

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 11.02.02.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 15.08.03 Bulletin 03/33.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

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

72 Inventeur(s) : AMPEN DENIS.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : BEAU DE LOMENIE.

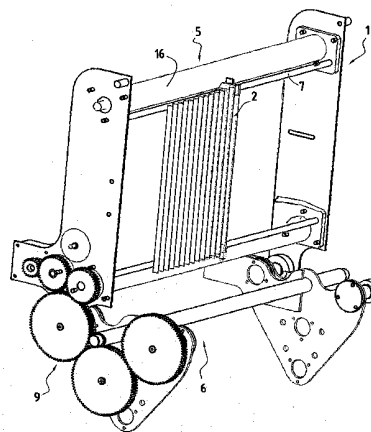
54 MACHINE A COUPER A LAMES OSCILLANTES.

57 L invention se rapporte à une machine à couper à la-
mes oscillantes comprenant:

- une table d'appui,
- au moins un cadre (1) sur lequel est fixé un ensemble
de lames (2), les extrémités de chaque lame étant fixées sur
un support,
- un poussoir et
- un moyen (5) de réglage de l'écartement des lames par
déplacement des supports.

Cette machine est caractérisée en ce que:

- chaque support est équipé d'un doigt engagé dans une
rainure, présentée par une pièce (16) de commande com-
prenant autant de rainures que de doigts,
- la pièce (16) de commande est mobile pour produire un
déplacement relatif des doigts dans les dites rainures et
- ces rainures sont orientées en fonction de la mobilité
de la pièce de commande pour déplacer les doigts selon
une direction parallèle à l'axe qui porte les supports.



MACHINE A COUPER A LAMES OSCILLANTES

L'invention se rapporte à une machine à couper à lames oscillantes,
5 notamment, pour couper le pain.

Classiquement, une machine à couper, notamment, le pain comprend un ensemble de lames montées sur un ou deux cadres oscillants et un poussoir destiné à pousser l'objet à couper en direction des lames.

Les lames sont fixées rigidement sur le ou les cadres par des moyens prévus
10 notamment pour tendre les lames.

Un moyen moteur met les cadres en mouvement, par exemple, par l'intermédiaire de biellettes.

Sur ces cadres, l'écartement des lames est défini par la position des moyens de tension.

15 L'écartement des lames est fixe pour un cadre donné.

Il existe différents écartements et le choix de l'écartement se fait par l'achat du cadre correspondant qui se fait lors de l'achat de la machine.

Bien évidemment, ultérieurement, par échange du cadre, il est possible de transformer la machine.

20 Parfois, les boulangeries importantes, souhaitant pouvoir satisfaire à leurs clients, disposent de deux voire plusieurs machines à couper le pain, chacune ayant un écartement différent entre les lames.

Outre que l'investissement est multiplié par le nombre de machines, il faut convenir que l'encombrement de ces machines minimise la possibilité de disposer
25 d'une pluralité de machines notamment du fait que, bien souvent, les boulangeries sont exiguës.

Pour remédier à ce problème d'encombrement, on connaît une machine à couper le pain (FR-A-2.587.266) comprenant un moyen de réglage de l'écartement des lames.

30 Les lames sont montées sur des supports qui peuvent coulisser au long d'un axe commun et un système de biellettes relie les différents supports auxquels sont fixées les extrémités des lames.

L'axe qui porte les supports est pourvu à chaque extrémité d'un filetage inverse qui coopère avec un filetage interne présenté par les supports externes.

En effet, en tirant ou en rapprochant les supports situés aux extrémités du système de biellettes, on parvient à modifier l'écartement des lames par transmission du déplacement au moyen des biellettes.

Si l'amplitude de variation de l'écartement ne pose pas de difficultés, il est cependant difficile d'obtenir un écart minimal faible.

En effet, il est impossible d'obtenir un écart minimal inférieur à dix minutes.

Pour appliquer le pain sur les lames, on fait appel à un poussoir.

Celui-ci est soumis à l'action d'un ressort de rappel qui tend à déplacer le poussoir vers les lames.

Pour modifier la force, il est nécessaire d'intervenir manuellement sur le levier qui sert à écarter le poussoir des lames.

Ce poussoir est constitué de plaques notamment métalliques qui sont portées par une structure.

Ces lames métalliques sont réparties pour s'insérer chacune entre deux lames.

Sur la machine connue comprenant un réglage de l'écartement des lames, des dispositions identiques aux réglages des lames sont appliquées pour le poussoir.

Une transmission par chaîne permet de synchroniser les déplacements des plaques en fonction du déplacement des lames.

L'invention se propose d'apporter une solution aux problèmes évoqués ci-dessus et, à cet effet, l'invention a pour objet une machine à couper à lames oscillantes comprenant :

- une table d'appui,

- au moins un cadre sur lequel est fixé un ensemble de lames, les extrémités de chaque lame étant fixées sur un support, les supports étant mobiles en translation le long d'un axe,

- un poussoir et

- un moyen de réglage de l'écartement des lames par déplacement des

supports,

cette machine étant caractérisée en ce que :

- chaque support est équipé d'un doigt engagé dans une rainure, présenté par une pièce de commande comprenant autant de rainures que de doigts,

- la pièce de commande est mobile pour produire un déplacement relatif des doigts dans les dites rainures et

5 - ces rainures sont orientées en fonction de la mobilité de la pièce de commande pour déplacer les doigts selon une direction parallèle à l'axe qui porte les supports.

L'invention sera bien comprise à l'aide de la description ci-après faite à titre d'exemple non limitatif en regard du dessin ci-annexé qui représente
10 schématiquement :

- figure 1 : une vue partielle d'un cadre équipé de lames de coupe,
- figure 2 : une vue partielle du moyen de réglage de la largeur de coupe,
- figure 3 : une vue d'un support,
- figure 4 : une vue partielle d'un poussoir en vue de dessous,
- 15 - figure 5 : une vue en perspective d'une machine.

En se reportant au dessin, on voit une machine à couper à lames oscillantes.

Dans l'exemple représenté, la machine est destinée à couper du pain.

Classiquement, la machine comprend :

- une table d'appui (non représenté),
- 20 - au moins un cadre 1 sur lequel est fixé un ensemble de lames 2, les extrémités de chaque lame étant fixées sur un support 3, les supports étant mobiles en translation le long d'un axe,
- un poussoir 4 et
- un moyen 5 de réglage de l'écartement des lames par déplacement des
25 supports.

Classiquement, le cadre est déplacé verticalement par un moyen moteur.

Dans l'exemple représenté, la machine comprend deux cadres disposés l'un derrière l'autre.

Pour l'entraînement de ces cadres, on voit que l'on utilise un balancier 6
30 monté sur un axe.

Selon l'invention :

- chaque support 3 est équipé d'un doigt 3A engagé dans une rainure 5A, présentée par une pièce 16 de commande comprenant autant de rainures que de doigts,

5 - la pièce 16 de commande est mobile pour produire un déplacement relatif des doigts 3A dans les dites rainures 5A et

- ces rainures 5A sont orientées en fonction de la mobilité de la pièce de commande pour déplacer les doigts selon une direction parallèle à l'axe qui porte les supports.

10 Les rainures 5A sont définies pour engendrer un déplacement des supports des lames tenant compte du déplacement des autres lames.

En effet, si pour augmenter l'écartement entre deux lames d'une valeur de un millimètre, on déplace une lame N de un millimètre, celle-ci se rapproche de la lame suivante N+1 de un millimètre.

Il faut donc déplacer la lame N+1 de deux millimètres et ainsi de suite.

15 Dans une forme de réalisation, la pièce 16 de commande est mobile en translation selon une direction perpendiculaire aux doigts.

Cette pièce de commande se présente alors sous la forme d'une plaque qui coulisse dans des glissières.

20 Dans une forme préférée de réalisation, la pièce 16 de commande se présente sous la forme d'un cylindre de révolution présentant sur sa face externe des gorges 5A ou rainures dans lesquelles s'engagent les doigts.

25 Dans une forme de réalisation, lorsque le diamètre du cylindre est important, la pièce de commande peut comporter sur une demi-surface, un jeu de gorge définissant une première évolution du déplacement des doigts et sur l'autre demi-surface, un second jeu de gorges définissant une seconde évolution du déplacement des doigts.

Pour optimiser le déplacement, celui-ci se fait à partir d'un point fixe situé non pas en extrémité du jeu de lames mais en un point milieu.

30 Certes, il est possible de localiser le point fixe à une extrémité ou ailleurs mais en plaçant le point fixe en partie centrale l'amplitude du déplacement des doigts en extrémité est réduite.

Ce point milieu peut se situer au niveau d'une lame ou entre deux lames.

En fonction du choix de ce point de référence, l'homme du métier saura déterminer l'orientation particulière des rainures ou gorges et l'amplitude du déplacement.

5 Pour limiter les frottements, on évitera que l'extrémité du doigt 3A soit en contact avec le fond de la gorge 5A.

Dans une forme de réalisation, chaque support est monté coulissant sur deux axes 7 de guidage.

10 La pièce de commande peut être positionnée à l'extérieur ou à l'intérieur de l'espace défini par les axes 7 de guidage mais, de préférence, la pièce 16 de commande est montée à l'intérieur et, à cet effet, le support présente une échancrure 3B permettant d'y loger partiellement la pièce de commande se présentant sous forme d'un cylindre et à l'intérieur de cette échancrure 3B, le doigt fait saillie.

15 Comme on peut le voir, le support 3 présente à l'une de ses extrémités un canal 8 traversant permettant d'y placer une tige filetée associée à une lame.

Le montage de la lame se fait donc en déport des axes 7 de guidage.

Cette extrémité du support est d'épaisseur réduite pour permettre un montage en quinconce et donc de permettre un écartement réduit entre les lames (figure 2).

C'est notamment pour cette raison qu'il est prévu deux cadres.

20 On voit que cette extrémité a une forme en trapèze en vue de dessus.

Le réglage de l'ensemble des lames se fait donc en agissant sur quatre pièces de commande, chaque cadre étant équipé de deux pièces de commande, l'une en bas et l'autre en haut.

Une synchronisation du déplacement se fait au moyen d'une transmission.

25 On a fait apparaître notamment une partie 9 de la transmission servant au réglage des pièces de commande situées à la base des cadres.

Cette transmission utilise des roues dentées, montées sur le balancier 6 destiné à faire osciller les cadres.

30 Ces roues dentées sont entraînées par une roue dentée motrice, un capteur de position permettant d'asservir le déplacement par un automate programmable.

Dans la solution retenue, les lames sont fixées par l'entremise de tige filetée recevant un écrou.

Le poussoir 4 se compose de plusieurs plaques 4A rigides qui doivent s'engager entre les lames.

Tout comme pour le réglage des lames, ces plaques doivent pouvoir être déplacées pour se situer toujours entre deux lames.

5 Si l'écartement des lames peut être réalisé sur toute la plage d'amplitude, on préférera un réglage par pas de sorte qu'une machine pourra avoir, par exemple, quatre largeurs de coupe de pain.

Suivant la solution retenue, on a défini que les écartements des lames se ferait pas à pas et une commande électronique gère ce déplacement, l'utilisateur
10 devant simplement sélectionner une des valeurs proposées.

En partant de ce choix de réglage, les plaques constituant le poussoir sont déplacées non pas parallèlement mais de manière à ce que les extrémités avant de ces plaques se rapprochent ou s'éloignent.

A cet effet, chaque plaque 4A est montée sur un pivot 4B et comprend un
15 doigt 4C qui engrène avec une pièce 26 de commande mobile présentant autant de rainures 26A que de doigts.

Cette pièce de commande agit comme celle qui actionne le déplacement des supports.

Tout comme pour les supports, la pièce 26 de commande peut être soit de
20 section circulaire, soit de section rectangulaire.

La solution retenue, dans l'exemple représenté, est une pièce 26 de commande de section rectangulaire.

Comme on peut le voir, le pivot des plaques 4A est monté sur l'extrémité arrière desdites plaques et le doigt se situe en avant de ce pivot.

25 Une solution différente pourrait consister à placer le pivot en partie centrale de la plaque et la commande à l'arrière.

Le déplacement de la pièce de commande se fait parallèlement à l'axe de déplacement du poussoir.

REVENDEICATIONS

1. Machine à couper à lames oscillantes comprenant :

- une table d'appui,

5 - au moins un cadre (1) sur lequel est fixé un ensemble de lames (2), les extrémités de chaque lame étant fixées sur un support (3), les supports étant mobiles en translation le long d'un axe,

- un poussoir (4) et

 - un moyen (5) de réglage de l'écartement des lames par déplacement des supports,

10 cette machine à couper étant CARACTERISEE en ce que :

- chaque support (3) est équipé d'un doigt (3A) engagé dans une rainure (5A), présentée par une pièce (16) de commande comprenant autant de rainures que de doigts,

15 - la pièce (16) de commande est mobile pour produire un déplacement relatif des doigts (3A) dans les dites rainures (5A) et

- ces rainures (5A) sont orientées en fonction de la mobilité de la pièce de commande pour déplacer les doigts selon une direction parallèle à l'axe qui porte les supports.

20 2. Machine à couper selon la revendication 1 caractérisée en ce que la pièce (16) de commande se présente sous la forme d'un cylindre de révolution présentant sur sa face externe des gorges (5A) ou rainures dans lesquelles s'engagent les doigts.

25 3. Machine à couper selon la revendication 2 caractérisée en ce que la pièce de commande comporte, sur une demi-surface, un jeu de gorge définissant une première évolution du déplacement des doigts et, sur l'autre demi-surface, un second jeu de gorges définissant une seconde évolution du déplacement des doigts.

 4. Machine à couper selon la revendication 1 caractérisée en ce que les gorges sont déterminées pour le déplacement se fasse à partir d'un point fixe.

30 5. Machine à couper selon la revendication 1 caractérisée en ce que chaque support est monté coulissant sur deux axes (7) de guidage.

 6. Machine à couper selon la revendication 5 caractérisée en ce que la pièce (16) de commande est montée à l'intérieur de l'espace délimité par les axes de

guidage et le support présente une échancrure (3B) permettant d'y loger partiellement la pièce de commande et, à l'intérieur de cette échancrure (3B), le doigt fait saillie.

7. Machine à couper selon la revendication 5 caractérisée en ce que :

- 5 - le support (3) présente, à l'une de ses extrémités, un canal (8) traversant permettant d'y placer une tige filetée associée à une lame et,
- le montage de la lame se fait en déport des axes (7) de guidage.

8. Machine à couper selon la revendication 7 caractérisée en ce que l'extrémité du support est d'épaisseur réduite pour permettre un montage en
10 quinconce.

9. Machine à couper selon la revendication 1 caractérisée en ce que :

- le poussoir (4) se compose de plusieurs plaques (4A) rigides qui s'engagent entre les lames et,
- les plaques constituant le poussoir sont déplaçables de manière à ce que les
15 extrémités avant de ces plaques se rapprochent ou s'éloignent.

10. Machine à couper selon la revendication 9 caractérisée en ce que chaque plaque (4A) est montée sur un pivot (4B) et comprend un doigt (4C) qui engrène avec une pièce (26) de commande mobile présentant autant de rainures (26A) que de doigts.

20 11. Machine selon la revendication 10 caractérisée en ce que la pièce (26) de commande est de section rectangulaire.

12. Machine selon la revendication 10 caractérisée en ce que :

- le pivot des plaques (4A) est monté sur l'extrémité arrière des plaques et,
- le doigt se situe en avant de ce pivot.

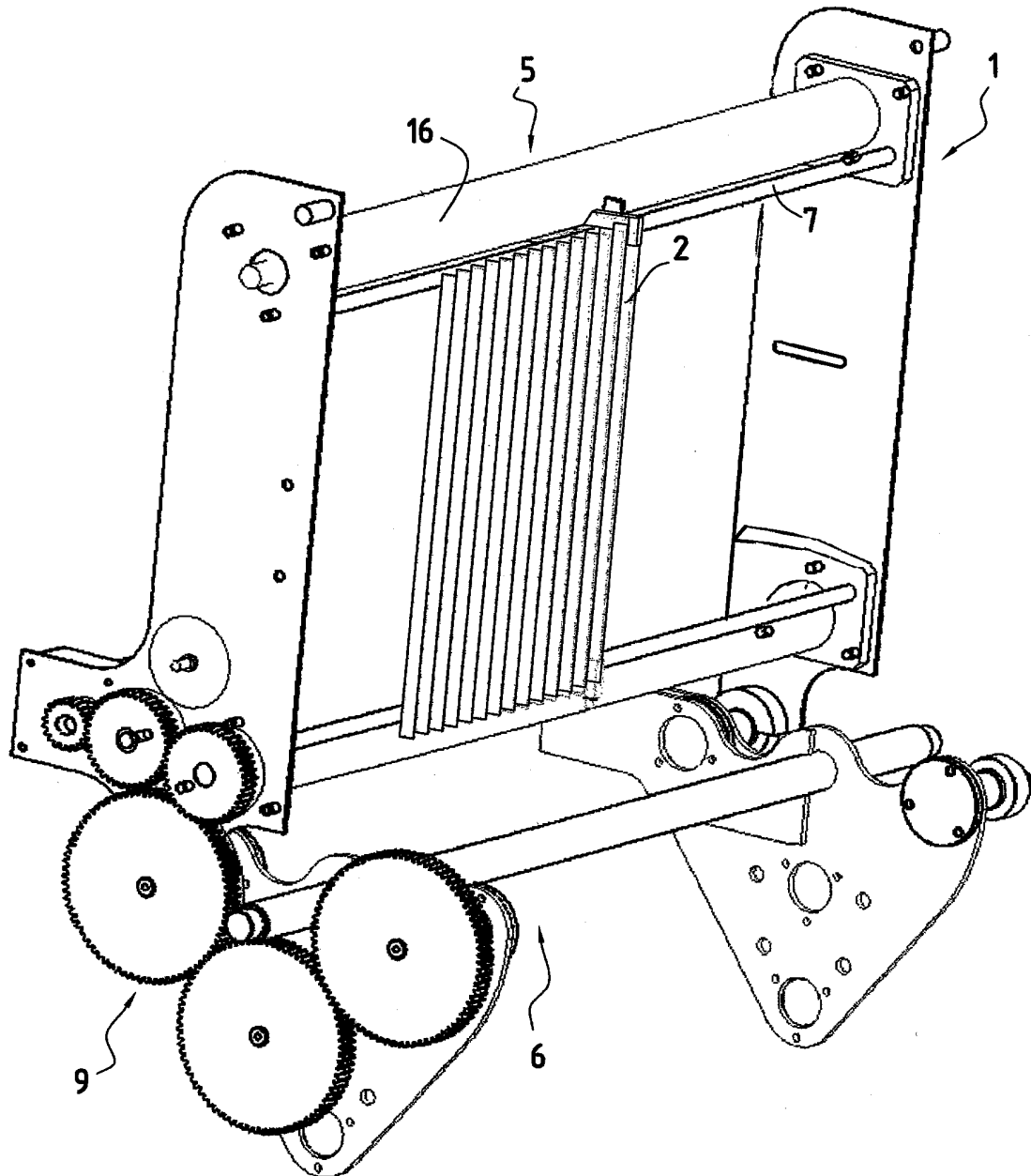


FIG.1

2/3

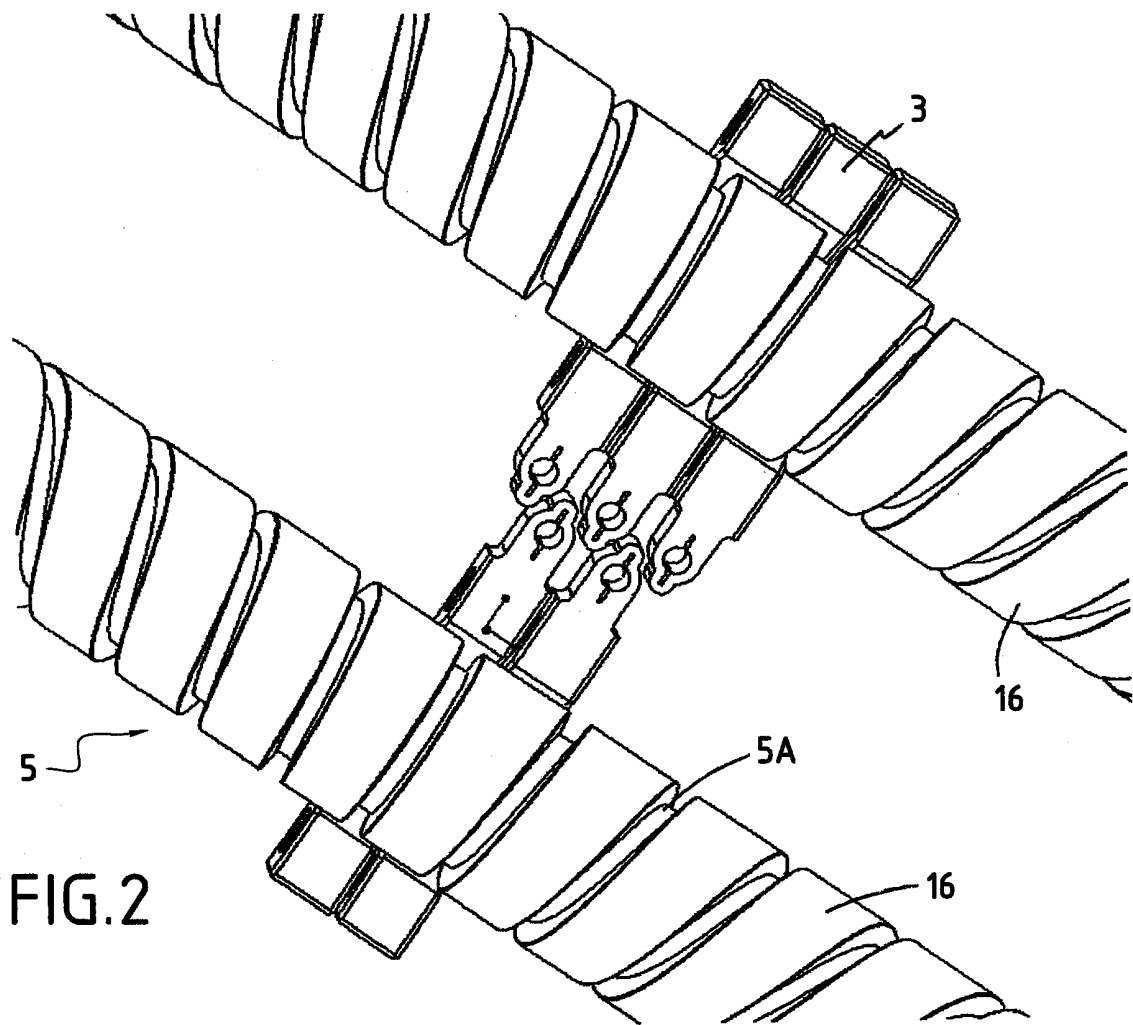


FIG. 2

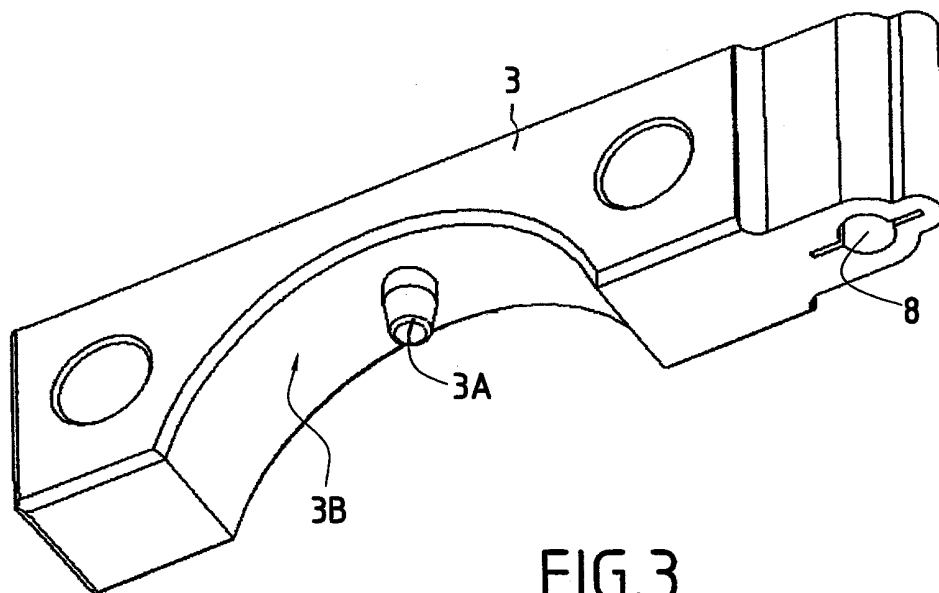


FIG. 3

3/3

FIG. 4

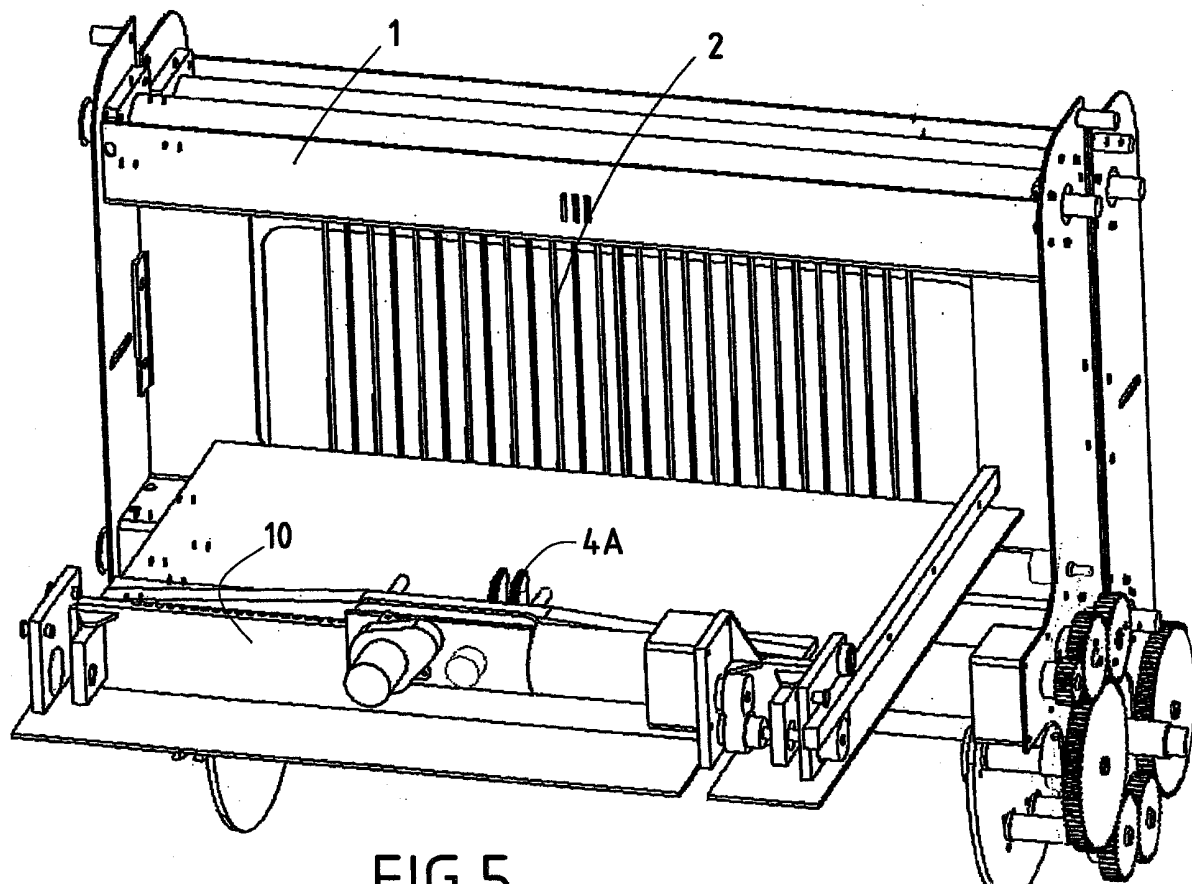
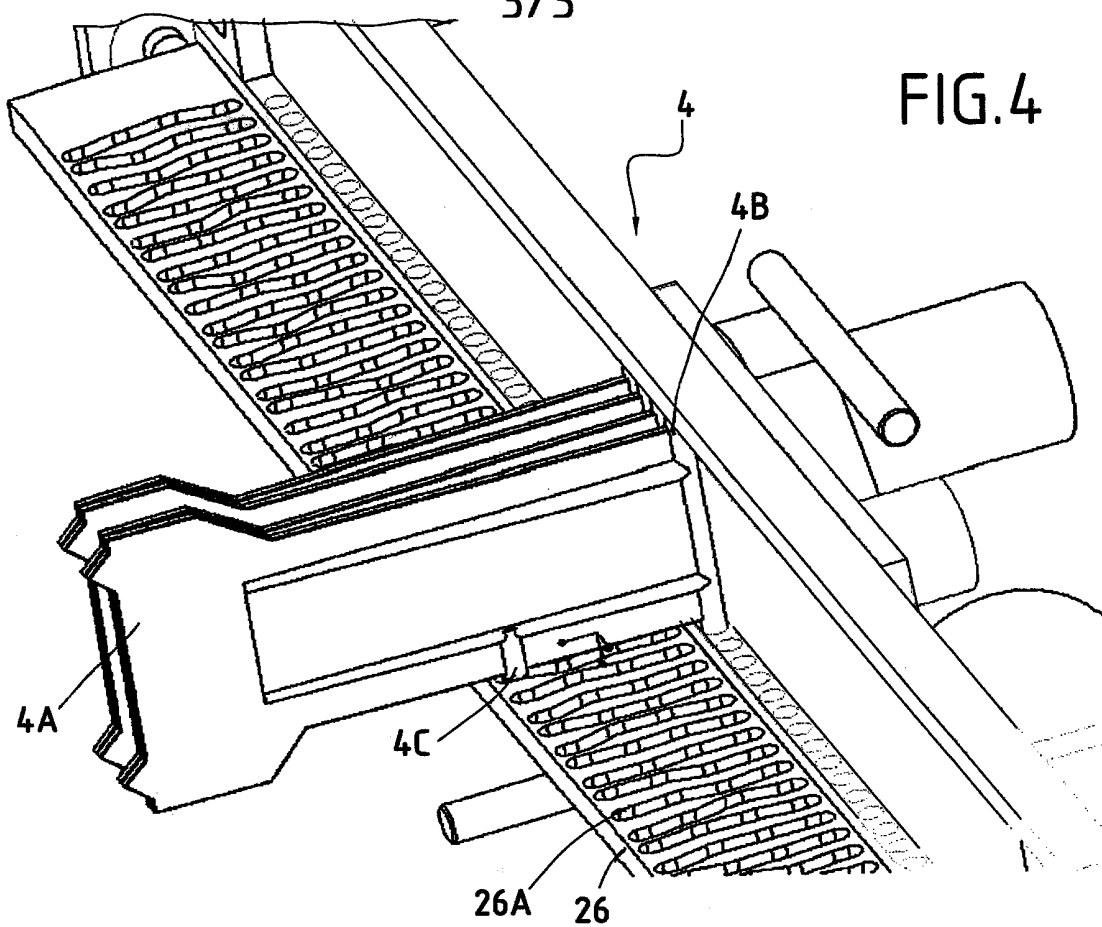


FIG 5

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 616398
FR 0201656

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 2 023 360 A (TAYLOR ORLIN D) 3 décembre 1935 (1935-12-03)	1-8	B26D1/52 B26D1/553
Y	* le document en entier *	9	
Y	DE 44 08 165 A (WABAEMA GMBH) 14 septembre 1995 (1995-09-14) * figure 4 *	9	
A	DE 22 45 355 A (WARNKE KURT) 21 mars 1974 (1974-03-21)		
A	US 2 189 199 A (CRINER HARRY J) 6 février 1940 (1940-02-06)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			B26D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
3 octobre 2002		Rabolini, M	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0201656 FA 616398**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 03-10-2002
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2023360	A	03-12-1935	AUCUN	
DE 4408165	A	14-09-1995	DE 4408165 A1	14-09-1995
DE 2245355	A	21-03-1974	DE 2245355 A1	21-03-1974
US 2189199	A	06-02-1940	AUCUN	