



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Numéro de publication: **0 354 874 B1**

12

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

49 Date de publication de fascicule du brevet: **30.11.94** 51 Int. Cl.⁵: **A24C 5/18**

21 Numéro de dépôt: **89810580.4**

22 Date de dépôt: **28.07.89**

54 **Dispositif d'écrtage et de compression du tabac.**

30 Priorité: **10.08.88 CH 3013/88**

43 Date de publication de la demande:
14.02.90 Bulletin 90/07

45 Mention de la délivrance du brevet:
30.11.94 Bulletin 94/48

84 Etats contractants désignés:
BE CH DE FR GB IT LI NL

56 Documents cités:
DE-A- 3 407 893
FR-A- 2 057 878
GB-A- 2 072 483
GB-A- 2 179 233

73 Titulaire: **FABRIOUES DE TABAC REUNIES S.A.**
Ouai Jeanrenaud 3
P.O. Box 11
CH-2003 Neuchâtel-Serrières (CH)

72 Inventeur: **Tallier, Bernard**
Rue des Cerisiers 7
CH-2023 Gorgier (CH)
Inventeur: **Hagmann, Otto**
Port-Roulant 28
CH-2003 Neuchâtel (CH)

74 Mandataire: **Fischer, Franz Josef et al**
BOVARD SA
Ingénieurs-Conseils ACP
Optingenstrasse 16
CH-3000 Bern 25 (CH)

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention a pour objet un dispositif d'écraîtage et de compression du tabac pour la formation du boudin, comprenant une paire de disques écraîteurs rotatifs dont les vitesses de rotation respectives sont identiques, mais de sens contraire l'une par rapport à l'autre, et des moyens de compression en amont des disques par rapport au sens d'avancement du boudin et capables de comprimer le tabac sur une longueur déterminée et de façon cyclique sur le boudin, les zones de compression correspondant chaque fois aux bouts des cigarettes.

On sait que pour la fabrication de cigarettes, l'une des premières phases consiste en la formation d'un boudin continu, lequel est, par la suite, enveloppé de papier avant d'être découpé en cigarettes.

Ce boudin est écraîté et doit présenter des "renforcements" de tabac à intervalles réguliers sur une portion de longueur déterminée qui correspond, chaque fois, au bout des cigarettes, afin d'écarter le risque d'écoulement de tabac par l'un ou par les deux bouts de la cigarette (selon qu'elle soit avec ou sans filtre). En d'autres termes, cela revient à prévoir, aux extrémités, une densité de tabac supérieure à celle qui règne dans le corps même de la cigarette.

Dans un dispositif connu, pour une meilleure compréhension duquel on se reportera à la fig. 1, l'écraîtage et le renforcement sont obtenus au moyen d'une paire de disques présentant des gorges. Le surplus de tabac qui, en règle générale, est compris dans une fourchette approximative de 25-30%, est enlevé tandis que le boudin présentera, à intervalles réguliers correspondant au passage du boudin par les gorges, une quantité de tabac plus importante qui sera comprimée dans un second temps, c'est-à-dire lors de l'opération d'enveloppement du boudin. Les deux disques ne sont pas situés dans un même plan, mais dans deux plans parallèles, légèrement décalés l'un par rapport à l'autre; ils ne sont pas en contact. En dessous de la paire de disques écraîteurs, est agencée une roue d'extraction ou brosse qui tourne à très grande vitesse (env. 5'000 - 10'000 t/m). L'excès de tabac est renvoyé dans un bac d'évacuation.

Ce genre de dispositif fait apparaître un certain nombre d'inconvénients. Parmi ceux-ci, on notera que le tabac extrait, c'est-à-dire séparé du boudin, est particulièrement mal traité puisqu'il est soumis aux forces importantes engendrées par la rotation de la roue d'extraction. Le battage qui en résulte entraîne une détérioration par éclatement d'un grand nombre de particules de tabac expansé. De plus, on observe que des particules de tabac restent accrochées dans les coins des gorges; de

telles dispersions sont néfastes pour une bonne régularité du boudin.

Dans un autre dispositif connu (US-A-3,318,314), un couteau ou disque (3, resp. 3'), placé au-dessus de la bande transporteuse écraîte tandis que le compactage est obtenu à l'aide d'un rouleau auquel est imprimé un mouvement alternatif dans une direction transversale à la direction du boudin. L'effet de ne prévoir qu'un seul couteau ou disque, de travailler au-dessus de la bande d'avance du boudin, ont pour conséquence que ce dispositif présente l'inconvénient de ne pas assurer une bonne régularité du boudin, ni une distribution des brins satisfaisante. De plus, les moyens d'écraîtage et de compactage sont répartis de manière étalée et encombrante.

Un autre dispositif connu (GB-A-2,072,483) comporte comme moyen d'écraîtage deux disques coplanaires et munis de logements à leur périphérie, coopérant avec une brosse située en dessous d'eux, selon une disposition analogue à la fig. 1. Une came placée en amont de ces disques assure une légère compression du tabac aux emplacements dans lesquels les disques ménagent un surcroît d'épaisseur. Selon le document DE-A-34 07 893, on connaît déjà l'utilisation de disques coplanaires entièrement plats, mais ces disques sont montés et actionnés de manière à se rapprocher et s'éloigner cycliquement de la bande perforée qui guide et entraîne le flux de tabac. La fonction des moyens de compression cycliques est donc assurée dans ce cas par les disques eux-mêmes, ce qui conduit à un agencement complexe du dispositif.

La présente invention propose des moyens permettant de remédier efficacement aux inconvénients observés qui viennent d'être exposés.

A cet effet, le dispositif d'écraîtage et de compression du tabac selon l'invention est caractérisé en ce que les disques écraîteurs sont constitués de couteaux circulaires en contact par leur périphérie, déterminant une coupe de hauteur constante du boudin, étant disposés dans un même plan et présentant chacun sur leur périphérie un biseautage complémentaire l'un par rapport à l'autre de telle sorte que leur contact, réparti sur une génératrice de tronc de cône située dans le plan formé par les axes de rotation des disques, provoque lors de la rotation de ces derniers un effet de cisailage, et en ce que les moyens assurant des cycles de compression du tabac sont disposés sous les dits disques.

L'ensemble des moyens est réuni dans une unité très compacte.

Les avantages de la présente invention ressortiront de la description de l'invention, à titre d'exemple, en se référant au dessin dans lequel:

la fig. 2 est une vue schématique permettant de situer le dispositif dans l'ensemble à partir duquel est formé le boudin,

la fig. 3 représente le bloc compact des moyens d'écraîtage et de compression,

la fig. 4A représente, à grande échelle, le contact des disques-couteaux,

la fig. 4B représente une vue de face schématique de l'ensemble disque / came / boudin,

les fig. 5A et 5B montrent deux formes d'exécution de la came de compression,

les fig. 6A et 6B montrent les renforts du boudin après écraîtage et compression.

Dans la fig. 2, on voit le dispositif 1, selon l'invention, représenté schématiquement et placé sous une bande de défilement 10. Cette dernière présente des perforations non représentées, ce qui permet de faire plaquer les particules de tabac 9 contre elle par aspiration, à partir du bac d'alimentation 15. Le boudin 11 se forme ainsi en dessous de la bande 10 qui défile dans le sens des flèches 16; il est guidé par des éléments latéraux non représentés, puis passe entre la bande 10 et le dispositif 1. Le boudin 12 "sortant", c'est-à-dire écraîté et préalablement comprimé à intervalles réguliers correspondant aux bouts de cigarettes et présentant, par conséquent, en ces endroits, davantage de particules de tabac, est prêt à être enveloppé par le papier-cigarette. Par la suite, le boudin est découpé chaque fois au milieu des zones comprimées pour former les cigarettes individuelles. Le surplus de tabac 13, lors de l'écraîtage, tombe par gravitation et est acheminé vers un bac d'évacuation, non représenté, par l'intermédiaire de la vis d'Archimède 14.

La fig. 3 montre plus en détail le dispositif d'écraîtage et de compression 1. On voit que tous les moyens selon l'invention sont rassemblés dans une unité très compacte essentiellement constituée d'une paire de disques-couteaux 3, 4, le disque avant 3 étant complété par une tôle de protection 5, d'une came rotative 7 et d'un carter 2 abritant les organes de transmission des mouvements aux éléments mobiles 3, 4, 7.

Les disques 3 et 4 sont disposés dans un même plan et présentent, sur leur périphérie, un biseautage ou chanfreinage 3', 4' complémentaire l'un de l'autre ainsi qu'on peut mieux l'apercevoir sur la fig. 4A. Leur contact 21 s'étend sur une génératrice du tronc de cône formé par le chanfreinage des disques; cette génératrice est comprise dans le plan formé par les axes de rotation 20, 20'. Les disques écraîteurs remplissent la fonction de véritables ciseaux: Le boudin "d'entrée" 11 est ainsi soumis à un cisaillement net, ce qui rend superflu tout moyen supplémentaire d'extraction. Comme il a déjà été dit plus haut, le surplus de tabac 13 tombe par gravitation et est véhiculé

aussitôt dans un carter d'évacuation non représenté; toute réaspiration du tabac écraîté est ainsi écartée. De même est évité le fouettage des particules de tabac.

Juste avant l'écraîtage, tel que décrit, le boudin 11 est comprimé sur une certaine longueur de façon cyclique, grâce à une came rotative 7 (fig. 4B). Cette came est solidaire d'un arbre 22 dont l'axe est perpendiculaire à la direction d'avance du boudin. Elle est placée légèrement en amont des disques écraîteurs 3, 4 et en dessous de ceux-ci. La came 7 comporte un profil actif 17 ou 18 dont la forme est étudiée en fonction du résultat désiré. Le sommet du profil actif 17, resp. 18 (fig. 5A, 5B) lors de la phase de compression, correspondra approximativement au plan des disques.

Dans l'exemple représenté dans les fig. 5A et 5B, la compression du tabac aura lieu une seule fois au cours d'une rotation et s'étendra sur une longueur déterminée qui est fonction de la géométrie de la came et de la vitesse d'avancement du boudin. Selon le profil de la came, cette compression sera uniforme sur la dite longueur (profil 17 de la came 7 de la fig. 5A) ou croissante, puis décroissante sur cette même longueur (profil 18 de la came 8 de la fig. 5B). Par ailleurs, il est bien évident que l'on peut prévoir des comes permettant plusieurs compressions au cours d'une rotation, par exemple, deux ou trois compressions. Le boudin de "sortie" 12 présentera donc, à intervalles réguliers, des zones 19 (fig. 6A) comportant davantage de tabac et qui, lorsque le papier sera mis en place, seront à nouveau comprimées (19' fig. 6B). La représentation des zones 19 résulte du fait que le tabac du boudin 12, préalablement comprimé par la came 7, resp. 8, se décomprime aussitôt après le passage par les disques écraîteurs.

Le dispositif selon l'invention regroupe dans une unité très compacte l'ensemble des moyens d'écraîtage et de compression. Grâce au mode de travail des disques, qui jouent le rôle de cisailles pratiquant une coupe franche du boudin, et grâce à l'agencement de l'ensemble en une unité placée en dessous de la bande d'aspiration dans une position fixe, le dispositif assure une amélioration sensible de la régularité du boudin et des zones comprimées. Les particules de tabac sont ménagées au maximum, tout brossage, resp. extraction devenant superflu. De même est écarté tout risque de réaspiration en tabac écraîté qui est soumis à la simple gravitation et sera récupéré dans un carter d'évacuation.

Revendications

1. Dispositif d'écraîtage et de compression du tabac pour la formation du boudin, comprenant

une paire de disques écreteurs rotatifs dont les vitesses de rotation respectives sont identiques, mais de sens contraire l'une par rapport à l'autre, et des moyens de compression placés en amont des disques par rapport au sens d'avancement du boudin et capables de comprimer le tabac sur une longueur déterminée et de façon cyclique sur le boudin, les zones de compression correspondant chaque fois aux bouts des cigarettes, caractérisé en ce que les disques écreteurs (3,4) sont constitués de couteaux circulaires plans en contact par leur périphérie, déterminant une coupe de hauteur constante du boudin, étant disposés dans un même plan et présentant chacun sur leur périphérie un biseautage complémentaire l'un par rapport à l'autre de telle sorte que leur contact, réparti sur une génératrice de tronc de cône située dans le plan formé par les axes de rotation des disques, provoque lors de la rotation de ces derniers un effet de cisailage, et en ce que les moyens (7) assurant des cycles de compression du tabac sont disposés sous lesdits disques.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les disques écreteurs et les moyens de compression sont réunis dans un bloc compact, agencé en dessous d'une bande d'aspiration perforée (10) du tabac.
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les dits moyens de compression sont constitués exclusivement par une came rotative (7; 8) agissant sur le tabac cycliquement, immédiatement à l'amont de la zone de contact des disques (3, 4).
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la dite came est montée sur un arbre dont l'axe est perpendiculaire à la direction de déplacement du flux de tabac.
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que la came comporte une zone de profil actif (17; 18) qui entre en contact à chaque tour avec le flux de tabac immédiatement à l'amont de la zone de cisaillement des disques.
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la dite zone de profil actif (17; 18) est conformée de telle sorte à assurer au moins une phase de compression au cours d'une rotation complète, cette compression étant uniforme sur la longueur déterminée ou croissante, puis décroissante.

Claims

1. Device for the trimming and compression of tobacco for forming a cigarette rod, comprising a pair of rotary trimming disks, the rotation of said disks being identical in speed but opposite in direction, and compression means disposed upstream from said disks relative to the direction of travel of the cigarette rod, said compression means being capable of compressing the tobacco of the cigarette rod cyclically over a specific length, each of the zones of compression corresponding to a tip of a cigarette, characterized in that the trimming disks (3, 4) are comprised of circular cutters having a zone of contact at the peripheries thereof, determining a cut at a constant height of the cigarette rod, said disks being disposed in the same plane and including at their peripheries respective complementary bevels whereby said zone of contact is distributed over a generatrix of a conical frustum situated in the plane formed by the axes of rotation of said disks and causes a shearing effect upon rotation of said disks, and in that the means (7) assuring the cycles of compression of tobacco are disposed under the said disks.
2. The device according to claim 1, characterized in that the trimming disks and the compression means are combined into a compact unit disposed beneath a perforated suction band (10) for the tobacco.
3. The device according to claim 1, characterized in that said compression means consist solely of a rotary cam (7; 8) acting cyclically upon the tobacco immediately upstream from said zone of contact of the disks (3, 4).
4. The device according to claim 3, characterized in that the said cam is mounted on a shaft whose axis is perpendicular to the direction of displacement of the flow of tobacco.
5. The device according to claim 4, characterized in that the cam includes an active cross-sectional zone (17; 18) which enters into contact with the flow of tobacco, upon each rotation, immediately upstream from the cutting zone of the disks.
6. The device according to claim 5, characterized in that said active cross-sectional zone (17; 18) is adapted to ensure at least one phase of compression in the course of one complete rotation, this compression being uniform over a predetermined length, first increasing then de-

FIG. 1

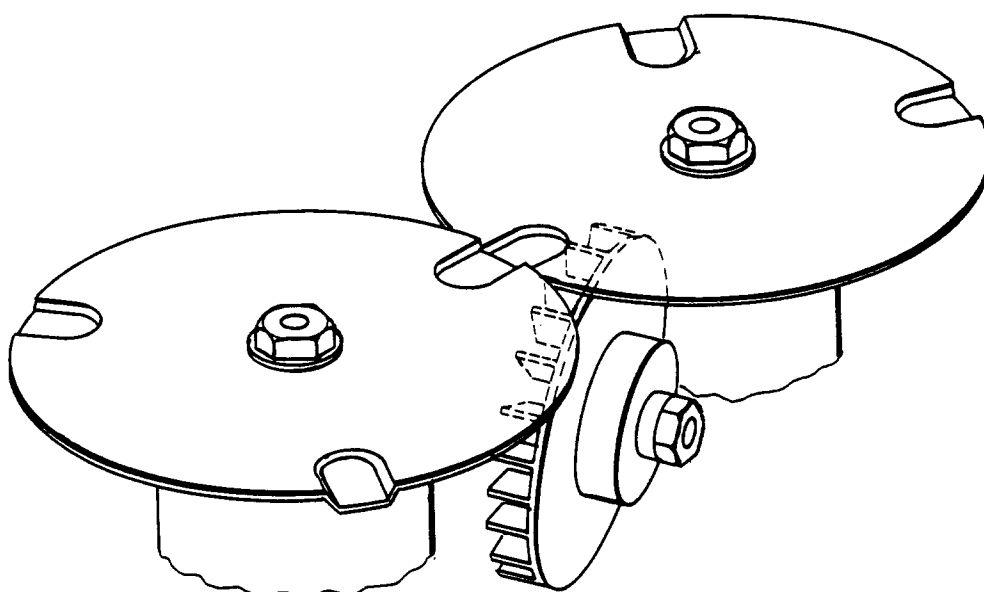
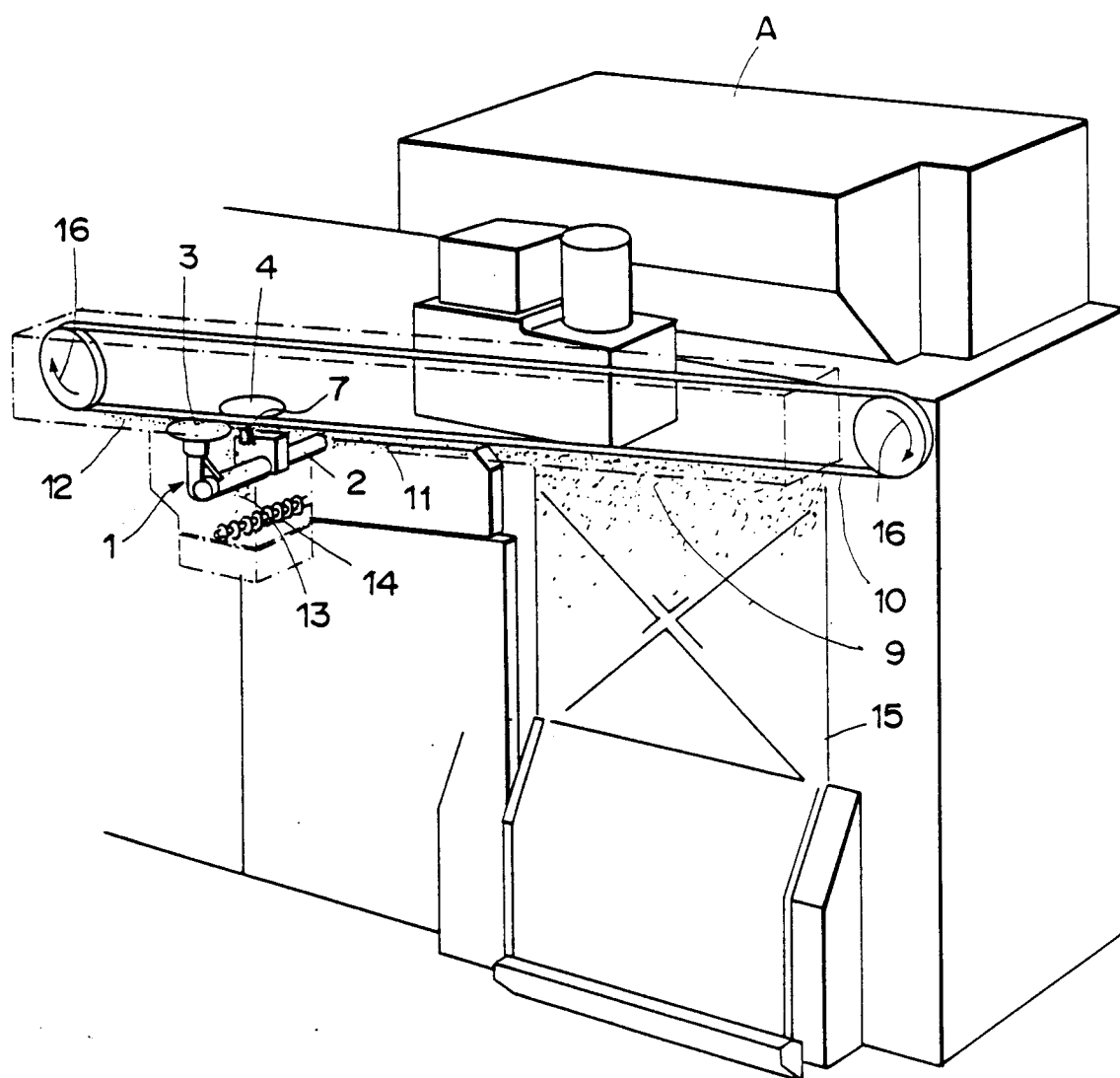


FIG. 2



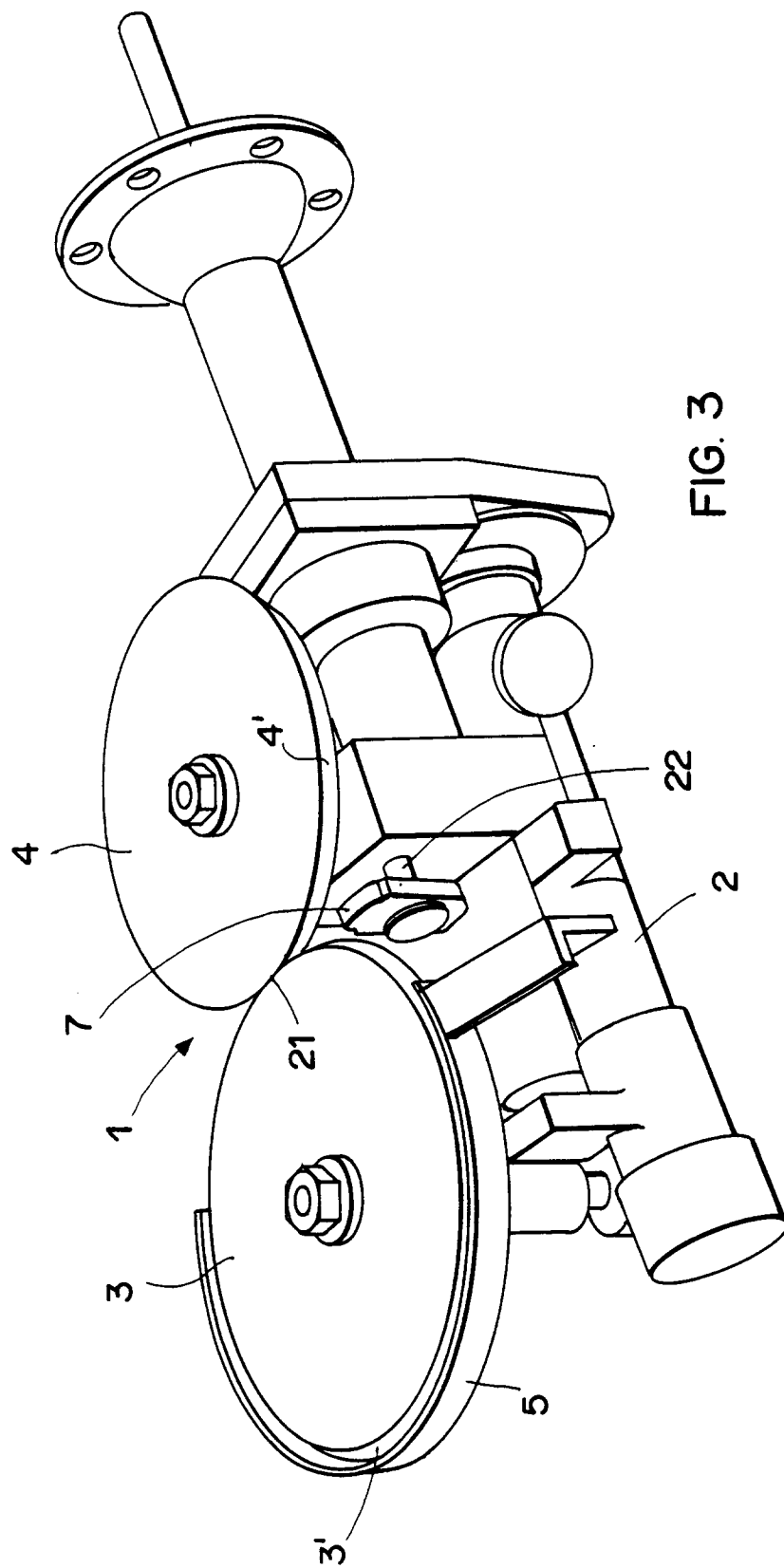


FIG. 4A

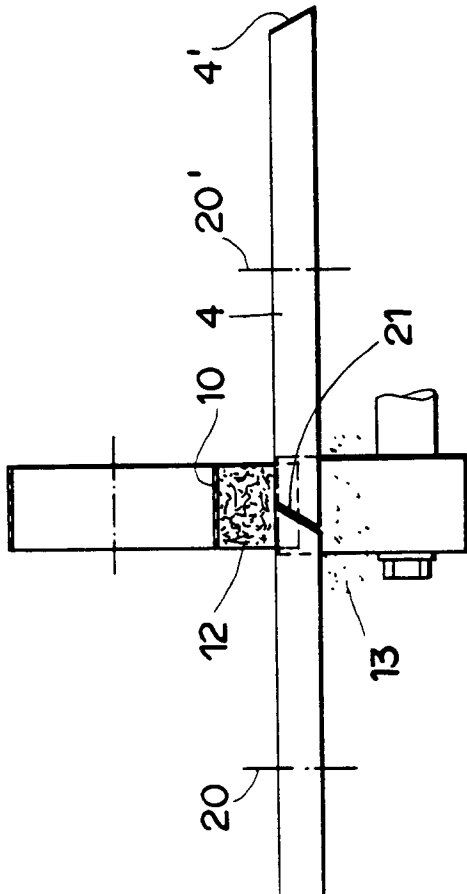


FIG. 4B

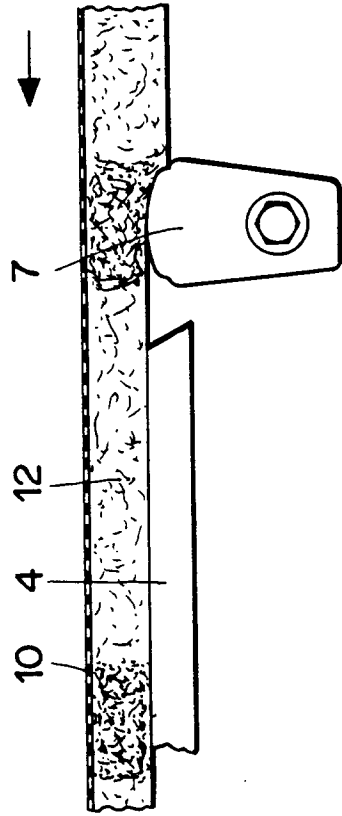


FIG. 6A

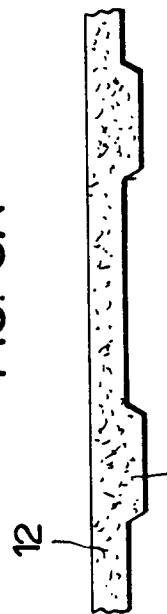


FIG. 6B

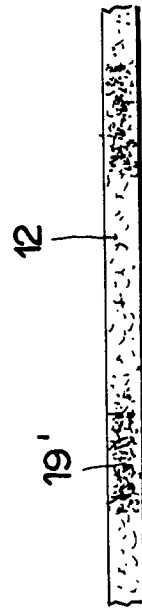


FIG. 5A

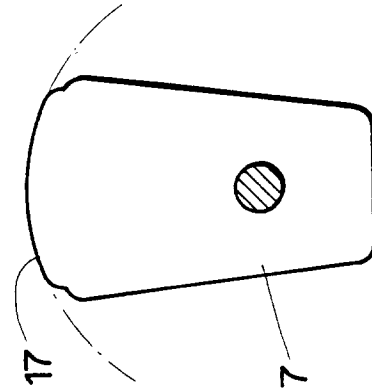


FIG. 5B

