

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑫① Numéro de dépôt: 87400029.2

⑫⑤ Int. Cl.⁴: **B 02 C 18/20**

⑫② Date de dépôt: 08.01.87

⑫③ Priorité: 22.01.86 FR 8600863

⑫④ Date de publication de la demande:
02.09.87 Bulletin 87/36

⑫⑧ Etats contractants désignés:
BE CH DE ES GB LI

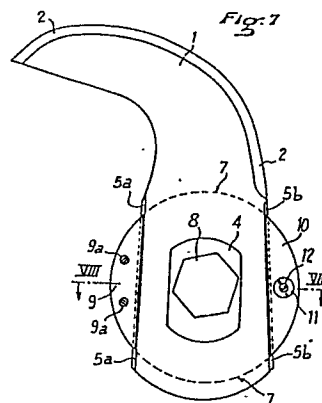
⑫⑦ Demandeur: Hotimsky, Eric Roland
B.P. No. 37
F-93320 Pavillons sous Bois Seine Saint Denis (FR)

⑫⑨ Inventeur: Hotimsky, Eric Roland
B.P. No. 37
F-93320 Pavillons sous Bois Seine Saint Denis (FR)

⑫⑩ Mandataire: Madeuf, Claude Alexandre Jean et al
CABINET MADEUF 3, avenue Bugeaud
F-75116 Paris (FR)

⑫④ Dispositif de montage avec réglage des couteaux pour machines à hacher dites 'cutter'.

⑫⑦ Le dispositif de montage avec réglage des couteaux pour machines à hacher, à couper et à broyer des produits alimentaires ou autres dans lequel la zone de fixation (3a, 3b) du couteau (1) est percée d'une ouverture (4) de forme sensiblement rectangulaire, est caractérisé en ce que les bords rectilignes extérieurs (5a, 5b) sont convergents vers la pointe du couteau (1) et de plus chanfreinés de façon à coopérer pour la fixation du couteau lorsque ce dernier est placé sur une rondelle d'entraînement (7) entre deux segments (9,) l'un fixe (9) sur la rondelle, l'autre légèrement mobile (10), au moyen d'un organe excentré de blocage (11, 12).



Description

Dispositif de montage avec réglage des couteaux pour machines à hacher dites "cutter".

La présente invention concerne un dispositif de montage permettant le réglage et le verrouillage en place des couteaux utilisés dans les machines dites "cutters" employées pour couper, broyer et hacher des produits alimentaires ou autres, en particulier en charcuterie et salaisons, ces machines comportant un certain nombre de couteaux disposés sur un axe tournant à grande vitesse dans une cuve de forme généralement semi-torique. Les couteaux sont placés les uns après les autres, décalés de 60, 90, ou 180° le plus souvent, parfois 30 ou 120°, en fonction du nombre de couteaux utilisés et de la nature des travaux à effectuer.

Dans les machines modernes, dites "cutters", la vitesse de rotation des couteaux peut être très élevée. Il existe nombre de ces machines pouvant tourner normalement à plus de 3 000 tours/minute et parfois jusqu'à 6 000 tours/minute. Ces vitesses ont entraîné l'apparition de phénomènes autrefois négligeables mais provoquant aujourd'hui de grands risques. En particulier, la force centrifuge engendrée par la rotation rapide des couteaux atteint des valeurs très élevées qui tendent à les déplacer par rapport à l'arbre sur lequel ils sont placés. Malgré les mesures prises, il arrive parfois que certains couteaux se déplacent avec toutes les conséquences désastreuses que l'on peut imaginer puisque leurs pointes viennent alors en contact avec la cuve de la machine, le rayent profondément, cassent et risquent de se transformer en projectiles extrêmement dangereux pour le personnel avoisinant. De plus, les éclats métalliques rendent inutilisables les produits en cours de traitement et le prix de ces produits est élevé puisque l'on traite parfois plusieurs centaines de kilogrammes en une seule phase de travail.

Diverses solutions ont été proposées et réalisées dans le but d'interdire le dérèglement en marche des couteaux. Certains dispositifs sont simples et peu coûteux, mais peu commodes à utiliser. D'autres sont sophistiqués mais d'un prix de revient assez élevé. Tous présentent le plus souvent des inconvénients sur lesquels il n'est pas nécessaire de s'étendre ici.

Des progrès restent à faire dans ce domaine, la présente invention a été étudiée afin de conjurer facilité d'emploi, précision, efficacité, bas prix.

Conformément à l'invention, le dispositif de montage avec réglage des couteaux pour machines à hacher, à couper et à broyer des produits alimentaires ou autres dans lequel la zone de fixation du couteau est percée d'une ouverture de forme sensiblement rectangulaire est caractérisé en ce que les bords rectilignes extérieurs sont convergents vers la pointe du couteau et, de plus, chanfreinés de façon à coopérer pour la fixation du couteau, lorsque ce dernier est placé sur une rondelle d'entraînement entre deux segments, l'un fixe sur la rondelle, l'autre légèrement mobile, au moyen d'un organe excentré de blocage.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, le segment légèrement mobile est fixé sur la rondelle

au moyen d'une noix à étage excentré pouvant être bloquée par une vis.

Suivant une autre réalisation de l'invention, les deux segments sont fixés sur la rondelle et la fixation du couteau est obtenue à l'aide d'une cale en forme de coin maintenue par une vis pénétrant dans la rondelle.

De forme circulaire, percée en son centre d'un alésage dont la forme correspond à la section de l'arbre de la machine cutter, la rondelle d'entraînement porte deux segments dont l'un est fixe, et l'autre monté mobile et opposé au précédent afin de permettre le serrage du couteau placé entre eux, et absorber les variations de la largeur de la zone de fixation du couteau qui varient en fonction de son réglage longitudinal, à cause du pincement des bords extérieurs rectilignes. Ces segments assurent en même temps la transmission du mouvement de rotation de la rondelle d'entraînement, elle-même entraînée par l'arbre rotatif de la machine. Le segment fixe est rendu solidaire de la rondelle d'entraînement par un moyen quelconque, rivetage ou vissage. Le segment mobile coopère avec la rondelle d'entraînement au moyen d'une noix à étage excentré, avec blocage par vis, permettant la compensation des variations de la largeur du couteau dans sa zone de fixation comme mentionné plus haut, d'effectuer son pincement donc son maintien, et d'assurer l'auto-alignement des surfaces en contact. Bien entendu, chaque couteau nécessite une rondelle d'entraînement.

Diverses autres caractéristiques ressortent d'ailleurs de la description détaillée qui suit.

Une forme de réalisation de l'objet de l'invention est représentée, à titre d'exemple non limitatif, aux dessins annexés.

La fig. 1 montre une vue en plan d'un couteau selon l'invention.

La fig. 2 est une coupe suivant la ligne II-II de la fig. 1 montrant la zone de fixation de ce couteau.

La fig. 3 montre une vue en plan d'une rondelle d'entraînement complète, avec les segments, la noix de réglage à étage excentré, et la vis de blocage.

La fig. 4 est une coupe suivant la ligne IV-IV de la fig. 3 montrant la rondelle d'entraînement.

La fig. 5 est une vue en plan, agrandie pour plus de clarté, de la noix de réglage à étage excentré et de la vis de blocage.

La fig. 6 montre une coupe agrandie, suivant la ligne VI-VI de la fig. 5, de la noix de réglage à étage excentré et de la vis de blocage.

La fig. 7 montre en plan un couteau en place, serré sur sa rondelle d'entraînement.

La fig. 8 montre une coupe, à plus grande échelle, suivant la ligne VIII-VIII de la fig. 7 de l'ensemble formé par le couteau monté et serré sur sa rondelle d'entraînement.

La fig. 9 montre une autre réalisation de l'invention, dans laquelle les deux segments

opposés sont montés fixes et le couteau fixé par une cale mobile, en forme de coin, avec vis de blocage.

La fig. 10 montre un détail d'une autre réalisation dans laquelle l'usinage oblique des flancs des bords extérieurs rectilignes de la zone de fixation des couteaux est remplacé par un usinage en feuillure, correspondant à un usinage semblable et complémentaire des segments.

A la fig. 1, on a représenté un couteau de cutter 1 dont la zone tranchante est désignée par 2. La zone de fixation se trouvant entre les traits pointillés 3a et 3b présente une ouverture 4 de forme sensiblement rectangulaire dont la largeur est prévue pour admettre le passage de l'arbre rotatif de la machine. La longueur de l'ouverture 4 est suffisante pour qu'un débattement longitudinal du couteau puisse compenser l'usure de sa pointe à la suite des affûtages successifs.

Les bords extérieurs rectilignes chanfreinés 5a et 5b de la zone de fixation du couteau sont usinés de façon à n'être pas parallèles et présenter au contraire un léger pincement vers le haut qui est sensiblement exagéré sur le dessin pour plus de clarté, ce pincement étant orienté de façon que l'intersection des droites théoriques prolongeant les bords extérieurs rectilignes de la zone de fixation du couteau se trouve du côté de la pointe du couteau.

A la fig. 2, on a représenté en coupe suivant la ligne II-II de la fig. 1 la zone de fixation du couteau faisant apparaître que l'usinage des bords extérieurs rectilignes 5a et 5b, outre le pincement décrit plus haut, détermine une légère obliquité de leurs flancs, en forme de queue d'aronde. Bien entendu cet usinage oblique peut être réalisé par fraisage et rectification en même temps qu'est fait le dressage des bords extérieurs rectilignes non parallèles 5a et 5b d'où un prix de fabrication réduit.

A la fig. 3, on a représenté une rondelle d'entraînement 7, vue en plan, comportant un alésage central 8 réalisé pour permettre le passage avec un faible jeu de l'arbre rotatif de la machine. Cet arbre est le plus souvent de section hexagonale, mais parfois carré, ou rond avec clavette, voire octogonal. Dans la réalisation décrite ici, le segment 9 est fixé par vissage et rivetage 9a sur la rondelle d'entraînement 7, alors que le segment 10 est mobile, et est simplement maintenu en contact avec la rondelle d'entraînement 7 par la noix de réglage à étage excentré 11 et la vis de blocage 12.

A la fig. 4, est représentée une coupe suivant la ligne IV-IV de la fig. 3 d'une rondelle d'entraînement 7, complète avec les segments 9 et 10, et la noix de réglage à étage excentré 11 avec sa vis de blocage 12. On remarque l'usinage légèrement oblique des bords intérieurs rectilignes 13a et 13b des segments 9 et 10, dont l'obliquité est complémentaire à celle des bords extérieurs rectilignes 5a et 5b de la zone de fixation du couteau afin de former un logement susceptible de maintenir fermement la forme en queue d'aronde de la zone de fixation du couteau 1 à partir du moment où, par le moyen de la noix de réglage à étage excentré 11, le segment 10 aura été réglé et serré contre le couteau 1. La noix

de réglage à étage excentré 11 est alors bloquée en position par la vis de blocage 12.

A la fig. 5, est représentée en plan, agrandie pour mieux faire apparaître les détails, une noix de réglage à étage excentré 11. On peut distinguer sur ce dessin l'extrémité visible mais non débouchante de la vis de serrage 12, comportant une fente 12a pour tournevis. Egalement deux petits orifices 14a et 14b, destinés à permettre le réglage de l'excentration, par rotation, de la noix de réglage à étage excentré 11, à l'aide d'une clé à ergots, non représentée.

A la fig. 6, est représentée une coupe suivant la ligne VI-VI de la fig. 5 agrandie pour une meilleure vision des détails, d'une noix de réglage à étage excentré 11 et d'une vis de blocage 12. Dans le but de faciliter la compréhension du fonctionnement, ce dessin fait apparaître en vue partielle le segment 10 et la rondelle d'entraînement 7. Lors des opérations de réglage, le serrage du couteau 1 entre les segments 9 et 10 est obtenu en faisant tourner la noix de réglage à étage excentré 11 à l'aide d'une clé à ergots, déterminant ainsi une légère translation du segment 10 dans la direction du segment 9, serrant ainsi énergiquement le couteau 1, après quoi la noix de réglage à étage excentré 11 est bloquée en position à l'aide de la vis 12. On note qu'en raison de l'excentration très faible de l'étage excentré 11b de la noix de réglage à étage excentré 11, le couple de serrage est puissant, irréversible et garantit ainsi le rattrapage des jeux éventuels, l'auto-alignement des surfaces en contact, et le serrage énergique de la zone de fixation du couteau 1.

A la fig. 7, on a représenté l'ensemble formé par un couteau 1 en place sur une rondelle d'entraînement 7 serré entre les segments 9 et 10 par suite du réglage approprié de la noix de réglage à étage excentré 11 bloquée en position par la vis de blocage 12. Bien entendu, ce sont plusieurs ensembles similaires qui seront montés sur l'arbre de la machine afin de réaliser un dispositif de coupe pouvant comporter de 2 à 6 couteaux, parfois 8 et plus.

A la fig. 8, est représentée une coupe suivant la ligne VIII-VIII de la fig. 7 de l'ensemble décrit précédemment à la fig. 7.

A la fig. 9, on a représenté en plan une autre réalisation possible de l'invention décrite précédemment. Ainsi, le couteau 1 est exactement semblable à celui décrit plus haut, de même que la rondelle d'entraînement 7. Par contre, les deux segments 15 et 16 sont tous deux fixes, et le serrage du couteau est obtenu à l'aide d'une cale 17 en forme de coin. Cette cale 17 est intercalée entre le couteau 1 et le segment 16. Une forte pression longitudinale exercée sur cette cale, en direction de sa pointe, assure le serrage du couteau, et une vis 18 la maintient bloquée.

A la fig. 10, est représentée en coupe une réalisation légèrement différente des dispositifs décrits plus haut, dans laquelle la légère obliquité des flancs des bords extérieurs rectilignes 5a et 5b de la zone de fixation du couteau 1, ainsi que les flancs des bords intérieurs rectilignes des segments 9 et 10, ou du segment 15 et de la cale 17, est

remplacée par un usinage en feuillures complémentaires 20, 21.

Il est possible de présenter des réalisations quelque peu différentes de celles décrites ci-dessus, sans sortir du cadre de l'invention. Ainsi, on peut prévoir que les deux segments soient mobiles, ou que leur mobilité soit assurée au moyen de coulisses obliques, ou de tenons positionnés par des vis de poussée.

En tout état de cause et quel que soit le détail de réalisation permettant le déplacement du ou des segments, la caractéristique inévitable de l'invention réside dans le pincement des bords extérieurs rectilignes de la zone de fixation du couteau et le maintien de celui-ci par deux segments coopérant avec une rondelle d'entraînement.

L'invention décrite ci-avant ne comporte pas de dispositif intégré pour l'équilibrage, autorisant la compensation des inévitables différences de poids résultant des affûtages, génératrices de vibrations nuisibles. Elle a cependant été prévue afin de permettre l'adjonction d'un tel dispositif annexe. Selon la réalisation de ce dispositif d'équilibrage, et en fonction des caractéristiques de la machine "cutter", son installation pourra être faite en bout d'arbre ou au contraire, intercalée entre les couteaux.

Revendications

1. Dispositif de montage avec réglage des couteaux pour machines à hacher, à broyer des produits alimentaires ou autres dans lequel la zone de fixation (3a, 3b) du couteau (1) est percée d'une ouverture (4) de forme sensiblement rectangulaire, caractérisé en ce que les bords rectilignes extérieurs (5a, 5b) sont convergents vers la pointe du couteau (1) et de plus chanfreinés de façon à coopérer pour la fixation du couteau lorsque ce dernier est placé sur une rondelle d'entraînement (7) entre deux segments (9, 10) l'un fixe (9) sur la rondelle, l'autre légèrement mobile (10), au moyen d'un organe excentré de blocage (11, 12).

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le segment (10) est bloqué sur la rondelle (7) au moyen d'une noix à étage excentré (11) pouvant être bloquée par une vis (12).

3. Dispositif suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les deux segments (15, 16) sont fixes sur la rondelle (7) et que la fixation du couteau (3a, 3b) est obtenue à l'aide d'une cale (17) en forme de coin maintenue par une vis (18) pénétrant dans la rondelle (7).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

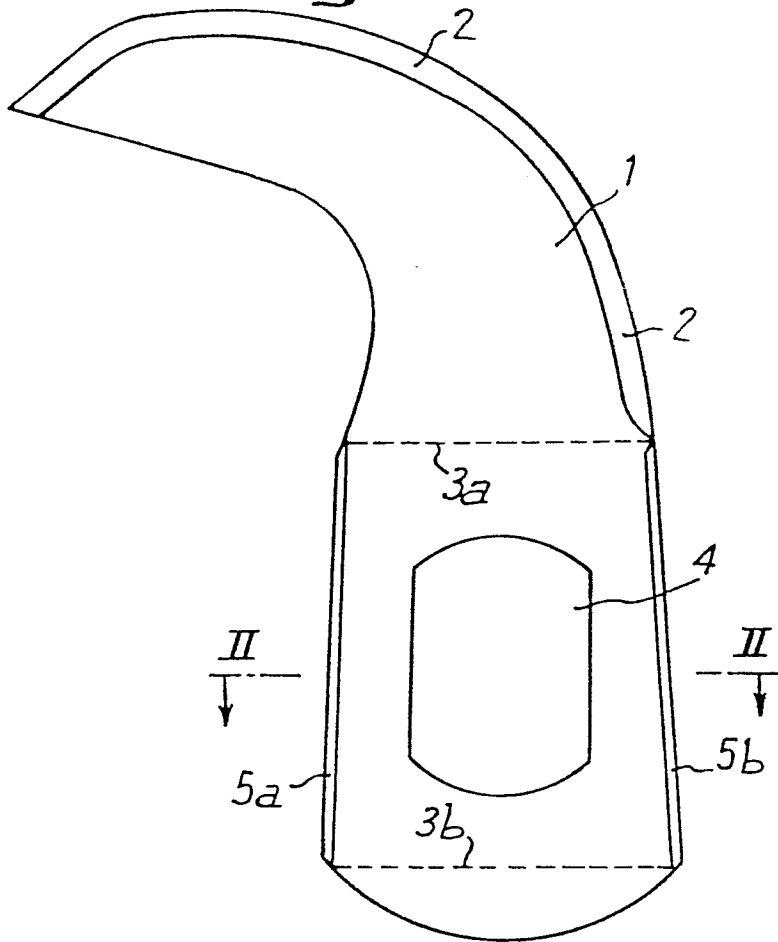
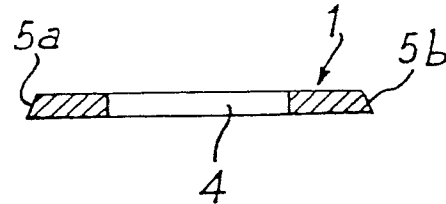
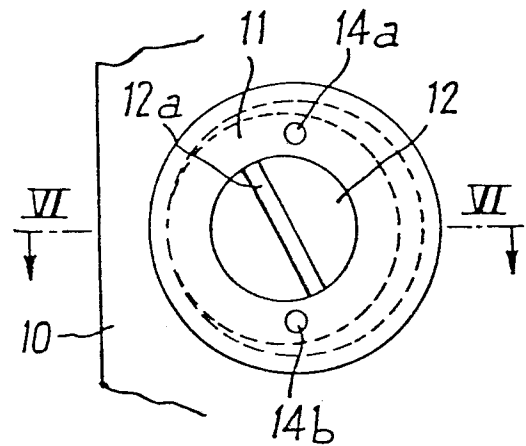
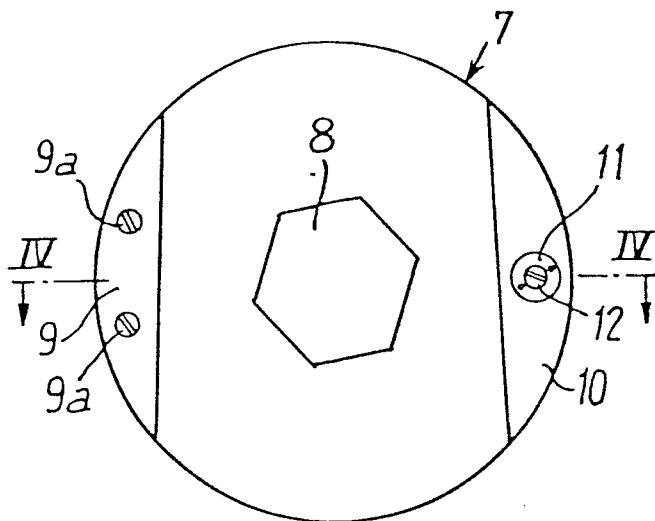
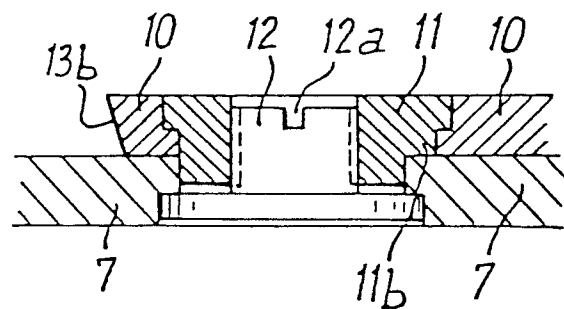
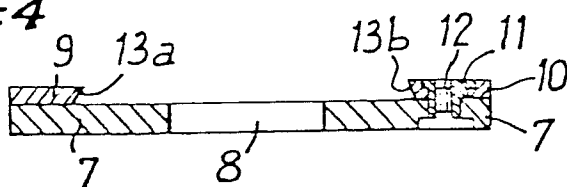
50

55

60

65

4

Fig. 1**Fig. 2****Fig. 5****Fig. 3****Fig. 6****Fig. 4**



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
A	FR-A-2 095 617 (KARPF et al.) * Page 10, lignes 1-23 *	1	B 02 C 18/20
A	DE-A-2 522 859 (FEURING) * Page 5; revendications 1,2 *	1	
A	CH-A- 174 073 (FLESSATTI) * Page 2; revendications *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			B 02 C
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 24-04-1987	Examineur VERDONCK J.C.M.J.
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	