

(12) BREVET D'INVENTION BELGE

(47) Date de publication : 27/10/2017

(21) Numéro de demande : 2013/0311

(22) Date de dépôt : 07/05/2013

(62) Divisé de la demande de base :

(62) Date de dépôt demande de base :

(51) Classification internationale : B26D 7/32

(30) Données de priorité :

(73) Titulaire(s) :

JAC S.A.
 4000, LIEGE
 Belgique

(72) Inventeur(s) :

(54) MACHINE POUR DECOUPER AUTOMATIQUEMENT UN PAIN.

(57) L'invention concerne un dispositif et un procédé de découpe automatique d'un pain en tranches suivant lequel le pain (2) est introduit dans un compartiment de chargement (4) et déplacé suivant une direction de coupe (13) à travers un ensemble des lames (6) sur une base (4a,5a) sensiblement plane afin de découper le pain (2) en tranches, dans lequel le pain (2) entre dans un compartiment de déchargement (5) au fur et à mesure de sa découpe. Lorsqu'une partie du pain découpé est présente dans le compartiment de déchargement (5), au moins une plaque de maintien (8,9) montée sur un support mobile (10,11) est avancée dans le compartiment de déchargement (5) vers la partie découpée du pain (2) jusqu'à ce que la plaque de maintien (8,9) entre en contact avec le pain (2). Le sens du déplacement de la plaque de maintien (8,9) est ensuite inversé au cours de la découpe du pain (2) en maintenant un contact entre le pain (2) et la plaque de maintien (8,9) jusqu'à la découpe complète du pain.

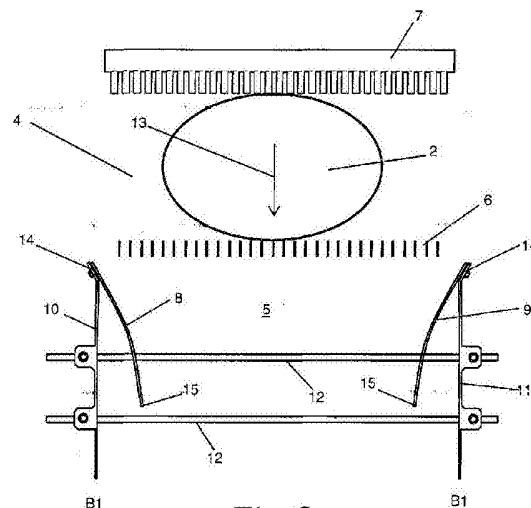


Fig. 2

BREVET D'INVENTION BELGE

SPF Economie, PME, Classes
Moyennes & Energie

Numéro de publication : 1024014
Numéro de dépôt : 2013/0311

Office de la Propriété intellectuelle

Classification Internationale : B26D 7/32
Date de délivrance : 27/10/2017

Le Ministre de l'Economie,

Vu la Convention de Paris du 20 mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle ;

Vu la loi du 28 mars 1984 sur les brevets d'invention, l'article 22, pour les demandes de brevet introduites avant le 22 septembre 2014 ;

Vu le Titre Ier "Brevets d'invention" du Livre XI du Code de droit économique, l'article XI.24, pour les demandes de brevet introduites à partir du 22 septembre 2014 ;

Vu l'arrêté royal du 2 décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, l'article 28 ;

Vu la demande de brevet d'invention reçue par l'Office de la Propriété intellectuelle en date du 07/05/2013.

Considérant que pour les demandes de brevet tombant dans le champ d'application du Titre Ier, du Livre XI du Code de Droit économique (ci-après CDE), conformément à l'article XI. 19, §4, alinéa 2, du CDE, si la demande de brevet a fait l'objet d'un rapport de recherche mentionnant un défaut d'unité d'invention au sens du §1er de l'article XI.19 précité et dans le cas où le demandeur n'effectue ni une limitation de sa demande ni un dépôt d'une demande divisionnaire conformément aux résultats du rapport de recherche, le brevet délivré sera limité aux revendications pour lesquelles le rapport de recherche a été établi.

Arrête :

Article premier. - Il est délivré à

JAC S.A., Verte-Voie 49-51, 4000 LIEGE Belgique;

représenté par

CALLEWAERT Koen, Brusselsesteenweg 108, 3090, OVERIJSE;

un brevet d'invention belge d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles visées à l'article XI.48, §1 du Code de droit économique, pour : MACHINE POUR DECOUPER AUTOMATIQUEMENT UN PAIN..

INVENTEUR(S) :

PRIORITE(S) :

DIVISION :

divisé de la demande de base :

date de dépôt de la demande de base :

Article 2. – Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du (des) demandeur(s).

Bruxelles, le 27/10/2017,

Par délégation spéciale :

MACHINE POUR DÉCOUPER AUTOMATIQUEMENT UN PAIN

5 La présente invention concerne un dispositif de découpe automatisée de pains en tranches.

Des dispositifs de découpe automatisée de pains en tranches sont bien connus. On les rencontre dans la plupart des boulangeries artisanales et également en grandes surfaces. Ces dispositifs ou trancheuses automatiques de pains fonctionnent
10 selon le principe suivant: l'utilisateur du dispositif y introduit le pain qu'il désire couper en tranches en le plaçant dans un compartiment de chargement. Ce compartiment est traditionnellement disposé entre un poussoir du pain et un ensemble des lames parallèles destinées à trancher ledit pain. L'utilisateur met ensuite le dispositif en marche en enclenchant l'interrupteur prévu à cet effet. Ceci entraîne la mise en un mouvement
15 alternatif de va-et-vient des lames et en un mouvement de translation transversalement à la direction des lames du poussoir. Le pain est, dès lors, déplacé par ce poussoir en direction des lames et la découpe commence lorsqu'il entre en contact avec ces dernières. L'utilisateur récupère son pain découpé en tranches dans un compartiment de déchargement disposé du côté des lames opposé à celui où est disposé le compartiment
20 de chargement du pain dans le dispositif. Il ne reste alors plus à cet utilisateur qu'à emballer le pain découpé.

Un problème rencontré avec ce type de dispositif est que les tranches de pain ont tendance, au cours de sa découpe et encore davantage une fois que celle-ci est terminée, à s'écarter les unes des autres, de sorte qu'il est alors difficile pour
25 l'utilisateur de les rassembler afin de procéder à l'emballage du pain découpé. Ce problème oblige l'utilisateur à guetter la partie tranchée du pain qui, pendant la découpe, émerge de l'ensemble des lames dans le compartiment de déchargement et à saisir manuellement cette partie tranchée par ses extrémités de part et d'autre de l'ensemble de tranches pour éviter qu'elles ne s'écartent les unes des autres, et ce jusqu'à la fin de
30 l'opération de découpe. Une telle manipulation demande donc à l'utilisateur de focaliser son attention sur l'opération de découpe pendant toute sa durée, de se pencher en avant pour apercevoir la partie du pain à saisir, et de rester dans cette position inconfortable jusqu'à la fin de l'opération de découpe. En outre, cette manipulation peut être dangereuse dans la mesure où l'utilisateur introduirait ses mains trop vers l'ensemble des

lames et les ferait dès lors entrer en contact de celles-ci. Ceci risquerait de provoquer des blessures, en particulier chez des jeunes enfants, pour qui la découpe d'un pain par un tel dispositif peut représenter un jeu amusant. Par ailleurs, en vue de répondre à des normes officielles de sécurité de plus en plus strictes, les dispositifs de découpe automatisée de pain en tranches sont chaque jour de préférence munis de couvercles destinés à recouvrir le compartiment de décharge du pain et agencés de telle sorte que la découpe est interrompue dès que ce couvercle n'est plus fermé. Ainsi, il n'est plus permis à l'utilisateur de saisir le pain en cours de découpe pour éviter que les tranches, qui le constituent, ne s'écartent les unes des autres tant que cette découpe n'est pas entièrement terminée, c'est-à-dire à un moment où les tranches se sont déjà bel et bien écartées. La généralisation de l'utilisation de tels couvercles de protection rend donc nécessaire de trouver des moyens alternatifs à une manipulation du pain en cours de découpe par l'utilisateur pour empêcher que les tranches de ce pain ne puissent s'écarter les unes des autres.

Diverses solutions à ce problème ont été proposées. Par exemple, il est connu de disposer latéralement dans le compartiment de décharge du pain, verticalement de part et d'autre de l'ensemble des lames, un ensemble des lames en plastic semi-rigide orienté obliquement par rapport à l'ensemble des lames, vers l'avant du compartiment de déchargement. Lorsque le pain émerge de cet ensemble des lames dans le compartiment, il entre en contact avec chacun des ensembles de lames en plastic. Celles-ci se déforment pour s'adapter à la forme du pain découpé et dès lors exercent une pression de part et d'autre du pain, chacun en sens inverse et transversalement au plan de découpe des tranches du pain. Ainsi, l'ensemble des tranches tend à être maintenu en place. Un tel système présente néanmoins certains inconvénients. Tout d'abord, la flexibilité des lames en plastic ne peut pas être modifiée, de même que leur orientation au repos. Dès lors, selon la taille et la souplesse du pain à découper, elles peuvent soit ne pas suffire à éviter que ces tranches ne s'écartent les unes des autres en cours ou après la découpe, soit rendre difficile la préhension du pain découpé par l'utilisateur une fois la découpe terminée.

Un autre système a également été proposé, constitué d'un rideau de tiges rigides suspendues à un rail et pouvant se déplacer librement perpendiculairement à celui-ci. Un tel rideau est disposé verticalement dans le compartiment de décharge du pain, parallèlement à l'ensemble des lames et à une certaine distance de celui-ci. Lors de la sortie du pain dans le compartiment de décharge en cours de découpe, les tiges qu'il

rencontre sont relevées sur son passage par la pression qu'il leur applique alors que celles se trouvant de part et d'autre du pain et que celui-ci ne touche pas conservent leur position verticale et de la sorte le retiennent de part et d'autre de ses deux tranches les plus extérieures, empêchant de la sorte les tranches de s'écarter les unes des autres. Un tel système présente cependant également certains inconvénients. En effet, la distance entre le rideau de tiges rigides et l'ensemble des lames du dispositif de découpe étant fixe, cette distance peut être excessive pour retenir convenablement un pain découpé de petite taille, ou, au contraire, insuffisante pour retenir convenablement un pain de grande taille. De plus, dès qu'une partie des tiges du rideau est relevée par le passage du pain, elles présentent leurs pointes en direction de l'utilisateur, ce qui peut constituer un danger de blessure, particulièrement à nouveau pour les enfants.

Un autre système est proposé dans US 1,790,022. Un pain découpé est maintenu dans sa forme de miche par l'insertion d'agrafes à partir des extrémités opposées.

On décrit dans le document EP 1 857 233 un système dans lequel la longueur du pain suivant la direction de l'ensemble des lames est déterminée et que des palettes sont déplacées dans le compartiment de déchargement jusqu'à ce que celles-ci enserrant latéralement le pain au cours de sa découpe pour éviter que les tranches du pain coupé ne s'écarterent les unes des autres. Un tel arrangement présente l'inconvénient que, en fonction des propriétés du pain, ce dernier ne glisse plus ou ne glisse plus de façon suffisante entre les palettes, de sorte que le pain est comprimé par l'action du poussoir. De plus, il a été constaté que, dans certains cas, par exemple, dus à une forme irrégulière du pain, les tranches à ses extrémités ne sont pas tenues par les palettes et sont séparées lorsqu'elles entrent en contact avec les palettes.

La présente invention permet de résoudre les problèmes susmentionnés en offrant un dispositif de découpe automatisée d'un pain en tranches comprenant un bâti, un compartiment de chargement dans le dispositif d'un pain à découper et un compartiment de déchargement de ce dernier, comportant chacun une base sensiblement plane. Ce dispositif comprend un ensemble des lames de découpe du pain agencées sensiblement parallèlement les unes aux autres entre lesdits compartiments de chargement et de déchargement et un poussoir agencé pour être déplacé dans le compartiment de chargement entre une première position, dans laquelle un pain peut être introduit dans ce compartiment, et une seconde position adjacente à l'ensemble des lames, dans laquelle le pain découpé peut être retiré du compartiment de

déchargement. Ainsi, le pain peut se déplacer suivant une direction de coupe à travers l'ensemble des lames au cours de la découpe du pain.

Ce dispositif comprend, en outre, au moins une plaque de maintien, fixée sur un support mobile, qui est entraînée par des moyens d'entraînement pour
5 déplacer cette plaque de maintien dans le compartiment de déchargement, sensiblement parallèlement à sa base et transversalement au sens de déplacement du poussoir, entre une première position, dans laquelle la plaque de maintien est située auprès d'un bord latéral de ladite base, et une seconde position, dans laquelle la plaque de maintien est en contact avec le pain au cours de sa découpe.

10 Le dispositif suivant l'invention se caractérise par le fait qu'au moins une partie de la plaque de maintien est orientée obliquement par rapport à ladite direction de coupe et est mobile élastiquement par rapport à son support.

Par la présence de cette plaque de maintien, les tranches du pain peuvent être maintenues les unes contre les autres et ne s'écartent pas l'une de l'autre au
15 cours de la découpe du pain jusqu'à ce que celui-ci est enlevé du compartiment de déchargement.

Suivant l'invention, la plaque de maintien est avancée dans le compartiment de déchargement vers la partie découpée du pain suivant une direction sensiblement parallèle à ladite base et sensiblement perpendiculairement à la direction
20 de coupe jusqu'à ce que la plaque de maintien entre en contact avec le pain. Ensuite, le sens du déplacement de la plaque de maintien est inversé au cours de la découpe du pain en maintenant un contact entre ce dernier et la plaque de maintien jusqu'à sa découpe complète.

Le contact entre le pain et la plaque de maintien, lors du déplacement
25 inversé, est assuré par le fait que cette plaque est orientée obliquement par rapport à la direction de coupe et qu'elle est mobile élastiquement par rapport à son support. Grâce à l'élasticité de la plaque de maintien, cette dernière reste serrée contre le côté latéral de la partie du pain qui est découpée.

D'autres détails et particularités de l'invention ressortiront de la
30 description donnée ci-après à titre d'exemple non limitatif de quelques formes de réalisation particulières de l'invention avec référence aux dessins annexés.

La figure 1 représente en coupe verticale schématiquement un dispositif selon l'invention.

La figure 2 est une vue de dessus d'une partie du dispositif de la figure 1, suivant une première forme de réalisation de l'invention, représentant le poussoir, l'ensemble des lames et les plaques de maintien, lorsqu'un pain est introduit dans le compartiment de chargement.

5 La figure 3 représente une vue analogue à celle de la figure 2 au moment où la découpe du pain est plus avancée.

La figure 4 montre une vue analogue à celle des figures 2 et 3 au moment où le pain est presque découpé complètement en tranches.

10 La figure 5 montre une vue analogue à celle des figures 2 à 4 au moment où le pain est découpé complètement et peut être retiré du compartiment de déchargement.

La figure 6 est une vue de face d'une partie du dispositif représenté à la figure 1, selon un mode de réalisation intéressant de l'invention.

15 La figure 7 représente une vue du dessus de la partie du dispositif représentée à la figure 6.

Dans les différentes figures, les mêmes chiffres de référence se rapportent à des éléments analogues ou identiques.

20 La figure 1 représente un dispositif 1 de découpe automatisée d'un pain 2 en tranches, selon l'invention, comprenant un bâti 3, un compartiment 4 de chargement d'un pain à découper et un compartiment 5 de déchargement du pain découpé, comportant chacun une base 4a, 5a sensiblement plane. Ce dispositif comprend, en outre, des lames 6 de découpe du pain 2 agencées sensiblement parallèlement les unes aux autres entre lesdits compartiments de chargement 4 et de déchargement 5 et un poussoir 7 pouvant être déplacé dans le compartiment de chargement 4 entre une première position A1, dans laquelle un pain peut être introduit
25 dans ce compartiment, et une seconde position A2 adjacente à l'ensemble des lames 6, dans laquelle le pain 2 découpé peut être retiré du compartiment de déchargement 5.

30 Pour introduire le pain 2 dans le compartiment de chargement 4, celui-ci est posé sur la base 4a de ce compartiment 4, entre l'ensemble des lames 6 et le poussoir 7. Ensuite, le poussoir 7 est déplacé dans la direction de l'ensemble des lames 6 pour pousser le pain à travers les lames de manière à découper celui-ci.

L'on détermine, de préférence, la largeur du pain 2 suivant la direction de coupe. A cet effet, des moyens de détermination de la largeur du pain 2 sont présents.

Ces moyens de détermination de la largeur du pain peuvent comprendre tout système connu par l'homme du métier.

Suivant une forme de réalisation préférée de l'invention, la distance entre le poussoir 7 et l'ensemble des lames 6 est déterminée au moment où le pain est serré entre ce poussoir 7 et l'ensemble des lames 6 après son introduction dans le compartiment de chargement 4 et avant sa découpe. Cette distance correspond à la largeur du pain 2 suivant la direction de coupe. Dans un tel cas, les moyens de détermination de la largeur du pain comprennent, par exemple, un détecteur de contact pourvu au poussoir 7. Ce détecteur est activé lorsque le poussoir 7 vient en contact avec le pain 2 qui se situe contre l'ensemble des lames 6.

D'une manière intéressante, la largeur du pain 2 est déterminée en mesurant l'intensité du courant électrique consommé par un moteur qui entraîne le poussoir 7. Cette intensité augmente au moment où le pain est serré entre le poussoir 7 et l'ensemble des lames 6. Lorsque cette intensité atteint une valeur prédéterminée, la largeur du pain est donc déterminée sur base de la position à ce moment du poussoir.

La figure 2 montre les compartiments de chargement 4 et de déchargement 5 après l'introduction d'un pain 2 dans le compartiment de chargement 4. Le poussoir 7 est avancé dans sa première position A1, dans laquelle le pain 2 est enserré entre ce poussoir 7 et l'ensemble des lames 6.

Des plaques de maintien 8 et 9 pour le pain coupé sont prévues dans le compartiment de déchargement 5. Chaque plaque de maintien 8 et 9 est fixée sur un support mobile 10 et 11, qui est entraîné par des moyens d'entraînement pour déplacer la plaque de maintien correspondante dans le compartiment de déchargement. Les supports 10 et 11 s'étendent jusqu'en dessous de la base 5a du compartiment de déchargement 5 où ils sont guidés par des rails 12 s'étendant sensiblement parallèlement à l'ensemble des lames 6. Ainsi, les supports 10 et 11 et les plaques de maintien 8 et 9 correspondantes peuvent se déplacer sensiblement parallèlement à la base 5a et transversalement au sens de déplacement du poussoir 7.

Lorsque le pain 2 est introduit dans le compartiment de chargement 4 les plaques de maintien 8 et 9 sont positionnées dans une première position B1 auprès des bords latéraux opposés de ladite base 5a. Dans l'exemple représenté dans la figure 2, cette première position B1 des plaques de maintien 8 et 9 est située à chaque extrémité latérale de l'ensemble des lames 6.

Les plaques de maintien 8 et 9 s'étendent, de préférence, sensiblement perpendiculairement par rapport à la base 5a du compartiment de déchargement 5 et sont orientées obliquement par rapport à la direction de coupe du pain 2. Le fait que les plaques de maintien sont orientées obliquement implique que la distance entre une première extrémité 14 de chaque plaque de maintien 8 et 9, dirigée vers l'ensemble des lames 6, et un plan de symétrie du dispositif s'étendant suivant la direction de coupe est supérieure à la distance entre une deuxième l'extrémité 15 opposée de cette plaque de maintien 8 et 9 et ce plan de symétrie.

Ainsi, dans le cas où deux plaques de maintien 8 et 9 sont présentes, la distance entre les premières extrémités 14 est inférieure à la distances entre les deuxièmes extrémités 15 de ces plaques 8 et 9.

La direction de coupe est indiquée dans les figures par une flèche 13. En général, la direction de coupe 13 s'étend dans un plan qui est perpendiculaire à l'ensemble des lames 6 et/ou à la direction longitudinale du poussoir 7. Elle correspond à la direction dans laquelle le pain 2 est avancé au cours de sa découpe.

Les plaques de maintien 8 et 9 sont mobile élastiquement par rapport à leur support associé 10 et 11. Ainsi, les plaques de maintien peuvent se déplacer de manière élastique, en particulier de manière résiliente, lorsqu'elles entrent en contact avec la partie coupée du pain 2 pendant qu'elles exercent une force de poussée contre le pain 2. Dans la forme de réalisation de l'invention représentée aux figures, les plaques de maintien 8 et 9 sont formées par une plaque métallique ou plastique qui peut fléchir de manière résiliente.

Dans une autre forme de réalisation de l'invention, cette plaque de maintien 8 ou 9 est, par exemple, articulée par rapport à son support 10 ou 11, tandis que, par exemple, un ressort de compression est fixé entre la plaque de maintien et son support.

Les plaques de maintien 8 et 9 sont de préférence courbées suivant la direction de coupe, comme représenté aux figures. La surface des plaques de maintien 8 et 9 du côté du pain 2 a, en particulier, une forme convexe.

Afin d'assurer que le pain puisse se déplacer sensiblement librement entre les plaques de maintien 8 et 9 suivant la direction de coupe, la surface de ces plaques 8 et 9 est de préférence lisse, de sorte que le pain 2 peut glisser sans entraves contre ces surfaces.

Par l'action du poussoir 7, le pain 2 est déplacé à travers l'ensemble des lames 6 jusqu'à sa découpe complète en tranches. Lorsqu'une partie prédéterminée du pain 2 a été découpée, les supports 10 et 11 sont déplacés dans la direction du pain 2 jusqu'à ce que les plaques de maintien 8 et 9 entrent en contact avec le pain dans une
5 deuxième position B2 des plaques de maintien 8 et 9.

Ces supports 10 et 11 avec les plaques de maintien 8 et 9 sont, de préférence, mis en mouvement afin d'entrer en contact avec le pain 2 lorsqu'une partie d'au moins un quart de celui-ci est découpée. Avantageusement, les plaques de maintien 8 et 9 viennent en contact avec le pain lorsqu'environ la moitié de sa largeur est coupée,
10 comme représenté à la figure 3.

Pour entamer le déplacement des plaques de maintien 8 et 9 à partir de leur position initiale B1 jusqu'à leur seconde position B2, le dispositif, suivant l'invention, comprend, de façon intéressante, un premier interrupteur pour déclencher les moyens d'entraînement des plaques de maintien 8 et 9, lorsque le pain 2 s'est
15 déplacé d'une distance prédéterminée à travers l'ensemble des lames 6 dans le compartiment de déchargement 5.

Ce premier interrupteur peut, par exemple, comprendre un timer qui tient compte de la vitesse de déplacement du poussoir 7 à partir de sa première position A1 afin de mettre un moteur en marche pour rapprocher les plaques de maintien 8 et 9
20 du pain 2 au moment où la partie prédéterminée du pain a été découpée.

Les supports 10 et 11 peuvent être entraînés par un système, qui est par exemple décrit dans le document EP 1 857 233 et dans lequel les moyens d'entraînement sont agencés pour pouvoir coulisser librement dans un rail 16 fixé au bâti 3 sous la base 5a du compartiment de déchargement 5. Ce rail 16 est sensiblement
25 parallèle à l'ensemble des lames 6. Dans ce système, qui est représenté schématiquement dans les figures 6 et 7, les moyens d'entraînement comprennent deux crémaillères 17, qui sont fixées chacune à une des plaques de maintien 8 et 9 par l'intermédiaire du support 10 ou 11 correspondant et une roue dentée 18, dont les dents coopèrent avec celles des crémaillères 17. Les moyens d'entraînement comprennent un
30 moteur 19 qui est prévu pour entraîner la roue dentée 18 suivant un mouvement de rotation pour déplacer chaque plaque de maintien 8 et 9 entre sa première B1 et sa seconde position B2 respective.

Quand les plaques de maintien 8 et 9 sont toutes les deux en contact avec le pain 2, comme représenté dans la figure 3, le sens de déplacement des plaques

de maintien 8 et 9 est inversé, de sorte qu'elles se déplacent dans la direction de leur première position B1. Lors de ce mouvement inversé, un contact est maintenu entre le pain et les plaques de maintien jusqu'à sa découpe complète pour qu'il reste enserré latéralement par les plaques de maintien 8 et 9. Ces plaques 8 et 9 sont, par conséquent, déformées quelque peu de manière élastique ou résiliente au fur et à mesure que le pain avance dans le compartiment de déchargement 5 et au fur et à mesure que les plaques de maintien 8 et 9 s'éloignent l'une de l'autre. Ainsi, une pression est exercée latéralement par les plaques de maintien 8 et 9 sur le pain afin de tenir les tranches du pain l'une contre l'autre.

10 Au moment où le pain 2 est découpé complètement en tranches et le poussoir 7 se trouve dans sa deuxième position A2, les plaques de maintien 8 et 9 sont arrêtées dans une troisième position B3, comme montré dans la figure 5. Le pain découpé peut, ensuite, être enlevé du compartiment de déchargement 5.

15 Pour déclencher les moyens d'entraînement des plaques de maintien 8 et 9, lorsque celles-ci ont été mises en contact avec le pain 2 dans leur seconde position B2, un deuxième interrupteur est prévu. Ce deuxième interrupteur provoque le déplacement des plaques de maintien 8 et 9 vers leur troisième position B3.

20 Le deuxième interrupteur permet, par exemple, de mesurer l'intensité du courant électrique consommé par le moteur 19, qui entraîne les supports mobiles 10 et 11 des plaques de maintien 8 et 9. Cette intensité augmente au moment où le pain est serré entre les plaques de maintien 8 et 9. Lorsque cette intensité atteint une valeur prédéterminée, ce deuxième interrupteur enclenche le moteur 19 pour déplacer les plaques de maintien 8 et 9 vers leur troisième position B3.

25 Il va de soi que l'homme du métier peut considérer plusieurs alternatives pour ce deuxième interrupteur. Ainsi, cet interrupteur peut, par exemple, comprendre un capteur, qui détecte la présence d'un contact entre les plaques de maintien et le pain ou un capteur, qui détecte l'arrivée des plaques à la deuxième position B2.

30 Alternativement, le compartiment de chargement 4 peut comprendre un capteur quelconque pour détecter la position et la longueur du pain 2. Sur base des informations obtenus par ce capteur, la seconde position B2 des plaques de maintien 8 et 9 est déterminée pour permettre de déplacer ces dernières dans cette position B2.

Lors du déplacement des plaques de maintien 8 et 9 vers la position B3 un contact résilient est maintenu entre le pain 2 et les plaques 8 et 9. L'arrivée à la

position B2 peut être détectée par la présence d'un capteur qui détecte l'intensité de la pression entre le pain et la surface des plaques de maintien 8 et 9. Lorsque cette pression est inférieure à une valeur prédéterminée, il est constaté que la troisième position B3 est atteinte, et le déplacement des plaques de maintien est terminé par l'arrêt des moyens
5 d'entraînement, en particulier par l'arrêt du moteur 19.

Alternativement, l'intensité du courant consommé par le moteur 19 est mesurée et au moment où cette intensité est supérieure à une valeur prédéterminée, le moteur est arrêté étant donné que la position B3 est atteinte.

Dans une autre forme de réalisation de l'invention, les plaques de
10 maintien 8 et 9 sont déplacées de leur seconde position B2 vers leur troisième position B3 sous l'action du pain, qui agit contre les plaques de maintien suite au déplacement du pain 2 causé par l'avancement du poussoir 7. Ainsi, l'action du moteur 19 n'est pas requise pour mouvoir les plaques de la seconde position B2 vers la troisième position B3. Lorsque le poussoir 7 arrive dans sa deuxième position A2, l'avancement du pain 2
15 est terminée et le déplacement des plaques de maintien 8 et 9 est automatiquement arrêté dans la troisième position B3.

Cette troisième position des plaques de maintien 8 et 9 est représentée schématiquement dans la figure 5.

Nonobstant que l'invention a été décrite ci-dessus avec référence à un
20 dispositif comprenant deux plaques de maintien 8 et 9, qui sont agencées de part et d'autre du pain 2 ou du compartiment de déchargement 5, il est également possible que le dispositif comprend seulement une seule plaque de maintien dans le compartiment de déchargement 5. Dans un tel cas, le pain est serré, par exemple, entre un arrêt ou une paroi latérale du compartiment de chargement et la plaque de maintien. Ceci a d'ailleurs
25 été décrit dans le document EP 1 57 233.

L'invention n'est pas limitée aux formes de réalisation décrites ci-dessus mais couvre également toute forme alternative à la portée de l'homme du métier. Lorsque, par exemple, le dispositif suivant l'invention est utilisé pour découper en tranches des pains de taille similaire, il est possible que la première position B1 et la
30 troisième position B3 des plaques de maintien 8 et 9 coïncident.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de découpe automatisée d'un pain (2) en tranches, 5
comprenant un bâti (3), un compartiment de chargement (4) d'un pain à découper et un
compartiment de déchargement (5) du pain découpé, ces compartiments (4,5)
comportant chacun une base (4a,5a) sensiblement plane, le dispositif comprenant un
ensemble des lames (6) de découpe du pain (2) agencées sensiblement parallèlement les
unes aux autres entre lesdits compartiments de chargement (4) et de déchargement (5) et
10 un poussoir (7) pouvant être déplacé dans le compartiment de chargement (4) entre une
première position (A1), dans laquelle un pain (2) peut être introduit dans ce
compartiment (4), et une seconde position (A2) adjacente à l'ensemble des lames, dans
laquelle le pain découpé peut être retiré du compartiment de déchargement (5), de sorte
que le pain (2) puisse se déplacer suivant une direction de coupe (13) à travers
15 l'ensemble des lames (6) au cours de la découpe, ce dispositif comprenant également au
moins une plaque de maintien (8,9) fixée sur un support mobile (10,11) qui est entraîné
par des moyens d'entraînement pour déplacer ladite plaque de maintien (8,9) dans le
compartiment de déchargement (5), sensiblement parallèlement à sa base (5a) et
transversalement au sens de déplacement du poussoir (7), entre une première position
20 (B1), dans laquelle la plaque de maintien (8,9) est située auprès d'un bord latéral de
ladite base (5), et une seconde position (B2), dans laquelle la plaque de maintien (8,9)
est en contact avec le pain (2) au cours de sa découpe, ce dispositif étant caractérisé en
ce qu'au moins une partie de la plaque de maintien (8,9) est orientée obliquement par
rapport à ladite direction de coupe (13) et est mobile élastiquement par rapport à son
25 support (10,11).

2. Dispositif suivant la revendication 1, dans lequel la distance entre
une extrémité (14) de la plaque de maintien (8,9), dirigée vers l'ensemble des lames (6),
et un plan de symétrie du dispositif s'étendant suivant ladite direction de coupe (13) est
supérieure à la distance entre l'extrémité opposée (15) de cette plaque de maintien (8,9)
30 et ce plan de symétrie.

3. Dispositif suivant la revendication 1 ou 2, dans lequel sont prévus
des moyens de détermination de la largeur du pain (2) présent dans le compartiment de
chargement (4), ces moyens étant tels à permettre de déterminer la largeur du pain (2)
suivant la direction de coupe (13).

4. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, comprenant un premier interrupteur pour déclencher les moyens d'entraînement lorsque le pain (2) est avancé d'une distance prédéterminée à travers l'ensemble des lames (6) dans le compartiment de déchargement (5), de telle sorte à déplacer la plaque de maintien (8,9) de sa première position (B1) jusqu'à sa seconde position (B2).

5. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel un deuxième interrupteur est prévu pour déclencher les moyens d'entraînement lorsque le pain (2) a été avancé d'une distance prédéterminée à travers l'ensemble des lames (6) dans le compartiment de déchargement (5) et lorsque la plaque de maintien (8,9) est en contact avec le pain (2), de manière à déplacer le support mobile (10,11) de la plaque de maintien (8,9) dans la direction de sa première position (B1) jusqu'à ce que le poussoir (7) susdit est dans ladite seconde position (A2) adjacente à l'ensemble des lames (6).

6. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, comprenant un timer coopérant avec les moyens d'entraînement pour déplacer le support mobile (10,11) de la plaque de maintien (8,9) dans la direction de sa première position (B1) pendant un temps correspondant au temps nécessaire pour déplacer le poussoir (7) dans sa position (A2) adjacente à l'ensemble des lames (6) à partir de sa position dans laquelle la plaque de maintien (8,9) est mise en contact avec le pain (2).

7. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel ladite plaque de maintien (8,9) est élastique.

8. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel un ressort de compression est monté entre la plaque de maintien (8,9) et son support (10,11).

9. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel ladite plaque de maintien (8,9) avec le support mobile (10,11) correspondant sont prévus à chaque bord latéral de ladite base (5a), de sorte que la partie du pain découpé puisse être enserrée latéralement entre ces deux plaques de maintien (8,9).

10. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans lequel ladite plaque de maintien (8,9) est courbée suivant la direction de coupe (13).

11. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans lequel les moyens d'entraînement sont agencés d'une manière telle à pouvoir coulisser librement dans un rail (16) fixé au bâti (3) sous la base (5a) du compartiment de déchargement (5), sensiblement parallèlement à l'ensemble des lames (6), ces moyens d'entraînement comprenant au moins une crémaillère (17) qui est fixée à la plaque de maintien (8,9), une roue dentée (18) dont les dents coopèrent avec celles de la

crémaillère (17), et un moteur (19) conçu pour entraîner la roue dentée (18) suivant un mouvement de rotation en vue de déplacer chaque plaque de maintien (8,9) entre sa première (B1) et sa deuxième position (B2) respective.

12. Procédé de découpe automatique d'un pain en tranches suivant lequel le pain (2) est introduit dans un compartiment de chargement (4) d'un dispositif d'un pain à découper et déplacé suivant une direction de coupe (13) à travers un ensemble des lames (6) sur une base (4a,5a) sensiblement plane afin de découper le pain (2) en tranches, dans lequel le pain (2) entre dans un compartiment de déchargement (5) au fur et à mesure de sa découpe, caractérisé en ce que, lorsqu'une partie du pain 10 découpé est présente dans le compartiment de déchargement (5), au moins une plaque de maintien (8,9) montée sur un support mobile (10,11) est avancée dans le compartiment de déchargement (5) vers la partie découpée du pain (2) suivant une direction sensiblement parallèle à ladite base (5a) et sensiblement perpendiculairement à la direction de coupe (13) jusqu'à ce que la plaque de maintien (8,9) entre en contact 15 avec le pain (2) et en ce que le sens du déplacement de la plaque de maintien (8,9) est ensuite inversé au cours de la découpe du pain (2) en maintenant un contact entre le pain (2) et la plaque de maintien (8,9) jusqu'à la découpe complète du pain.

13. Procédé suivant la revendication 12, suivant lequel la largeur du pain (2), suivant la direction de coupe (13), est mesurée lorsque le pain (2) est dans le 20 compartiment de chargement (4) et suivant lequel la plaque de maintien (8,9) est mise en contact avec la partie coupée du pain (2) lorsque au moins un quart de la largeur du pain est découpé et, de préférence, lorsque approximativement la moitié du pain est découpée.

14. Procédé suivant la revendication 12 ou 13, suivant lequel on fait 25 glisser le pain (2) contre la plaque de maintien (8,9) au cours de sa découpe, de sorte que cette dernière se déforme élastiquement au fur et à mesure de l'avancement du pain (2) dans le compartiment de déchargement (5) pendant que le support (10,11) de la plaque de maintien (8,9) est éloigné du pain (2).

M

BE 2513 10311

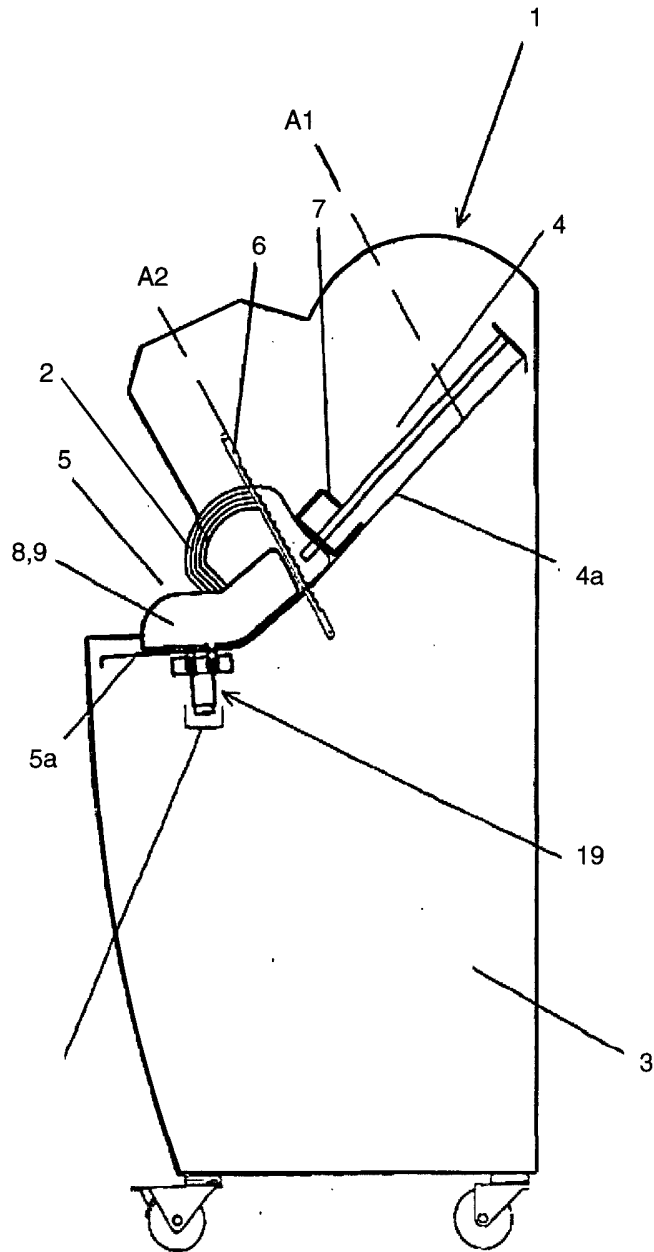


Fig. 1

M

BE 2531021

15

2013/0311

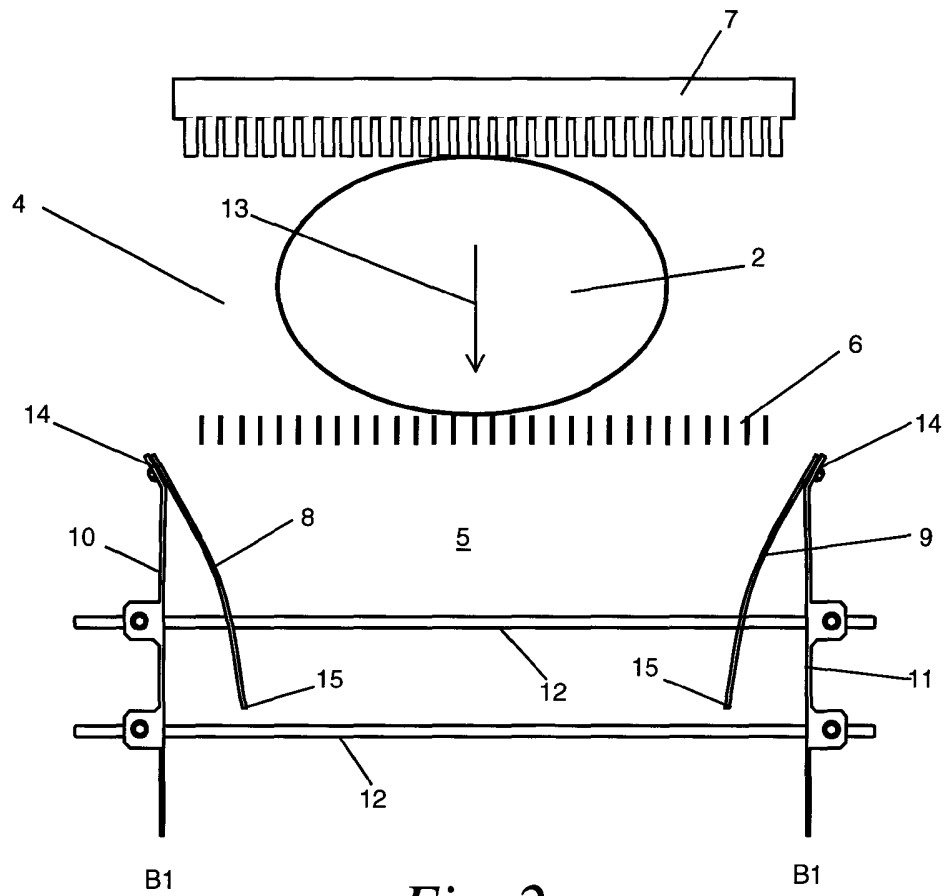


Fig. 2

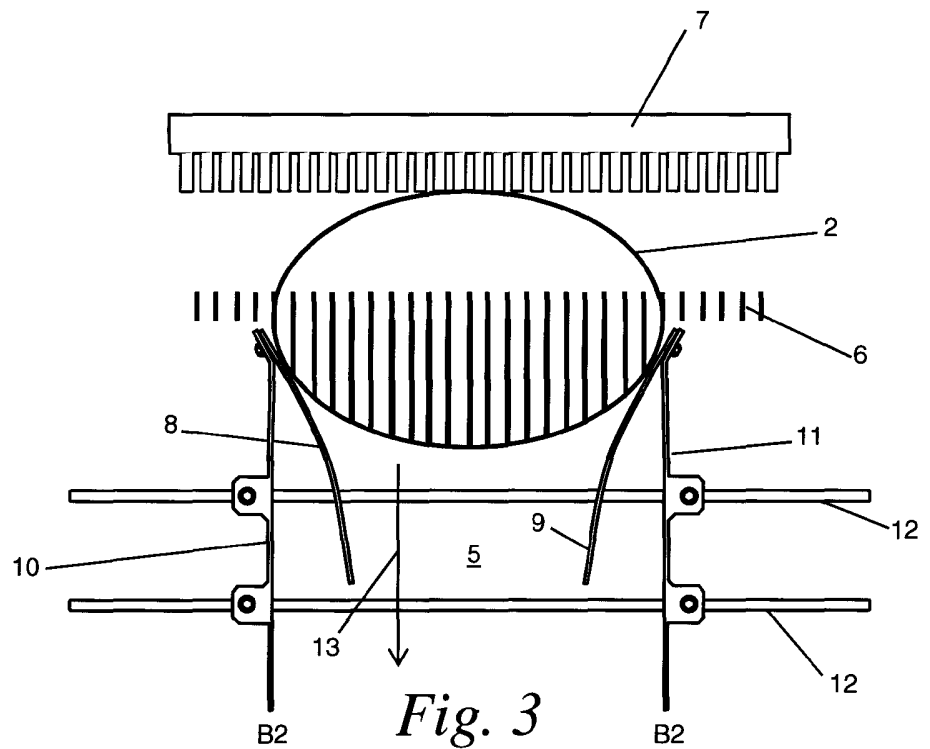


Fig. 3

M

BE 2513103M

16

2013/0311

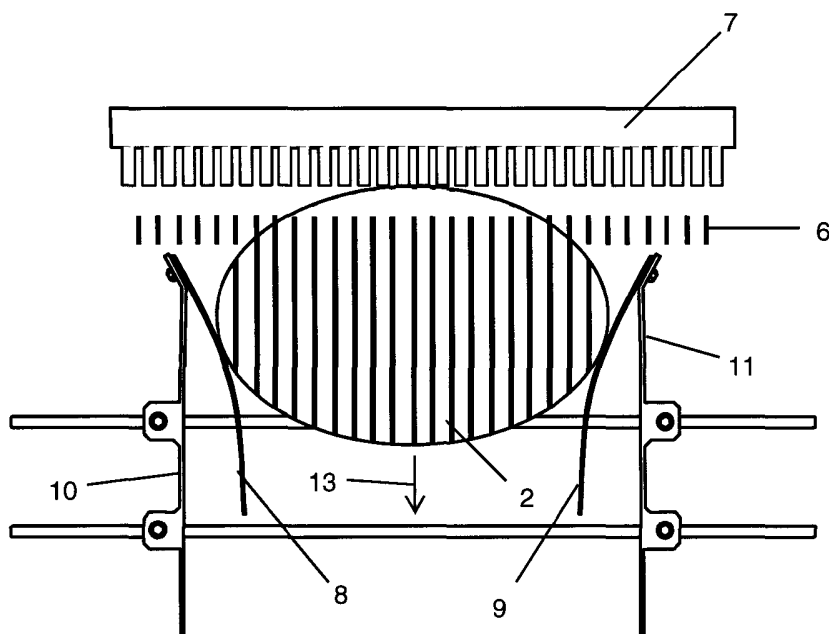


Fig. 4

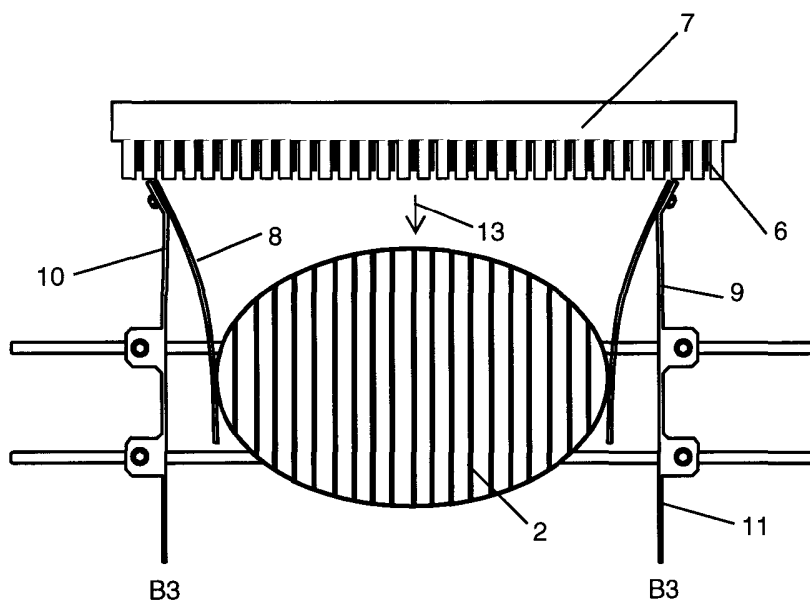


Fig. 5

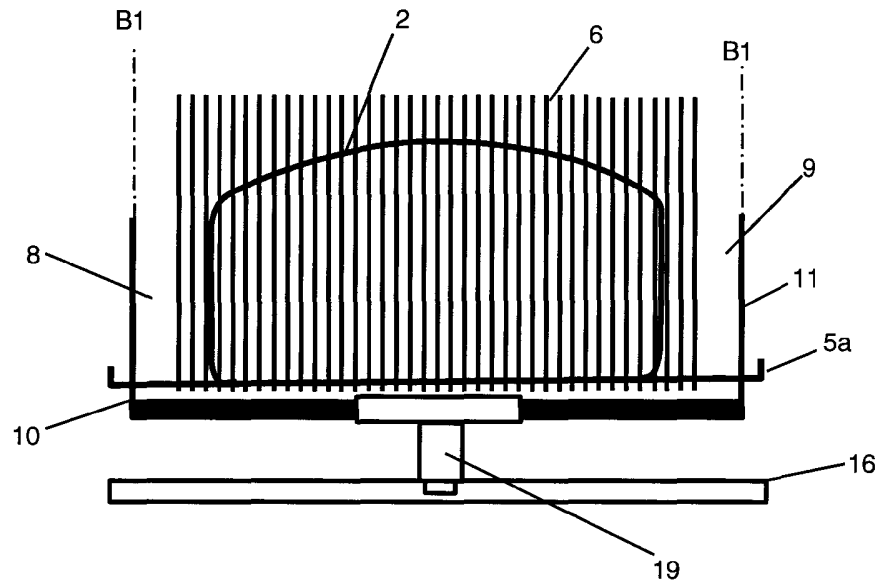


Fig. 6

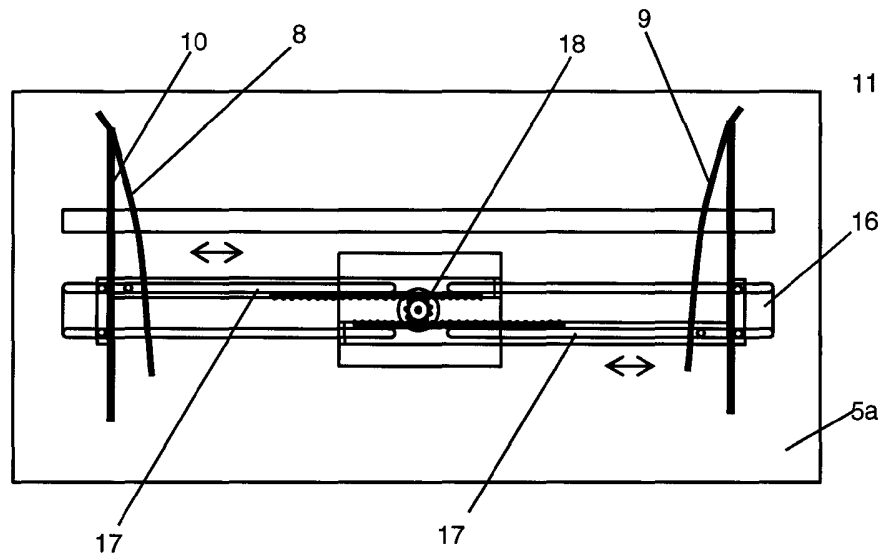


Fig. 7

MACHINE POUR DÉCOUPER AUTOMATIQUEMENT UN PAIN5 ABRÉGÉ

L'invention concerne un dispositif et un procédé de découpe automatique d'un pain en tranches suivant lequel le pain (2) est introduit dans un compartiment de chargement (4) et déplacé suivant une direction de coupe (13) à travers un ensemble des lames (6) sur une base (4a,5a) sensiblement plane afin de découper le pain (2) en tranches, dans lequel le pain (2) entre dans un compartiment de déchargement (5) au fur et à mesure de sa découpe. Lorsqu'une partie du pain découpé est présente dans le compartiment de déchargement (5), au moins une plaque de maintien (8,9) montée sur un support mobile (10,11) est avancée dans le compartiment de déchargement (5) vers la partie découpée du pain (2) jusqu'à ce que la plaque de maintien (8,9) entre en contact avec le pain (2). Le sens du déplacement de la plaque de maintien (8,9) est ensuite inversé au cours de la découpe du pain (2) en maintenant un contact entre le pain (2) et la plaque de maintien (8,9) jusqu'à la découpe complète du pain.

20

Ad point V**Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle ; citations et explications à l'appui de cette déclaration**

Il est fait référence aux documents suivants :

D1 EP 1 857 233 A1 (JAC S A [BE]) 21 novembre 2007 (2007-11-21)

D2 US 2 056 134 A (TAYLOR CREECH) 29 septembre 1936 (1936-09-29)

La présente demande ne remplit pas les conditions de brevetabilité, l'objet de la revendication 1 n'impliquant pas d'activité inventive.

D1, qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1, divulgue un dispositif de découpe selon le préambule de la revendication 1. Par conséquent, l'objet de la revendication 1 diffère de ce dispositif connu en ce qu'il y a au moins une partie de la plaque de maintien (8,9) qui est orientée obliquement par rapport à ladite direction de coupe (13) et est mobile élastiquement par rapport à son support (10,11); il est donc nouveau.

Le problème à résoudre peut être considéré comme de trouver un dispositif qui maintient ensemble les tranches de pain en tranches après le processus de découpage, même dans le cas où le pain a une forme irrégulière.

La solution proposée dans la revendication 1 de la présente demande ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive pour les motifs suivants : Le document D1 propose déjà les mêmes caractéristiques techniques pour résoudre le problème, comme on le voit clairement sur la figure 16.

La présente demande ne remplit pas les conditions de brevetabilité, l'objet de la revendication 12 n'étant pas nouveau.

D1 (voir par. [0006]) divulgue déjà tous les caractéristiques en combinaison.

Les revendications dépendantes 2-11, 13, 14 ne contiennent pas de caractéristiques qui satisfassent aux exigences de nouveauté et/ou d'activité inventive en étant combinées aux caractéristiques de l'une quelconque des revendications auxquelles lesdites revendications dépendantes sont liées, voir D1 en combinaison avec D2.

Ad point V

Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle ; citations et explications à l'appui de cette déclaration

Il est fait référence aux documents suivants :

- D1 EP 1 857 233 A1 (JAC S A [BE]) 21 novembre 2007 (2007-11-21)
D2 US 2 056 134 A (TAYLOR CREECH) 29 septembre 1936 (1936-09-29)

La présente demande ne remplit pas les conditions de brevetabilité, l'objet de la revendication 1 n'impliquant pas d'activité inventive.

D1, qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1, divulgue un dispositif de découpe selon le préambule de la revendication 1. Par conséquent, l'objet de la revendication 1 diffère de ce dispositif connu en ce qu'il y a au moins une partie de la plaque de maintien (8,9) qui est orientée obliquement par rapport à ladite direction de coupe (13) et est mobile élastiquement par rapport à son support (10,11); il est donc nouveau.

Le problème à résoudre peut être considéré comme de trouver un dispositif qui maintient ensemble les tranches de pain en tranches après le processus de découpage, même dans le cas où le pain a une forme irrégulière.

La solution proposée dans la revendication 1 de la présente demande ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive pour les motifs suivants : Le document D1 propose déjà les mêmes caractéristiques techniques pour résoudre le problème, comme on le voit clairement sur la figure 16.

La présente demande ne remplit pas les conditions de brevetabilité, l'objet de la revendication 12 n'étant pas nouveau.

D1 (voir par. [0006]) divulgue déjà tous les caractéristiques en combinaison.

Les revendications dépendantes 2-11,13,14 ne contiennent pas de caractéristiques qui satisfassent aux exigences de nouveauté et/ou d'activité inventive en étant combinées aux caractéristiques de l'une quelconque des revendications auxquelles lesdites revendications dépendantes sont liées, voir D1 en combinaison avec D2.