

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

Numéro de dépôt: **90400449.6**

Int. Cl.⁵: **B02C 18/20**

Date de dépôt: **19.02.90**

Priorité: **27.02.89 FR 8902481**

Date de publication de la demande:
05.09.90 Bulletin 90/36

Etats contractants désignés:
AT CH DE ES LI

Demandeur: **Hotimsky, Eric**
24 Allée des Chalets
F-93320 Pavillons sous Bois(FR)

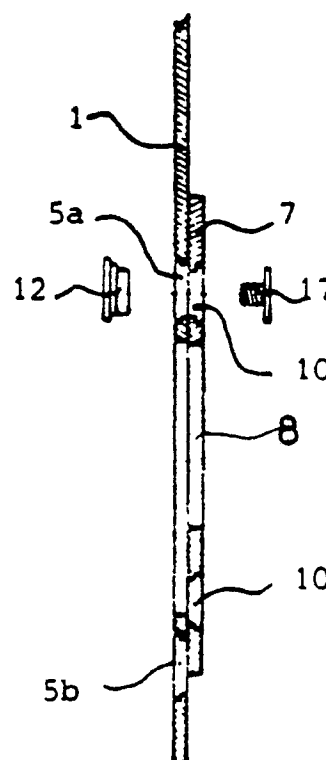
Inventeur: **Hotimsky, Eric**
24 Allée des Chalets
F-93320 Pavillons sous Bois(FR)

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

Dispositif de montage permettant le réglage et le verrouillage de couteaux sur un arbre de machines dites cutters.

Dispositif de montage permettant le réglage et le verrouillage de couteaux sur un arbre moteur de machines dites cutters employées pour couper, broyer, hacher et mélanger des produits en particulier en charcuterie et salaisons dans lequel chaque couteau (1) de forme habituelle comporte une zone centrale de fixation percée d'une ouverture (4) de forme sensiblement rectangulaire et destinée au passage de l'arbre de la machine, et un biseau de coupe (2), caractérisé en ce qu'il est prévu sur la zone centrale du couteau deux perçages (5a, 5b) situés de part et d'autre de l'ouverture centrale sensiblement rectangulaire (4) et, ce, de préférence, sur son grand axe ou à proximité de celui-ci, ces perçages (5a, 5b) coopérant avec une rondelle (7) percée de trous (10) ayant des entraxes différents par rapport au centre de la rondelle puis le tout étant maintenu par une came (12) faisant office d'écrou en liaison avec une vis (17), la vis traversant l'un des trous de la rondelle (7) et l'un des perçages (5a, 5b) du couteau (1).

FIG. 4



Dispositif de montage permettant le réglage et le verrouillage de couteaux sur un arbre de machines dites cutters.

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, hacher et mélanger des produits, en particulier en charcuterie et salaison.

Ces machines comportent un certain nombre de couteaux (généralement entre deux à huit) disposés sur un axe horizontal tournant à grande vitesse dans une cuve de forme demi-torique. Les couteaux sont placés les uns après les autres sur cet arbre, décalés de 30, 60, 90, 120, ou 180° 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 de l'arbre, et donc des couteaux, peut atteindre des chiffres fort élevés. La plupart des machines actuelles tournent normalement à plus de 3 000 tours/minute, et certaines atteignent près de 6 000 tours/minute. Ces vitesses entraînent l'apparition d'une très grande force centrifuge qui tend à déplacer les couteaux en les écartant de leur centre de rotation. Malgré les mesures prises, il peut arriver qu'ils glissent entre les rondelles d'écartement placées entre eux, et que leur extrémité entre en contact avec la cuve de la machine, d'où les conséquences que l'on peut imaginer : profondes rayures de la cuve, casse des couteaux, risque de projection de morceaux de métal hors de la machine, perte de la masse de matière en cours de "cutterage" en raison de la présence quasi-inévitable d'éclats métalliques.

De nombreuses solutions ont été proposées pour résoudre ce problème. Certains dispositifs sont simples, peu coûteux, mais leur utilisation est malcommode. D'autres sont sophistiqués, parfois assez efficaces, mais leur prix est souvent élevé. D'autre part, leurs avantages sur certains points sont souvent contrebalancés par des inconvénients sur d'autres points (voir en particulier FR-A-2 593 086).

La présente invention a donc pour objet une solution pour conjuguer une mise en place aisée des couteaux dans la machine, permettre leur réglage précis et progressif, faire en sorte que ce réglage ne puisse se trouver modifié par la traction exercée par la force centrifuge ou les efforts rencontrés en cours de travail ; de plus cette solution peut être mise en oeuvre par un personnel non qualifié sur le plan mécanique ; elle est solide, hygiénique, peu coûteuse.

Conformément à l'invention, le couteau qui conserve une forme habituelle comportant une zone centrale de fixation percée d'une ouverture de

forme sensiblement rectangulaire destinée au passage de l'arbre de la machine et un biseau de coupe dont les caractéristiques n'ont pas d'incidence sur l'invention, est caractérisé par deux perçages situés de part et d'autre de l'ouverture centrale sensiblement rectangulaire mentionnée plus haut, de préférence sur son grand axe ou à proximité de celui-ci.

D'autre part, conformément à l'invention, il est prévu une rondelle de réglage de forme circulaire, comportant un alésage central dont le diamètre est adapté aux dimensions de l'arbre de la machine, caractérisée par le perçage d'un assez grand nombre de trous disposés les uns à côté des autres, mais tous à des entraxes différents au centre la rondelle.

En outre, toujours conformément à l'invention, un ensemble composé d'une vis coopérant avec une came étagée et excentrée faisant office d'écrou remplit trois fonctions essentielles :

1°) réalisation d'un réglage d'approche de la longueur du couteau en sélectionnant judicieusement un des trous du couteau et un des trous de la rondelle de réglage afin d'y placer la vis et la came excentrée servant d'écrou.

2°) achèvement de ce réglage d'approche par un réglage fin en manoeuvrant la came excentrée dans un sens ou dans l'autre.

3°) solidarisation du couteau et de la rondelle de réglage en serrant énergiquement la vis, ce qui immobilise du même coup la came excentrée et fixe le réglage.

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

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

La fig. 1 est une vue en plan du couteau selon l'invention,

La fig. 2 est une vue en plan de la rondelle de réglage,

La fig. 2a est une coupe suivant a-a de la fig. 2,

La fig. 3 montre, à plus grande échelle que les autres figures, et de haut en bas la came et la vis,

La fig. 3a est une vue en plan de la came étagée et excentrée faisant office d'écrou,

La fig. 3b est une vue en coupe de cette même came étagée excentrée,

La fig. 3c est une vue en élévation de la vis,

La fig. 4 est une coupe partielle du couteau appliqué contre sa rondelle de réglage, la came

excentrée étagée et la vis étant présentées pour leur mise en place.

A la fig. 1, on a représenté un couteau de cutter classique 1 dont la zone tranchante est désignée par 2. La zone de fixation 1a se trouvant comprise entre les lignes pointillées 3a et 3b présente une ouverture 4 de forme sensiblement rectangulaire mais de bords arrondis 4a, 4b, dont la largeur permet juste le passage de l'arbre de la machine et la longueur autorise à cet arbre un débattement longitudinal permettant de régler la longueur du couteau au fur et à mesure de son usure. Deux perçages 5a et 5b avec lamages 6a et 6b sont usinés de part et d'autre de l'ouverture 4, sur son grand axe.

Dans certains cas, les perçages 5a-5b se trouvent dans le voisinage du grand axe de l'ouverture 4. De plus, ces perçages sont plus ou moins éloignés des bords arrondis 4a, 4b de l'ouverture 4.

A la fig. 2 est représentée une rondelle de réglage 7 dont l'alésage circulaire 8 s'adapte avec un faible jeu sur l'arbre de la machine. Dans l'espace compris entre l'alésage 8 et la périphérie 9 de cette rondelle de réglage est usiné un certain nombre de perçage 10 avec lamages 11. Dans la présente réalisation, on trouve douze perçages 10 avec lamages 11 régulièrement espacés angulairement de 30° sur des rayons au centre de la rondelle de réglage croissant régulièrement de 2 millimètres. Bien entendu, ni le nombre de perçages, ni leur disposition angulaire ni la progression de leurs rayons ne sont limitatives de l'invention.

A la fig. 3 est représenté, à plus grande échelle, un ensemble formé d'une vis 17 coopérant avec une came étagée et excentrée 12, de la façon suivante :

La fig. 3a est vue en plan de la came étagée et excentrée 12. On y distingue nettement l'excentration par rapport au trou fileté 13, et la présence de deux petits trous 14 qui permettent la manoeuvre en rotation de cette came à l'aide d'une clé à griffe (non représentée).

La fig. 3b est une vue en coupe de cette même came 12 sur laquelle on distingue nettement le trou fileté 13 et les étages excentrés 15 et 16.

La fig. 3c est une vue en élévation de la vis 17 comportant une tête large 18 qui, au montage, se loge dans le lamage 11 d'un trou 10 de la rondelle de réglage 7, et une fente pour tournevis 19 qui permettra le serrage final de tous les éléments une fois effectué le réglage fin à l'aide de la came 12.

Les fig. 3a et 3b permettent de bien distinguer l'excentration 16 de la came excentrée 12 et le méplat 15 qui se loge dans le lamage 6a ou 6b d'un des trous 5a ou 5b du couteau 1. Dans la réalisation décrite ici, l'excentration de la came 16 atteint trois millimètres, ce qui permet, d'une part,

de disposer d'une capacité de réglage fin de deux millimètres utilisable pour compenser les deux millimètres d'écart d'entraxe existant entre deux trous consécutifs et, d'autre part, de conserver une marge de sécurité d'un millimètre pour compenser d'éventuels jeux de fabrication ou d'usure.

Il résulte de ces caractéristiques particulières à l'invention que l'utilisateur dispose d'une course de réglage de vingt deux millimètres en utilisant successivement les douze trous 10 de la rondelle de réglage 7 avec le seul trou 5a du couteau 1, et qu'une fois épuisées ces possibilités, il retrouve une course de réglage supplémentaire de vingt deux millimètres en utilisant cette fois le trou 5b du couteau 1.

C'est donc au total quarante quatre millimètres de course de réglage que permet l'invention telle que décrite ici, par sauts de deux millimètres, avec réglage fin entre chacun des sauts.

Ces chiffres correspondent aux besoins d'une machine industrielle de forte capacité. Bien entendu, pour des machines plus petites, ces cotes sont susceptibles de modifications, ainsi que certaines caractéristiques telles que le nombre de trous 10 de la rondelle 7 de réglage ou du couteau 1.

Bien entendu, les pièces sus-décrites, c'est-à-dire le couteau 1, la rondelle 7, la came 12 sont réalisés en acier de haute résistance pour pouvoir assurer une longévité suffisante à cet équipement.

Revendications

1. Dispositif de montage permettant le réglage et le verrouillage de couteaux sur un arbre moteur de machines dites cutters employées pour couper, broyer, hacher et mélanger des produits en particulier en charcuterie et salaisons dans lequel chaque couteau (1) de forme habituelle comporte une zone centrale de fixation percée d'une ouverture (4) de forme sensiblement rectangulaire et destinée au passage de l'arbre de la machine, et un biseau de coupe (2), caractérisé en ce qu'il est prévu sur la zone centrale du couteau deux perçages (5a, 5b) situés de part et d'autre de l'ouverture centrale sensiblement rectangulaire (4) et, ce, de préférence, sur son grand axe ou à proximité de celui-ci, ces perçages (5a, 5b) coopérant avec une rondelle (7) percée de trous (10) ayant des entraxes différents par rapport au centre de la rondelle puis le tout étant maintenu par une came (12) faisant office d'écrou en liaison avec une vis (17), la vis traversant l'un des trous de la rondelle (7) et l'un des perçages (5a, 5b) du couteau (1).

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la rondelle (7) de réglage de forme circulaire comportant un alésage central (8) dont le diamètre correspond au diamètre de l'arbre de la

machine présente un assez grand nombre de trous (10) disposés les uns à côté des autres mais tous à des entraxes différents par rapport au centre de la rondelle (7).

3. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le maintien de la rondelle (7) sur le couteau (1) est réalisé par pénétration de la vis (17), coopérant avec la came (12) étagée et excentrée pour le réglage de la longueur du couteau à l'aide de l'un des perçages (5a, 5b) de ce dernier, de l'un des trous (10) de la rondelle (7) et finalement de la came (12).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

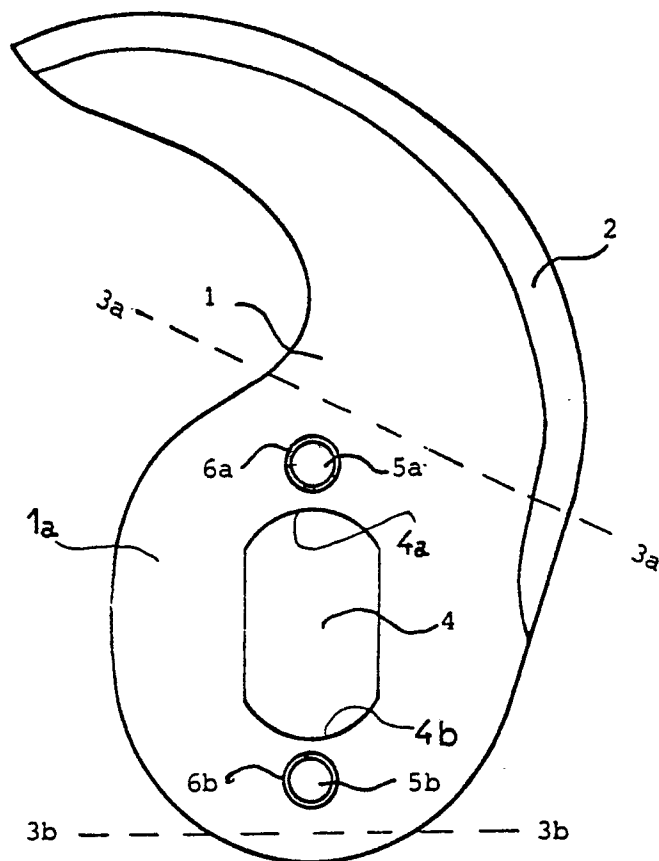


FIG. 4

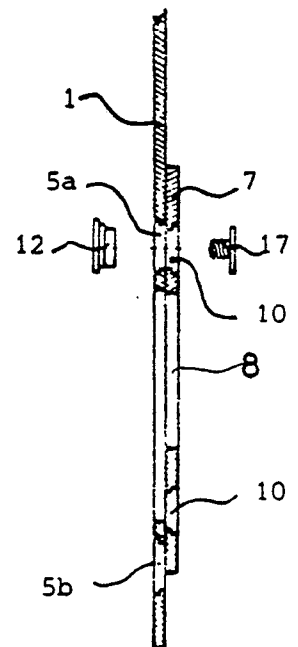


FIG. 2

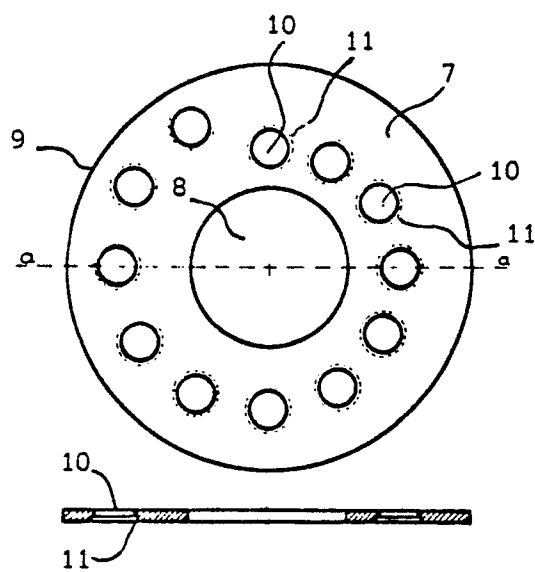


FIG. 2a

FIG. 3

