tabletas de chocolate, que tienen una estruc-
10 tura alveolar, son embaladas y están listas para el consumo. Según el
invento, la formación de los alvéolos se integra, por lo tanto, sin
solución de continuidad, entre el moldeo y el desmoldeo.

Se comprueba que es importante sincronizar los mo-
vimientos de la corredera 3 con el desplazamiento de las cadenas 7. Se-
15 gún una forma de ejecución de la instalación, un enlace de transmisión
rígido o casi rígido está establecido entre la manivela 6 que acciona
las correderas, y el par de piñones 7a, que arrastra las cadenas 7
(fig. 3).

Además, conviene igualmente reducir el esfuerzo para
20 el desplazamiento de las correderas 3 y 9. Este esfuerzo se compone,
por una parte, de la resistencia de rozamiento y, por otra parte, de
la diferencia de presión entre las caras interna y externa de las co-
rrederas. Como se ha representado en la fig. 3, el balancín 12, al
transmitir a las correderas el movimiento alternativo mandado por el
25 sistema de biela-manivela 5-6, permite equilibrar las fuerzas resul-
tantes de la diferencia de presión, de manera que las mismas se anulan.
Gracias a esta disposición, sólo quedan por vencer las fuerzas de ro-



1

zamiento de las correderas.

Según una variante de ejecución, las correderas 3 y 9, lo mismo que las plataformas 7f están establecidas para desplazar simultáneamente varios moldes, más particularmente un par.

5

Es obvio que el invento sólo se ha descrito y representado a título de ejemplo y que podría introducirse en el mismo diversas modificaciones de detalle sin salir de su alcance.

- - - - -

10

N O T A.-

= = = = =

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

15

1.- Instalación para la fabricación de un artículo alimenticio de estructura alveolar, más particularmente de chocolate o de confitería comprendiendo una serie de moldes susceptibles de ser movidos por medio de un dispositivo de transporte sin fin, caracterizada porque comprenden por lo menos un recinto estanco, medios para mantener una presión reducida en el interior de dicho recinto, un dispositivo de entrada para la introducción de los moldes en este recinto y un dispositivo de salida para extraerles del citado recinto sin comprometer sensiblemente la estanqueidad de este último, y medios, que aseguran la circulación de los moldes en el interior de dicho recinto hasta la solidificación, por lo menos parcial de los artículos alveolares contenidos en dichos moldes.

20

25

2.- Instalación según la reivindicación 1, caracteri-

17 OCT 1964



- 11 -

1

zada porque dichos moldes están por lo menos parcialmente abiertos.

5

3.- Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque los dispositivos de entrada y de salida están constituidos cada uno por lo menos por una corredera animada por un movimiento alternativo de traslación.

10

4.- Instalación según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizada porque dicha corredera comprende una abertura apropiada para contener por lo menos un molde, y porque la misma se desplaza sobre una mesa, que forma el fondo de dicha abertura cuando la corredera está en posición de carga y sobre una parte por lo menos de su recorrido.

15

5.- Instalación según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizada porque dichas correderas son accionadas por un dispositivo mecánico.

20

6.- Instalación según las reivindicaciones 1, 3 y 5, caracterizada porque dicho dispositivo mecánico está constituido por un sistema de biela-manivela movido por un motor eléctrico.

7.- Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque los dispositivos de entrada y de salida están colocados sobre el mismo lado de dicho recinto.

25

8.- Instalación según las reivindicaciones 1, 3, 5, 6 y 7, caracterizada porque el citado dispositivo mecánico comprende además un balancín, que une las dos correderas y es maniobrado por dicho sistema de biela-manivela, permitiendo esta disposición equilibrar las fuerzas resultantes de la diferencia de las presiones, a las que están sometidas dichas correderas.

9.- Instalación según la reivindicación 1, caracte



1

zada porque los medios, destinados a asegurar la circulación de los moldes en la cámara, comprendida en el interior de dicho recinto, están constituidos por lo menos por una cadena sin fin, que pasa, en los dos extremos de dicha cámara, sobre una serie de piñones repartidos verticalmente, de manera que se hace recorrer a la cadena varias veces la longitud de dicho recinto.

5

10.- Instalación según las reivindicaciones 1 y 9, caracterizada porque dichos medios comprenden además una serie de plataformas solidarias de dicha cadena y articuladas a esta última por uno de sus extremos.

10

11.- Instalación según las reivindicaciones 1, 9 y 10, caracterizada porque dichas plataformas están soportadas igualmente por carriles, situados a lo largo de los tramos rectilíneos de dicha cadena.

15

12.- Instalación según las reivindicaciones 1, 9 y 10, caracterizada porque comprenden medios, que permiten mantener las plataformas cargadas de moldes en posición prácticamente horizontal sobre los recorridos, en que la cadena sigue la curvatura impuesta por la forma de los citados piñones.

20

13.- Instalación según las reivindicaciones 1 y 9, caracterizada porque comprende por lo menos un dispositivo automático, que asegura un reglaje constante de la tensión de la cadena.

25

14.- Instalación según las reivindicaciones 1, 3, 9 y 10, caracterizada porque comprende medios destinados a sincronizar la posición de dichas plataformas en función de la posición de dichas correderas.

15.- Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende un dispositivo destinado a mantener una tempe-



1

ratura prácticamente constante en el interior de dicho recinto.

5

16.- Instalación según las reivindicaciones 1, 9 y 15, caracterizada porque dicho dispositivo está constituido por una serie de rampas tubulares, situadas entre los tramos rectilíneos de dicha cadena y recorridas por un líquido refrigerante.

10

17.-Instalación para la fabricación de un artículo alimenticio.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, se ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

Consta dicha memoria de trece hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

15

Madrid, a 17 OCT. 1966

CARLOS ROEB

20

25

17 OCT 1966

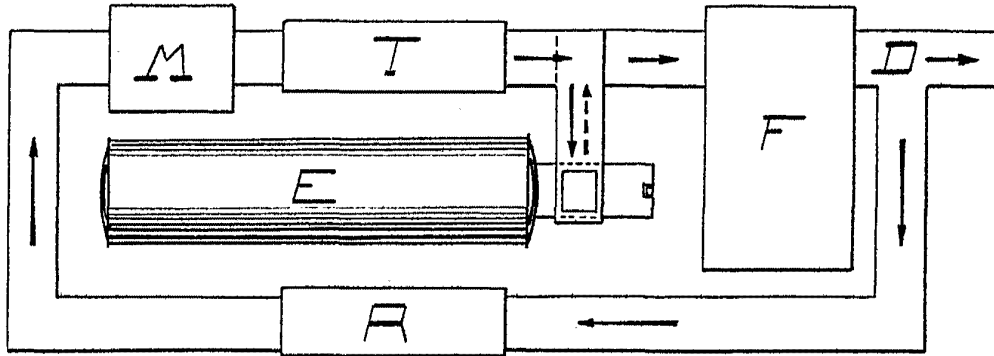


Fig-1

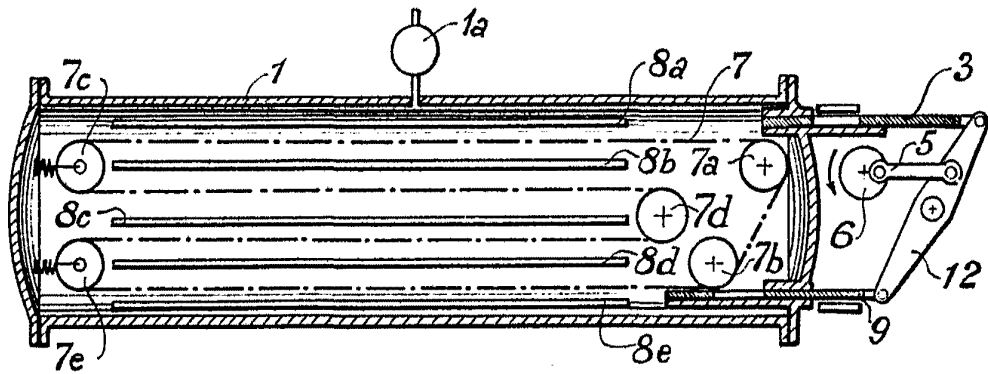


Fig-2

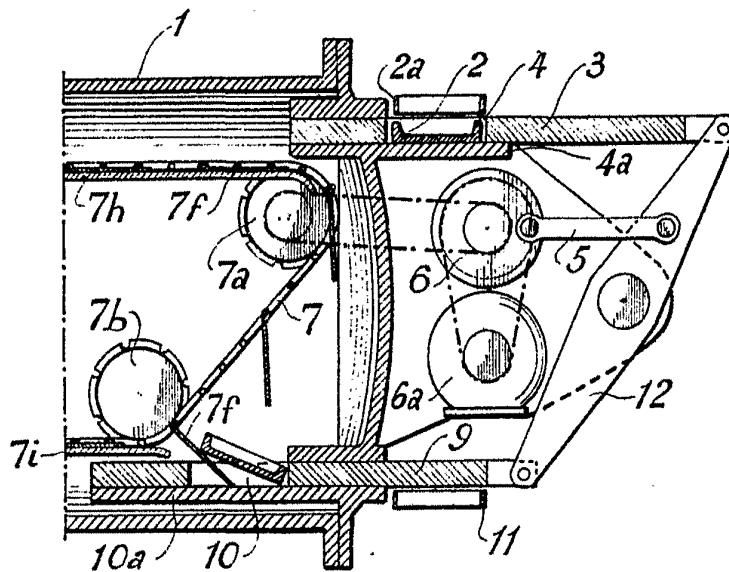


Fig-3

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROLD
S.A.