

① RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

① N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 530 217**

② N° d'enregistrement national :

**83 11676**

⑤ Int Cl<sup>3</sup> : B 65 C 3/04; A 24 C 5/58.

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 13 juillet 1983.

③③ Priorité IT, 14 juillet 1982, n° 3482-A/82, et 25 mars 1983, n° 3377-A/83.

④③ Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 3 du 20 janvier 1984.

⑥① Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *Société dite : GD, societa per Azioni. — IT.*

⑦② Inventeur(s) : Riccardo Mattei.

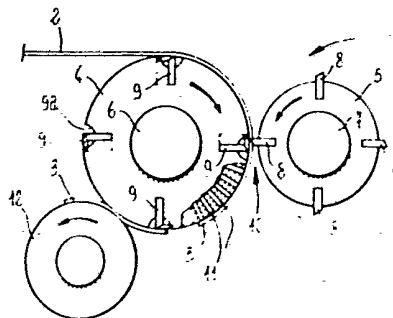
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : Michel Bruder.

⑤④ Dispositif à lames de coupes tournant en sens inverse pour la coupe d'une bande d'étiquettes de liaison d'ensembles filtre-cigarettes dans des machines de mise en place de filtres à très grand vitesse.

⑤⑦ La présente invention concerne un dispositif à lames de coupe tournant en sens inverse, pour la coupe, à partir d'une bande continue encollée sur une de ses faces, d'étiquettes de liaison d'ensembles filtre-cigarettes dans des machines de mise en place de filtres fonctionnant à une vitesse très élevée.

Ce dispositif est caractérisé en ce que les parties des arêtes de coupe des lames 9 tournant à la plus grande vitesse périphérique situées respectivement le plus en aval et le plus en amont sont à des distances de l'axe de rotation correspondant à des rayons sensiblement égaux entre eux et supérieurs au rayon correspondant à la distance entre l'axe de rotation et au moins un point intermédiaire des arêtes de coupe.



FR 2 530 217 - A1

D

1  
La présente invention concerne un dispositif à lames  
de coupes tournant en sens inverse pour la coupe d'une bande  
d'étiquettes de liaison d'ensembles filtre-cigarettes dans  
des machines de mise en place de filtres à très grande vi-  
5 tesse.

Il est bien connu que les cigarettes munies de fil-  
tre sont fabriquées généralement en reliant, au moyen d'éti-  
quettes encollées, des paires de cigarettes alignées axiale-  
ment et entre lesquelles est interposé un filtre de longueur  
10 double. Les ensembles ainsi obtenus sont ensuite coupés dans  
leur zone médiane si bien que chacun de ces ensembles donne  
naissance à deux cigarettes à filtre.

Les étiquettes précitées sont découpées ou séparées  
successivement à partir d'une bande de papier dont une face  
15 présente l'aspect du liège et dont l'autre face est encol-  
lée, cette bande étant avancée d'un mouvement continu. La  
est réalisée au moyen d'un dispositif comprenant deux cylin-  
dres tournant en sens inverse, d'axes parallèles et pourvus  
chacun d'une pluralité d'organes coopérant respectivement  
20 entre eux pour couper ou séparer les étiquettes à partir de  
la bande se déplaçant entre eux. L'un de ces cylindres est  
également pourvu de moyens généralement aspirants, permet-  
tant de maintenir la bande, par sa face non encollée, au  
cours de l'alimentation de celle-ci entre les moyens de  
25 coupe ou de séparation, de manière qu'elle adhère à la su-  
rface cylindrique externe et ce de telle manière que ce  
cylindre puisse glisser sous la bande tout en maintenant  
cette dernière adhérente contre sa surface externe et qu'il  
puisse l'entraîner en fonction de la vitesse d'alimenta-  
30 tion de la bande elle-même, aussi bien pendant la phase d'alimen-  
tation que pendant celle de la coupe ou séparation. Ce cy-  
lindre permet également de maintenir fermement, sur sa sur-  
face, les diverses étiquettes coupées les unes après les  
autres qui sont séparées de la bande, et ce en les écartant  
35 les unes des autres, pour les appliquer successivement, une  
fois ces étiquettes amenées à être distantes les unes des  
autres, tangentiuellement, par adhérence de leur face encol-  
lée sur les ensembles précités filtre-cigarettes, ensembles

qui sont transportés en étant équidistants les uns des autres, par un cylindre à encoches ou gorges prévu de manière à tourner en sens inverse du cylindre précité en étant associé opérationnellement à ce dernier (voir par exemple les  
5 brevets anglais 776 777 et 986 454).

Des récents développements de ces dispositifs à organes de coupe ou de séparation tournant en sens inverse, associés aux machines de mise en place de filtre à cadence de fonctionnement très élevée, par exemple telles que celle  
10 décrite dans la demande de brevet anglais 2 066 722A du 21 Novembre 1980, ont amené à exécuter la coupe de la bande au moyen de lames à arêtes de coupe tournant en sens inverse à des vitesses périphériques différentes et à action de coupe ou de séparation par déchirure avec une succession de forces  
15 de coupe qui peuvent être définies comme étant de sens essentiellement radial et à effet de "griffure".

En fait, suivant la technique connue la coupe ou séparation des étiquettes à partir d'une bande continue encollée sur une face est réalisée par découpage ou par  
20 pression d'une lame de coupe contre une partie en matériau dur respectivement portées par deux rouleaux ou cylindres tournant en sens inverse autour d'axes parallèles l'un à l'autre. Pour remédier aux inconvénients relatifs à l'usure et au bruit de ces dispositifs connus, on a déjà fait des  
25 tentatives pour exécuter la coupe au moyen de dispositif à lames tournant en sens inverse et opérant par points successifs, en exerçant en quelque sorte une action de ciseaux, mais ces lames ne travaillent bien qu'à une seule température donnée et à cause du réchauffement de l'un des cylindres porte-lames par le revêtement constitué par la couche  
30 encollée des étiquettes, les lames en subissent l'influence en se réchauffant ainsi et en se dilatant radialement vers l'extérieur et leur action finit par ne plus être une coupe à action tangentielle par points successifs à la manière de  
35 ciseaux, pour devenir encore une action par pression. La demande de brevet anglais 2 066 722A propose de résoudre la problème de la coupe des étiquettes d'une façon différente de celle consistant à réaliser la coupe ou séparation par

pression ou par contact traditionnellement tangentiel, en des points successifs des arêtes de coupe des lames tournant en sens inverse à différentes vitesses périphériques (action de coupe en ciseaux), et ce en prévoyant par contre une disposition de coopération des lames tournant en sens inverse avec une action de déchirement en des points successifs de l'arête de coupe de l'une des lames, tournant à la plus grande des vitesses périphériques, contre l'arête de coupe de l'autre lame tournant à une vitesse périphérique plus faible, la première lame étant insérée élastiquement dans son support, de l'amont vers l'aval par rapport au sens de rotation, en dessous et en contact avec la seconde lame le long de l'arête de coupe de cette dernière (voir également le brevet US 3 247 746).

Si pratiquement, pendant la coupe au moyen du contact tangentiel traditionnel, en des points successifs, des arêtes de coupe tournant à des vitesses périphériques différentes, se produit avec une succession de forces de coupe ou de séparation qui peuvent être définies comme ayant une direction essentiellement tangentielle, la coupe réalisée suivant les développements récents précités, à action de déchirement, ainsi qu'il est proposé dans la demande de brevet anglais 2 066 722A, se déroule au contraire avec une succession de forces de coupe ou de séparation qui peuvent être définies comme s'exerçant essentiellement dans le sens radial et ayant un effet de "griffure".

Suivant la demanderesse l'échec du fonctionnement des machines de mise en place de filtres à très grande vitesse utilisant des dispositifs à lames à action des arêtes de coupe respectives tournant en sens inverse, à des vitesses périphériques différentes, et en contact réciproque tangentiel en des points successifs, ne doit pas être attribué, comme il est soutenu dans la demande de brevet anglais 2 066 722A, à la surchauffe des lames de coupe et à la dilatation radiale corrélative de celles-ci qui en résulte, mais bien au contraire à leur disposition opérationnelle réciproque défectueuse sur les cylindres respectifs, à partir du moment où, s'il est vrai qu'une telle disposition défectueuse

se permet un fonctionnement à des faibles vitesses, il est également vrai qu'une telle disposition défectueuse ne permet pas un fonctionnement satisfaisant aux vitesses élevées par suite de l'apparition d'autres problèmes tels que, par exemple, celui du temps de coupe qui est fonction de la vitesse, de l'angle opérationnel de rotation en sens inverse des lames, à l'intérieur duquel doit être exécutée la coupe, et de la position de cet angle opérationnel par rapport au point de tangence dans le plan passant par les axes respectifs autour desquels tournent, en sens inverse, les arêtes de coupe.

Ceci est confirmé, par exemple, par le contenu du brevet US 1 867 884 qui prévoit un dispositif du type précité à lames tournant en sens inverse à des vitesses périphériques différentes, pour la coupe d'une bande continue de serviettes, mouchoirs, couches et articles similaires en papier, dispositif défini à cette époque (il y a plus de cinquante années) comme fonctionnant à vitesse élevée. Dans ce dispositif la lame tournant à la plus grande vitesse périphérique est pourvue d'une arête ou d'un fil de coupe d'allure rectiligne dans un plan parallèle au plan passant par l'axe de rotation du cylindre support respectif, cette arête de coupe étant disposée oblique ou inclinée dans ce plan par rapport à l'axe précité de telle façon que l'extrémité de l'arête rectiligne située en aval, par rapport à la direction de son mouvement de rotation, se trouve à une distance de l'axe correspondant à un rayon plus petit que celui correspondant à la distance entre ce même axe et l'autre extrémité de l'arête de coupe située en amont.

Avec une telle disposition de la lame à arête de coupe rectiligne et inclinée, tournant à la vitesse périphérique la plus grande, il est évident que l'angle opérationnel pour la coupe est, dans le meilleur des cas, décalé totalement en aval ou totalement en amont du plan passant par les axes des deux cylindres porte-lames tournant en sens inverse, suivant l'inclinaison par rapport à la perpendiculaire à ce plan, avec une saillie notable, par rapport à la surface cylindrique du cylindre correspondant, de l'extré-

mité précitée de la lame de coupe située en amont, pour pouvoir suivre, tout en restant en contact opérationnel, en aval ou en amont du plan précité, avec l'arête de coupe rectiligne de l'autre lame le long du trajet circonférentiel de rotation correspondant, si bien qu'il s'est révélé nécessaire de supporter élastiquement cette lame à arête de coupe rectiligne inclinée, de manière à l'amener à se comporter, pendant la coupe, avec une allure de l'arête de coupe suivant une spire hélicoïdale à pas très long.

10 Un autre inconvénient de tous les dispositifs de coupe connus jusqu'à présent et du type défini précédemment, lesquels comportent un cylindre aspirant apte à maintenir adhérente sur lui-même, avec un glissement sur sa surface externe, la bande à couper, est celui qui provient du fait  
15 que la partie de bande ou étiquette en cours de séparation de la bande elle-même qui offre, en un certain point de l'action de coupe, une résistance à l'encontre de sa séparation totale à partir de la bande par suite du tronçon non encore coupé, ne glisse plus par rapport au cylindre aspirant et se trouve être maintenue plaquée presque totalement en adhérant fermement à ce cylindre aspirant. De ce fait l'étiquette en cours de coupe se trouve être déchirée et pas coupée avec pour conséquence des lacérations en correspondance avec ce dernier tronçon de séparation donnant lieu à  
20 des parties relatives des bords à allure inclinée et discontinue ou frangée irrégulièrement, caractéristique peu appréciée en ce qui concerne la qualité du produit fini.

Le but principal de la présente invention est donc de fournir un dispositif à lames de coupe tournant en sens  
30 inverse, à arêtes de coupe fonctionnant à des vitesses périphériques différentes, en des points successifs avec une action de ciseaux au moyen d'une succession de forces de coupe ou de séparation orientées dans une direction essentiellement tangentielle, ce dispositif étant perfectionné de  
35 façon à pouvoir fonctionner à une vitesse très élevée, en particulier dans des machines de mise en place de filtres, dans la combinaison précitée de cylindres à moyens écarteurs à action d'aspiration des étiquettes coupées et à moyens

convoyeurs des ensembles filtre-cigarettes, pour le transfert à partir du cylindre écarteur, par adhérence tangentielle, de ces étiquettes sur les ensembles filtre-cigarettes transportés par le cylindre convoyeur.

5 Un autre but de l'invention, conforme au précédent, est de faire en sorte que l'angle opérationnel des lames de coupe tournant en sens inverse, à arêtes de coupe fonctionnant tangentiellement en des points de contact successifs, viennent se trouver à cheval sur le plan passant par les axes  
10 de rotation des cylindres, de manière à réduire notablement la course de l'arête de coupe de la lame inclinée à plus grande vitesse périphérique vers l'arête de coupe de la lame à vitesse périphérique plus faible, le long du trajet circconférentiel de rotation de cette dernière arête de coupe.

15 Un autre but de la présente invention, conforme au but précédent, est de réduire l'angle opérationnel et ainsi le temps nécessaire pour l'exécution de la coupe des étiquettes.

Un autre but de la présente invention est de permettre aussi bien à la partie de la bande de l'étiquette en  
20 cours de séparation ou de coupe qu'à la bande elle-même d'adhérer au cylindre aspirant, pendant la phase finale de la coupe, sans déchirement.

Un autre but de la présente invention et non le  
25 dernier, conforme au but précédent, est de faire en sorte que la réalisation pratique de ce dispositif perfectionné soit extrêmement simple et par conséquent particulièrement fonctionnelle, surtout à une vitesse de fonctionnement très élevée de la combinaison du cylindre écarteur des étiquettes  
30 coupées et du cylindre convoyeur des ensembles filtre-cigarettes, pour assurer le transfert successif correct, par adhérence tangentielle, des étiquettes à partir du cylindre écarteur vers et sur les ensembles filtre-cigarettes successifs dans la machine de mise en place des filtres.

35 Ces buts ainsi que d'autres sont atteints par le dispositif à lames de coupe tournant en sens inverse, perfectionné suivant l'invention, pour la coupe, à partir d'une bande continue encollée sur une de ses faces, d'étiquettes

de liaison d'ensembles filtre-cigarettes dans des machines de mise en place de filtres fonctionnant à une vitesse très élevée, du type comprenant des moyens pour alimenter la bande et deux cylindres tournant en sens inverse, d'axes  
5 parallèles et pourvus chacun d'une série respective de lames équidistantes à arêtes de coupe destinées à coopérer, par contact tangentiel entre elles, en des points successifs, les lames d'une série ayant une vitesse périphérique supérieure à la vitesse de l'autre série de lames, l'un des  
10 cylindres étant pourvu de moyens d'aspiration aptes à maintenir la bande en cours d'alimentation, par sa face non encollée, entre les arêtes de coupe des lames, de manière que cette bande adhère à la surface externe cylindrique du cylindre de façon à permettre à ce cylindre de glisser en  
15 dessous de la bande tout en la maintenant adhérente sur sa surface externe et à la transporter en fonction de la vitesse d'alimentation de la bande aussi bien pendant la phase d'alimentation que pendant la phase de coupe et à retenir au contraire fermement sur ce cylindre les étiquettes individuelles qui sont séparées de la bande en les écartant ainsi  
20 les unes des autres pour les appliquer successivement, une fois écartées de cette façon, tangentiellement, par adhérence de leur face encollée sur les ensembles filtre-cigarettes précités qui sont transportés, en étant équidistants  
25 les uns des autres, par un cylindre à encoches ou gorges de la machine de mise en place des filtres et qui coopère opérationnellement avec le cylindre aspirant en tournant en sens inverse de celui-ci, ce dispositif perfectionné étant caractérisé en ce que la série de lames à arêtes de coupe  
30 tournant à la vitesse périphérique la plus élevée est portée par le cylindre pourvu des moyens d'aspiration, les arêtes de coupe de ces lames coïncidant sensiblement avec le trajet de la surface cylindrique externe de ce même cylindre support, et l'allure des arêtes de coupe, au moins, tournant à  
35 la plus grande vitesse périphérique, se développe en hauteur dans le sens de la rotation, dans un plan de position tangentielle par rapport au cylindre support, les parties des arêtes de coupe situées respectivement le plus en aval



et le plus en amont étant à des distances de l'axe de rotation correspondant à des rayons sensiblement égaux entre eux et supérieurs au rayon correspondant à la distance entre l'axe de rotation et au moins un point intermédiaire des arêtes de coupe, la vitesse périphérique de ces arêtes de coupe et de la surface cylindrique externe du cylindre support pourvu des moyens d'aspiration étant sensiblement égale à la vitesse tangentielle du point périphérique le plus externe des ensembles filtre-cigarettes se trouvant sur le cylindre convoyeur à encoches et supérieure à la vitesse d'alimentation de la bande à couper laquelle est sensiblement égale à la vitesse périphérique des arêtes de coupe de l'autre série de lames, des moyens étant prévus pour permettre à la bande et aux étiquettes en cours de coupe d'être maintenues adhérentes, sans glissement, sur le cylindre aspirant pendant la phase finale de la coupe des étiquettes à partir de la bande.

L'allure d'au moins des arêtes de coupe précitées tournant à la plus grande vitesse périphérique et se développant en hauteur dans le sens de leur rotation, dans un plan correspondant de position tangentielle par rapport au cylindre support correspondant, peut prendre n'importe quelle configuration pratique appropriée à condition de veiller dans tous les cas que soit toujours conservée la relation suivant laquelle les parties des arêtes de coupe situées respectivement le plus en aval et le plus en amont sont situées à une distance de l'axe de rotation correspondant à des rayons sensiblement égaux entre eux et supérieurs au rayon correspondant à la distance entre ce même axe de rotation et au moins un point intermédiaire des arêtes de coupe coïncidant avec le point de tangence des arêtes de coupe des deux séries de lames, dans le plan passant par les axes de rotation des arêtes de coupe des deux séries de lame.

On décrira ci-après, à titre d'exemples non limitatifs, diverses formes d'exécution de la présente invention, en référence au dessin annexé sur lequel :

La figure 1 est une vue en élévation schématique d'une première forme d'exécution du dispositif suivant l'invention.

5 La figure 2 est une vue en perspective, à plus grande échelle, d'un dispositif particulier suivant la figure 1.

La figure 3 est une vue en perspective d'une variante d'exécution du dispositif particulier de la figure 2.

La figure 4 est une vue en perspective d'une autre variante du dispositif particulier de la figure 2.

10 Les figures 5-5A, 6-6A, 7-7A, 8-8A, 9, 10-10A sont des vues schématiques respectivement en élévation et latérales du dispositif de la figure 1 utilisant le dispositif particulier de la figure 2;

15 Les figures 11 à 15 représentent un nombre correspondant de positions opérationnelles entre les lames de coupe de la forme d'exécution de la figure 2.

La figure 16 montre, à plus grande échelle, l'une des lames de coupe montée sur le cylindre correspondant.

20 La figure 17 est un schéma d'un dispositif d'alimentation particulier de la bande à couper.

La figure 18 est une vue en perspective, à plus grande échelle, d'une autre variante du dispositif particulier de la figure 2.

25 Si on se réfère à la figure 1, on y voit un dispositif de coupe désigné dans son ensemble par la référence 1 et qui est supporté, d'une manière non représentée, par le bâti d'une machine de mise en place de filtres (non illustrée). Ce dispositif 1 est conçu pour séparer successivement, à partir d'une bande encollée 2, alimentée en continu par des  
30 moyens de transport non représentés sur cette figure, des étiquettes 3 destinées à relier entre elles des paires de cigarettes alignées axialement et entre lesquelles est interposée un filtre de longueur double.

35 Le dispositif 1 comprend deux cylindres 4 et 5 sensiblement tangents entre eux (représentés à gauche et à droite sur la figure 1), lesquels sont montés sur des arbres respectifs 6 et 7 horizontaux et parallèles. Ces arbres 6 et 7 sont supportés par le bâti précité et ils sont animés d'un

mouvement de rotation, dans des sens inverses l'un de l'autre, à la même vitesse angulaire, par des moyens d'entraînement non représentés.

Le cylindre 5 dont la vitesse périphérique est sensiblement égale à la vitesse d'avancement de la bande 2, présente un diamètre inférieur à celui du cylindre 4 et il porte quatre lames de coupe 8, sensiblement radiales et réparties uniformément, ces lames étant disposées de telle manière que leurs arêtes de coupe soient sensiblement parallèles à l'axe de l'arbre 7 et fassent saillie par rapport à la surface périphérique du cylindre 5 (voir également la figure 2).

Le cylindre 4, de diamètre supérieur à celui du cylindre 5 et de ce fait animé d'une vitesse tangentielle supérieure à la vitesse d'avancement de la bande 2, porte, dans des encoches correspondantes 9a, quatre lames de coupe 9 distantes uniformément les unes des autres, les arêtes de coupe respective de ces lames étant sensiblement rectilignes et inclinées par rapport à l'axe de l'arbre 6.

Les deux cylindres 4 et 5 sont dimensionnés et calés l'un par rapport à l'autre, sur leur axes respectifs, de telle manière que les lames de coupe respectives 9 et 8 viennent se rencontrer successivement, par suite d'accouplements fixes, dans une zone correspondante appelée "zone de coupe" et indiquée par la référence 10.

Par suite de l'inclinaison relative entre ces lames de coupe 8 et 9 et des vitesses tangentielles différentes, une lame 8 et une lame 9 viennent en contact, dans la zone de coupe 10, à partir de l'une de leurs extrémités. Ensuite ces lames 8 et 9, par suite de la rotation des cylindres 5 et 4, se recoupent en un point se déplaçant sur chacune de ces deux lames, jusqu'à ce qu'elles se séparent à l'endroit des extrémités opposées de ces lames.

Il résulte d'une manière évidente, de ce qui précède, que les lames 9 et 8 des cylindres 4 et 5 constituent, par paires, des moyens de coupe appropriés opérant tangentiellement, successivement, en silence et avec une usure minimale, dans la zone de coupe précitée 10.

Il y a lieu d'observer que la différence des vitesses périphériques entre les deux lames 9 et 8 est telle que le débattement angulaire des cylindres 4 et 5 nécessaire pour réaliser une opération de coupe est contenu dans une partie restreinte de la zone de tangence entre les deux cylindres 4 et 5.

En cours d'utilisation la bande 2 est alimentée d'une manière continue entre les cylindres 4 et 5 et elle est maintenue sur la surface cylindrique du cylindre 4 par des moyens d'aspiration 11 dont seule la partie terminale est représentée sur la figure 1.

Chaque fois que deux lames 8 et 9 se recourent dans la zone de coupe 10, une étiquette 3 est détachée à partir de la bande 2, par une coupe progressive ou par points successifs. L'étiquette 3 est détachée en avant par rapport au bord antérieur de la bande 2 par suite de la plus grande vitesse périphérique du cylindre 4 et elle est maintenue sur la surface de celui-ci par les moyens d'aspiration 11, jusqu'à ce qu'elle parvienne à une zone d'utilisation schématisée sur la figure 1 par un cylindre 12.

Suivant une variante d'exécution du dispositif suivant l'invention, ainsi qu'il est représenté sur la figure 3, les lames 9 de la figure 1 sont remplacées par des lames 13 en forme de V et qui sont engagées dans des gorges ou encoches 14. Plus précisément les profils de coupe des lames 13 sont constitués de deux parties 15 et 16 qui convergent, en se référant au sens de rotation du cylindre 4, vers un sommet intermédiaire 17.

Dans une telle forme d'exécution l'établissement du contact entre les lames 13 et les lames correspondantes 8 et par conséquent la coupe de la bande 2 commence à l'endroit du sommet 17, c'est-à-dire dans la zone centrale de la bande 2, et elle se poursuit progressivement, pendant la suite de la rotation des cylindres 4 et 5, vers les bords longitudinaux de cette bande.

Suivant une autre variante d'exécution du dispositif suivant l'invention, qui est représentée sur la figure 4, les lames 9 sont remplacées par des lames 18 en forme de V

insérées dans des gorges ou encoches correspondantes 19 et dont les profils de coupe sont constitués par deux parties 20 et 21 divergentes, par rapport au sens de rotation du cylindre 4, à partir d'un sommet intermédiaire 22. Dans ce cas la coupe de la bande 2 commence à l'endroit des deux bords latéraux de la bande et s'achève dans la zone médiane de celle-ci.

Il y a lieu de noter que les parties 15 et 16, 20 et 21 des lames 13 et 18, qui sont représentées rectilignes sur les figures 3 et 4, pourraient être également courbes et se développer sensiblement sur la surface cylindrique du rotor, comme les lames 23 sur la figure 18.

L'angulation des lames 13 et 18 et la courbure des lames 23 des figures 3, 4 et 18 peuvent être également obtenues par l'insertion à force de lame plane dans les gorges ou encoches 14, 19 et 24 des cylindres 4.

Suivant une autre variante d'exécution non représentée, les lames 13 et 18 peuvent être constituées de morceaux individuels de lames planes disposés angulairement et dont les profils de coupe respectifs sont constitués par deux parties coplanaires convergeant en un sommet.

Il convient également de noter que, tout en conservant les principes de structure et de mode de fonctionnement des formes d'exécution décrites précédemment, les lames précitées 13 et 18 pourraient présenter plusieurs sommets 17, 22, autrement dit elles pourraient être en dents de scie.

Il est clair que les solutions représentées sur les figures 3, 4 et 18 sont à retenir comme étant particulièrement avantageuses du fait qu'elles évitent, grâce au fait que la coupe des étiquettes 3 est achevée simultanément à l'endroit des deux bords latéraux de la bande (figure 3) ou respectivement dans la zone intermédiaire (figures 4 et 18), que les étiquettes 3, se trouvant presque totalement découpées, tendent à tourner autour de la partie latérale étroite non encore découpée qui les relie à la bande 2, sous l'action d'entraînement du cylindre 4 qui tend à les séparer de la bande 2 elle-même.

Naturellement, tout en conservant le principe commun ou de base de l'invention, qui consiste à faire en sorte qu'au moins les arêtes de coupe à plus grande vitesse périphérique, coplanaires, se développent en hauteur dans le sens de la rotation, leurs parties situées respectivement le plus en aval et le plus en amont étant à des distances de l'axe de rotation correspondant à des rayons pratiquement égaux entre eux et supérieurs au rayon correspondant à la distance entre l'axe de rotation et au moins un de leurs points intermédiaires coïncidant avec le point de tangence des arêtes de coupe des deux séries de lame, dans le plan passant par les axes de rotation en sens inverse de ces mêmes arêtes de coupe des deux séries de lames, nombreuses sont les modifications qu'il serait possible d'apporter au dispositif décrit sans pour cela sortir du cadre de la présente invention.

Par exemple, le nombre des lames 9, 13, 18 et 23 peut être différent de celui des lames 8 et les vitesses angulaire des arbres 6 et 7 ne doivent pas être nécessairement égales entre elles.

La vitesse périphérique du cylindre 5 peut être différente de celle des moyens précités d'alimentation assurant l'entraînement de la bande 2, et les lames 8 décrites ci-dessus peuvent être remplacées, sur les cylindres 4 et 5, par les lames précitées 9, 13, 18 et 23.

Suivant une dernière variante d'exécution, non représentée, du dispositif suivant l'invention, les deux cylindres 4 et 5 peuvent supporter des lames de coupe analogues aux lames précitées 9, 13, 18 et 23 et présentant des arêtes de coupe profilées de manière à garantir un accouplement tangentiel correct et progressif entre les lames au cours de chaque opération de coupe.

Dans toutes les variantes dont il a été question précédemment, la coupe des étiquettes 3 à partir de la bande 2, a lieu, de la manière représentée, aux moments ou instants des rotations en sens inverse des cylindres 4 et 5 représentés successivement sur les figures 5 à 10 et 17, les cylindres 4 et 5 étant pourvus de lames de coupe du type

décrit ci-dessus en référence aux figures 1 et 2 et indiquées par les références respectives 9 et 8. Comme il a été dit précédemment, les lames 9 (voir les figures 11 à 15 et plus particulièrement la figure 16) sont disposées de manière à être inclinées par rapport à l'axe de rotation du cylindre correspondant 4 et chacune de ces lames a son arête de coupe respective qui se trouve dans un plan tangent au cylindre 4 de manière à se développer ainsi en hauteur par rapport au sens de rotation du cylindre 4, les extrémités opposées et respectives de chaque arête de coupe qui se trouvent en aval et en amont étant à une distance de l'axe de rotation correspondant à des rayons sensiblement égaux entre eux et supérieurs au rayon correspondant à la distance entre l'axe de rotation et le point médian de l'arête de coupe qui coïncide avec le point de tangence des arêtes de coupe des deux séries de lames 8 et 9 dans le plan passant par les axes de rotation en sens inverse des deux cylindres correspondants précités 5 et 4.

Sur la figure 5 on voit que les cylindres 4 et 5 sont accouplés de manière à tourner en sens inverse et ce au moyen d'engrenages ou de roues dentées 25, 26 calés sur les arbres 6 et 7 et reliés d'une manière connue à la cinématique d'actionnement de la machine de mise en place des filtres. En particulier on voit sur la figure 17 que l'alimentation, suivant un mouvement continu, de la bande à couper 2 est réalisée d'une façon traditionnelle à travers une paire de rouleaux d'entraînement 27 et 28 dont le mouvement de rotation en sens inverse est obtenu à partir de la cinématique d'actionnement de la machine de mise en place des filtres. La bande 2 à couper, avant d'atteindre les cylindres 4 et 5 portant les lames de coupe, passe à travers un dispositif encolleur d'un type connu, indiqué dans son ensemble par la référence 29, ce dispositif comportant un rouleau encolleur 30 et un rouleau contrepartie 31, pour l'encollage de l'une des faces de la bande 2, en l'occurrence la face supérieure de celle-ci lorsqu'on considère la partie gauche de la figure 17. Une fois la coupe de la bande 2 de en étiquettes 3 achevée, comme on le verra mieux par la

suite, ces étiquettes viennent en contact avec les ensembles filtre-cigarettes 32 en vue de l'assemblage de ces ensembles au moyen d'une étiquette correspondante 3 encollée et enroulée.

5 On peut voir également sur les figures 5 à 10 et en particulier sur les figures 8 et 8A que la structure traditionnelle du cylindre aspirant 4 est associée à un disque fixe 4a appelé distributeur, auquel est reliée une extrémité d'un tube ou conduit 4b connecté, à son autre extrémité, à  
10 une source de vide conventionnelle non représentée.

Les figures 5-5A à 7-7A illustrent la relation des phases opératoires entre les deux séries de lames 8 et 9 coopérant tangentielllement, respectivement au début de la coupe d'une première étiquette 3 à partir de la bande 2, au  
15 milieu de la coupe et à la fin de la coupe, tandis que les figures 8-8A à 10-10A représentent les lames de coupe dans d'autres positions, les deux premières c'est-à-dire les figures 8 et 9 montrant les lames de coupe dans des positions intermédiaires entre la coupe d'une étiquette et la  
20 coupe de l'étiquette suivante, tandis que les figures 10 et 10A montrent les lames de coupe à la fin de la coupe d'une seconde étiquette 3.

Comme il a été dit précédemment, dans les dispositifs de coupe connus jusqu'à présent à cylindre aspirant  
25 prévu pour maintenir adhérente la bande à couper, avec un glissement sur la surface externe de ce cylindre, il peut arriver qu'en un certain point de l'opération de coupe, dans sa phase finale, l'étiquette en cours de séparation de la bande ne glisse plus et devienne totalement plaquée ferme-  
30 ment sur la surface externe aspirante du cylindre correspondant. Il peut en résulter qu'au lieu d'être coupée cette étiquette soit arrachée avec des lacérations consécutives de la partie qui reste encore à couper, ce qui détermine des parties à bords à allure inclinée et discontinue ou à aspect  
35 irrégulier peu apprécié en ce qui concerne la qualité du produit fini.



Pour éliminer également cet inconvénient on a prévu, suivant l'invention, un dispositif du type à excentrique qui intervient sur le tronçon de bande 2 en cours d'alimentation, entre les cylindres 4 et 5 et le dispositif encolleur 5 29 (voir la figure 17). Ce dispositif à excentrique comporte un disque 33 avec une rainure d'actionnement formant came 33a, lequel est calé sur un arbre 34 porté horizontalement par le bâti de la machine de mise en place des filtres. Sur cet arbre 34 est également calé un engrenage 35 en prise 10 avec un autre engrenage 36 monté fou et qui est à son tour en prise avec l'engrenage 25 calé sur l'arbre 6 du cylindre porte-lames 4. Le rapport de transmission entre les engrenages 35 et 25 est choisi de 1 à 4. Dans la rainure formant came 33a est engagé un galet suiveur de came 37 monté à fou 15 à l'extrémité libre de l'un des bras d'un levier à deux bras 38 articulé librement sur un arbre 39 porté également par le bâti de la machine. A l'extrémité libre de l'autre bras du levier à deux bras 38 est monté un galet fou 40 destiné à agir sur la face inférieure non encollée de la bande 2. La 20 rainure formant came 33a est profilée de manière à faire osciller le levier à deux bras 38 pendant la phase finale de la coupe des étiquettes 3 à partir de la bande 2, pour permettre ainsi à la bande 2 d'être maintenue adhérente, sans glissement, contre le cylindre aspirant 4 et d'achever la 25 coupe en évitant l'inconvénient des lacérations auxquelles donnent lieu les dispositifs connus jusqu'à ce jour, dans la phase finale de la coupe, ce qui a pour conséquence que des parties des bords de la bande et des étiquettes présentent une allure inclinée et discontinue ou fragmentée irrégulièrement, ce qui est peu apprécié, comme il a été dit précédemment, pour la qualité finale du produit. 30

## REVENDEICATIONS

1.- Dispositif à lames de coupe tournant en sens inverse, pour la coupe, à partir d'une bande continue encollée sur une de ses faces, d'étiquettes de liaison d'ensembles filtre-cigarettes dans des machines de mise en place de  
5 filtres fonctionnant à une vitesse très élevée, du type comprenant des moyens pour alimenter la bande et deux cylindres tournant en sens inverse, d'axes parallèles et pourvus chacun d'une série respective de lames équidistantes à arêtes de coupe destinées à coopérer, par contact tangentiel  
10 entre elles, en des points successifs, les lames d'une série ayant une vitesse périphérique supérieure à la vitesse de l'autre série de lames, l'un des cylindres étant pourvu de moyens d'aspiration aptes à maintenir la bande en cours d'alimentation, par sa face non encollée, entre les arêtes  
15 de coupe des lames, de manière que cette bande adhère à la surface externe cylindrique du cylindre de façon à permettre à ce cylindre de glisser en dessous de la bande tout en la maintenant adhérente sur sa surface externe et à la transporter en fonction de la vitesse d'alimentation de la bande  
20 aussi bien pendant la phase d'alimentation que pendant la phase de coupe et à retenir au contraire fermement sur ce cylindre les étiquettes individuelles qui sont séparées de la bande en les écartant ainsi les unes des autres pour les appliquer successivement, une fois écartées de cette façon,  
25 tangentiellement, par adhérence de leur face encollée sur les ensembles filtre-cigarettes précités qui sont transportés, en étant équidistants les uns des autres, par un cylindre à encoches ou gorges de la machine de mise en place des filtres et qui coopère opérationnellement avec le cylindre  
30 aspirant en tournant en sens inverse de celui-ci, caractérisé en ce que la série de lames (9) à arêtes de coupe tournant à la vitesse périphérique la plus élevée est portée par le cylindre (4) pourvu des moyens d'aspiration (11), les arêtes de coupe de ces lames (9) coïncidant sensiblement  
35 avec le trajet de la surface cylindrique externe de ce même cylindre support (4), et l'allure des arêtes de coupe, au moins, tournant à la plus grande vitesse périphérique, se

développe en hauteur dans le sens de la rotation, dans un plan de position tangentielle par rapport au cylindre support (4), les parties des arêtes de coupe situées respectivement le plus en aval et le plus en amont étant à des distances de  
5 l'axe de rotation correspondant à des rayons sensiblement égaux entre eux et supérieurs au rayon correspondant à la distance entre l'axe de rotation et au moins un point intermédiaire des arêtes de coupe, la vitesse périphérique de ces arêtes de coupe et de la surface cylindrique externe du  
10 cylindre support (4) pourvu des moyens d'aspiration (11) étant sensiblement égale à la vitesse tangentielle du point périphérique le plus externe des ensembles filtre-cigarettes se trouvant sur le cylindre convoyeur (12) à encoches et supérieure à la vitesse d'alimentation de la bande (2) à  
15 couper laquelle est sensiblement égale à la vitesse périphérique des arêtes de coupe de l'autre série de lames (8), des moyens étant prévus pour permettre à la bande (2) et aux étiquettes (3) en cours de coupe d'être maintenues adhérentes, sans glissement, sur le cylindre aspirant (4) pendant  
20 la phase finale de la coupe des étiquettes (3) à partir de la bande (2).

2.- Dispositif suivant la revendication 1 caractérisé en ce qu'un point intermédiaire au moins, à plus petite distance de l'axe de rotation des arêtes de coupe à plus  
25 grande vitesse périphérique, coïncide avec le point de tangence des arêtes de coupe des deux séries de lames (9, 8) dans le plan passant les axes de rotation en sens inverse de ces mêmes arêtes de coupe des deux séries de lames (9, 8).

3.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2 caractérisé en ce que les arêtes de coupe à  
30 plus grande vitesse périphérique ont une allure arquée dans le plan en position tangentielle, avec deux points respectivement intermédiaires entre leurs extrémités opposées et le point médian correspondant à plus petite distance de  
35 l'axe de rotation, ces deux points intermédiaires coïncidant avec le point de tangence des arêtes de coupe des deux sé-

ries de lames (9, 8) dans le plan passant par les axes de rotation en sens inverse de ces mêmes arêtes de coupe des deux séries de lames.

4.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2 caractérisé en ce que les arêtes de coupe à plus grande vitesse périphérique présentent une allure rectiligne inclinée ou oblique dans le plan tangentiel et le point médian de ces arêtes de coupe, à plus petite distance de l'axe de rotation, coïncide avec le point de tangence des arêtes de coupe des deux séries de lames (9, 8) dans le plan passant par les axes de rotation en sens inverse de ces mêmes arêtes de coupe des deux séries de lames.

5.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2 caractérisé en ce que les arêtes de coupe à plus grande vitesse périphérique présentent la forme d'au moins deux tronçons coplanaires convergeant en un sommet correspondant, en formant sensiblement un V, les distances entre les trois sommets de ce V et l'axe de rotation correspondant à des rayons égaux mais supérieurs au rayon correspondant à la distance entre l'axe de rotation et les points médians des tronçons ou côtés de ce V lesquels coïncident avec le point de tangence des arêtes de coupe des deux séries de lames (13, 18), dans le plan passant dans les axes de rotation en sens inverse de ces mêmes arêtes de coupe des deux séries de lames.

6.- Dispositif suivant la revendication 5 caractérisé en ce que les tronçons ou côtés coplanaires en forme de V sont convergents par rapport au sens de rotation du cylindre support associé (4).

7.- Dispositif suivant la revendication 5 caractérisé en ce que les tronçons ou côtés coplanaires en forme de V sont divergents par rapport au sens de rotation du cylindre support associé (4).

8.- Dispositif suivant la revendication 1 caractérisé en ce que les moyens permettant à la bande (2) et aux étiquettes (3) en cours de coupe d'être maintenues adhérentes sans glissement, sur le cylindre aspirant (4), au cours de la phase terminale de la coupe, sont constitués par un

dispositif à excentrique (33-40) agissant sur la face non  
encollée du tronçon de bande (2) en cours d'alimentation  
entre les rouleaux d'alimentation (27, 28) et les rouleaux  
transporteurs de la bande (2), en relation de phase avec  
5 chaque paire de lames de coupe des cylindres porte-lames (4,  
5).

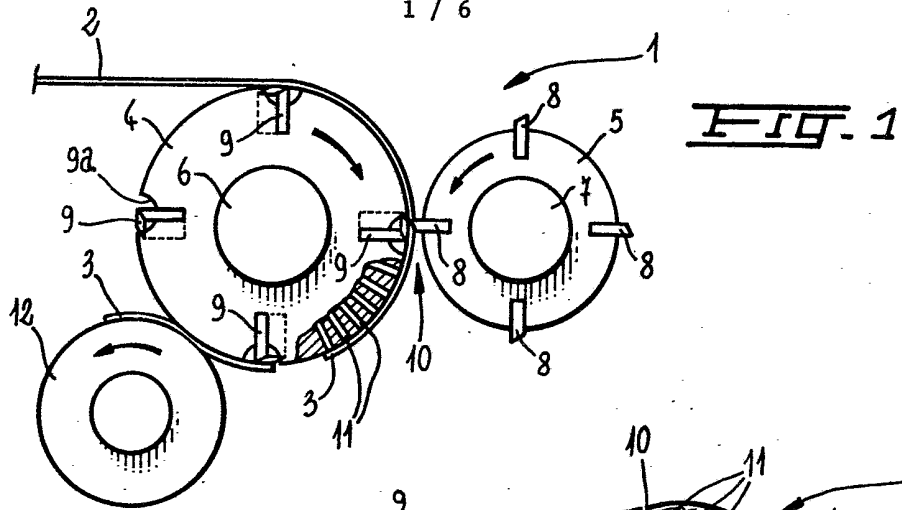


FIG. 2

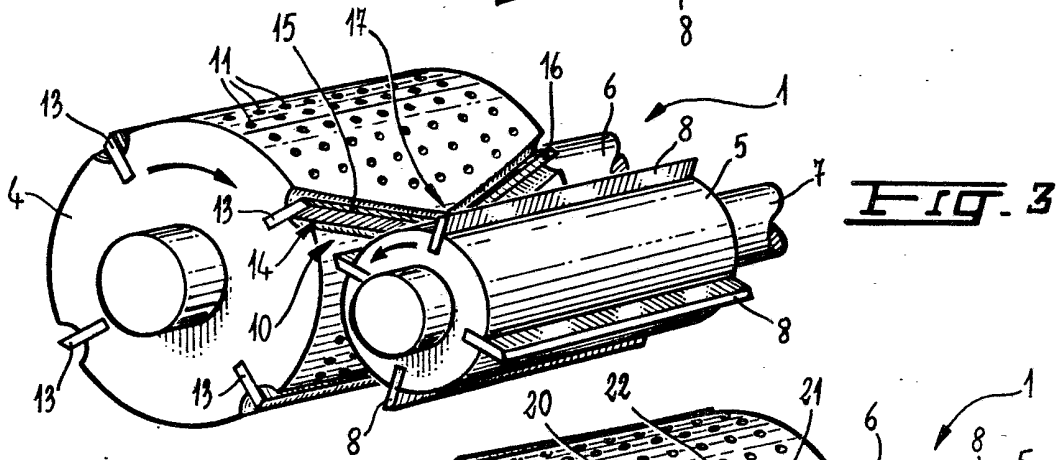
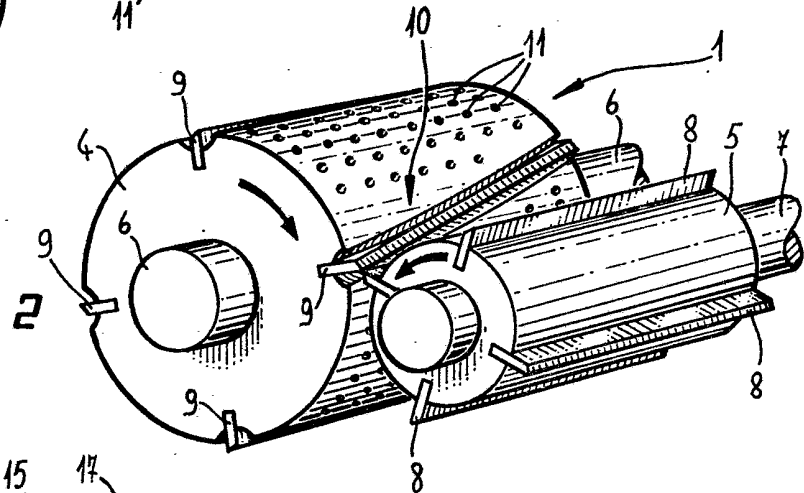


FIG. 4

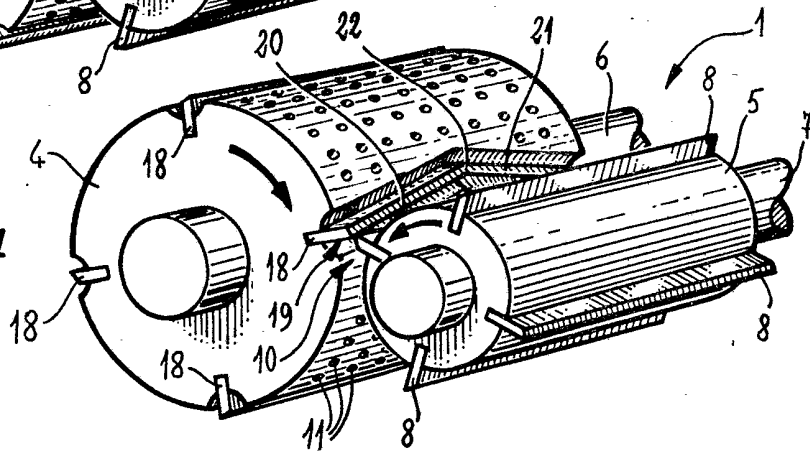


FIG. 5A

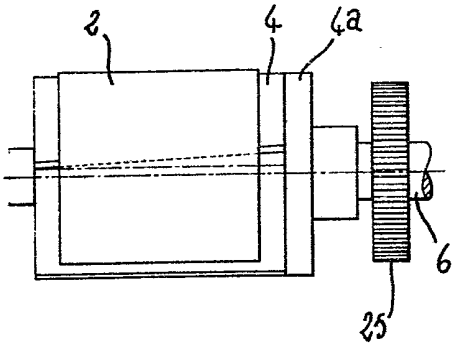


FIG. 5

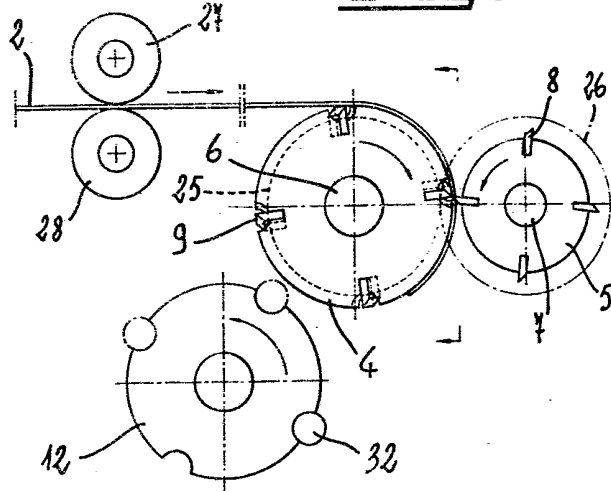


FIG. 6A

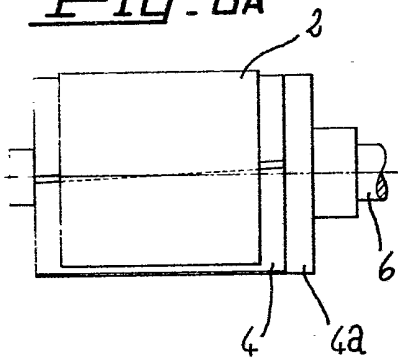


FIG. 6

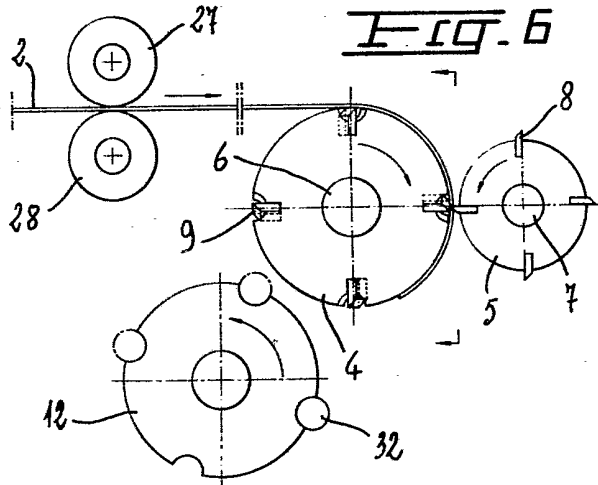


FIG. 7A

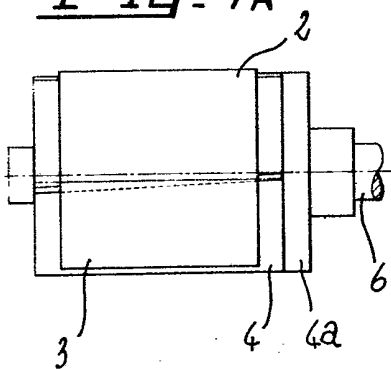
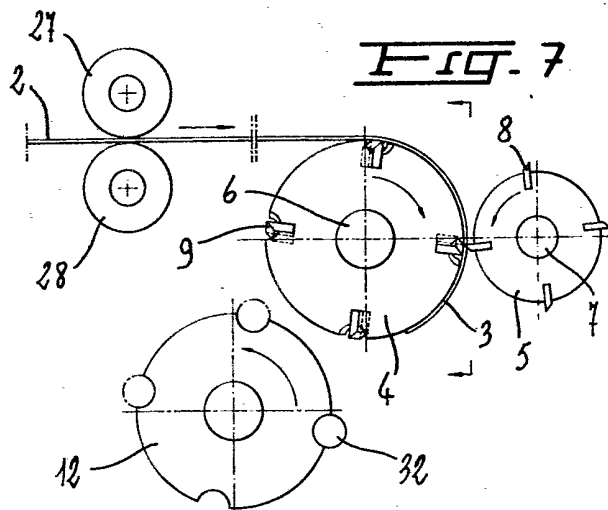
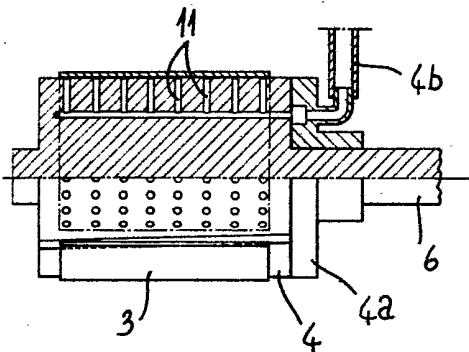
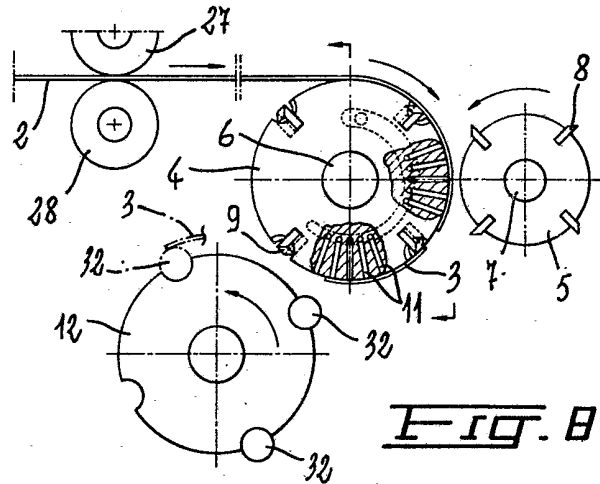


FIG. 7

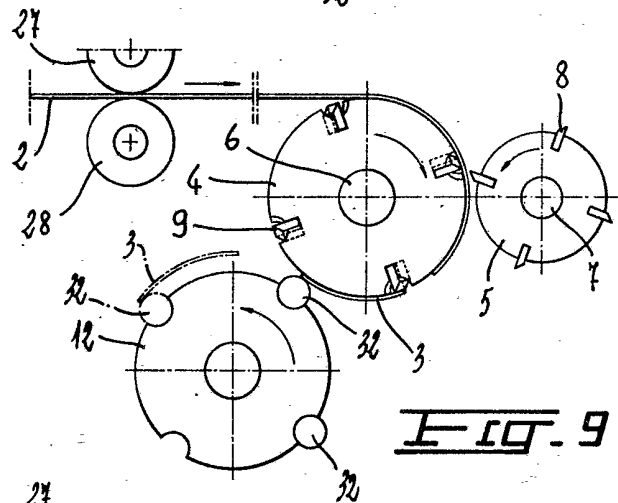




**FIG. 8A**

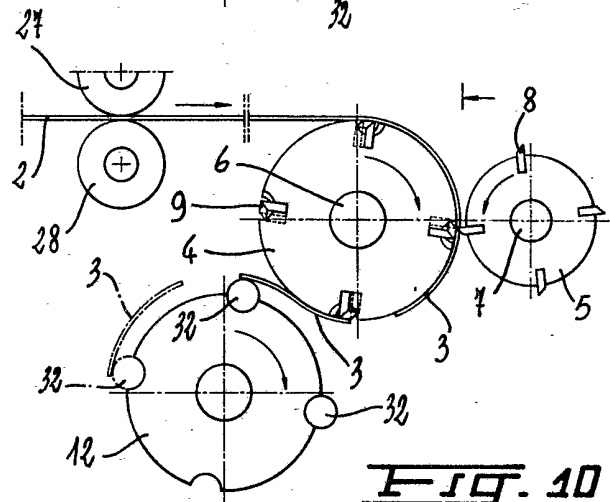
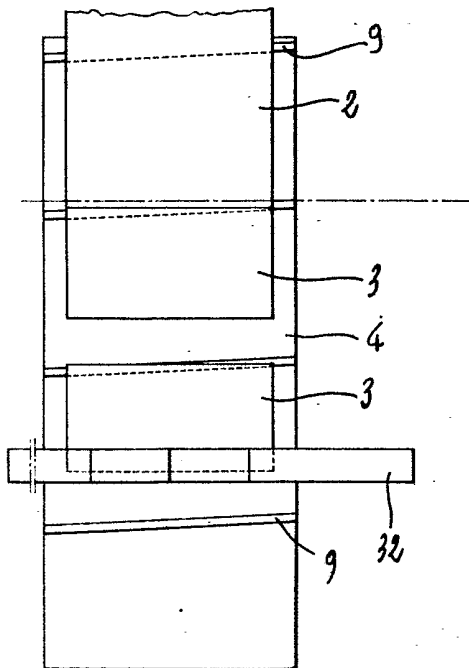


**FIG. 8**



**FIG. 9**

**FIG. 10A**



**FIG. 10**



FIG. 11

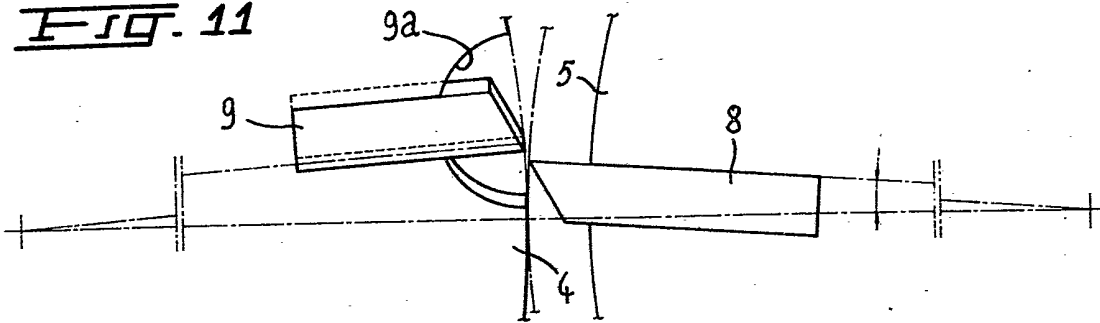


FIG. 12

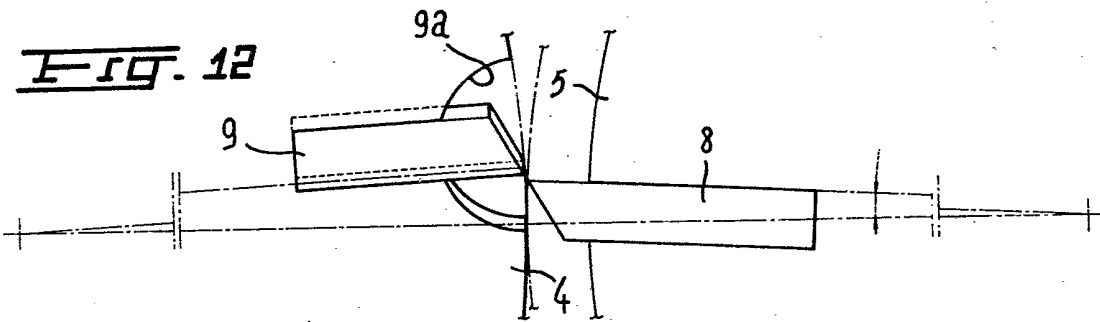


FIG. 13

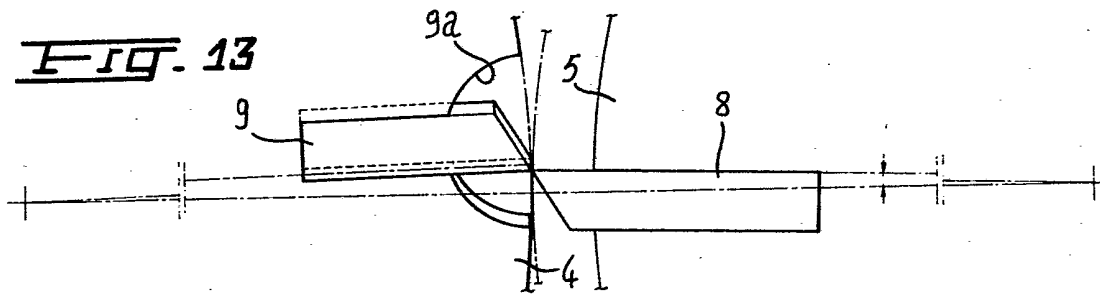


FIG. 14

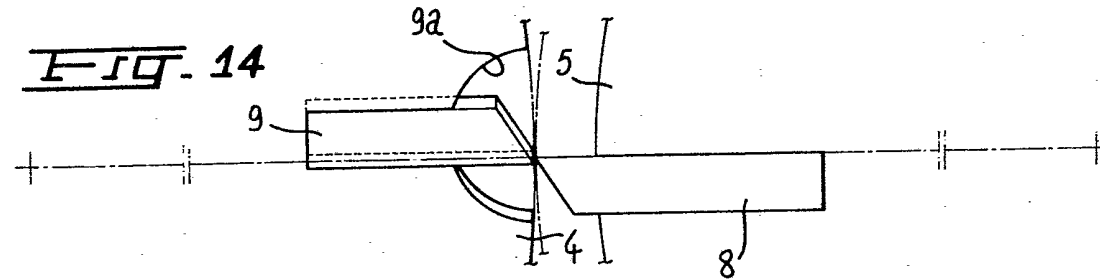
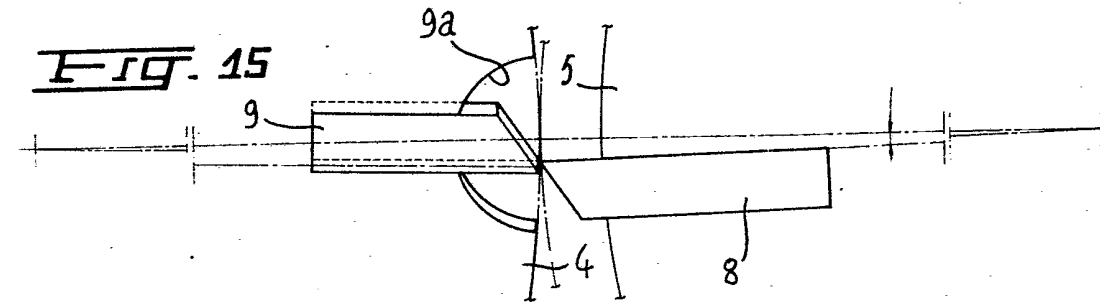
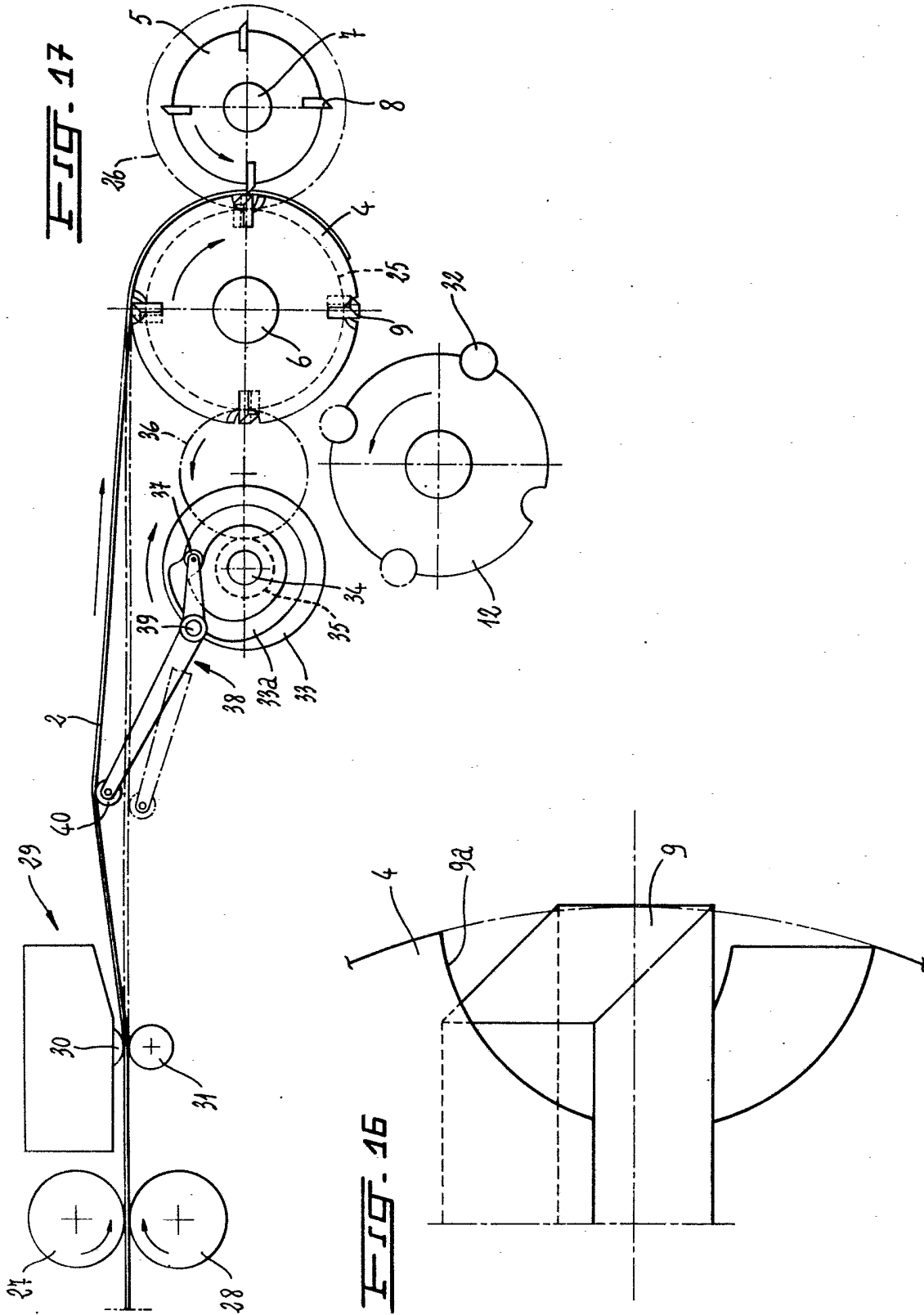


FIG. 15





**FIG. 17**

**FIG. 16**

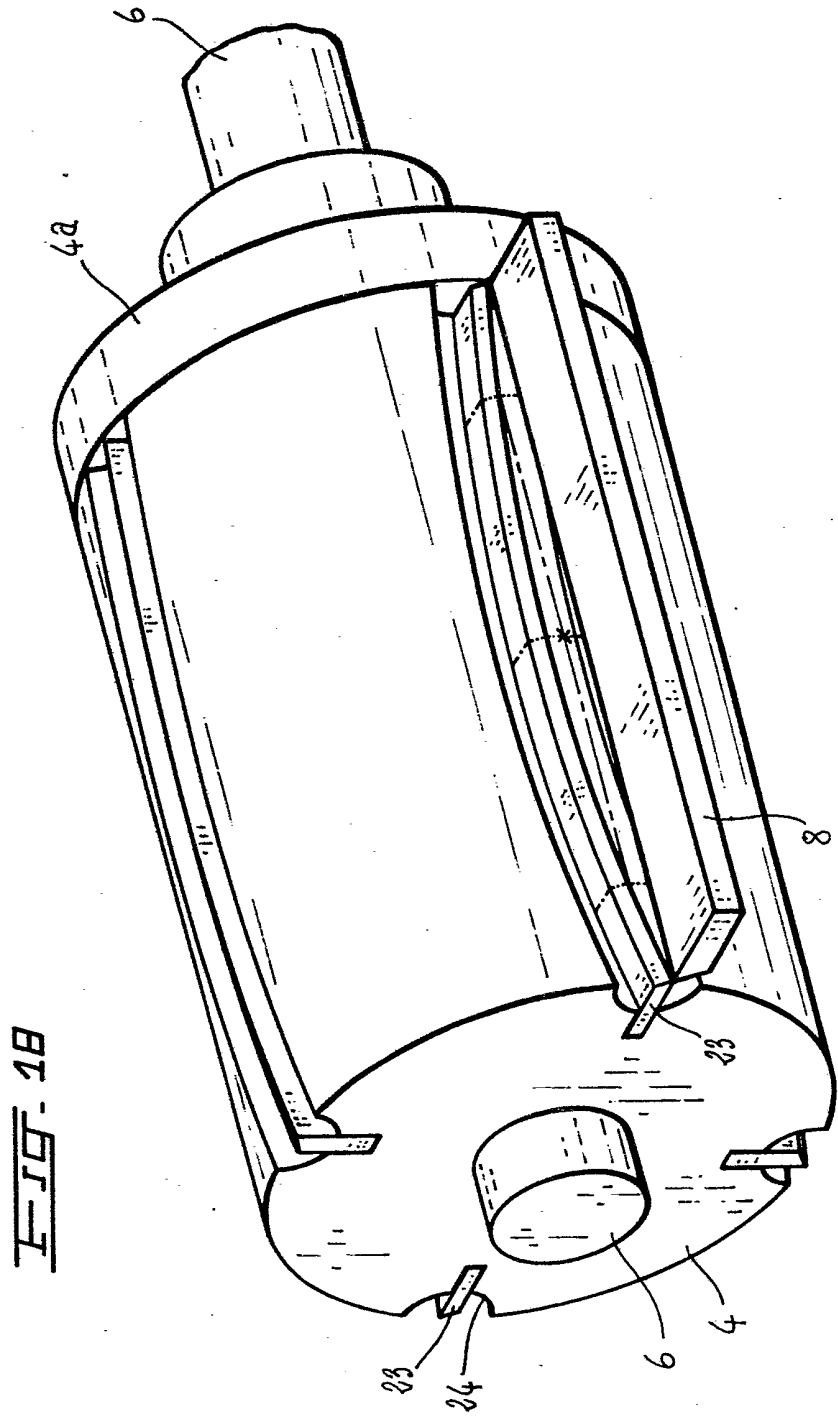


FIG. 1B