

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 877 792**

51 Int. Cl.:

A21C 13/00 (2006.01)

A21D 6/00 (2006.01)

A21D 8/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.03.2018 PCT/IB2018/051548**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.09.2018 WO18167617**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.03.2018 E 18711414 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.05.2021 EP 3595452**

54 Título: **Método e instalación para fabricación industrial de productos de panadería**

30 Prioridad:

13.03.2017 FR 1752022

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

17.11.2021

73 Titular/es:

**KAAK GROEP B.V. (100.0%)
Varsseveldseweg 20a
7061 GA Terborg, NL**

72 Inventor/es:

ZORN, BERNARD

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 877 792 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 e instalación para fabricación industrial de productos de panadería

5 ANTECEDENTES

Esta invención se refiere a un método para la fabricación industrial de productos de panadería, tales como panes largos o alargados, panecillos, baguettes, panes panecillos, panes redondos, etc. así como a una instalación para la implementación de este método.

10 La invención se refiere, más particularmente, pero no exclusivamente, a la fabricación de productos configurados en forma de baguettes, panes parisinos, panecillos alargados, panes largos, panes redondos, etc. Encontrará un interés particular aguas arriba del proceso de subida de la masa, para el que están diseñados estos productos.

15 Por lo tanto, esta invención se refiere a un método y a una instalación que hace posible prevenir que piezas de masa se adhieran a los sustratos utilizados durante la subida y la cocción, sin necesidad de enharinar o bien la propia masa o los sustratos utilizados para la cocción.

20 En el campo de la cocción, existen dos categorías de producción de panes configurados, la llamada producción por medio de "horneado" y la llamada producción "en bandejas de horno o en cubetas".

25 En la producción del llamado pan horneado, las piezas de masa, derivadas de un método de fabricación y de la división de la masa aguas arriba, se colocan, después de que han sido divididas o incluso después de que han sido formadas, sobre los sustratos destinados a asegurar su movimiento desde una unidad adaptada para la subida, también designada como "fermentación". Al término de esta último, estas piezas de masa son tomadas desde sus sustratos de subida para ser colocadas en una unidad de cocción, en la que descansan directamente sobre una bandeja llamada una "bandeja de hornear".

30 La producción de pan directamente en un horno de ladrillos caliente o bandeja de hornear, ya sea de piedra o de metal, permite una evacuación casi instantánea de humedad que emerge desde debajo de los panes. Este resultado es un producto que, después de su cocción, es en cualquier aspecto similar a productos obtenidos a través de producción artesanal.

35 No obstante, a la vista de la descripción precedente, tal producción llamada de "horneado" requiere muchas transferencias de la masa, de manera que en primer lugar puede subir, luego se puede hornear, o incluso una vez más aguas abajo de este horneado, en el caso de refrigeración, o incluso sobre un sustrato de congelación en el caso de congelación profunda.

40 Tales transferencias son restrictivas debido a que requieren manipulación de los propios productos, o bien en la forma de la masa antes del horneado, o en la forma de panes horneados o pre-horneados después del horneado en diferentes etapas del proceso de fabricación, lo que es difícil especialmente aguas arriba del horno. Además, debido a la pegajosidad de la masa, estas transferencias y la manipulación generan degradación del producto. Además, aguas abajo del horno, donde tienen lugar las transferencias de productos horneados o pre-horneados, son manipulados individualmente, y son una fuente de pérdidas y desechos.

45 Además, con la finalidad de mejorar la productividad, ha sido desarrollada la producción de panes en bandejas o en moldes.

50 En este caso, las piezas de masa se colocan sobre bandejas o en moldes, normalmente después de la configuración y estas bandejas o moldes son transportados a través de todo el proceso de producción, que incluye subida, clasificación, horneado refrigeración o congelación profunda de los productos.

55 Gracias al principio de mantener los productos en bandeja o moldes que permiten la manipulación de dichas bandejas o moldes en lugar de manipular los productos individuales, las líneas de producción con bandejas o moldes garantizar tasas de producción más elevadas, comparadas con las líneas de producción directamente sobre el horno.

60 Para conseguir esta eficiencia para producir productos normalmente horneados en el horno, la industria ha desarrollado procesos de horneado sobre bandejas planas o de panal de abejas, perforadas anchas y recubiertas con revestimientos no adhesivos. Estos procesos de horneado sobre bandejas de horneado perforadas han sido desarrolladas en gran medida gracias a la eficiencia industrial proporcionada por la manipulación de las bandejas a través de toda la línea.

Durante el horneado, las bandejas perforadas proporcionan la ventaja de permitir una evacuación de la humedad

liberada por la masa en contacto con dicha bandeja.

Sin embargo, este método de producción sobre bandejas de pan perforadas producidas normalmente en el horno presenta el inconveniente de que la perforación de las bandejas produce marcas sobre la parte inferior de los productos horneados, lo que da como resultado la presencia de "bultos" sobre la parte inferior del producto.

En efecto, cuando se coloca la masa sobre una bandeja con varias perforaciones, la masa cruda, que puede estar altamente hidratada, tiene una cierta maleabilidad y fluye ligeramente en estas perforaciones, resultando un producto acabado con bultos sobre su superficie inferior.

Sin embargo, esta marca distintiva tiene un efecto devaluador para el producto que es clasificado entonces por el consumidor como producto industrial.

Los intentos para sustituir las bandejas perforadas con bandejas maciza no-perforadas para evitar estas marcas, especialmente para productos configurados tales como baguettes, panes parisinos, panes torpedos, panes de centeno, panes redondos, etc. que son productos conocidos por no contener grasa en su receta y que deben suministrarse sin enharinar, dan como resultado fallos:

- o bien debido a que el producto configurado como tal está colocado sobre la bandeja maciza que no está perforada y no está enharinada y durante el horneado resultan una multitud de huecos pequeños a partir de la evaporación de la humedad que proviene desde el lado inferior de la masa. Esta humedad no se puede escapar a través de la bandeja;
- o bien la masa y/o la bandeja maciza sobre la que está colocado está abundantemente enharinada, de manera que la humedad que es liberada debajo de la masa puede ser absorbida evitando de esta manera el inconveniente de la formación de huecos pequeños. Por otra parte, la presencia de trazas o restos de harina sobre la periferia del producto horneado y en particular sobre el fondo del producto constituye un inconveniente importante, puesto que la mayoría de los productos configurados, normalmente horneados en el horno, no deberían tener residuos de harina después del horneado.

Además, la harina que existe entre la masa y la bandeja es un aislante que reduce el calor transmitido por la bandeja el producto durante el enharinado y este enharinado es el efecto de reducir la formación de la corteza en un producto horneado en el horno.

El estado actual de la técnica hace imposible hornear productos configurados conocidos, sin enharinar y sin añadir grasa sobre bandejas macizas y sólo es posible la producción en bandejas perforadas o directamente en el horno, y esto incluirá inevitablemente las limitaciones e inconvenientes mencionados anteriormente. El documento WO 2015/044587 A1 describe un proceso para la preparación industrial de un producto de panadería, que comprende la etapa de colocar masa sobre una placa de soporte caliente y calentar esta placa a una temperatura de aproximadamente 100°C.

SUMARIO DE LA INVENCIÓN

Para responder a los problemas planteados en el campo de la fabricación de pan mencionada anteriormente en bandeja so moldes, y como parte de un concepto inventivo, se imagina crear una "película aislante" sobre la superficie inferior de una pieza de masa, al menos antes de la etapa de la subida de la masa. Opcionalmente, la pieza de masa puede ser configurada antes de la creación de esta película aislante.

Está dentro del contexto de un segundo concepto inventivo que se imagina crear esta película aislante entre la salida de la configuración opcional y antes del emplazamiento de las piezas de masa sobre la bandeja sólida para la finalidad de la subida o, de manera alternativa, para formar dicha película inmediatamente después del emplazamiento de la masa sobre la bandeja y antes del inicio del proceso de subida final.

De acuerdo con un primer aspecto, se proporciona un método para la fabricación industrial de productos de panadería, tales como panes largos o alargados, panecillos, baguettes, panes redondos, etc., en donde el método comprende las etapas de:

- colocar, opcionalmente después de la configuración, al menos una pieza de masa sobre una placa de soporte;
- someter la pieza de masa a una etapa de subida,

en donde el método se caracteriza porque, antes de la etapa de subida, se realiza una etapa en la que la pieza de masa es colocada sobre un sustrato caliente hasta una temperatura de entre 80°C y 180°C para la formación de una película sobre la superficie de la pieza de masa a través de contacto con dicho sustrato caliente.

De acuerdo con ello, antes de que la masa sea sometida a la etapa de subida, se introduce una etapa adicional en el método, cuya etapa adicional comprende; colocar la masa sobre un sustrato caliente, en donde dicho sustrato es calentado hasta una temperatura de entre 80°C y 180°C, y formar una película sobre una parte de la superficie de la al menos una pieza de masa, cuya parte de la superficie está dirigida hacia dicho sustrato caliente y/o está en contacto con dicho sustrato caliente.

La película sobre el fondo de la pieza de masa como se establece por el método de la invención hace posible eliminar, o al menos reducir en gran medida la necesidad de enharinar la pieza de masa y/o la placa de soporte antes de colocar la pieza de masa sobre dicha placa de soporte.

En un ejemplo de la forma de realización preferida, la pieza de masa es transportada, por medio de una cinta transportadora, o sobre una mesa de calentamiento que crea dicho sustrato caliente, y la pieza de masa es colocada sobre dicha placa de sustrato después de la formación de la película.

En una forma de realización alternativa, la pieza de masa es colocada sobre una placa de sustrato a una temperatura elevada hasta entre 80°C y 180°C, que forma dicho sustrato caliente para la producción de la película.

Más preferiblemente, después de colocar la pieza de masa sobre el sustrato caliente, dicha pieza de masa es presionada sobre dicho sustrato caliente.

De acuerdo con un segundo aspecto, se proporciona una instalación para la fabricación industrial de productos de panadería, tales como panes largos o alargados, panecillos, baguettes, panes parisinos, panes redondos, etc., cuya instalación comprende:

- medios para transportar y colocar al menos una pieza de masa sobre una placa de soporte;
- medios para transportar la placa de soporte a través de al menos una unidad de subida;

en donde dicha instalación comprende, además, aguas arriba de la unidad de subida, un medio para colocar la al menos una pieza de masa sobre un sustrato caliente hasta una temperatura de entre 80°C y 180°C para la formación de una película sobre la superficie de la pieza de masa en contacto con dicho sustrato caliente.

De acuerdo con ello, la instalación comprende una unidad de formación de la película que está dispuesta aguas arriba de la unidad de subida. La unidad de formación de la película está configurada para colocar la al menos una pieza de masa sobre un sustrato caliente, en donde dicho sustrato es calentado hasta una temperatura de entre 80°C y 180°C, y para formar una película sobre una parte de la superficie de la al menos una pieza de masa, cuya parte de la superficie está dirigida hacia dicho sustrato caliente.

En una forma de realización, dichos medios para transporte y colocación comprenden un dispositivo de transporte y colocación que está configurado para transportar y colocar al menos una pieza de masa sobre una placa de soporte. En una forma de realización, dichos medios para transportar la placa de soporte comprenden un dispositivo de transporte de la placa de soporte, que está configurado para transportar la placa de soporte a través de al menos una unidad de subida.

En una forma de realización preferida, dicha instalación comprende una cinta transportadora para transportar una pieza de masa, debajo de la cinta transportadora se extiende una mesa calentadora que constituye sustancialmente el sustrato caliente. Preferiblemente, la cinta transportadora está configurada para colocar la pieza de masa sobre la placa de soporte. La instalación de acuerdo con esta forma de realización comprende una mesa calefactora que está dispuesta debajo de una cinta transportadora. La cinta transportadora está dispuesta cerca o apoyada en la mesa calefactora. La cinta transportadora comprende una superficie de soporte para soportar la pieza de masa transportada, en donde dicha superficie de soporte está dispuesta en un lado de la cinta transportadora que está dirigida fuera de la mesa calefactora. De acuerdo con ello, la mesa calefactora y la parte de la cinta transportadora por encima de dicha mesa calefactora, constituye el sustrato caliente y está configurada para la formación de la película sobre la superficie de la pieza de masa que está dispuesta sobre la superficie de transporte de la cinta transportadora, durante el transporte de la pieza de masa por la cinta transportadora sobre la mesa calefactora. La superficie inferior de la pieza de masas está en contacto con dicha cinta transportadora sobre la parte superior de dicha mesa calefactora.

En otro ejemplo, dicha instalación comprende un medio para calentar la placa de soporte para colocar la masa sobre dicha placa de soporte a una temperatura elevada hasta entre 80°C y 180°C.

De manera ventajosa, la instalación de la invención comprende un medio para prensar la masa sobre el sustrato caliente.

Otros objetos y ventajas de esta invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción con relación a

ejemplos de formas de realización dados sólo para fines de información y de una manera no-restrictiva.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

5 La comprensión de esta descripción se facilitará por referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 es una representación esquemática y una sección transversal longitudinal, que ilustra una forma de realización particular del método y una parte de la instalación de fabricación industrial de productos de panadería de acuerdo con la invención.

10 La figura 2 es una representación esquemática similar a la figura 1, en una vista desde arriba.

Las figuras 3A, 3B y 3C representan cada una de ellas una sección transversal que ilustra en detalle las piezas de masa, respectivamente, antes, durante y después de la formación de una película sobre la superficie inferior de dichas piezas de masa de acuerdo con una forma de realización; y

La figura 4 es una representación esquemática y una sección transversal longitudinal, que ilustran una forma de realización particular del método y una parte de la instalación de fabricación industrial para productos de panadería de acuerdo con la invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE FORMAS DE REALIZACIÓN EJEMPARES DE LA INVENCION

Como se muestra esquemáticamente en las figuras 1 a 4 de los dibujos que se acompañan, esta invención se refiere a un método y una instalación 1 para la fabricación industrial de productos de panadería, tales como baguettes, panes parisinos, panes largos o alargados, panes redondos, incluso panes torpedo o panes de centeno.

Preferiblemente, los productos de panadería producidos por la implementación del método de la invención y por medio de la instalación 1 de la invención, parte de la cual se muestra en las figuras de los dibujos adjuntos, son productos que requieren una etapa de configuración.

Además, el método y la instalación 1 son particularmente adecuados para la producción industrial de este tipo de productos, que se caracterizan porque no tienen grasa añadida en su receta y que deben suministrarse sin residuos de harina.

Además, los productos producidos por la implementación del método de la invención son, más preferiblemente, productos cuyo contenido en grasa es inferior o igual a 0,5 % en peso, con relación al peso total del producto.

El método de la invención, para la fabricación industrial de productos de panadería como se ha descrito anteriormente, comprende, al menos, las siguientes etapas:

- colocar, opcionalmente después de la configuración, al menos una pieza de masa 2 sobre una placa de soporte 3a, 3b;
- someter la al menos una pieza de masa 2 a una etapa de subida.

Además, el método de acuerdo con la invención comprende una etapa adicional aguas arriba de la etapa de someter la masa 2 a una etapa de subida. Esta etapa adicional comprende: colocar la al menos una pieza de masa 2 sobre un sustrato caliente 4^a, 4b, en donde dicho sustrato es calentado hasta una temperatura de entre 80°C y 180°C, y formar una película 5 o piel sobre una parte de la superficie de la al menos una pieza de masa 2, cuya parte de la superficie está dirigida hacia dicho sustrato caliente 4a, 4b, y/o está en contacto con dicho sustrato caliente 4a, 4b.

Más comúnmente, después de la etapa de subida, se procede a un horneado total o parcial de las piezas de masa 2. No obstante, también es posible que las piezas de masa 2 subidas puedan ser congeladas para el horneado diferido.

Por ejemplo, la masa 2 puede ser transportada, por medio de una cinta transportadora 6, que se mueve por encima de la mesa calefactora 7. Ésta forma entonces dicho sustrato caliente 4a. La al menos una pieza de masa 2 es colocada posteriormente sobre una placa de soporte 3a, mostrada en la figura 1, después de que se ha formado la película 5 o piel.

En otro ejemplo del método de la invención, con referencia a la figura 4, la al menos una pieza de masa 2 se coloca sobre una placa de soporte 3b que ha sido llevada previamente a una temperatura de entre 80 y 180°C. En este ejemplo, la placa de soporte 3b comprende una bandeja, cuya bandeja 3b forma, en este caso, dicho sustrato caliente 4b para producir la película 5 o piel.

Cualquiera que sea la forma de realización seleccionada para el método de la invención, dicha al menos una pieza de masa 2 debe ser preferiblemente prensada sobre dicho sustrato caliente 4a, 4b, con el fin de mejorar adicionalmente la formación de la película 5.

5 Esta invención se refiere también a una instalación 1, una parte de la cual es visible en particular en las figuras 1 y 2 de los dibujos que se acompañan, estando destinada dicha instalación 1 para la fabricación industrial de productos de panadería, tales como panes largos o alargados, panecillos, baguettes, panes parisinos, panes redondos, etc.

10 Esta instalación 1, particularmente ventajosa para la implementación del método de la invención, comprende un medio para transportar y colocar al menos una pieza de masa 2 sobre una placa de soporte 3a, 3b. De manera rutinaria, tales medios de transporte adoptarán la forma de una o varias cintas transportadoras.

15 Esta instalación 1 comprende también un medio para transportar la placa de soporte 3a, 3b a través de al menos una unidad de subida. De manera rutinaria, tales medios de transporte adoptarán la forma de uno o más transportadores. Sin embargo, estos medios de transporte no se muestran en detalle en las figuras que se acompañan. Dicha unidad de subida, que está dispuestas aguas debajo de la posición donde la al menos una pieza de masa 2 está colocada sobre una placa de soporte 3a, 3b no se muestra en las figuras que se acompañan. La instalación 1 puede comprender también una unidad de horneado de la masa, pero esta unidades es bastante opcional.

20 De acuerdo con la invención, aguas arriba de la unidad de subida, la instalación 1 comprende un medio para colocar la al menos una pieza de masa 2 sobre un sustrato caliente 4a, 4b a una temperatura de entre 80°C y 180°C para la formación de una película 5 o piel sobre la parte de la superficie de la pieza de masa 2 que está en contacto dicho sustrato caliente 4a, 4b.

25 De esta manera, una pieza de masa 2, que resulta, por ejemplo, desde una instalación con una producción de aguas arriba y división de la masa, y no mostrada en las figuras, es transportada por una o más cintas transportadoras hacia su emplazamiento por encima de la placa de soporte 3a, 3b.

30 De acuerdo con una primera forma de realización ejemplar, ilustrada en las figuras 1 a 3, la cinta transportadora 6 se extiende por encima de una mesa calefactora 7, cuya temperatura es ajustable entre temperatura ambiente y aproximadamente 180°C, preferiblemente entre 80°C y 180°C, e incluso de manera más preferida entre 100°C y 150°C. La mesa calefactora 7 forma entonces sustancialmente el sustrato caliente 4a.

35 Por lo tanto, una pieza de masa 2 colocada sobre la cinta transportadora 6 es calentada. Especialmente en su zona de contacto con esta última por dicha mesa calefactora 7 que se extiende por debajo, resultando la formación de la película 5.

40 Por medio de una velocidad de alimentación ajustable de la cinta transportadora 6 y/o una operación discontinua de esta última y/o la longitud de la mesa calefactora 7 debajo de esta cinta, se determina el tiempo durante el que una pieza de masa 2 debe ser expuesta a la influencia de este calentamiento para la formación de la película 5.

45 La mesa calefactora 7 incorpora preferiblemente, pero no está limitada a uno o más radiadores de aceite como un medio calefactor.

50 De manera ventajosa, transversalmente por encima de la cinta transportadora 6 y la mesa calefactora 7 se extienden miembros de prensado 8. Los miembros de prensado 8 proporcionar los medios de aplicación de presión sobre las piezas de masa 2. Los miembros de prensado 8 están configurados de manera que las piezas de masa 2 son prensadas sobre el sustrato caliente 4a, por medio del movimiento de la masa 2 por debajo de los medios de presión apropiados.

En particular, estos miembros de prensado 8 pueden adoptar la forma de un rodillo 81 mostrado en líneas continuas en la figura 1, o de una cinta de presión 82, mostrada en líneas de trazos en la misma figura.

55 Preferiblemente, los miembros de presión 8 están sometidos a un dispositivo de accionamiento para accionar los miembros de presión 8 en una dirección idéntica a la cinta transportadora 6 sobre la que descansan dichas piezas de masa 2, o incluso a una velocidad similar para acompañar simplemente a las piezas de masa 2 durante su paso por debajo de estos miembros de presión 8. En particular, el accionamiento de los miembros de presión 8 está configurado para que la dirección de accionamiento de la parte de los miembros de presión 8 que miran hacia la cinta transportadora 6 esté preferiblemente en la misma dirección de accionamiento de la cinta transportadora 6.

60 La distancia o altura del emplazamiento de este rodillo 81 o de la cinta de presión 82 por encima de la cinta transportadora 6 es de manera ventajosa ajustable con el fin de poder ajustar la fuerza de la presión aplicada a través de ellos a una pieza de masa 2.

En el caso de una cinta de presión 82, se extiende por encima de la masa 2 de manera que se enrolla alrededor de dos rodillos de retorno transversales, y se mueve acompañando a las piezas de masa 2 durante la aplicación de presión sobre la cinta transportadora 6. Dicha cinta de presión 82 es, además, ajustable, preferiblemente en un ángulo con respecto a esta cinta transportadora 6, para producir una presión variable sobre una pieza de masa 2 entre el acoplamiento aguas arriba de esta última debajo de esta cinta 82 y su holgura de aguas abajo.

Debería indicarse que las piezas de masa 2, especialmente después de la configuración, tienen una cierta elasticidad, a menudo referida como "resistencia de la masa". De acuerdo con ello, las piezas de masa 2 tenderán a recuperar su forma original. Sin embargo, esto se hace con una cierta remanencia, y la presión aplicada sólo localmente y dejando pasar un periodo de tiempo consigue el objetivo deseado y se especifica a continuación.

Con referencia a las figuras 3A a 3C, las piezas de masa 2, configuradas o no, que llegan por encima de la mesa calefactora 7 son presionadas entre los miembros de presión 8, por ejemplo un rodillo 81 o una cinta de presión 82, y la cinta transportadora 6. Esta presión está destinada a asegurar el emplazamiento de una sección extendida de la circunferencia de las piezas de masa 2 en contacto con el sustrato caliente 4a para formar la película. Dicho sustrato caliente está constituido, por ejemplo, por la mesa calefactora 7 y/o la cinta transportadora 6.

La sección extendida de las piezas de masa 2, puesta en contacto con la mesa calefactora 7, se representa por trazos en la figura 3B, donde las piezas de masa 2 son prensadas por los miembros de presión 8. En la figura 3C, después de pasar por debajo de los miembros de presión 8, la elasticidad de la masa da como resultado una recuperación de la forma inicial de las piezas de masa 2. La figura 2A ilustra la sección estrecha de las piezas de masa 2 colocadas sobre la cinta 6 antes de aplicar presión a dichas piezas de masa 2.

De esta manera, con preferencia, la colocación de una sección extendida de la circunferencia de las piezas de masa 2 en contacto con el sustrato caliente 4a tiene el efecto de crear una película fina 5 o piel debajo de dicha masa 2. La película fina 5 resulta de un secado superficial de la base de la pieza de masa 2. La anchura de esta película 5, así como su espesor, son ajustables a través de la presión ejercida cuando se ponen las piezas de masa 2 en contacto con el sustrato caliente 4a y la duración de este contacto. En la mayoría de los casos, este contacto de las piezas de masa 2 con el sustrato caliente hasta una temperatura entre 80°C y 100°C es del orden de 5 a 10 segundos. Cuando las piezas de masa 2 retornan a su forma inicial después de pasar por debajo de los miembros de presión 8, la base donde la película aislante 5 se ha formado, se eleva parcialmente de manera que esta película aislante 5 está presente de manera ventajosa finalmente sobre la superficie inferior de las piezas de masa 2 y sobre la parte inferior de sus flancos, como se muestra en la figura 3C.

Después de la formación de la película aislante 5 sobre la superficie de las piezas de masa 2 en contacto con el sustrato caliente 4a aquí constituido por la mesa calefactora 7, dichas piezas de masa 2 se colocan sobre la placa de soporte 3a, para suministro a la unidad de subida de aguas abajo.

De acuerdo con una forma de realización ejemplar alternativa, igualmente interesante, descrita con referencia a la figura 4, dicha instalación 1 comprende un medio calefactor, no mostrado, para la placa de soporte 3b, cuyo medio calefactor comprenden de preferiblemente un radiador que está configurado para calentar la placa de soporte 3b hasta una temperatura preferiblemente hasta entre 80°C y 180°C, más preferiblemente entre 100°C y 150°C. De acuerdo con ello, las piezas de masa 2 son colocadas sobre dicha placa de soporte 3b a una temperatura elevada.

En otras palabras, en esta forma de realización, las piezas de masa 2, opcionalmente después de la configuración, son transportadas y colocadas sobre una placa de soporte caliente 3b. Cuando las piezas de masa 2 están colocadas sobre la placa de soporte 3b, el área del fondo de las piezas de masa 2 es sometida a una temperatura alta, para la formación de la película aislante 5 o piel. La placa de soporte 3b forma entonces sustancialmente el sustrato caliente 4b para la formación de la película o piel.

Aquí la placa de soporte vacía 3b se calienta hasta una temperatura ajustable de hasta 180°C antes de que las piezas de masa opcionalmente formadas sean colocadas encima.

Posteriormente, la placa de soporte 3b vacía son colocadas sobre la placa de soporte 3b. Como se muestra de forma esquemática en la figura 4, solamente una porción limitada de la circunferencia de las piezas de masa 2 está en contacto con la placa de soporte pre-calentada 3b, en particular la parte de la circunferencia que está en contacto con la placa de soporte 3b.

También en esta forma de realización, la instalación 1 se completa de manera ventajosa por un medio de aplicación de presión a las piezas de masa 2 por medio del uso de un miembro de presión 8. De nuevo, la presión se aplica para la finalidad de asegurar que una sección extendida de la circunferencia de las piezas de masa 2 entre en contacto con el sustrato caliente 4b, en este caso la placa de soporte 3b. Esto da como resultado la formación de una película aislante 5 sobre una sección extendida de la circunferencia. Dicha película extendida 5 asegura que la función aislante de dicha película 5 se mantenga al menos sustancialmente, incluso después de que las piezas se

han duplicado o triplicado en volumen durante su subida.

En el caso particular ilustrado en la figura 4 adjunta, donde la placa de soporte 3b tiene una pluralidad de celdas, de manera que cada una de ellas puede recibir una pieza de masa 2, incluyendo panes largos o alargados, el miembro de presión 8 puede ser presentado de manera ventajosa en la forma de rodillos 83.

Estos últimos se extienden sustancialmente perpendiculares a las celdas de la placa de soporte 3b y están montados sobre un eje de accionamiento transversal 84 común, motorizado o no, y configurados perpendicularmente a la dirección de dichas celdas. El número de rodillos 83 es con preferencia equivalente al número de celdas en la placa 3b. Además, la forma de los rodillos 83 está configurada de manera apropiada a la forma de las celdas.

Esta segunda forma de realización del método y de la instalación de la invención tiene una ventaja considerable en el caso de métodos convencionales de configuración y de dispensación, en los que no es posible localizar el fondo o la base de la pieza configurada de masa antes de su emplazamiento. El emplazamiento de las piezas de masa en la celdas de la placa s realiza transversalmente con una pie<a de masa configurada, que se presenta paralela a la celda vacía de la placa, y en donde el emplazamiento se realiza por rotación de la pieza de masa durante su caída en la celda.

Más generalmente, el método y la instalación 1 de acuerdo con la invención hacen posible eliminar, o al menos reducir en gran medida, la necesidad de enharinar la masa 2 y/o la placa de soporte 3a, 3b antes del emplazamiento.

Existen tres ventajas importantes de la eliminación del enharinado, especialmente en el caso de la producción industrial de productos de panadería:

- mejora de la calidad de la corteza sobre el fondo del producto acabado debido a que la harina excesiva sobre el fondo constituye un aislante térmico y su eliminación, o su reducción, refuerza el intercambio de calor sobre el fondo de la pieza de pan;
- reducción significativa en la polución que el enharinado representa a través de todo el circuito de producción industrial, y en particular, a través de la reducción del enharinado y del polvo de harina en suspensión en el aire, se reduce el riesgo de inicio de un fuego;
- reducción significativa en la putrefacción de los soportes de subida y/o de horneado, permitiendo de esta manera una menor frecuencia en la obligación de lavar y secar dichos soportes.

Además, la producción puede realizarse sin el inconveniente de bandejas macizas, es decir, que no tienen perforaciones, siendo estas últimas responsables de la presencia de bultos sobre el producto acabado que constituyen un signo de devaluación significativo.

Además, la presencia de la película aislante sobre el fondo de la masa evita la formación de una multitud de huecos en el momento del horneado del producto, resultando esto último normalmente en una evacuación de la humedad desde la masa hasta dicha placa, que se retiene durante la producción cuando se utiliza una placa maciza sin enharinado.

En resumen, la invención se refiere a un método para la fabricación industrial de productos de panadería, en el que dicho método comprende las etapas de

- colocar, opcionalmente después de la configuración, al menos una pieza de masa 2 sobre una placa de soporte 3a, 3b;
- someter la masa 2 a una etapa de subida.

El método es particular en que, aguas arriba de la etapa de subida, se realiza una etapa, en la que la masa 2 es colocada sobre un sustrato 4a, 4b tratado hasta una temperatura de entre 80°C y 180°C para la formación de una película 5 sobre la superficie de la masa 2 a través de contacto con dicho sustrato caliente 4a, 4b.

La invención se refiere también a una instalación 1 para la fabricación industrial de tales productos.

La invención hace posible producir productos de panadería industrialmente sin la necesidad de enharinar las piezas de masa o los soportes de suida, impartiendo al mismo tiempo una apariencia artesanal a os productos.

REIVINDICACIONES

1. Método para la fabricación industrial de productos de panadería, tales como panes largos o alargados, panecillos, baguettes, panes parisinos, panes redondos, etc., en donde dicho método comprende las etapas de:
5
 - colocar, opcionalmente después de la configuración, al menos una pieza de masa (2) sobre una placa de soporte (3a, 3b);
 - someter la masa (2) a una etapa de subida.
- 10 **caracterizado** porque, antes de la etapa de subida, se realiza una etapa en la que la masa (2) es colocada sobre un sustrato (4a, 4b) caliente hasta una temperatura de entre 80°C y 180°C para la formación de una película (5) sobre la superficie de la masa (2) a través de contacto con dicho sustrato caliente (4a, 4b).
- 15 2. Método para la fabricación industrial de productos de panadería de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la masa (2) es transportada, por medio de una cinta transportadora (6), sobre una mesa calefactora (7) que forma dicho sustrato caliente (4a), y la masa (2) es colocada sobre dicha placa de sustrato (3a) después de la formación de la película (5).
- 20 3. Método para la fabricación industrial de productos de panadería de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la masa (2) es colocada sobre una placa de sustrato (3b) a una temperatura elevada hasta entre 80°C y 180°C formando dicho sustrato caliente (4b) para la producción de la película (5).
- 25 4. Método para la fabricación industrial de productos de panadería de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque después de colocar la masa (2) sobre el sustrato caliente (4a, 4b), dicha masa (2) es prensada sobre dicho sustrato caliente (4a, 4b).
5. Instalación (1) para la fabricación industrial de productos de panadería, tales como panes largos o alargados, panecillos, baguettes, panes parisinos, panes redondos, etc., en donde dicha instalación comprende:
30
 - medios para transportar y colocar al menos una pieza de masa (2) sobre una placa de soporte (3a, 3b);
 - medios para transportar la placa de soporte (3a, 3b) a través de al menos una unidad de subida;
- 35 **caracterizada** porque la instalación comprende, además, aguas arriba de la unidad de subida, una disposición para colocar la masa (2) sobre un sustrato caliente (4a, 4b) hasta una temperatura de entre 80°C y 180°C para la formación de una película (5) sobre la superficie de la masa (2) en contacto con dicho sustrato caliente (4a, 4b).
- 40 6. Instalación (1) para la fabricación industrial de productos de panadería de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada** porque comprende una cinta transportadora (6) para transportar y colocar una pieza de masa (2) sobre una placa de soporte (3a), debajo de la cinta transportadora (6) se extiende una mesa calefactora (7) que constituye sustancialmente el sustrato caliente (4a).
- 45 7. Instalación (1) para la fabricación industrial de productos de panadería de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada** porque comprende un miembro calefactor para calentar la placa de soporte (3b) para colocar la masa (2) sobre dicha placa de soporte (3b) a una temperatura elevada hasta entre 80°C y 180°C.
- 50 8. Instalación (1) para la fabricación industrial de productos de panadería de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizada** porque comprende un miembro de prensado para prensar (8) la masa (2) sobre el sustrato caliente (4a, 4b).

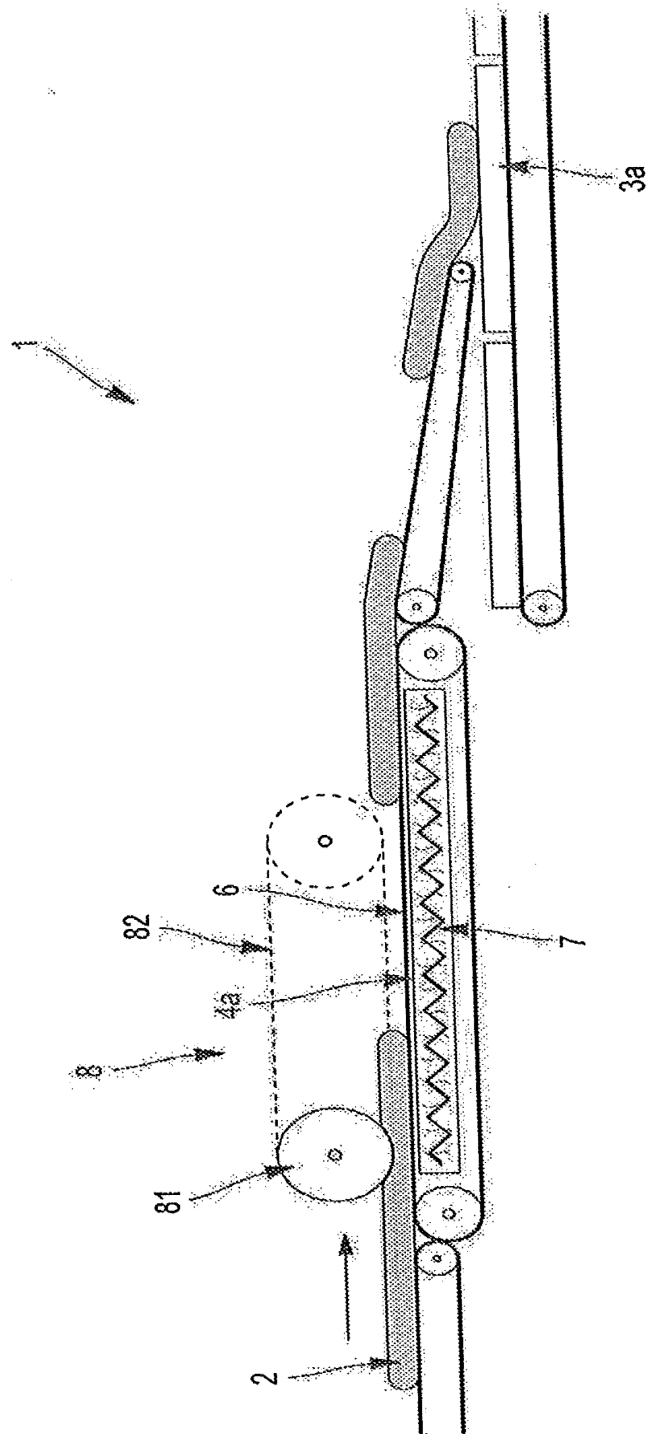
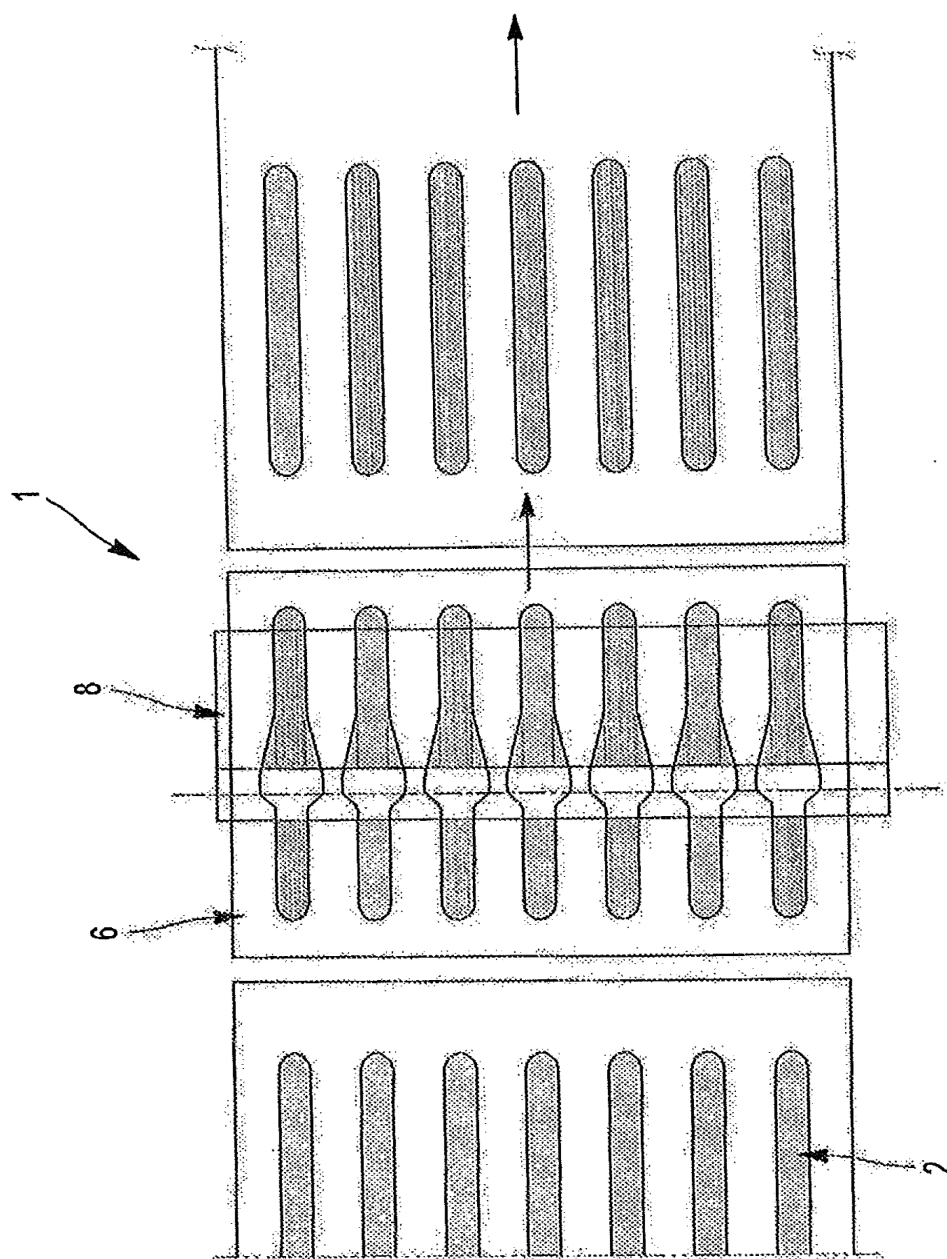
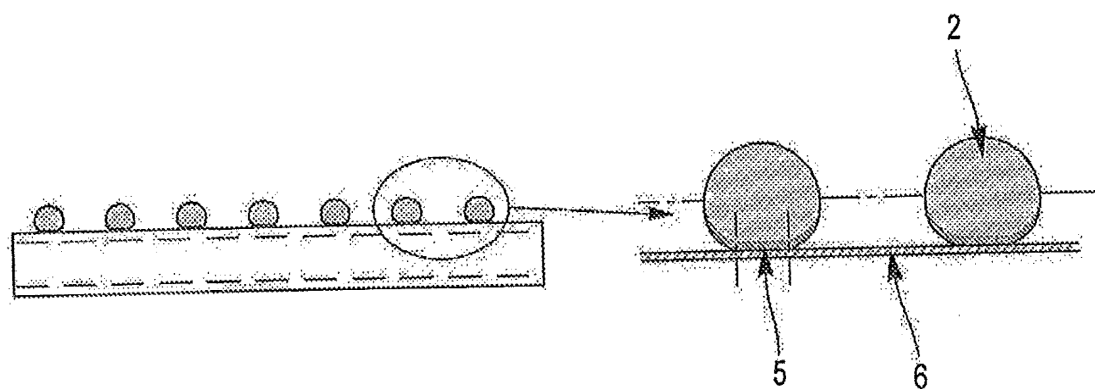
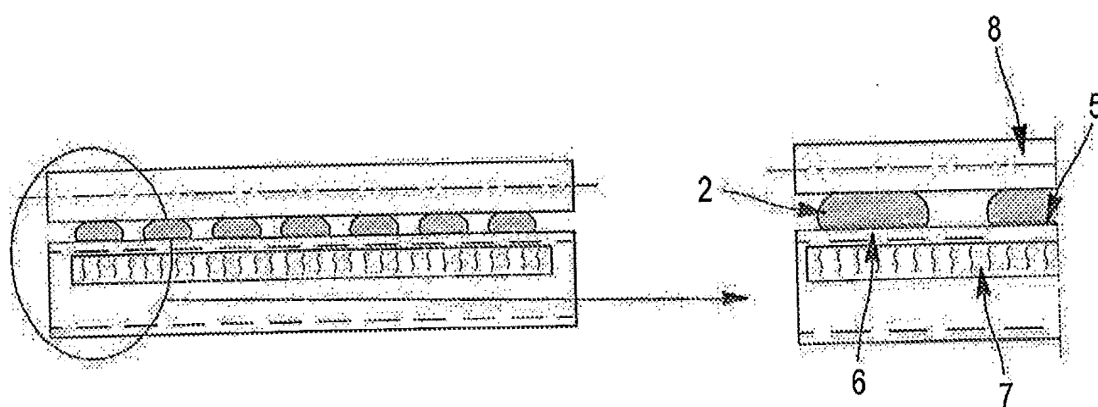
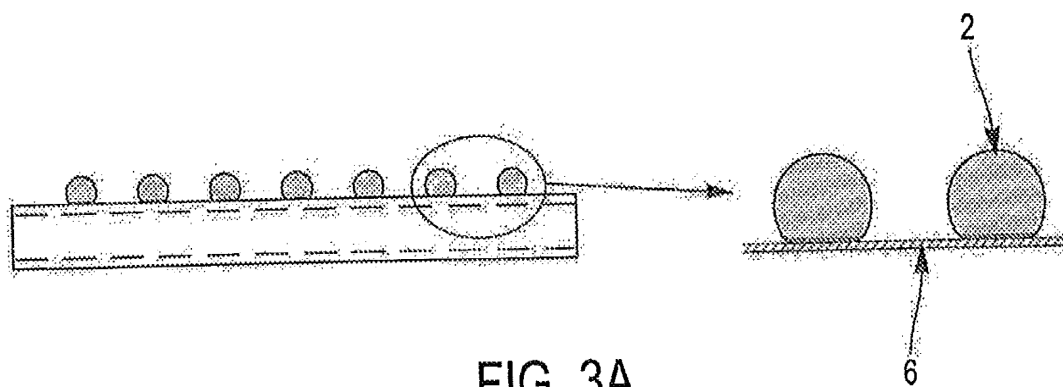


FIG. 1





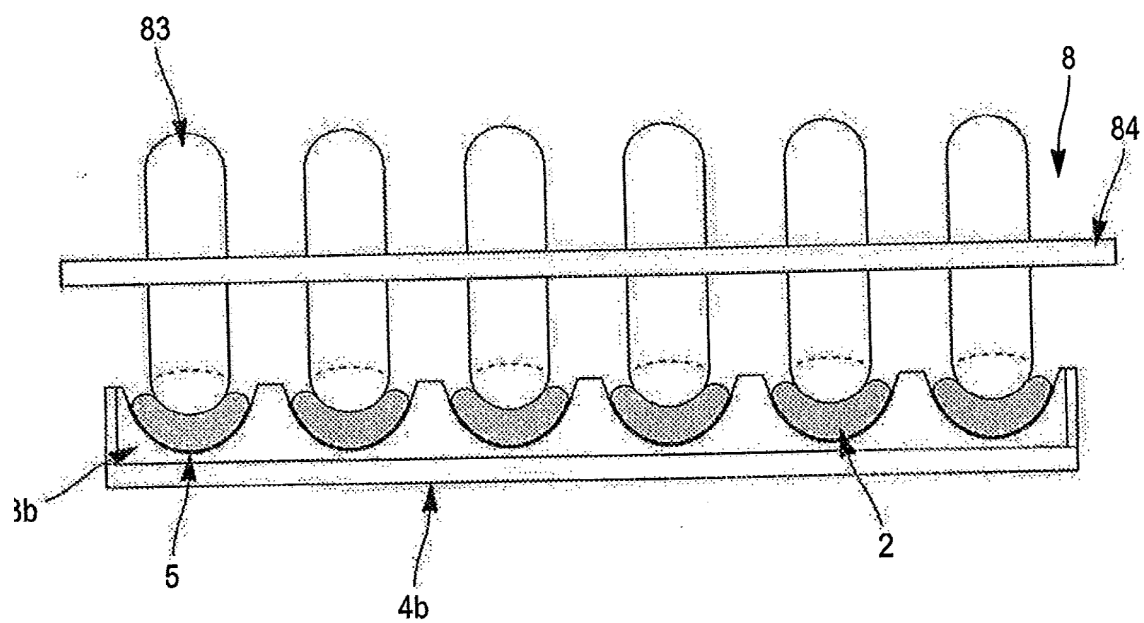


FIG. 4