

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 995 181

②1 N° d'enregistrement national : **12 58395**

⑤1 Int Cl⁸ : **A 21 B 3/15 (2013.01)**

⑫

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

⑫② Date de dépôt : 07.09.12.

⑫③ Priorité :

⑫④ Date de mise à la disposition du public de la demande : 14.03.14 Bulletin 14/11.

⑫⑤ Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la procédure de rapport de recherche.

⑫⑥ Références à d'autres documents nationaux apparentés : Certificat d'utilité résultant de la transformation volontaire de la demande de brevet déposée le 07/09/12.

⑦① Demandeur(s) : MAE Société à responsabilité limitée — FR.

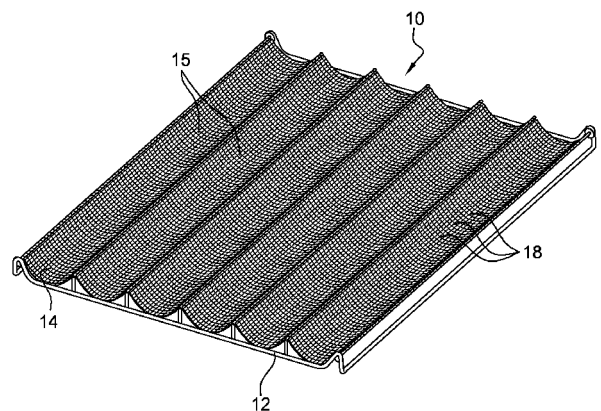
⑦② Inventeur(s) : DE VOGUE PHILIPPE.

⑦③ Titulaire(s) : MAE Société à responsabilité limitée.

⑦④ Mandataire(s) : CABINET LHERMET LA BIGNE & REMY.

⑤④ SUPPORT DE CUISSON DE PRODUITS ALIMENTAIRES NOTAMMENT DE PATES PANIFIABLES.

⑤⑦ Ce support de cuisson de produits alimentaires (10), notamment de pâtes panifiables, comprend une nappe de fils croisés (14). La nappe comporte des mailles (18) formées chacune par un espace vide (19) délimité par un polygone formé par les fils croisés (20). Chaque fil (20) comporte une âme métallique (22) recouverte d'un revêtement anti-adhérent (24). Le revêtement (24) comprend principalement du polytétrafluoroéthylène ou une céramique. Le plus grand côté d'une maille (18) a une dimension inférieure ou égale à 0,8 mm.



FR 2 995 181 - A3



La présente invention concerne un support de cuisson de produits alimentaires, notamment de pâtes panifiables.

On connaît déjà par le document FR 2 097 608 un support de cuisson de produits alimentaires comportant une nappe de fils croisés, la nappe comportant des mailles
5 formées par un espace vide délimité par un carré formé par les fils. Chaque fil du support comporte une âme recouverte de caoutchouc siliconé ayant un faible coefficient de frottement.

Un tel support de cuisson permet une bonne circulation d'air entre les mailles et est anti-adhérent. Toutefois, le revêtement en caoutchouc siliconé d'un tel support de
10 cuisson s'use relativement rapidement si bien qu'il est nécessaire de redéposer du caoutchouc siliconé assez souvent sur les fils du support.

On connaît également des matériaux anti-adhérents qui résistent bien mieux à l'usure que les caoutchoucs siliconés, notamment les polymères de type polytétrafluoroéthylène. Toutefois leur utilisation n'a pas été concluante par le passé
15 car les supports réalisés à l'aide de ce type de matériaux ne permettent pas un démoulage aisé des produits de boulangerie, notamment des baguettes de pains. En effet, après cuisson, lorsque l'on tente de détacher les baguettes pour les placer dans un conteneur tel qu'un bac ou un sac à pain, la mise en position verticale du support de cuisson ne suffit pas à faire glisser toutes les baguettes, dont un certain
20 nombre reste accroché sur le support de cuisson. Il est donc nécessaire de pousser manuellement les baguettes restées accrochées au support dans le conteneur prévu à cet effet. Cette opération supplémentaire constitue une perte de temps pour le boulanger qui doit pousser les baguettes à chaque fois qu'il doit mettre une fournée de baguettes dans le conteneur.

On s'est rendu compte que les baguettes sont retenues par le support de cuisson du fait que la pâte des produits disposés sur de tels supports a tendance à s'incruster à l'intérieur des mailles. En effet, avant la cuisson, lors de la fermentation de la pâte ou lors de sa décongélation, la pâte a tendance à s'engager à l'intérieur des mailles du support en formant de petits bourrelets de pâte qui descendent par
30 gravité à l'intérieur des mailles. Une fois que le pain est cuit, ces bourrelets de pâte restent incrustés dans les mailles et maintiennent les baguettes sur le support de cuisson. Ainsi, ce qui est gagné en durée de vie par un matériau tel que le polytétrafluoroéthylène est perdu par un phénomène d'incrustation à l'intérieur de la maille.

35 La présente invention a notamment pour but d'optimiser à la fois la résistance à l'usure du revêtement anti-adhérent d'un support de cuisson de produits alimentaires

-2-

et la facilité de démoulage de ces produits.

A cet effet, l'invention a pour objet un support de cuisson de produits alimentaires, notamment de pâtes panifiables, comprenant une nappe de fils croisés, la nappe comportant des mailles formées chacune par un espace vide délimité par un polygone formé par les fils croisés, chaque fil comportant une âme métallique recouverte d'un revêtement anti-adhérent, **caractérisé en ce que** le revêtement comprend principalement du polytétrafluoroéthylène ou une céramique **et en ce que** le plus grand côté d'une maille a une dimension inférieure ou égale à 0,8 mm.

Ainsi lorsque le plus grand côté d'une des mailles du polygone est inférieure ou égal à 0.8 mm, on s'est aperçu que l'on évitait efficacement l'incrustation des produits alimentaires sur le support de cuisson. Par ailleurs, l'utilisation d'un revêtement contenant du polytétrafluoréthylène ou de la céramique augmente significativement le nombre de cycles de cuisson que le support peut endurer sans dégradation du revêtement. Ceci a un impact positif sur le ratio coût/durée de vie du support. Cela réduit aussi l'impact du transport des supports sur l'environnement, notamment lorsque ceux-ci doivent être renvoyés au fournisseur pour remplacement du revêtement usagé. En effet, le renouvellement du revêtement usagé peut entraîner dans certains cas quatre trajets, à savoir un aller-retour pour les filets usagés et un aller-retour pour les filets de prêt qui permettent à l'utilisateur de continuer sa fabrication.

On entend par « principalement » que le revêtement comprend au moins 50 % en volume de polytétrafluoroéthylène et de préférence au moins 75 %, voire 100%.

Un support selon l'invention peut en outre comporter l'une ou plusieurs des caractéristiques optionnelles suivantes :

- les fils ont un diamètre inférieur ou égal à 0,3 mm (millimètres) et l'épaisseur du revêtement est compris entre 10 et 100 µm (micromètres) ;
- les côtés d'une maille forment un carré, un rectangle, un losange ou un triangle ;
- une armature porte la nappe de fils et participe à la mise en forme de la nappe ;
- la nappe de fils forme des empreintes de séparation et de mise en forme des produits alimentaires.

L'invention a également pour objet un procédé de fabrication d'un support de cuisson de produits alimentaires, notamment de pâtes panifiables, selon l'invention, comprenant les étapes suivantes ;

- on fabrique une nappe avec les âmes des fils, ces âmes étant croisées, avant de revêtir les fils, puis

-3-

- on revêt la nappe avec le revêtement anti-adhérent, **caractérisé en ce que** ;
- on revêt la nappe de fils par application sur cette nappe d'une solution, d'une poudre ou d'un gel, comportant le polytétrafluoréthylène ou la céramique.

Un procédé selon l'invention peut en outre comporter l'une ou plusieurs des
5 caractéristiques optionnelles suivantes :

- l'application est réalisée par pulvérisation ;
- l'application est réalisée par imprégnation ;
- l'application est réalisée par trempage ;
- l'application est réalisée par enduction ;
- 10 – on revêt la nappe par application d'une solution adaptée pour synthétiser la céramique du revêtement par un procédé de type sol-gel.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins dans lesquels :

- 15 – La figure 1 est une vue en perspective d'un support de produits alimentaires selon l'invention ;
- La figure 2 est une vue de détail de mailles du support de la figure 1.
- La figure 3 est une section transversale d'un fil du support de la figure 1.

En référence aux figures, on voit un support de cuisson de produits alimentaires
20 10 selon l'invention comportant une armature métallique 12 sur lequel est montée une nappe de fils 14.

Dans l'exemple décrit, le support est destiné à la cuisson de produits à base de pâtes panifiables tels que des baguettes de pain.

La nappe de fils 14 forme des empreintes 15 de séparation et de mise en forme
25 des produits alimentaires. Les empreintes 15 ainsi formées ont un profil de portion de cylindre qui permet de recevoir des baguettes de pain. La nappe de fils 14 comporte des mailles 18 formées chacune par un espace vide 19 délimité par un carré formé par des fils croisés 20. Toutefois, les côtés d'une maille 18 pourraient en variante délimiter des polygones tels que des rectangles, des losanges ou encore
30 des triangles.

Chaque fil 20 comporte une âme métallique 22 recouverte d'un revêtement anti-adhérent 24. Les fils 20 sont croisés entre eux de telle sorte qu'ils forment une toile selon les règles de l'art du tissage, c'est à dire que le rapport d'armure est égal à deux. Dans l'exemple, le côté des mailles 18 a une longueur M de 0.6mm. Le
35 diamètre de l'âme 22 des fils est de 0.25 mm.

Le revêtement anti-adhérent 24 déposé à la surface des fils 20 est un matériau

qui comprend principalement du polytétrafluoréthylène. Pour autant, il est également possible de réaliser le revêtement 24 des fils 20 avec un matériau comportant une céramique ayant des propriétés anti-adhérentes.

L'armature métallique 12 forme un cadre de forme sensiblement rectangulaire qui porte la nappe de fils 14. Cette armature 12 est réalisée en fils métalliques de diamètres suffisants pour assurer la rigidité du support de produits alimentaires tout en conservant un poids relativement faible. L'armature 12 participe à la mise en forme de la nappe de fils 14. A cet effet, l'armature 12 comprend plusieurs barres parallèles formant des saillies d'appui de la nappe 14 entre lesquelles la nappe forme des cuvettes formant les empreintes 15.

On va maintenant décrire un procédé de fabrication d'un support de cuisson 10 de produits alimentaires selon l'invention. Tout d'abord, on fabrique une nappe 14 avec des âmes 22 de fils avant de revêtir les fils 20. Pour cela, on tisse les âmes 22 des fils 20 en formant une maille carrée 18 de telle sorte qu'ils forment une toile selon les règles de l'art du tissage, c'est à dire que le rapport d'armure d'une maille soit égal à deux.

Ensuite, on revêt la nappe de fils avec le revêtement anti-adhérent 24 par application sur cette nappe d'une solution comportant le polytétrafluoroéthylène ou la céramique. L'application du revêtement est réalisée par pulvérisation de la solution au pistolet. En variante, l'application peut-être réalisée par imprégnation, trempage ou enduction. Dans l'exemple, la solution est une peinture commercialisée sous le nom Greblon Ceram à trois composants, mais celle-ci pourrait être remplacée par une résine, une poudre ou un gel. Une telle solution est particulièrement adaptée pour synthétiser la céramique du revêtement par un procédé de type sol-gel.

25

REVENDICATIONS

1. Support de cuisson de produits alimentaires (10), notamment de pâtes panifiables, comprenant une nappe de fils croisés (14), la nappe comportant des mailles (18) formées chacune par un espace vide (19) délimité par un polygone formé par les fils croisés (20), chaque fil (20) comportant une âme métallique (22) recouverte d'un revêtement anti-adhérent (24), **caractérisé en ce que** le revêtement (24) comprend principalement du polytétrafluoroéthylène ou une céramique, **et en ce que le plus grand côté** d'une maille (18) a une dimension inférieure ou égale à 0,8 mm.
2. Support de cuisson (10) selon la revendication 1, dans lequel l'âme (22) des fils (20) a un diamètre inférieur ou égal à 0,3 mm et l'épaisseur du revêtement (24) est compris entre 10 et 100 µm.
3. Support de cuisson (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les côtés d'une maille (18) forment un carré, un rectangle, un losange ou un triangle.
4. Support de cuisson selon l'une quelconque des revendications précédentes comprenant une armature (12) portant la nappe de fils (14) et participant à la mise en forme de la nappe (14).
5. Support de cuisson (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la nappe de fils (14) forme des empreintes (15) de séparation et de mise en forme des produits alimentaires.
6. Procédé de fabrication d'un support de cuisson de produits alimentaires (10), notamment de pâtes panifiables, selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, comprenant les étapes suivantes :
 - on fabrique une nappe (14) avec les âmes (22) des fils (20), ces âmes étant (14) croisées avant de revêtir les fils (20), puis
 - on revêt la nappe de fils (14) avec le revêtement anti-adhérent (24) **caractérisé en ce que** ;
 - on revêt la nappe de fils (14) par application sur cette nappe d'une solution, d'une poudre ou d'un gel, comportant le polytétrafluoroéthylène ou la céramique.
7. Procédé de fabrication d'un support de cuisson selon la revendication 6 dans lequel l'application est réalisée par pulvérisation.
8. Procédé de fabrication d'un support de cuisson selon la revendication 6 dans lequel l'application est réalisée par imprégnation, de préférence par

-6-

trempage.

9. Procédé de fabrication d'un support de cuisson selon la revendication 6 dans lequel l'application est réalisée par enduction.
 10. Procédé de fabrication d'un support de cuisson (10) selon la revendication 6 dans lequel on revêt la nappe (14) par application d'une solution adaptée pour synthétiser la céramique du revêtement par un procédé de type sol-gel.
- 5

