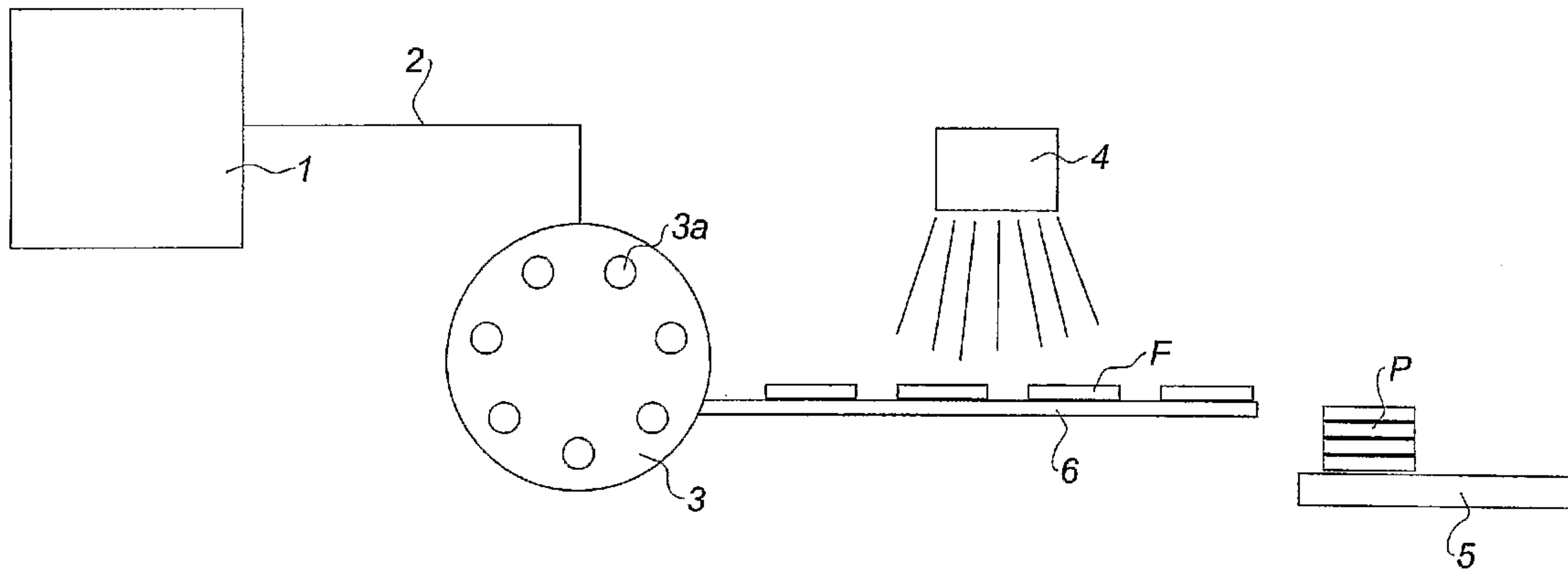




(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2004/05/07  
 (87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2004/11/25  
 (85) Entrée phase nationale/National Entry: 2005/11/09  
 (86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 2004/001115  
 (87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2004/100672  
 (30) Priorité/Priority: 2003/05/09 (03/05654) FR

(51) Cl.Int./Int.Cl. *A21D 8/08* (2006.01)  
 (71) Demandeur/Applicant:  
CASTRO, MYLENE, FR  
 (72) Inventeur/Inventor:  
CASTRO, MYLENE, FR  
 (74) Agent: GOUDREAU GAGE DUBUC

(54) Titre : PROCEDE DE FABRICATION DE PRODUITS ALIMENTAIRES SOUS FORME DE FEUILLE  
 (54) Title: METHOD OF PRODUCING FOOD PRODUCTS IN SHEET FORM



(57) Abrégé/Abstract:

L'invention concerne un procédé de fabrication de produits alimentaires sous forme de feuilles tels que des feuilles de brick, des galettes, des crêpes et similaires, comprenant les étapes de : préparation de la pâte, éventuellement de repos de ladite pâte, distribution de la pâte à des postes de cuisson où la pâte est déposée pour former des feuilles et cuite sur une seule face, récupération des feuilles et empilage desdites feuilles avant refroidissement et emballage. L'invention consiste en ce qu'il comporte, en outre, en sortie du poste de cuisson et avant empilage, une étape de traitement d'au moins l'une des faces de la feuille pour former sur cette ou ces faces, une barrière prévenant la migration de l'humidité vers l'extérieur de la feuille et facilitant le rééquilibrage de l'humidité entre les deux faces, et diminuer ainsi le caractère collant de la feuille, l'empilage des feuilles étant ainsi réalisable sans intercalaire. Application à la fabrication de produits alimentaires en feuille.

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international(43) Date de la publication internationale  
25 novembre 2004 (25.11.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2004/100672 A3(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : A21D 8/08

(74) Mandataire : FOSSE, Danièle; Cabinet Brema, 78, avenue Raymond Poincaré, F-75116 Paris (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2004/001115

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(22) Date de dépôt international : 7 mai 2004 (07.05.2004)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :

03/05654 9 mai 2003 (09.05.2003) FR

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),

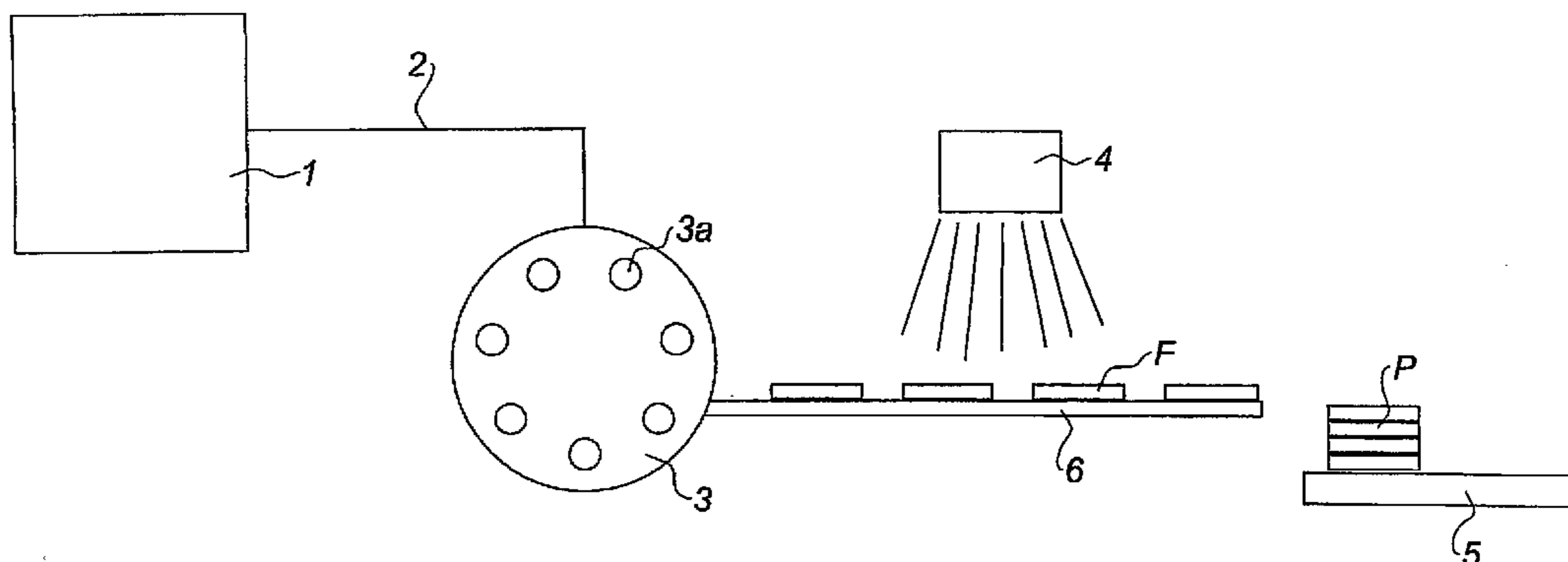
(71) Déposant et

(72) Inventeur : CASTRO, Mylène [FR/FR]; 7, avenue de Fontenelle, F-95350 Saint Brice-sous-Forêt (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD OF PRODUCING FOOD PRODUCTS IN SHEET FORM

(54) Titre : PROCEDE DE FABRICATION DE PRODUITS ALIMENTAIRES SOUS FORME DE FEUILLE



(57) **Abstract:** The invention relates to a method of producing food products in the form of sheets, such as sheets of brick pastry, flat cakes, crepes and similar. The inventive method comprises the following steps consisting in: preparing the pastry and, optionally, leaving said pastry to stand; distributing the pastry to cooking stations, depositing said pastry such as to form sheets and cooking same on one face thereof; recovering the sheets; and stacking said sheets before cooling and packing same. The invention is characterised in that it also comprises a treatment step, which is performed when the sheets are removed from the cooking station but before stacking, consisting in treating at least one of the faces of the sheet in order form a barrier thereon. The aforementioned barrier prevents the moisture from migrating out of the sheet and rebalances the moisture between the two faces. In this way, the stickiness of the sheet is reduced and the sheets can be stacked on top of one another without the use of a separator. The invention can be used to produce sheet-type food products.

(57) **Abrégé :** L'invention concerne un procédé de fabrication de produits alimentaires sous forme de feuilles tels que des feuilles de brick, des galettes, des crêpes et similaires, comprenant les étapes de : préparation de la pâte, éventuellement de repos de ladite pâte, distribution de la pâte à des postes de cuisson où la pâte est déposée pour former des feuilles et cuite sur une seule face, récupération des feuilles et empilage desdites feuilles avant refroidissement et emballage. L'invention consiste en ce qu'il comporte, en outre, en sortie du poste de cuisson et avant empilage, une étape de traitement d'au moins l'une des faces de la feuille pour former sur cette ou ces faces, une barrière prévenant la migration de l'humidité vers l'extérieur de la feuille et facilitant

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/100672 A3

**WO 2004/100672 A3**



européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

**(88) Date de publication du rapport de recherche internationale:**

31 mars 2005

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

### Procédé de fabrication de produits alimentaires sous forme de feuille

La présente invention concerne un procédé de fabrication de produits alimentaires sous forme de feuille tels que des feuilles de brick, des galettes, des crêpes et similaires.

Les produits alimentaires sous forme de feuilles tels que les feuilles de brick sont fabriqués de manière semi-industrielle, la pâte étant distribuée sur une ou plusieurs crêpières puis la feuille de pâte ainsi cuite est récupérée en vue de son conditionnement sous sachet.

Les feuilles ainsi cuites sur des crêpières ne sont généralement cuites que sur une face qui présente alors un aspect lisse, sec tandis que l'autre face est molle, humide et collante. De ce fait, un simple empilage desdites feuilles conduit au collage des feuilles les unes avec les autres. Ceci rend difficile, voire quasiment impossible, l'utilisation ultérieure de ces feuilles.

De manière à éviter ces désagréments, les procédés classiques pour l'emballage des feuilles de brick prévoient la mise en place d'un intercalaire sulfurisé pour chaque feuille de brick. Cet intercalaire permet donc d'obtenir un conditionnement des feuilles qui évite leur agglomération et qui améliore également la conservation des feuilles.

Cependant, la mise en place d'un tel intercalaire pour chaque feuille d'une pile de 10 feuilles présente de nombreux inconvénients tant du point de vue technique que du point de vue économique.

Ainsi, la mise en place des intercalaires ne peut se faire de manière automatique et nécessite un poste manuel à la sortie du poste de cuisson, ce qui limite les cadences.

De plus, l'intercalaire représente un coût équivalent à celui des ingrédients entrant dans la formulation du produit et la présence desdits intercalaires qui sont quelque peu adhérents au produit complique l'utilisation de celui-ci par le consommateur ou en restauration et en industrie.

Enfin, dans le cas des feuilles de brick, il est nécessaire après empilage desdites feuilles de leur faire subir un refroidissement progressif en deux temps. D'abord une phase de maturation d'environ 12 heures à température ambiante, cette phase de maturation permet un rééquilibrage de l'humidité entre les deux faces de la feuille afin d'obtenir un produit homogène. Puis, une étape de refroidissement en chambre froide permet de stabiliser la qualité du produit en particulier sur le plan bactériologique et en terme de fonctionnalité.

Par conséquent, la présente invention se propose de pallier ces inconvénients en proposant de conditionner des produits alimentaires sous forme de feuilles tels que des feuilles de brick, en pile sans intercalaire et de manière automatique, plus économique tout en offrant un produit de qualité.

A cet effet, l'invention a pour objet un procédé de fabrication de produits alimentaires sous forme de feuilles tels que des feuilles de brick, des galettes, des crêpes et similaires, comprenant les étapes : de préparation de la pâte, éventuellement de repos de ladite pâte, distribution de la pâte à des postes de cuisson où la pâte est déposée pour former des feuilles et cuite sur une seule face, récupération des feuilles et empilage desdites feuilles avant refroidissement et emballage, caractérisé en ce qu'il comporte en outre en sortie du poste de cuisson et avant empilage, une étape de traitement d'au moins l'une des faces de la feuille pour former, sur cette face ou ces faces, une barrière prévenant la migration de l'humidité vers l'extérieur de la feuille et facilitant le rééquilibrage de

l'humidité entre les deux faces, et diminuer le caractère collant de la feuille, l'empilage des feuilles étant ainsi réalisable sans intercalaire.

Ainsi de manière avantageuse, la barrière formée sur l'une ou les deux faces de la feuille diminue de manière suffisante ou même fait disparaître le caractère collant de la feuille pour autoriser l'empilage des feuilles directement l'une sur l'autre sans intercalaire et sans risque de collage.

Selon une première forme de réalisation de l'invention, l'étape de traitement d'au moins l'une des faces de la feuille consiste à un séchage. Ce séchage peut avantageusement être réalisé par étuvage et/ou par refroidissement. Ainsi, les feuilles recueillies à la sortie du poste de cuisson peuvent par exemple être déposées sur un tapis roulant qui les emmène vers le poste d'empilage, le tapis roulant traversant alors un tunnel de séchage. Les températures d'étuvage et/ou de refroidissement sont choisies de manière appropriée pour former d'une part la barrière capteur d'humidité sur au moins l'une des faces mais d'autre part préserver les qualités de la feuille telles que la souplesse, le caractère moelleux, le goût, par exemple en rééquilibrant l'humidité entre les deux faces de la feuille.

Ainsi, une installation pour la fabrication de produits alimentaires sous forme de feuilles tels que des feuilles de brick, des galettes, des crêpes et similaires, peut comporter un poste de préparation et, éventuellement de repos, de la pâte, un ou plusieurs postes de cuisson, sous forme de feuilles et sur une seule face, de la pâte amenée depuis le poste de préparation vers lesdits postes de cuisson par des moyens de distribution, des moyens de récupération des feuilles et un poste d'empilage desdites feuilles, et qui comporte en outre, entre le poste de cuisson et le poste d'empilage, un tunnel de séchage traversé par les feuilles.

Tous autres moyens de séchage d'au moins l'une des faces de la feuille sont également appropriés.

Selon une deuxième forme de réalisation du procédé selon l'invention, l'étape de traitement d'au moins l'une des faces de la feuille consiste à déposer sur celle(s)-ci un ingrédient alimentaire pulvérulent formant sur la ou lesdites faces un « film » empêchant la migration de l'humidité vers l'extérieur de la feuille tout en facilitant le rééquilibrage de l'humidité entre les deux faces et réduisant le caractère collant de ladite ou desdites faces.

Cet ingrédient alimentaire peut être choisi parmi les fibres végétales telles que les fibres de citron, les fibres de blé, les fibres internes de pois, les fibres d'avoine et analogues.

On peut également choisir en tant qu'ingrédient alimentaire rapporté des produits amylicés tels que la fécule de pomme de terre, l'amidon de blé, et analogues.

Cet ingrédient alimentaire peut être choisi parmi la famille des diholosides tels que le maltose, le cellobiose, le tréhalose.

De préférence, l'ingrédient pulvérulent est déposé sur la face cuite d'une feuille de brick.

De manière surprenante, on a remarqué que les feuilles de brick traitées selon le procédé de l'invention n'avaient plus besoin de subir la phase de maturation d'une douzaine d'heures qui était auparavant indispensable et qu'il est en outre possible de conditionner immédiatement les feuilles en pile, celles-ci refroidissant dans leur emballage.

Le procédé selon l'invention permet donc de manière avantageuse une réduction du temps de fabrication et donc une productivité plus grande.

Selon une troisième forme de réalisation de l'invention, l'étape de traitement d'au moins l'une des faces de la feuille consiste à déposer sur celle(s)-ci de fines gouttelettes d'un ingrédient alimentaire par pulvérisation dudit ingrédient formant

sur la ou les face(s) un « film » empêchant la migration de l'humidité vers l'extérieur de la feuille et réduisant le caractère collant de la face traitée. Un tel ingrédient alimentaire peut être constitué de matières grasses telles que des huiles végétales, du beurre de cacao.

L'invention a également pour objet un produit alimentaire en feuille tel qu'une feuille de brick, une galette, une crêpe, etc, qui comporte sur au moins l'une de ses faces, un « film » constitué d'un ingrédient alimentaire pulvérulent ou gras.

L'invention vise également une installation pour la fabrication de produits alimentaires sous forme de feuilles tels que des feuilles de brick, des galettes, des crêpes et similaires, comportant un poste de préparation et, éventuellement de repos, de la pâte, un ou plusieurs postes de cuisson, sous forme de feuilles et sur une seule face, de la pâte amenée depuis le poste de préparation vers lesdits postes de cuisson par des moyens de distribution, des moyens de récupération des feuilles et un poste d'empilage desdites feuilles, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre entre le poste de cuisson et le poste d'empilage, un poste de saupoudrage d'au moins l'une des faces des feuilles.

Ainsi de manière avantageuse, le procédé de l'invention peut être mis en œuvre sur des installations déjà existantes car il suffit de modifier la sortie du poste de cuisson en adaptant un poste de saupoudrage. Par ailleurs, la suppression des intercalaires permet d'envisager une automatisation du poste d'empilage des feuilles.

On décrira maintenant l'invention plus en détail en référence au dessin dans lequel la figure unique représente de manière schématique les différents postes de l'installation de mise en œuvre du procédé selon le second mode de réalisation de l'invention.

L'installation pour préparer des feuilles de brick représentée de manière schématique dans la figure unique comporte un poste de préparation et

éventuellement de repos de la pâte 1, des moyens de distribution 2 de la pâte vers un poste de cuisson 3, un poste de saupoudrage 4 et un poste d'empilage 5.

Au poste de préparation de la pâte 1, on mélange dans une cuve les différents ingrédients (farine, eau, ingrédients technologiques) nécessaires à la fabrication de la pâte pour feuilles de brick, puis on laisse éventuellement reposer la pâte de 0 à 120 minutes.

Le poste de cuisson 3 étant constitué d'une crêpière rotative présentant un plan incliné, et munie d'une douzaine de plaques 3a, la pâte doit être préparée de manière à présenter une consistance adaptée à une cuisson sur plaque inclinée. Ainsi la pâte préparée doit être suffisamment fluide pour s'étaler convenablement sur la plaque de cuisson mais suffisamment épaisse pour s'y maintenir sans couler, sachant que la plaque est oblique et tournée vers le bas.

Des moyens de distribution 2 amènent la pâte aux différents postes de cuisson, un seul poste est représenté sur la figure pour des raisons de clarté.

La pâte est déposée sur chaque plaque de cuisson 3a dont la température est régulée entre 110 et 200°C. Le temps de cuisson correspond au temps de rotation de la crêpière et à la fin de la cuisson la feuille de brick F est décollée de son support et tombe sur un tapis de convoyage 6 tel qu'un tapis de mailles, sa face non cuite contre le tapis, pour être transportée vers le poste d'empilage 5.

Le poste de saupoudrage 4 est positionné au-dessus dudit tapis 6 et libère de préférence l'ingrédient pulvérulent sur la face cuite de chaque feuille de brick F portée par ledit tapis 6.

Une fois la feuille de brick F recouverte de l'ingrédient pulvérulent, celle-ci arrive au poste d'empilage où on forme les piles P de feuilles de brick. Chaque pile P comporte généralement 10 feuilles de brick. Chaque pile P est alors entraînée vers le poste de conditionnement où elle est mise sous emballage.

## REVENDICATIONS

1. Procédé de fabrication de produits alimentaires sous forme de feuilles tels que des feuilles de brick, des galettes, des crêpes et similaires, comprenant les étapes de :

préparation de la pâte,

éventuellement de repos de ladite pâte,

distribution de la pâte à des postes de cuisson où la pâte est déposée pour former des feuilles et cuite sur une seule face,

récupération des feuilles et

empilage desdites feuilles avant refroidissement et emballage,

caractérisé en ce qu'il comporte, en outre, en sortie du poste de cuisson et avant empilage, une étape de traitement d'au moins l'une des faces de la feuille pour former sur cette ou ces faces, une barrière prévenant la migration de l'humidité vers l'extérieur de la feuille et facilitant le rééquilibrage de l'humidité entre les deux faces, et diminuer ainsi le caractère collant de la feuille, l'empilage des feuilles étant ainsi réalisable sans intercalaire.

2. Procédé selon la revendication 1,

caractérisé en ce que l'étape de traitement d'au moins l'une des faces de la feuille consiste en un séchage.

3. Procédé selon la revendication 2,

caractérisé en ce que le séchage est réalisé par étuvage et/ou par refroidissement.

4. Procédé selon la revendication 1,

caractérisé en ce que l'étape de traitement d'au moins l'une des faces de la feuille consiste à rapporter sur celle(s)-ci un produit alimentaire pulvérulent formant sur la ou lesdites faces un « film » prévenant la migration de l'humidité vers l'extérieur de la feuille et facilitant le rééquilibrage de l'humidité entre les deux faces, et réduisant le caractère collant de la ou desdites faces.

5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que le produit alimentaire rapporté est choisi parmi les fibres végétales telles que les fibres de citron, les fibres de blé, les fibres internes de pois, les fibres d'avoine.
6. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que le produit alimentaire rapporté est choisi parmi des produits amyliques tels que la fécule de pomme de terre, l'amidon de blé.
7. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que le produit alimentaire rapporté est choisi dans la famille des diholosides tels que le maltose, le cellobiose, le tréhalose.
8. Procédé selon l'une des revendications 4 à 7, caractérisé en ce que le produit alimentaire pulvérulent rapporté est saupoudré au-dessus des feuilles.
9. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'étape de traitement d'au moins l'une des faces de la feuille consiste à déposer sur celle(s)-ci de fines gouttelettes d'un ingrédient alimentaire par pulvérisation dudit ingrédient formant sur ladite face un « film » empêchant la migration de l'humidité vers l'extérieur de la feuille et réduisant le caractère collant de ladite face, un tel ingrédient alimentaire étant constitué, de préférence, de matières grasses telles que des huiles végétales, du beurre de cacao.
10. Produit alimentaire sous forme de feuille obtenu par le procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte sur au moins l'une de ses faces, un « film » constitué d'un produit alimentaire pulvérulent.

11. Produit alimentaire sous forme de feuille obtenu par le procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte sur au moins l'une de ses faces, un « film » constitué d'un produit alimentaire gras.

12. Installation pour la fabrication de produits alimentaires sous forme de feuilles tels que des feuilles de brick, des galettes, des crêpes et similaires, comportant un poste de préparation et, éventuellement de repos, de la pâte (1), un ou plusieurs postes de cuisson (3), sous forme de feuilles et sur une seule face, de la pâte amenée depuis le poste de préparation (1) vers lesdits postes de cuisson (3) par des moyens de distribution (2), des moyens de récupération des feuilles (F) et un poste d'empilage (5) desdites feuilles (F), caractérisée en ce qu'elle comporte en outre entre le poste de cuisson (3) et le poste d'empilage (5), un poste de saupoudrage (5) d'au moins l'une des faces des feuilles (F).

13. Installation pour la fabrication de produits alimentaires sous forme de feuilles tels que des feuilles de brick, des galettes, des crêpes et similaires, comportant un poste de préparation et, éventuellement de repos, de la pâte (1), un ou plusieurs postes de cuisson (3), sous forme de feuilles et sur une seule face, de la pâte amenée depuis le poste de préparation (1) vers lesdits postes de cuisson (3) par des moyens de distribution (2), des moyens de récupération des feuilles et un poste d'empilage (5) desdites feuilles, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre entre le poste de cuisson (3) et le poste d'empilage (5), un tunnel de séchage traversé par les feuilles (F).

1 / 1

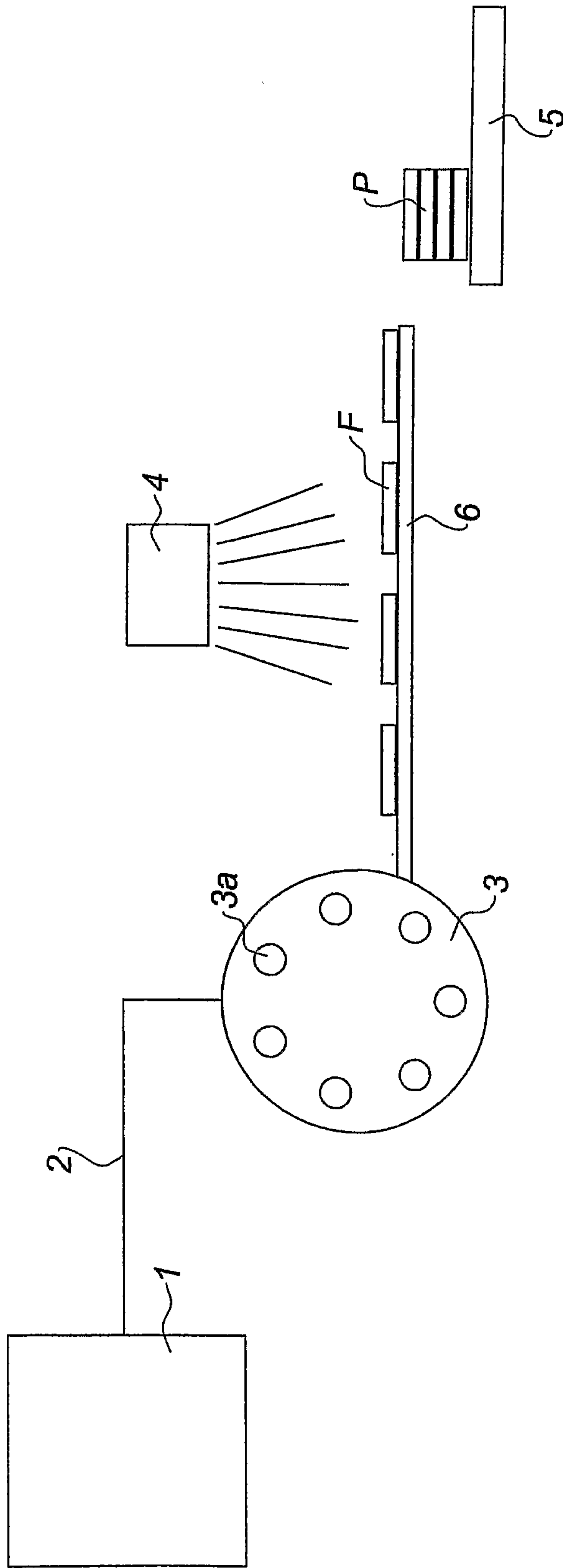


Figure Unique

