



EP 1 935 590 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
25.06.2008 Bulletin 2008/26

(51) Int Cl.:
B26D 3/18 (2006.01) *B26D 1/553 (2006.01)*
B26D 7/06 (2006.01) *B26D 1/46 (2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **07120510.8**

(22) Date de dépôt: **12.11.2007**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR
 Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK RS

(30) Priorité: **13.12.2006 FR 0610879**

(71) Demandeur: **Kaufler**
22600 Loudeac (FR)

(72) Inventeur: **Corveler, Yvon**
56300 Pontivy (FR)

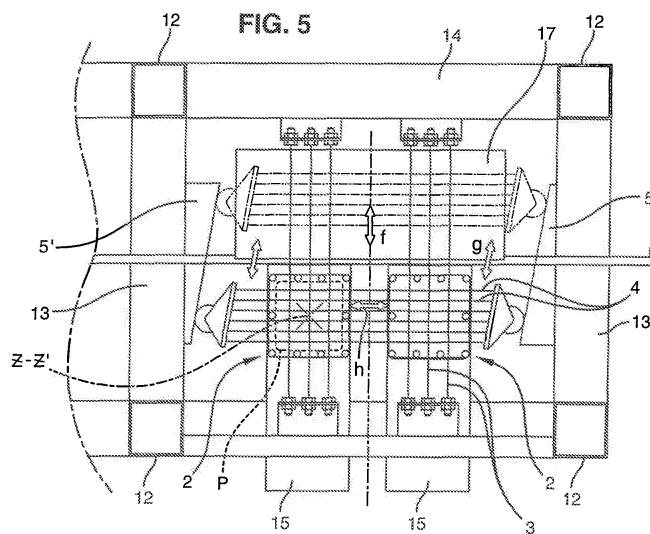
(74) Mandataire: **Branger, Jean-Yves et al**
Cabinet Régimbeau
Espace Performance
Bâtiment K
F-35769 Saint-Gregoire Cedex (FR)

(54) Dispositif de découpe de produits alimentaires à moyens de tranchage multiples

(57) La présente invention concerne un dispositif de découpe de produits alimentaires qui se présentent sous la forme de pains allongés (**P**), et qui comporte :
 - un bâti (1) sur lequel est monté au moins un magasin de réception (2) d'un pain (**P**) de produit alimentaire, ce magasin ayant la forme d'un compartiment généralement dirigé de haut en bas, ce magasin (2) étant adapté pour recevoir ledit pain avec possibilité de coulistement, de manière à le diriger vers et au delà de son extrémité inférieure ouverte (22), sous l'effet de son propre poids ;
 - un plateau (15) généralement horizontal, disposé à distance de l'extrémité inférieure (22) du magasin et une lame de coupe (16) disposée au voisinage de ce plateau ;
 - des moyens (**M**) aptes à imprimer audit magasin (2) un

mouvement alternatif de va et vient d'amplitude suffisante pour que l'extrémité inférieure du pain (**P**) qui s'étend au-delà de l'extrémité inférieure (22), prenne appui sur ledit plateau (15) puis rencontre, c'est à dire interfère, lors dudit mouvement alternatif, avec la lame (16) dont le plan de coupe s'étend transversalement par rapport à la direction dudit mouvement alternatif et perpendiculairement à l'axe longitudinal du pain (**P**).

Selon l'invention, ce dispositif comporte des moyens additionnels de coupe (3, 4) qui réalisent un tranchage longitudinal du pain (**P**) lors de son transit dans le magasin (2), en deçà de son extrémité inférieure ouverte (22), et scindent ainsi ledit pain (**P**) en plusieurs tronçons contigus.



EP 1 935 590 A1

Description

[0001] La présente invention se rapporte à un dispositif de découpe de produits alimentaires qui se présentent notamment sous la forme de pains allongés, autrement appelés barres.

[0002] Il peut s'agir de produits carnés tels que du saucisson, du jambon, de l'andouille, de fromage, ou de produits d'origine végétale tels que des fruits ou des légumes.

[0003] Par ailleurs, le document EP-A-1 252 989 est relatif à une trancheuse fixe. Au sein de cette machine, les pains de produits sont placés dans un magasin de réception à la sortie de laquelle ils sont découpés en tranches à l'aide d'une lame rotative. Juste en amont de cette lame est prévu un dispositif de découpe qui comprend des lames disposées à angles droits. Chaque série de lames est montée sur un cadre animé d'un mouvement de va et vient par des vérins. Ainsi, les pains sont découpés en tronçons avant de rencontrer la lame rotative. La totalité de ces moyens se situe à la sortie du magasin de réception.

[0004] Le présent demandeur fabrique et commercialise depuis un certain nombre d'années un dispositif qui comporte :

- un bâti sur lequel est monté au moins un magasin de réception d'un pain de produit alimentaire, ce magasin ayant la forme d'un compartiment allongé, généralement dirigé de haut en bas, ce magasin étant adapté pour recevoir ledit pain avec possibilité de coulissemement, de manière à le diriger vers et au delà de son extrémité inférieure ouverte, sous l'effet de son propre poids ;
- un plateau généralement horizontal, disposé à distance de l'extrémité inférieure du magasin, et une lame de coupe disposée au voisinage de ce plateau ;
- des moyens aptes à imprimer audit magasin un mouvement alternatif de va et vient d'amplitude suffisante pour que l'extrémité inférieure du pain qui s'étend au-delà de l'extrémité inférieure, prenne appui sur ledit plateau puis rencontre, c'est à dire interfère, lors du mouvement alternatif, avec la lame dont le plan de coupe s'étend transversalement par rapport à la direction dudit mouvement alternatif et perpendiculairement à l'axe longitudinal du pain.

[0005] Une autre structure de dispositif qui remplit sensiblement les mêmes fonctions que la précédente, est divulguée dans le document US-A-4 436 012.

[0006] Un tel dispositif s'avère particulièrement pratique, car il permet de découper automatiquement et à vitesse rapide des tranches de produits alimentaires dont la surface est égale à celle de la section droite des pains.

[0007] Il est généralement prévu sous ce dispositif des moyens de convoyage du type tapis roulant, qui réceptionnent les tranches ainsi découpées.

[0008] Plus précisément, des emballages ou des sup-

ports de type alimentaire (le pain d'un sandwich ou la pâte d'une pizza), disposés sur le convoyeur, réceptionnent généralement ces tranches.

[0009] Si la vitesse de défilement des moyens de convoyage est parfaitement synchronisée avec celle du "balancier" constitué par le magasin, il s'opère une répartition régulière des tranches dans les emballages ou sur les supports alimentaires.

[0010] Quand ces supports sont du genre sandwich ou pâte à pizza, il est parfois souhaitable qu'on puisse y déposer des morceaux de produits alimentaires de petite surface.

[0011] Mais il arrive que l'on souhaite garnir la pizza, par exemple, non pas de tranches, mais de lamelles ou de cubes de produits (tels que des dés de jambon). C'est aussi souvent le cas pour des salades ou des sandwiches. Dans l'état actuel de la technique, le dispositif de tranchage décrit plus haut ne permet pas de remplir cette fonction.

[0012] La présente invention a donc pour but de résoudre ce problème en perfectionnant le dispositif présenté ci-dessus de manière à lui permettre, sans modification majeure, de réaliser la découpe de produits alimentaires en morceaux dont la surface est une fraction de la section des tranches qui sont délivrées jusqu'ici.

[0013] La présente invention se rapporte donc à un dispositif de découpe de produits alimentaires qui se présentent sous la forme de pains allongés, qui comporte :

- un bâti sur lequel est monté au moins un magasin de réception d'un pain de produit alimentaire, ce magasin ayant la forme d'un compartiment allongé, généralement dirigé de haut en bas, ce magasin étant adapté pour recevoir ledit pain avec possibilité de coulissemement, de manière à le diriger en direction et au delà de son extrémité inférieure ouverte, sous l'effet de son propre poids ;
- un plateau généralement horizontal, disposé à distance de l'extrémité inférieure du magasin et une lame de coupe disposée au voisinage de ce plateau ;
- des moyens aptes à imprimer audit magasin un mouvement alternatif de va et vient d'amplitude suffisante pour que l'extrémité inférieure du pain qui s'étend au-delà de l'extrémité inférieure, prenne appui sur ledit plateau puis rencontre, c'est à dire interfère, lors dudit mouvement alternatif, avec la lame dont le plan de coupe s'étend transversalement par rapport à la direction dudit mouvement alternatif et perpendiculairement à l'axe longitudinal du pain.

Selon l'invention, ce dispositif comporte des moyens additionnels de coupe qui réalisent un tranchage longitudinal du pain, lors de son transit dans le magasin, en deçà de son extrémité inférieure ouverte, et scindent ainsi ledit pain en plusieurs tronçons contigus.

[0014] Ainsi, dans la mesure où ces moyens additionnels réalisent le tranchage longitudinal du pain, c'est-à-dire parallèlement à son axe longitudinal, alors qu'il est

encore dans le magasin, celui-ci est en quelque sorte "prisonnier" dudit magasin qui constitue alors un organe de contention.

[0015] Par conséquent, la fraction du pain qui s'étend au-delà de l'extrémité inférieure du magasin, même si elle a déjà été fractionnée par les moyens additionnels, demeure sous la forme d'un ensemble compact qui ne compromet en aucun cas la dernière coupe réalisée par la lame de coupe réalisée au voisinage du plateau.

[0016] Selon un mode de réalisation préférentiel

- ledit magasin de réception est monté pivotant sur ledit bâti, autour d'un axe généralement horizontal ;
- ce magasin s'étend perpendiculairement audit et est dirigé vers le bas ;
- lesdits moyens sont aptes à imprimer audit magasin un mouvement alternatif de va et vient autour dudit axe selon un arc de cercle d'amplitude suffisante pour que l'extrémité inférieure du pain qui s'étend au-delà de l'extrémité inférieure, prenne appui sur ledit plateau puis rencontre, c'est à dire interfère, lors dudit mouvement alternatif, avec la lame dont le plan de coupe s'étend transversalement par rapport audit arc de cercle et perpendiculairement à l'axe longitudinal du pain,

[0017] Avantageusement, lesdits moyens sont orientés de telle façon que le tranchage est réalisé selon au moins un plan, qualifié de "plan longitudinal", parallèle au plan de déplacement du magasin, lors de son mouvement alternatif.

[0018] Mais lesdits moyens peuvent être orientés de telle façon que le tranchage est réalisé selon au moins un plan, qualifié de "plan transversal", perpendiculaire au plan de déplacement du magasin, lors de son mouvement alternatif.

[0019] Dans ces deux cas, on réalise au final la découpe du pain selon une pluralité de lamelles.

[0020] Selon un autre mode de réalisation, le dispositif comprend des premiers et des seconds moyens additionnels de coupe, les premiers moyens étant orientés de telle façon que le tranchage est réalisé selon au moins un plan, qualifié de "plan longitudinal", parallèle au plan de déplacement du magasin, lors de son mouvement alternatif, tandis que les seconds moyens sont orientés de telle façon que le tranchage est réalisé selon au moins un plan, qualifié de "plan transversal", perpendiculaire au plan de déplacement du magasin, lors de son mouvement alternatif

[0021] Dans ce cas et selon la disposition des moyens additionnels, on peut obtenir des morceaux de produits alimentaires de petite taille, de forme cubique ou parallélépipédique.

[0022] Selon d'autres caractéristiques avantageuses et non limitatives de l'invention :

- lesdits moyens, respectivement lesdits premiers moyens comprennent au moins une lame de coupe

dont les extrémités opposées sont montées fixes par rapport au bâti, cette lame traversant de part en part ledit magasin par des ouvertures appropriées ;

- lesdits moyens, respectivement lesdits seconds moyens comprennent au moins une lame de coupe montées mobiles par rapport au bâti, selon un mouvement de va et vient transversal, cette lame traversant de part en part ledit magasin par des ouvertures appropriées ;
- ladite lame est solidaire de moyens de support, montés mobiles par rapport au bâti, selon un mouvement de va et vient transversal ;
- lesdits moyens sont mobiles par rapport à deux chemins de came identiques, disposés de en regard l'un de l'autre et fixés au bâti, ces chemins ayant une orientation qui a des composantes longitudinale et transversale, qui confèrent à l'ensemble lame/moyens de support, un mouvement de va et vient d'orientation transversale ;
- lesdits moyens ont la forme d'un cadre, qui est monté coulissant en direction transversale par rapport à une pièce solidaire dudit magasin ;
- ledit magasin a une structure à claire voie, par exemple constituée d'un assemblage de fils métalliques.

[0023] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre. Elle sera faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue simplifiée, de côté et en coupe, d'un dispositif selon l'invention pourvu de moyens additionnels de coupe longitudinale ;
- la figure 2 est une vue simplifiée, de dessus et en coupe, du dispositif de la figure 1 ;
- la figure 3 est également une vue simplifiée, de dessus et en coupe, d'un dispositif selon l'invention pourvu de moyens additionnels de coupe, disposés selon une orientation transversale, l'ensemble portant ces moyens additionnels étant représentés dans deux positions extrêmes ;
- la figure 4 est une vue simplifiée et de face du dispositif de la figure 3 ;
- la figure 5 est une vue analogue à la figure 3, le dispositif étant ici pourvu de premiers moyens réalisant une coupe "longitudinale", et de seconds moyens réalisant une coupe "transversale" ;
- la figure 6 est une vue en perspective d'une partie d'un dispositif pourvu de moyens additionnels de coupe, disposés selon une orientation transversale ;
- les figures 7 et 8 sont des schémas qui montrent comment une tranche de jambon est découpée avec un dispositif selon l'invention, en fonction de l'orientation des moyens de coupe.

[0024] Dans l'ensemble de la présente description, quand on utilisera le terme "longitudinal" en relation avec le pain de produit alimentaire que l'on se propose de

découper, on fera référence à la plus grande dimension de ce pain.

[0025] Dans tous les autres cas et sauf mention contraire, le terme "longitudinal" sera utilisé en référence au mouvement de balancier du magasin du dispositif selon l'invention. Un déplacement ou mouvement longitudinal sera donc considéré comme ayant lieu parallèlement à ce mouvement de balancier.

[0026] A contrario, le terme "transversal" désignera une orientation ou un mouvement qui a lieu perpendiculairement à ce mouvement de balancier, ou approximativement.

[0027] Le dispositif représenté à la figure 1, ainsi qu'aux figures 2 à 5, a une structure qui est généralement connue en soi.

[0028] Il comprend un bâti métallique 1 qui s'inscrit sensiblement dans un parallélépipède rectangle d'orientation verticale.

[0029] Il comporte une partie inférieure massive 11 portée par un ensemble de pieds 10, qui renferme tous les moyens moteurs nécessaires au fonctionnement des moyens cinématiques du dispositif.

[0030] La partie supérieure est constituée essentiellement d'un assemblage de poutrelles métalliques, à savoir des poutrelles verticales 12 et des poutrelles horizontales, respectivement longitudinales 13 et transversales 14.

[0031] Elles matérialisent en quelque sorte les arêtes de la partie supérieure du parallélépipède dont il a été fait état plus haut et délimitent un vaste espace intérieur.

[0032] Ainsi que le montrent plus particulièrement les figures 2 à 5, dans cet espace s'étendent deux magasins parallèles 2.

[0033] Dans des formes de réalisation non représentées ici, ce nombre pourrait être différent. Ainsi, il pourrait être égal à un ou supérieur à deux. Ainsi, lorsque plus loin dans la description, on décrira la figure 6, on aura affaire à quatre magasins 2.

[0034] Ces magasins sont des pièces métalliques allongées, de forme généralement parallélépipédique. Dans des variantes de réalisation, ces magasins peuvent avoir une section circulaire ou ovale.

[0035] Ils sont constitués ici d'un assemblage par soudure d'un ensemble de fils métalliques 20, ce qui leur confère une structure à claire-voie.

[0036] Conformément à une variante non représentée, ces magasins peuvent présenter une paroi essentiellement pleine et continue.

[0037] En tout état de cause, les extrémités supérieure 21 et inférieure 22 des magasins sont ouvertes.

[0038] Leurs dimensions et forme sont adaptées en fonction de celles du pain de produit alimentaire qu'ils sont destinés à recevoir. En tout état de cause, elles sont choisies de telle manière que, une fois le pain de produit alimentaire mis en place, le magasin réalise une "contention" de celui-ci tout en l'autorisant à coulisser en direction et au travers de l'extrémité inférieure 22, sous l'effet de son propre poids. Cela signifie qu'autant que

faire se peut, il existe un jeu minimal entre la périphérie du pain et les parois du magasin 2.

[0039] A la figure 1, un pain P a été représenté en place dans un magasin 2, sous la forme d'une silhouette à contour en traits interrompus.

[0040] Entre les deux poutrelles longitudinales supérieures 13 s'étend un arbre transversal 130 d'axe X-X', sur lequel sont calés les magasins 2. Ce montage est réalisé en partie supérieure des magasins, de sorte qu'ils sont en quelque sorte "suspendus" à cet arbre, perpendiculairement à celui-ci et vers le bas.

[0041] Ainsi, l'arbre 130 et ses magasins 2 associés forment un seul et même ensemble.

[0042] Les extrémités opposées de l'arbre 130 sont reçues, au moyen de paliers appropriés, dans les poutrelles 13 et reliées à des moyens moteur M, non représentés ici, qui sont aptes à donner à l'arbre 130 un mouvement alternatif de va et vient autour de lui-même.

[0043] Autrement dit, ces moyens impriment aux magasins 2 un mouvement alternatif longitudinal (ou mouvement de balancier), selon un arc de cercle dont l'amplitude reste dans les limites de l'espace délimité par les poutrelles du bâti.

[0044] Ce mouvement de balancier est symbolisé par la double flèche f aux figures 1, 2, 3 et 5.

[0045] Le bâti comprend par ailleurs, pour chaque magasin 2, un plateau horizontal 15 dont la hauteur est réglable au moyen d'au moins une patte 150 appropriée.

[0046] Chaque plateau s'étend sensiblement depuis le rebord avant du bâti (sur la gauche de la figure 1) jusque sensiblement la moitié de la profondeur de celui-ci, c'est à dire là où, lors de leur mouvement de balancier, les magasins 2 ont leur extrémité inférieure 22 dans la position la plus basse.

[0047] A ce niveau, c'est à dire juste au-delà de l'extrémité des plateaux 15 s'étend une lame de coupe 16, dont le plan de coupe est horizontal et tourné vers les plateaux 15.

[0048] De préférence, cette lame fait partie d'une bande sans fin.

[0049] Elle s'étend à un niveau légèrement en surélévation par rapport à la face supérieure des plateaux 15. C'est cette différence de niveau qui va déterminer l'épaisseur des tranches de produits alimentaires découpées par la lame. La position des plateaux 15 étant réglable, on peut choisir à l'avance l'épaisseur des tranches que l'on souhaite obtenir. Celle-ci peut être différente d'un plateau à l'autre.

[0050] En arrière de la lame 16 est disposé un autre plateau 17 qui présente un profil arqué, de convexité tournée vers le haut. Son rebord avant se situe en dessous de la lame 16. Il fait office de guide pour celle-ci.

[0051] En prenant compte de la figure 1, on comprend aisément que par suite du mouvement pendulaire du magasin 2 dans le sens de la double flèche f, le pain P de produit alimentaire en appui sur le plateau 15, est déplacé en direction de la lame qui opère une coupe dans son épaisseur.

[0052] Le magasin est ensuite déplacé sur le plateau 17 ou le pain subit un léger mouvement de remontée, relativement au magasin tandis que la tranche qui vient d'être découpée tombe dans l'espace situé entre le plateau 15 et la lame 16.

[0053] Des moyens non représentés tel qu'un convoyeur à tapis roulant, permettent de récupérer la tranche ainsi obtenue.

[0054] Tel est l'état de la technique en la matière.

[0055] Conformément à l'invention, le dispositif comporte des moyens additionnels de coupe qui réalisent un tranchage longitudinal du pain P lors de son transit dans son magasin 2, en deçà de son extrémité inférieure ouverte 22.

[0056] Ces moyens sont donc agencés de telle manière que le tranchage soit orienté selon au moins une direction parallèle à l'axe longitudinal Z-Z' du pain.

[0057] Les figures 1 et 2 permettent de comprendre la structure d'une première forme de réalisation de ces moyens.

[0058] En l'occurrence, il s'agit ici d'une série de trois fils de coupe 3, horizontaux et parallèles entre eux. Il pourrait, bien entendu, être prévu des lames en remplacement de ces fils. Dans ce cas, leur arête coupante est tournée vers le sommet du magasin 2.

[0059] Les fils s'étendent parallèlement à l'axe Y-Y' c'est-à-dire parallèlement au mouvement de balancier subi par les magasins 2.

[0060] A l'examen de la figure 2, on constate que chaque magasin 2 a trois fils de coupe 3 associés.

[0061] Leurs extrémités opposées sont fixées au bâti, au moyen d'une pièce de montage 30 et d'un système de boulon. Tout autre organe de fixation peut bien entendu être utilisé, avec une préférence pour ceux qui permettent un démontage facile des fils, en particulier en vue de leur remplacement.

[0062] Ces fils de coupe 3 sont disposés de telle manière qu'ils traversent de part en part les magasins 2, par les ouvertures qui séparent leur fils constitutifs 20.

[0063] Dans le mode de réalisation où les magasins sont constitués d'un manchon à paroi pleine, il est alors prévu dans ces parois des ouvertures appropriées qui autorisent le passage des fils de coupe.

[0064] Ces fils sont orientés de telle manière qu'ils puissent réaliser un tranchage selon des plans qualifiés de plans longitudinaux PL, parallèles au plan de déplacement du magasin 2, lors de son mouvement de balancier alternatif.

[0065] Cela signifie qu'au fur et à mesure du mouvement de coulissemement des pains P à l'intérieur des magasins, ceux-ci prennent appui sur les fils de coupe et, grâce au mouvement de balancier, il s'opère un tranchage longitudinal du produit alimentaire, au sein du magasin.

[0066] On a illustré à la figure 7 le résultat de ce tranchage (à l'aide, cette fois-ci, de quatre fils de coupe).

[0067] On observe sur cette figure que les fils de coupe permettent d'obtenir cinq lamelles de produit alimentaire,

référencées L₁ à L₅.

[0068] Comme déjà dit plus haut, les magasins 2 réalisent une contention du pain de produit P à l'intérieur de celui-ci. En conséquence, le matériau qui ressort légèrement de l'extrémité inférieure des magasins 2, bien que sectionné en plusieurs blocs grâce aux fils 3, conserve une certaine compacité qui permet malgré tout à la lame 16 d'effectuer son travail, sans que ces blocs ne se dispersent avant d'interférer avec celle-ci.

[0069] Au final, les moyens de convoyage reçoivent non pas une tranche entière de produit P, mais un ensemble de lamelles.

[0070] Aux figures 3 et 4, on a affaire à une variante de réalisation, dans laquelle les moyens additionnels de coupe sont orientés de telle façon que le tranchage soit réalisé dans au moins un plan, qualifié de plan transversal PT, perpendiculaire au plan du déplacement des magasins 2 lors de leur mouvement alternatif.

[0071] Comme dans le mode de réalisation précédent, on a affaire à un ensemble de fils de coupe 4, horizontaux et parallèles entre eux.

[0072] Ces fils de coupe ont leurs extrémités rattachées à des pièces de fixation similaires 41, auxquelles sont associés des galets 42.

[0073] Ces galets ont leur axe de rotation perpendiculaire aux fils de coupe 4, en l'occurrence s'étendant selon un axe vertical.

[0074] Par ailleurs, et comme le montre ces figures, deux chemins de came 5 et 5' sont prévus sur le bâti 2 et disposés de manière coopérer avec les galets 42 précédents.

[0075] Ces chemins de came présentent un profil tel qu'ils sont orientés en biais, ce qui signifie qu'ils ont une orientation qui possède des composantes à la fois longitudinale et transversale.

[0076] A la figure 3, on a représenté dans ses deux positions extrêmes, l'ensemble formé par les fils de coupe 4 et les pièces 41.

[0077] Comme dans le cas précédent, les fils de coupe 4 traversent de part en part les magasins 2.

[0078] Lors de leur mouvement de balancier dans le sens de la double flèche f, ces magasins 2 entraînent avec eux les fils de coupe 4 qui, compte tenu de la présence des galets courant sur les chemins de roulement 5 et 5', subissent une translation en biais qui est symbolisée par la double flèche g.

[0079] De plus, en raison du mouvement alternatif (de balancier) donné aux magasins 2 par l'arbre 130, les fils de coupe 4 sont donc soumis à un mouvement de va et vient transversal par rapport à ces magasins.

[0080] Ce mouvement transversal réalise donc une coupe du pain P de produit alimentaire.

[0081] Dans la forme de réalisation de la figure 5, le dispositif combine à la fois les coupes des fils 3 et des fils 4.

[0082] Ainsi et contrairement aux deux modes de réalisation décrits plus haut, on obtient non pas de lamelles de produit P, mais une série de petits morceaux, de sec-

tion rectangulaire ou carrée, tels que ceux référencés D_1 à D_5 et D_n à la figure 8.

[0083] Bien entendu, dans ce mode de réalisation, les fils de coupe 3 et 4 s'étendent à des niveaux décalés verticalement.

[0084] En fonction du nombre de fils de coupe et de leur écartement mutuel, il est bien entendu possible de choisir le nombre et la forme des morceaux D_n qui seront obtenus.

[0085] A la figure 6 est représenté un mode de réalisation de l'invention qui permet de réaliser également des découpes transversales.

[0086] Ici, les fils 4 sont solidaires d'un cadre rectangulaire 6 de forme rectangulaire, dont les grands côtés s'étendent transversalement.

[0087] Sur chacun de ces grands côtés, le cadre est pourvu de manchons 60, également d'orientation transversale.

[0088] Ces manchons sont montés coulissant le long d'une barre 25 solidaire de plaques de support 24 associées aux magasins 2.

[0089] Les manchons 60 font ici office de moyens de support pour le cadre, lors de son mouvement alternatif de va et vient.

[0090] Dans un mode réalisation non représenté, les chemins de roulement 5 et 5' pourraient avoir une section en "U" et un profil en arc de cercle, les galets 41 étant reçus à l'intérieur de ce "U". Cela permet de se dispenser des moyens de support 60 décrits ci-dessus.

[0091] Dans l'ensemble de la présente demande, l'expression "pain de produit alimentaire" doit être non seulement prise au sens d'un bloc ou d'une barre unitaire d'un produit alimentaire, mais également au sens d'un ensemble de produits "entassés" dans le magasin, ces produits n'ayant pas de réelle cohésion mécanique entre eux. Ainsi, il peut s'agir de légumes, de fruits, ou d'un mélange de ceux-ci, éventuellement avec des produits carnés.

Revendications

1. Dispositif de découpe de produits alimentaires qui se présentent sous la forme de pains allongés (**P**), qui comporte

- un bâti (1) sur lequel est monté au moins un magasin de réception (2) d'un pain (**P**) de produit alimentaire, ce magasin ayant la forme d'un compartiment allongé, généralement dirigé de haut en bas, ce magasin (2) étant adapté pour recevoir ledit pain avec possibilité de coulissemement, de manière à le diriger vers et au delà de son extrémité inférieure ouverte (22), sous l'effet de son propre poids ;
- un plateau (15) généralement horizontal, disposé à distance de l'extrémité inférieure (22) du magasin (2), et une lame de coupe (16) dispo-

sée au voisinage de ce plateau ;

- des moyens (**M**) aptes à imprimer audit magasin (2) un mouvement alternatif de va et vient d'amplitude suffisante pour que l'extrémité inférieure du pain (**P**) qui s'étend au-delà de l'extrémité inférieure (22) prenne appui sur ledit plateau (15) puis rencontre, c'est à dire interfère, lors dudit mouvement alternatif, avec la lame (16) dont le plan de coupe s'étend transversalement par rapport à la direction dudit mouvement alternatif et perpendiculairement à l'axe longitudinal du pain (**P**),

caractérisé par le fait qu'il comporte des moyens additionnels de coupe (3, 4) qui réalisent un tranchage longitudinal du pain (**P**) lors de son transit dans le magasin (2), en deçà de son extrémité inférieure ouverte (22), et scindent ainsi ledit pain (**P**) en plusieurs tronçons contigus.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que**

- ledit magasin de réception (3) est monté pivotant sur ledit bâti, autour d'un axe (**X-X'**) généralement horizontal ;

- ce magasin s'étend perpendiculairement audit axe (**X-X'**) et est dirigé vers le bas ;

- lesdits moyens sont aptes à imprimer audit magasin (2) un mouvement alternatif de va et vient autour dudit axe (**X-X'**) selon un arc de cercle d'amplitude suffisante pour que l'extrémité inférieure du pain (**P**) qui s'étend au-delà de l'extrémité inférieure (22), prenne appui sur ledit plateau (15) puis rencontre, c'est à dire interfère, lors dudit mouvement alternatif, avec la lame (16) dont le plan de coupe s'étend transversalement par rapport audit arc de cercle et perpendiculairement à l'axe longitudinal du pain (**P**),

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par le fait que** lesdits moyens (3) sont orientés de telle façon que le tranchage est réalisé selon au moins un plan, qualifié de "plan longitudinal" (**PL**), parallèle au plan de déplacement du magasin (2), lors de son mouvement alternatif.

4. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par le fait que** lesdits moyens (4) sont orientés de telle façon que le tranchage est réalisé selon au moins un plan, qualifié de "plan transversal" (**PT**), perpendiculaire au plan de déplacement du magasin (2), lors de son mouvement alternatif.

5. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par le fait qu'il** comprend des premiers (3) et des seconds (4) moyens additionnels de coupe, les premiers moyens (3) étant orientés de telle façon que

le tranchage est réalisé selon au moins un plan, qualifié de "plan longitudinal" (**PL**), parallèle au plan de déplacement du magasin (2), lors de son mouvement alternatif, tandis que les seconds moyens (4) sont orientés de telle façon que le tranchage est réalisé selon au moins un plan, qualifié de "plan transversal" (**PT**), perpendiculaire au plan de déplacement du magasin (2), lors de son mouvement alternatif.

5

- 10**
6. Dispositif selon la revendication 3 ou 5, **caractérisé par le fait que** lesdits moyens, respectivement lesdits premiers moyens comprennent au moins une lame de coupe (3) dont les extrémités opposées sont montées fixes par rapport au bâti (1), cette lame (3) traversant de part en part ledit magasin (2) par des ouvertures appropriées.
 7. Dispositif selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé par le fait que** lesdits moyens, respectivement lesdits seconds moyens comprennent au moins une lame de coupe (4) montées mobiles par rapport au bâti (1), selon un mouvement de va et vient transversal, cette lame (4) traversant de part en part ledit magasin par des ouvertures appropriées.
 8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé par le fait que** ladite lame (4) est solidaire de moyens de support (41 ; 6) montés mobiles par rapport au bâti (1), selon un mouvement de va et vient transversal.
 9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé par le fait que** lesdits moyens de support sont mobiles par rapport à deux chemins de came (5, 5'), disposés en regard l'un de l'autre et qui sont fixés au bâti (1), ces chemins (5,5') ayant une orientation qui a des composantes longitudinale et transversale, qui concernent à l'ensemble lame (4) / moyens de support (41 ; 6) un mouvement de va et vient d'orientation transversale.
 10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé par le fait que** lesdits moyens ont la forme d'un cadre (6), qui est monté coulissant en direction transversale par rapport à une pièce(25) solidaire dudit magasin (2).
 11. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** ledit magasin (2) a une structure à claire voie, par exemple constituée d'un assemblage de fils métalliques (20).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

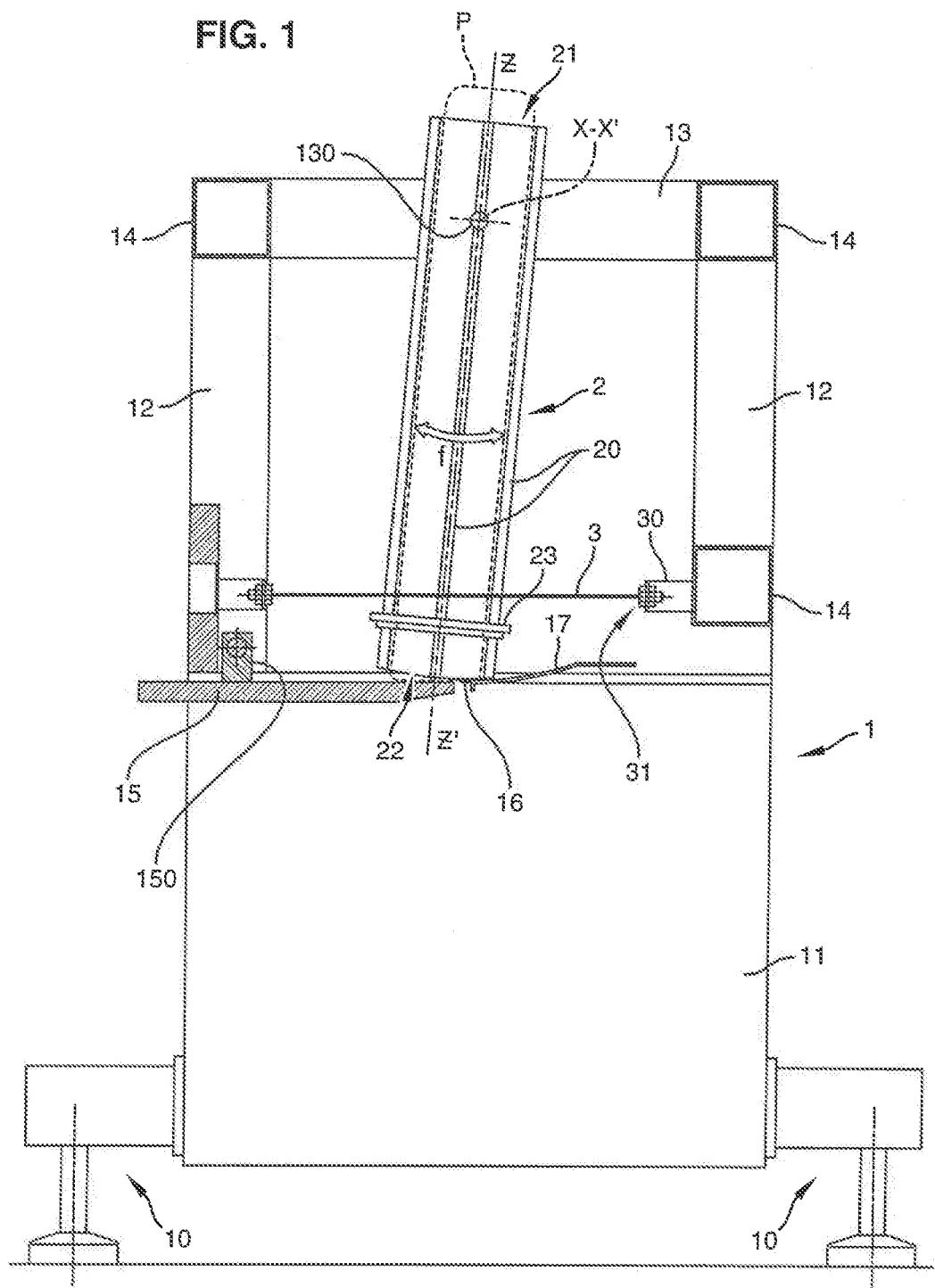


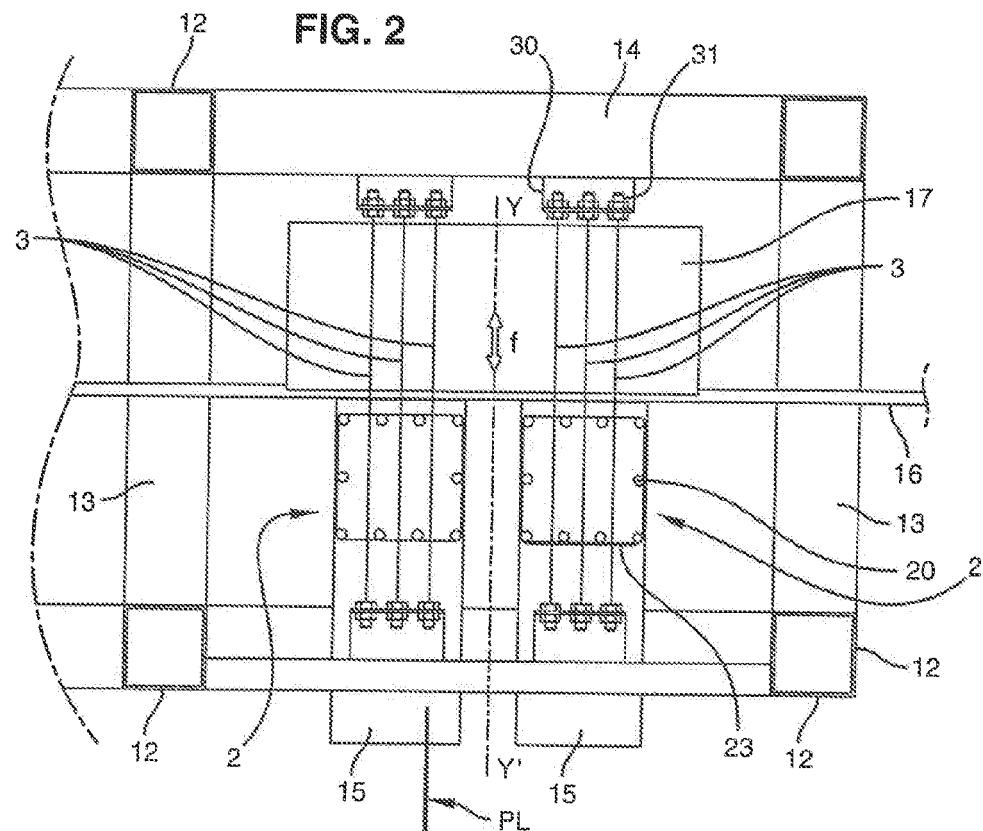
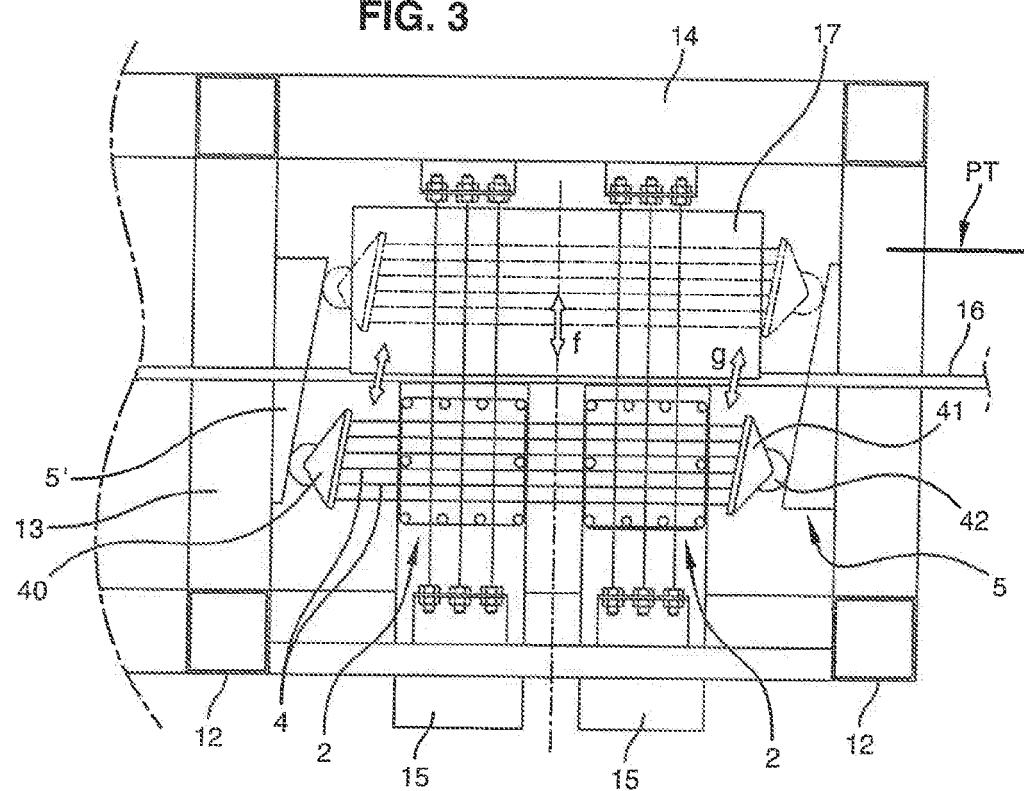
FIG. 2**FIG. 3**

FIG. 4

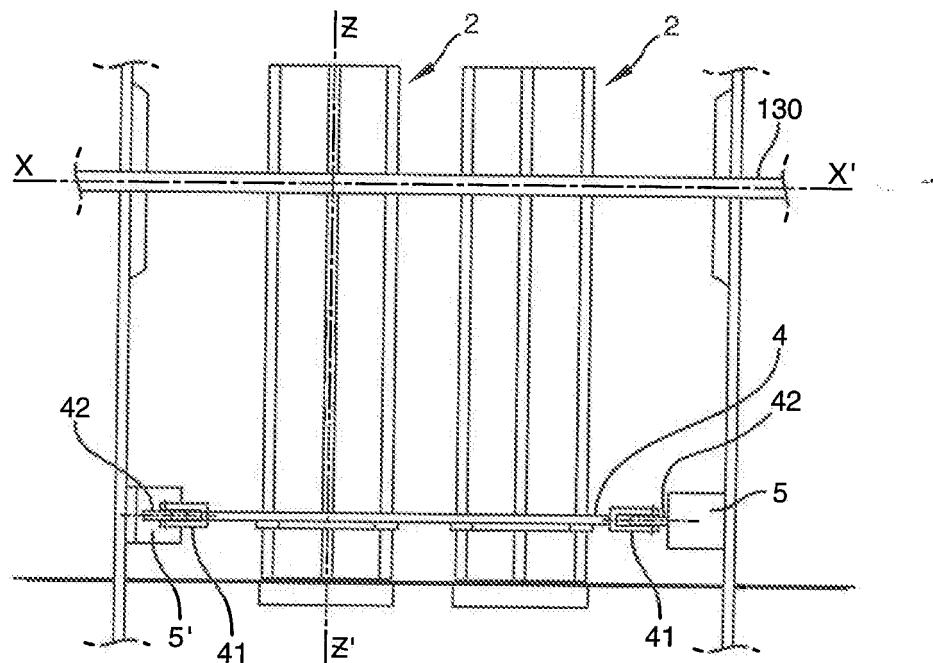


FIG. 5

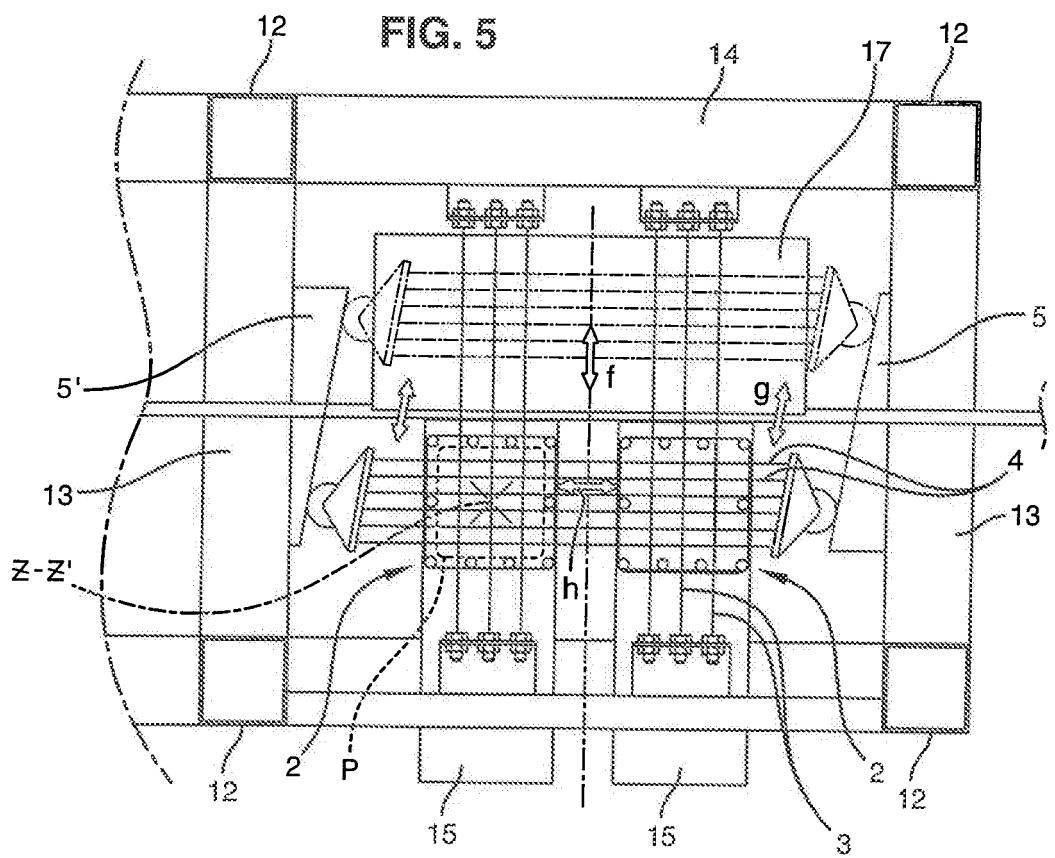


FIG. 6

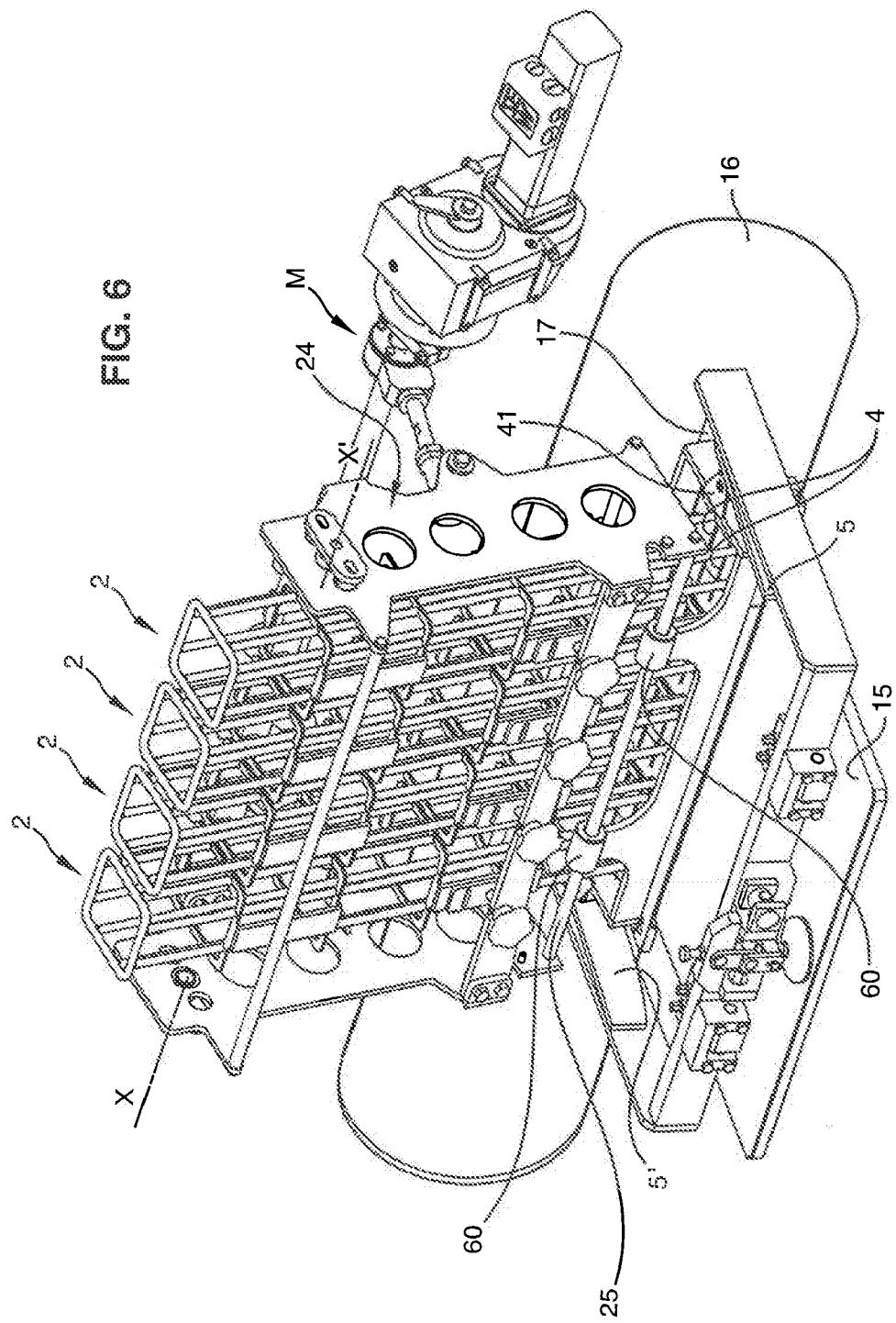


FIG. 7

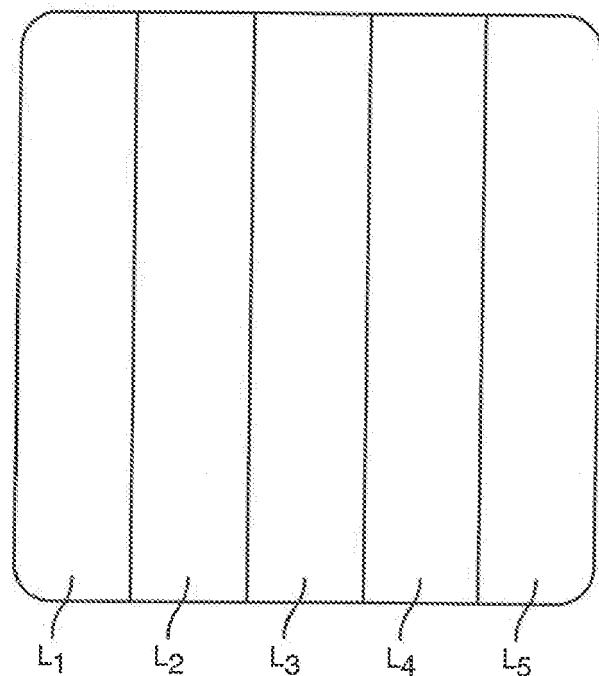
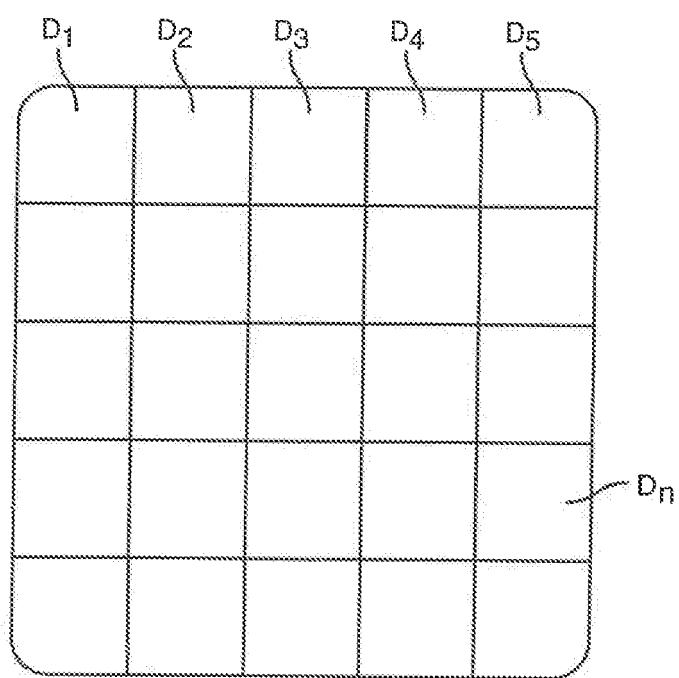


FIG. 8





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 07 12 0510

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)		
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes					
Y,D	US 4 436 012 A (HOCHANADEL THOMAS A [US]) 13 mars 1984 (1984-03-13) * le document en entier * -----	1-11	INV. B26D3/18			
Y	EP 1 252 989 A (FORMAX INC [US]) 30 octobre 2002 (2002-10-30) * revendications 6,8; figures 2-8 * -----	1-11	ADD. B26D1/553 B26D7/06 B26D1/46			
A	GB 620 245 A (REGINALD JAMES HARDWICK) 22 mars 1949 (1949-03-22) * le document en entier * -----	1-11				
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)			
			B26D			
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications						
3	Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur			
	Munich	19 mars 2008	Wimmer, Martin			
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES						
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire						
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant						

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 07 12 0510

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

19-03-2008

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4436012	A 13-03-1984	CA 1190834 A1	23-07-1985
EP 1252989	A 30-10-2002	CA 2383362 A1	27-10-2002
GB 620245	A 22-03-1949	AUCUN	

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 1252989 A [0003]
- US 4436012 A [0005]