



⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑰ Numéro de dépôt : **91810587.5**

⑤① Int. Cl.⁵ : **B65H 19/18**

⑱ Date de dépôt : **19.07.91**

⑳ Priorité : **24.08.90 CH 2750/90**

④③ Date de publication de la demande :
18.03.92 Bulletin 92/12

⑧④ Etats contractants désignés :
CH DE GB IT LI

⑦① Demandeur : **FABRIQUES DE TABAC
REUNIES S.A.**
**Quai Jeanrenaud 3 P.O. Box 11
CH-2003 Neuchâtel-Serrières (CH)**

⑦② Inventeur : **Da Silva, Domingos
En Segrin 4
CH-2016 Cortaillod (CH)**
Inventeur : **Budin, Marc
Gare 11
CH-2074 Marin (CH)**

⑦④ Mandataire : **Rochat, Daniel Jean et al
Bovard SA Ingénieurs-Conseils ACP
Optingenstrasse 16
CH-3000 Bern 25 (CH)**

⑤④ **Procédé et dispositif d'ouverture d'une galette de papier et de raccordement d'une extrémité d'une bande de papier à une extrémité d'une autre bande de papier.**

⑤⑦ Le procédé et le dispositif d'ouverture d'une galette de papier et de raccordement d'une extrémité d'une bande de papier à une extrémité d'une autre bande de papier ont été spécialement développés pour être intégrés en un seul équipement et pour permettre un raccordement fiable de deux bandes de papier devant venir entourer des filtres de cigarettes.

Tout d'abord un dispositif de saisie cylindrique (3), constitué d'une partie tubulaire fixe (32) comportant une ouverture (30) en secteur de cylindre munie d'une série de dents (34) et d'une partie intérieure mobile (31) comportant elle aussi une série de dents (36) intercalées avec les précédentes, vient saisir des extrémités de spires (21) coupées précédemment sur une galette de papier pleine (2a) et amène le ruban de papier (22) se déroulant à partir de cette galette pleine en face d'un ruban (20) se déroulant à partir d'une galette quasi-vide (2).

Un dispositif d'assemblage (7) comportant deux rouleaux (70,71) opposés qui sont pressés l'un contre l'autre, de part et d'autre des deux rubans de papier, crée un assemblage par perforation des deux rubans selon une disposition assurant la solidité dudit assemblage.

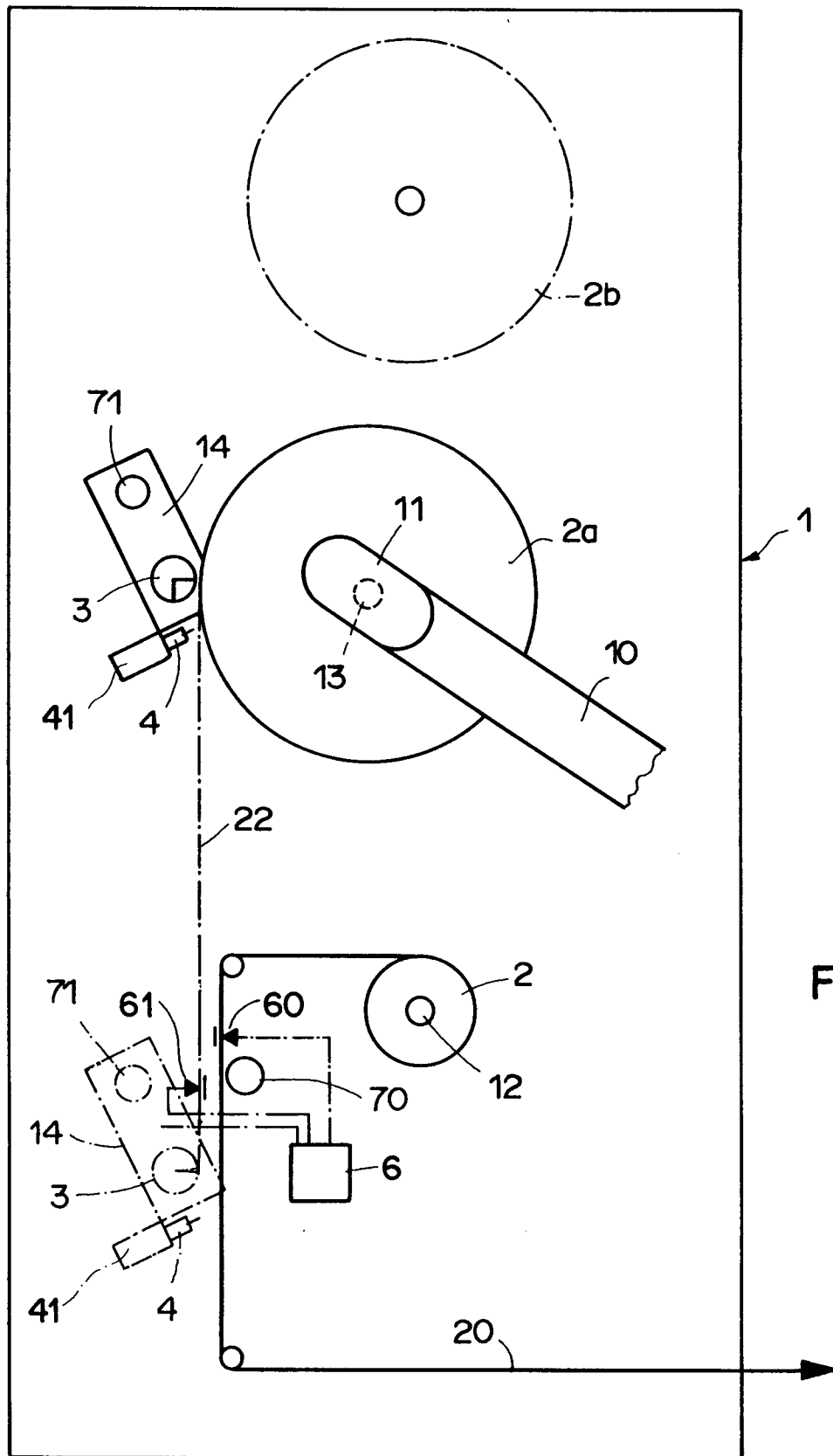


FIG. 1

L'industrie de la cigarette utilise des bandes de papier afin de constituer le cylindre de papier contenant le tabac; ces bandes de papier sont fournies en galettes, constituées d'un grand nombre de spires enroulées successivement sur elles-mêmes afin de constituer un ruban de papier de grande longueur. Il en est de même pour le papier devant entourer le filtre des cigarettes, papier qui est d'un autre type que celui entourant directement le tabac de la cigarette. Vu la cadence de fabrication élevée des machines modernes, il est avantageux de trouver un procédé et un dispositif permettant de raccorder ensemble l'extrémité extérieure d'une bande de papier d'une galette pleine à l'extrémité intérieure d'une bande de papier d'une galette qui sera prochainement vide, ceci sans interrompre l'alimentation en papier de la machine située en aval et chargée de disposer le ruban de papier autour du boudin de tabac, respectivement de disposer le ruban de papier autour du filtre.

Divers procédés et dispositifs ont été proposés afin de raccorder l'extrémité extérieure d'une bande de papier en provenance d'une galette pleine à l'extrémité intérieure d'une bande de papier en provenance d'une galette quasi vide; en particulier la demande de brevet CH 711/88-6 décrit un procédé et un appareil d'ouverture d'une galette faite d'une bande de papier, alors que la demande de brevet CH 4413/87-0 décrit un procédé et une machine d'assemblage bout à bout de bandes de papier. La dernière des demandes citées, ainsi que d'autres brevets faisant partie de l'état de la technique s'appliquent au raccordement par gaufrage de bandes du papier devant venir entourer le cylindre de tabac de cigarettes. Lorsqu'on désire raccorder ensemble deux bandes du papier devant venir entourer le filtre des cigarettes, les procédés et dispositifs selon l'art antérieur ne conviennent plus, vu les caractéristiques mécaniques particulières de ce type de papier. En effet, le papier entourant le filtre d'une cigarette a une structure et une texture différentes de celles du papier à cigarettes, avec de la colle comme liant, ce qui augmente sa rugosité et diminue sa porosité; d'autre part, si le ruban de papier venant entourer le cylindre de tabac est ensuite disposé longitudinalement par rapport audit cylindre de tabac, ce qui fait que la largeur du ruban de papier est généralement assez faible, de l'ordre de 25 mm, il n'en est pas de même pour le ruban de papier venant entourer le filtre des cigarettes où ledit ruban de papier est enroulé transversalement par rapport au filtre; la machine présentant généralement deux filtres disposés bout à bout, et les filtres pouvant être relativement longs, on peut avoir des rubans de papier nettement plus larges que précédemment, soit pouvant aller jusqu'à 70 mm. Ceci, associé à la structure particulière du papier mentionnée plus haut, ne permet pas qu'un assemblage par un simple gaufrage, selon l'art antérieur, soit utilisé pour de tels rubans, la solidité de l'assemblage par

gaufrage n'étant alors pas suffisante. Il est nécessaire que dans ce cas l'assemblage soit constitué d'une forte interpénétration d'un ruban de papier dans l'autre, allant jusqu'à la perforation desdits rubans.

Les autres procédés d'assemblage utilisés jusqu'alors, soit généralement des procédés de collage d'une bande de papier sur une autre, ne permettent pas un travail à cadence élevée.

Ainsi, l'objet de l'invention est de proposer un procédé et un dispositif permettant tout d'abord d'ouvrir une galette pleine, puis d'assembler l'extrémité extérieure de la bande de papier en provenance de cette galette pleine à l'extrémité intérieure d'une galette quasi vide, ce procédé et ce dispositif étant applicables à des rubans de papier devant entourer des filtres de cigarettes. Un avantage du dispositif selon l'invention est que le dispositif d'ouverture de galette et celui d'assemblage sont réunis sur la même machine, diminuant de ce fait l'encombrement nécessaire à ces équipements; d'autre part, vu les caractéristiques particulières de l'assemblage des deux rubans, assemblage particulièrement résistant à la traction d'un ruban sur l'autre, ce procédé et ce dispositif peuvent être utilisés pour l'assemblage de rubans d'autres sortes que des rubans de papier, des rubans constitués de feuilles minces en aluminium par exemple. Les caractéristiques du procédé et du dispositif ne s'opposent pas à l'assemblage de rubans de papier à cigarettes.

Les caractéristiques du procédé et du dispositif selon l'invention sont conformes aux parties caractérisantes des revendications.

Le procédé et le dispositif selon l'invention sont plus particulièrement compréhensibles à partir du dessin en annexe avec les figures où:

la figure 1 est une vue schématique de côté représentant une machine équipée du dispositif selon l'invention,

la figure 2, séparée en figures 2A, 2B, 2C et 2D, représente plusieurs étapes de fonctionnement de l'élément de saisie cylindrique,

la figure 3 est une vue d'un élément de saisie cylindrique, avec la figure 3A montrant cet élément en perspective, alors que la figure 3B est une coupe partielle dudit élément,

la figure 4 est une vue des rouleaux presseurs, avec la figure 4A montrant ces rouleaux en perspective, alors que la figure 4B est une représentation à échelle agrandie de l'interpénétration desdits rouleaux, et

la figure 5 représente le type d'assemblage par perforation d'une bande de papier sur une autre, la figure 5A étant une vue en plan alors que la figure 5B en est une coupe longitudinale.

La machine débitant le ruban de papier est représentée schématiquement à la figure 1 par son bâti 1; elle comprend en particulier un bras robotisé 10, muni d'une tête de bras 11 capable d'effectuer les déplace-

ments des galettes 2, 2a, 2b, ainsi que ceux du support de rouleaux 14, tels que décrits plus bas. Ce bras robotisé 10, ainsi que sa tête 11 ne font pas partie de l'invention et peuvent être de n'importe quel type connu de la technique, seules certaines des opérations effectuées par ledit bras étant nouvelles. Une galette de papier 2, entraînée en rotation par un premier axe de rotation 12, dévide son ruban de papier 20 vers la machine chargée de le disposer autour du tabac, respectivement autour du filtre de cigarette, cette machine n'étant pas représentée sur la figure. Une seconde galette 2a a été prélevée par le bras robotisé, depuis une position de stockage où on distingue une troisième galette 2b en attente, et a été amenée et fixée sur un deuxième axe de rotation 13. Les galettes 2a et 2b sont pleines et leur spire extérieure est éventuellement recouverte d'une bande de protection en papier fort. Lorsque la galette 2 est quasi vide, c'est-à-dire lorsque son diamètre extérieur a atteint une valeur de consigne donnée, le processus d'ouverture de la galette pleine 2a est mis en oeuvre, tout d'abord en faisant amener, par le bras robotisé 10, le support de rouleaux 14 à proximité de la galette 2a, de telle manière que le cylindre de saisie 3 arrive tangentiellement en contact avec la circonférence extérieure de la galette 2a.

Le détail des étapes suivantes du processus d'ouverture de la galette pleine 2a est représenté à la figure 2. A la figure 2A, le cylindre de saisie 3 a été amené au contact de la galette pleine 2a, et a été pivoté afin que lorsqu'il est ouvert, comme représenté sur la figure, il soit prêt à réceptionner les brins des spires extérieures. Le détail du mécanisme d'ouverture et de fermeture du cylindre de saisie 3 sera expliqué plus loin. Un premier dispositif de coupe 4, fixé au support 14 et comportant une lame coupante 40 est actionné par un dispositif à piston 41, pour être amené contre la galette pleine 2a afin que la lame 40 coupe l'éventuelle bande de protection de papier fort entourant la galette ainsi que quelques unes des spires extérieures de ladite galette, par un mouvement transversal de ladite lame. Cette opération terminée, le dispositif de coupe 4 est éloigné de la galette. L'étape suivante du processus est visible à la figure 2B, où un dispositif de soufflage 5 a été amené directement à proximité de la coupure faite précédemment; ce dispositif de soufflage 5 est alimenté par une source d'air sous pression non représentée et comporte en particulier une pluralité de buses 50, 51, 52, graduellement orientées, qui sont actionnées séquentiellement. Ainsi la première buse 50, qui est dirigée contre la coupure faite sur la galette 2a, est actionnée en premier et soulève les extrémités coupées 21, la deuxième buse 51, soufflant selon une direction plus en retrait que la première, détache les extrémités coupées 21 et commence à les courber en direction de l'ouverture 30 du cylindre de saisie 3, alors que la troisième buse 52, dirigée encore plus en

retrait que la précédente, est maintenant actionnée pour introduire les extrémités coupées 21 à l'intérieur de l'ouverture 30. Le dispositif de soufflage 5 a été décrit avec trois buses 50, 51 et 52; il est évident qu'il pourrait comporter un nombre différent de buses, voir n'en comporter qu'une seule, le dispositif étant alors pivotant selon un certain angle autour de son axe afin de soulever, détacher, courber et amener les spires coupées 21 à l'intérieur de l'ouverture 30 du cylindre de saisie 3. Le cylindre de saisie 3 est alors refermé, comme représenté à la figure 2C, la partie mobile 31 dudit cylindre venant pincer les extrémités coupées 21 contre la partie fixe 32 dudit cylindre. La figure 2D montre que le cylindre de saisie 3 a été mis en rotation, entraînant les spires coupées 21 et par conséquent la galette pleine 2a; cette rotation dure suffisamment longtemps pour enrouler toutes les spires extérieures coupées autour du cylindre de saisie 3, ainsi qu'une certaine longueur de ruban de papier en provenance de la galette 2a.

Le détail de construction et de fonctionnement de l'élément de saisie cylindrique 3 est visible à la figure 3 avec la figure 3A représentant une vue en perspective de la portion active du cylindre de saisie en position demi-ouverte, respectivement demi-fermée, alors que la figure 3B est une vue en coupe partielle du même dispositif. Comme il a été dit plus haut, le cylindre de saisie 3 est constitué de deux pièces principales: une partie mobile 31 et une partie fixe 32. La portion active de la partie fixe 32 est constituée d'un élément tubulaire cylindrique creux, dans lequel une ouverture 30 correspondant à une portion de secteur dudit élément tubulaire de 60° a été ôtée, définissant les deux faces 30a et 30b. Sur la face 30b, un certain nombre d'encoches 33 ont été creusées selon une portion de secteur de l'élément tubulaire qui est aussi de 60°, ces encoches 33 étant disposées côte à côte le long de l'axe longitudinal du cylindre 3 et séparées par des dents 34. Ainsi, la partie fixe 32 a l'allure d'une sorte de peigne cylindrique, constitué des dents 34 séparées par des encoches 33. La partie mobile 31 est constituée d'une portion de secteur de cylindre 35 de 60°, dont le diamètre extérieur correspond au diamètre intérieur de l'élément tubulaire cylindrique de la partie fixe 32; cette portion de secteur de cylindre 35 est surmontée d'un certain nombre de dents 36, chacune d'entre elles correspondant au point de vue emplacement et dimensions à une encoche 33 de la partie fixe. Le diamètre extérieur de la portion de cylindre définie par la surface extérieure des dents 36 correspond au diamètre extérieur du cylindre défini par la partie fixe 32. La portion de secteur de cylindre 35 de la partie mobile 31 est prolongée par un arbre cylindrique 37 pivotant à l'intérieur d'une cavité cylindrique 38 située en prolongement de la portion active de la partie fixe 32; ainsi, en actionnant en rotation dans un sens ou dans l'autre l'arbre cylindrique 37, on fait pivoter la partie mobile 31 qui lui est fixée, et par

conséquent on fait se déplacer les dents 36 de la partie mobile 31 dans les encoches 33 de la partie fixe 32, ce mouvement ayant lieu entre deux positions extrêmes, la première étant la position ouverte où les extrémités 36a des dents 36 viennent buter contre les fonds 33a des encoches 33, les extrémités 36b des dents 36 étant alors alignées sur la face 30b correspondant aux extrémités des dents 34 de la partie fixe 32, ce qui définit l'ouverture 30 du cylindre de saisie, alors que la seconde position extrême est celle où les dents 36 ont pivoté dans les encoches 33, jusqu'à ce que les extrémités 36b desdites dents soient en contact avec la surface 30a de la partie fixe 32, respectivement aient serré les spires coupées 21 entre les extrémités 36b et la surface 30a. De cette manière, le cylindre de saisie 3 peut s'ouvrir et se fermer, de par le mouvement relatif de pivotement de la partie mobile 31 par rapport à la partie fixe 32, la surface extérieure dudit cylindre de saisie restant sensiblement cylindrique, sous réserve de l'ouverture 30 en position ouverte ainsi que des encoches 33 ainsi que de celles disposées entre les dents 36 de la partie mobile 31, le diamètre extérieur de ladite surface cylindrique restant constant pour chaque position de la partie mobile 31 relativement à la partie fixe 32. Comme mentionné plus haut, lorsque le cylindre de saisie 3 est en position fermée, pinçant les spires coupées 21, il est mis en rotation autour de son axe longitudinal, la partie mobile 31 restant en position fermée par rapport à la partie fixe 32. Les moyens utilisés tant pour actionner la partie mobile 31 par rapport à la partie fixe 32, que pour mettre en rotation l'ensemble du cylindre de saisie 3 sont conventionnels et ne sont donc pas représentés sur le dessin. Les figures 3A et 3B représentent un cylindre de saisie 3 dont la partie fixe 32 ainsi que la partie mobile 31 comportent chacune huit dents; il est évident que le cylindre selon l'invention peut comporter n'importe quel nombre de dents, ce nombre étant principalement déterminé par la largeur du ruban de papier à saisir; de même l'angle d'ouverture et de fermeture du cylindre a été mentionné comme étant de 60°, tout autre angle donnant une ouverture 30 du cylindre de saisie suffisante, peut être adopté.

En revenant à la figure 1, la tête 11 du bras robotisé 10 va saisir le support 14 et l'amener en position basse, représentée en traitillés. En l'amenant ainsi, le cylindre de saisie 3 entraîne avec lui la première spire de papier 22 provenant de la galette 2a, et la dispose parallèlement et à faible distance du ruban de papier 20 se dévidant toujours de la galette quasi vide 2. Les vitesses de rotation du cylindre 3, ainsi que de la galette 2a sont ajustées afin que le ruban 22 reste tendu et soit dévidé à même vitesse que le ruban de papier 20 de déroulant de la galette 2. Un dispositif pneumatique, symbolisé par 6, actionne alors successivement: un deuxième dispositif de coupe 60, coupant le ruban 20 se déroulant de la galette quasi vide

2, légèrement en amont de l'endroit où sera faite la jonction entre les deux rubans 20 et 22, rapproche l'un de l'autre les deux rouleaux presseurs 70 et 71 afin qu'ils effectuent la liaison entre les deux rubans de papier 20 et 22, éloigne à nouveau ces deux rouleaux lorsqu'une certaine longueur des deux rubans 20 et 22 a été jonctionnée et finalement actionne un troisième dispositif de coupe 61 afin de couper l'extrémité de ruban 22 encore rattachée au cylindre de saisie 3. L'extrémité du ruban de papier 20 est maintenant raccordé à l'extrémité du ruban 22 et c'est la galette 2a qui alimente alors la machine placée en aval et chargée de disposer ledit ruban autour du cylindre de tabac, respectivement autour du filtre de cigarette. La succession des opérations, décrites plus haut, commandées par le dispositif pneumatique 6, s'effectue en un laps de temps très court afin que la longueur du ruban où on a une superposition des rubans 20 et 22 soit la plus faible possible.

En fin de cycle, le bras robotisé 10 ramène le support 14 en position haute, le cylindre de saisie 3 s'ouvre à nouveau, ce qui libère les extrémités libres 21 et permet à un dispositif d'élimination conventionnel, non représenté, d'éliminer les couches de papier enroulées autour du cylindre de saisie 3. Ensuite, le bras robotisé 10 saisit le reste de la galette 2 et l'élimine. Lorsque la galette 2a aura dévidé une certaine longueur de ruban de papier et aura ainsi atteint un diamètre donné, le bras robotisé 10 la déplacera afin de l'amener sur le premier axe 12 où elle continuera à se dévider, jusqu'à ce qu'elle soit quasi vide et qu'un nouveau cycle d'opérations soit commandé.

La figure 4 montre le détail de la construction du dispositif de rouleaux presseurs 7, la figure 4A représentant les deux rouleaux 70 et 71 en perspective, disposés face-à-face, alors que la figure 4B est une représentation à échelle agrandie montrant l'interpénétration des rouleaux 70 et 71 entre eux. Le premier rouleau presseur 70 est composé d'un cylindre sur lequel une pluralité de couronnes 72 cylindriques sont disposées côte-à-côte, chacune de ces couronnes étant espacée de la suivant d'un certain espacement. Chacune de ces couronnes comporte une pluralité de dents 73, de forme généralement triangulaire. Les deux côtés accessibles du triangle formé par chaque dent sont inégaux, chaque dent présentant lors de la rotation du rouleau 70 tout d'abord le plus long des côtés, selon une pente relativement faible, puis le plus court des côtés selon une pente plus abrupte. En face du rouleau 70, on trouve le second rouleau presseur 71 composé lui aussi d'un cylindre dans lequel une pluralité de gorges cylindriques 74 sont creusées côte-à-côte, chacune desdites gorges venant en face d'une couronne 72 garnie des dents 73 du premier rouleau presseur 70. Ainsi lorsque les deux rubans de papier 20 et 22 sont serrés entre les deux rouleaux 70 et 71, les deux rubans sont assemblés, la forme triangulaire asymétrique des dents 73, ainsi que leur inter-

pénétration dans les gorges 74 amenant les deux rubans de papier à se déchirer en face de chaque dent 73 et à constituer un assemblage comme décrit ci-dessous.

A la figure 5, on a une représentation selon deux vues de l'assemblage des deux rubans 20 et 22. La figure 5A est une vue en plan de l'assemblage, le ruban 22 coupé à son extrémité 22a étant superposé au ruban 20 coupé à son extrémité 20a. Ces deux extrémités de rubans 20a et 22a sont inclinées vu que la coupe s'est faite alors que les deux rubans 20 et 22 étaient en mouvement. La partie centrale de la partie superposée est constituée d'une pluralité d'encoches 23, rangées en un nombre de colonnes équivalent au nombre de couronnes 72 supportant les dents triangulaires 73 du rouleau 70, et selon un certain nombre de lignes qui est fonction de la durée d'application des rouleaux 70 et 71 l'un contre l'autre. La figure 5B qui est une coupe de la figure précédente selon une ligne B-B montre bien que les deux rubans de papier 20 et 22 ont été perforés et que chaque encoche est constituée de deux languettes de papier repliées; ce type d'assemblage selon l'invention, qui diffère essentiellement de l'état de la technique où on a simplement un gaufrage de deux rubans superposés, sans perforation desdits rubans, est possible grâce à la conformation particulière des deux rouleaux presseurs 70 et 71 ainsi que des dents 73, selon l'invention. On remarque sur la figure 5B, qu'une traction longitudinale d'un ruban sur l'autre ne peut les détacher, mais au contraire les fait s'interpénétrer encore d'avantage. La figure 5A représente les encoches 23 rangées en un certain nombre de lignes rectilignes; cette disposition provient du fait que les dents 73 sur chaque couronne 72 sont alignées entre elles, il est tout à fait possible de prévoir un décalage des dents entre chaque couronne, de manière à avoir par exemple une disposition en quinconce des encoches 23.

Ainsi, par le procédé et le dispositif selon l'invention, il est possible, sur une seule machine, de présenter une galette pleine, de l'ouvrir, de prélever la bande de papier de fermeture ainsi que quelques spires extérieures de ladite galette pleine, de raccorder l'extrémité extérieure de la bande de papier en provenance de la galette pleine à l'extrémité intérieure d'une galette quasi vide et d'éliminer ladite bobine quasi vide, ceci sans interrompre l'alimentation en papier de la machine placée en aval. Le procédé et le dispositif selon l'invention, et tout particulièrement le dispositif de rouleaux presseurs, ont été spécialement développés pour le raccordement de deux bandes de papier devant venir entourer des filtres de cigarettes; vu les caractéristiques et la solidité de la jonction où les deux bandes de papier sont interpénétrées jusqu'à la perforation, ce type de raccordement peut être utilisé pour le raccordement d'autres types de bandes, que ce soit des bandes de papier d'une autre composition ou même de bandes constituées

de minces feuilles d'aluminium, et ceci pour des bandes de n'importe quelle largeur.

5 Revendications

1-Procédé d'ouverture d'une galette pleine (2a) constituée d'une bande de papier enroulée sur elle-même en spires successives, et de raccordement de l'extrémité extérieure de la bande de papier (22) de ladite galette pleine à une extrémité intérieure d'une bande de papier (20) d'une galette quasi vide (2) en rotation autour d'un premier axe de rotation (12),

caractérisé par les étapes suivantes:

1° un premier dispositif de coupe (4) est actionné afin de couper un certain nombre de spires extérieures de la galette pleine, selon une ligne parallèle à l'axe du second axe de rotation,

2° un élément de saisie cylindrique (3) dont l'axe est parallèle à celui dudit premier axe de rotation, est amené en contact tangentiel par sa surface cylindrique extérieure contre la surface cylindrique extérieure de ladite galette pleine, une ouverture de saisie (30) dudit élément de saisie étant ouverte afin de recevoir une extrémité des spires coupées (21), puis ladite ouverture est refermée afin de pincer ladite extrémité des spires coupées, ledit élément de saisie étant mis en rotation afin d'enrouler l'ensemble des spires coupées ainsi que quelques unes des spires extérieures de ladite galette pleine, ceci mettant ladite galette pleine en rotation,

3° ledit élément de saisie en rotation est translaté, pour être amené à proximité du ruban de papier de la galette quasi vide, de telle manière que le ruban de la galette pleine se déroule à proximité, parallèlement et à la même vitesse que le ruban de la galette quasi vide,

4° on actionne successivement: un deuxième dispositif de coupe (60), afin de couper la partie de ruban de papier rattachée à la galette quasi vide, puis un dispositif à rouleaux presseurs (7), afin de fixer la bande de papier en provenance de la galette pleine à la bande de papier en provenance de la galette quasi vide, puis un troisième dispositif de coupe (61), afin de couper la partie de ruban de papier rattachée audit dispositif de saisie.

2-Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la succession desdites étapes est automatisée, lesdites étapes se succédant sans interrompre le déroulement de la bande de papier.

3-Procédé selon les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il s'applique à l'ouverture de galettes et au raccordement de rubans de papier venant entourer des filtres de cigarettes.

4-Dispositif pour la mise en application du procédé selon la revendication 1, comprenant:

1° un premier axe de rotation (12) supportant une galette de papier (2) en déroulement,

2° un second axe de rotation (13), parallèle audit premier axe de rotation et supportant une galette pleine (2a) ou en déroulement,

3° un premier dispositif de coupe (4) apte à effectuer une coupe d'un certain nombre de spires extérieures de la galette pleine, selon une ligne parallèle audit second axe de rotation,

4° des moyens de bras robotisés (10,11) chargés d'amener une galette pleine (2b) sur ledit second axe de rotation, de retirer ladite galette quasi vide dudit premier axe de rotation,

caractérisé en ce qu'il comprend en outre:

5° un élément de saisie cylindrique (3), comportant une portion de saisie (30),

6° un dispositif de soufflage (5) à buses inclinées (50,51,52), coopérant avec ledit élément de saisie et apte à séparer lesdites spires extérieures coupées (21) sur ladite galette pleine et à les introduire à l'intérieur de l'élément de saisie,

7° des moyens de bras robotisés (10,11) aptes à déplacer ledit élément de saisie pour l'amener à proximité du ruban de papier (20) de la galette quasi vide, et à retirer la galette en déroulement dudit second axe de rotation pour l'amener sur ledit premier axe de rotation,

8° un second dispositif de coupe (60) apte à couper la partie de ruban rattachée à ladite galette quasi vide,

9° un dispositif à rouleaux presseurs (7) apte à assembler la bande de papier en provenance de la galette pleine (22) à la bande de papier (20) en provenance de la galette quasi vide,

10° un troisième dispositif de coupe (61) apte à couper la partie de ruban rattachée audit dispositif de saisie en amont dudit assemblage,

11° des moyens de retrait des spires de papier enroulées autour dudit dispositif de saisie,

12° des moyens de conduite automatique du processus.

5-Elément de saisie cylindrique (3), selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comprend une portion de saisie en forme de mâchoire selon une forme de portion de cylindre (31), de diamètre extérieur identique à celui dudit élément de saisie, et en ce que ladite portion de saisie est apte à s'ouvrir par pivotement de ladite portion de saisie autour de l'axe longitudinal dudit élément de saisie afin de créer une cavité (30) en forme de secteur de cylindre apte à recevoir un certain nombre d'extrémités de spires extérieures coupées de la galette pleine, ladite portion de saisie étant apte à se refermer selon un mouvement opposé à son mouvement d'ouverture, afin de pincer lesdites extrémités de spires et en ce que ledit élément de saisie peut être mis en rotation autour de son axe longitudinal.

6-Elément de saisie cylindrique selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens de retrait des spires enroulées autour dudit élément de saisie, aptes à retirer lesdites spires lorsque ladite portion de saisie est ouverte.

5

7-Dispositif de soufflage (5) selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comprend une pluralité de buses inclinées (50,51,52) selon des angles différents, mises successivement en action afin de replier les extrémités de bandes de papier coupées de la galette pleine et de les introduire dans la cavité de l'élément de saisie.

10

8-Dispositif à rouleaux presseurs (7) selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comprend un premier rouleau cylindrique (71) comportant une pluralité de gorges cylindriques (74), régulièrement espacées et disposées parallèlement entre elles, et un second rouleau cylindrique (70) comportant une pluralité d'anneaux cylindriques (72), régulièrement espacés et disposés parallèlement entre eux, chacun desdits anneaux étant disposé en face d'une desdites gorges cylindriques dudit premier rouleau, et en ce que chacun desdits anneaux comporte une pluralité de dents de forme triangulaires (73), régulièrement espacées sur les pourtours desdits anneaux.

15

20

25

9-Assemblage de rubans de papier réalisé à l'aide du dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que ledit assemblage est constitué d'une pluralité de languettes (23) obtenues par déchirage des deux rubans superposés et repliement partiel desdites languettes autour d'un côté desdites languettes.

30

10-Assemblage de rubans d'aluminium réalisé à l'aide du dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que ledit assemblage est constitué d'une pluralité de languettes (23) obtenues par déchirage des deux rubans superposés et repliement partiel desdites languettes autour d'un côté desdites languettes.

35

40

45

50

55

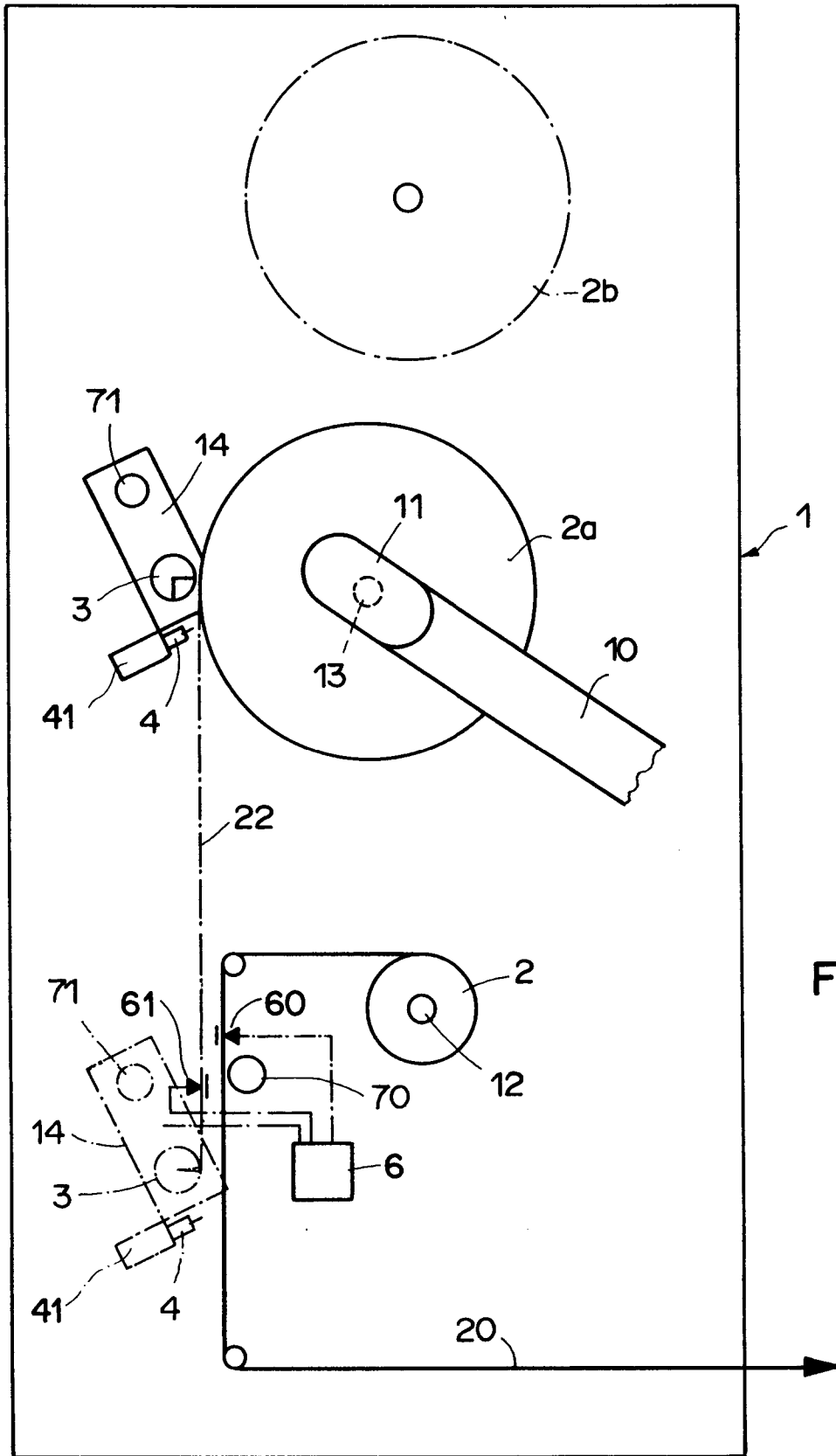


FIG. 1

FIG. 2A

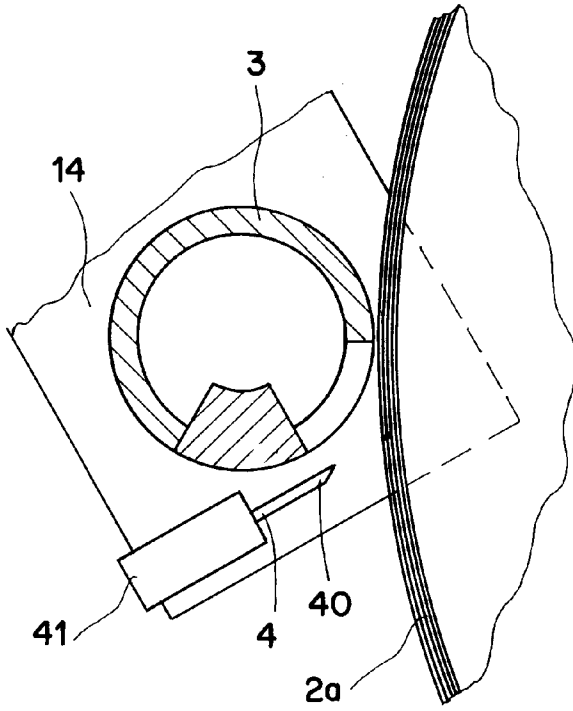


FIG. 2B

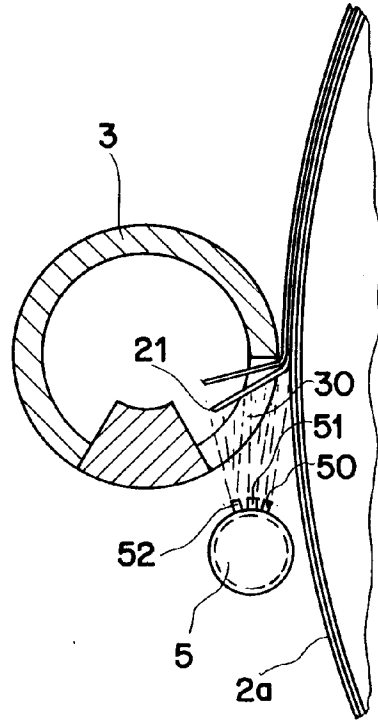


FIG. 2C

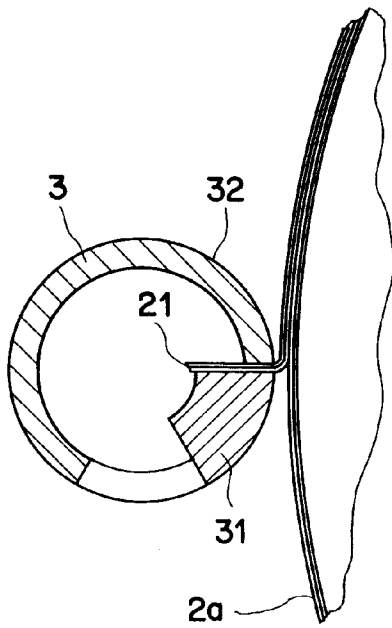


FIG. 2D

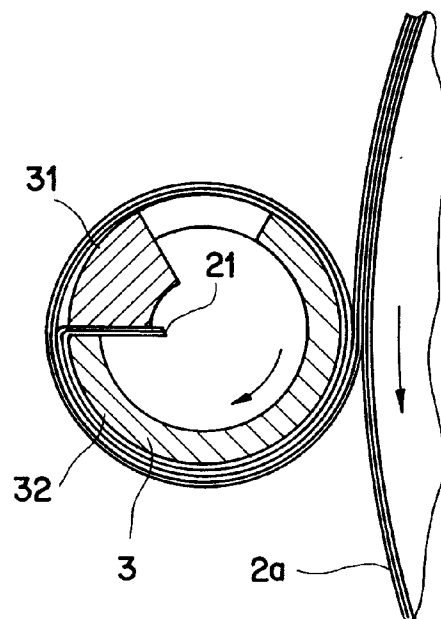


FIG. 3A

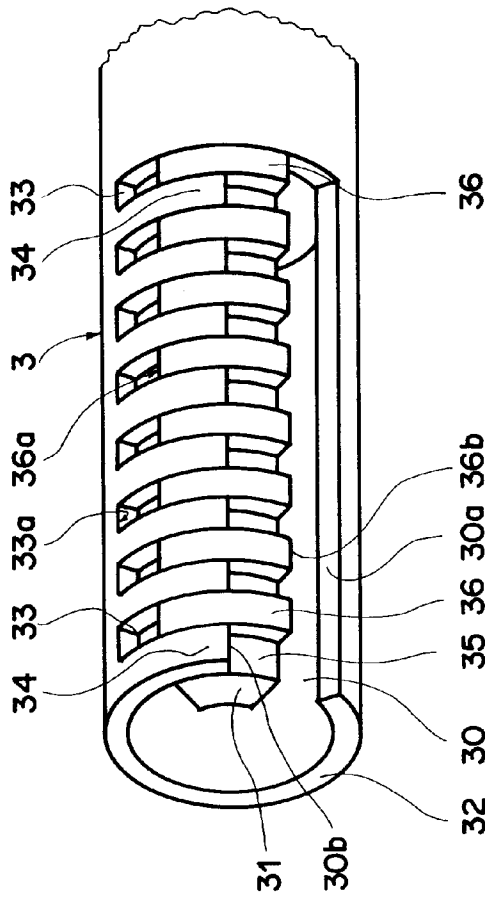


FIG. 3B

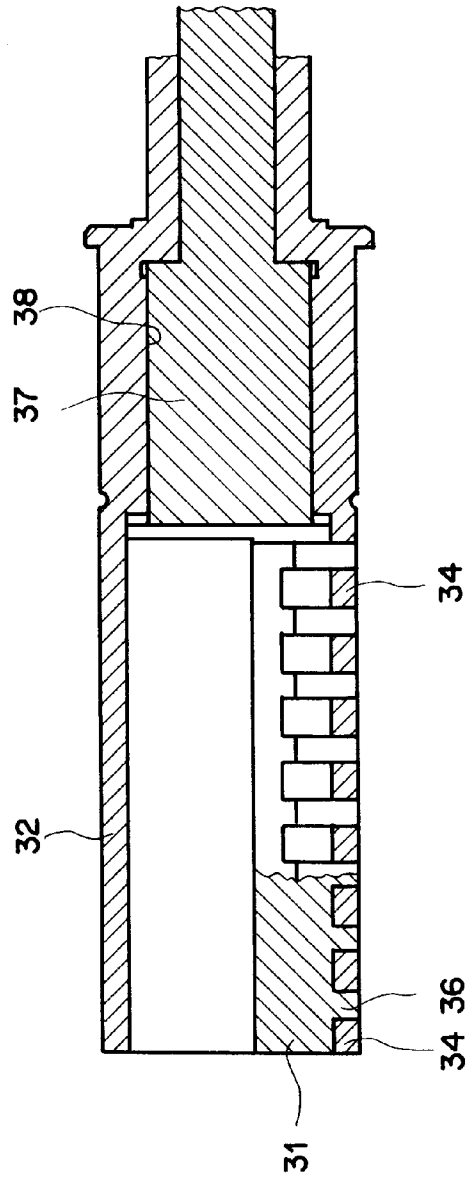


FIG. 4A

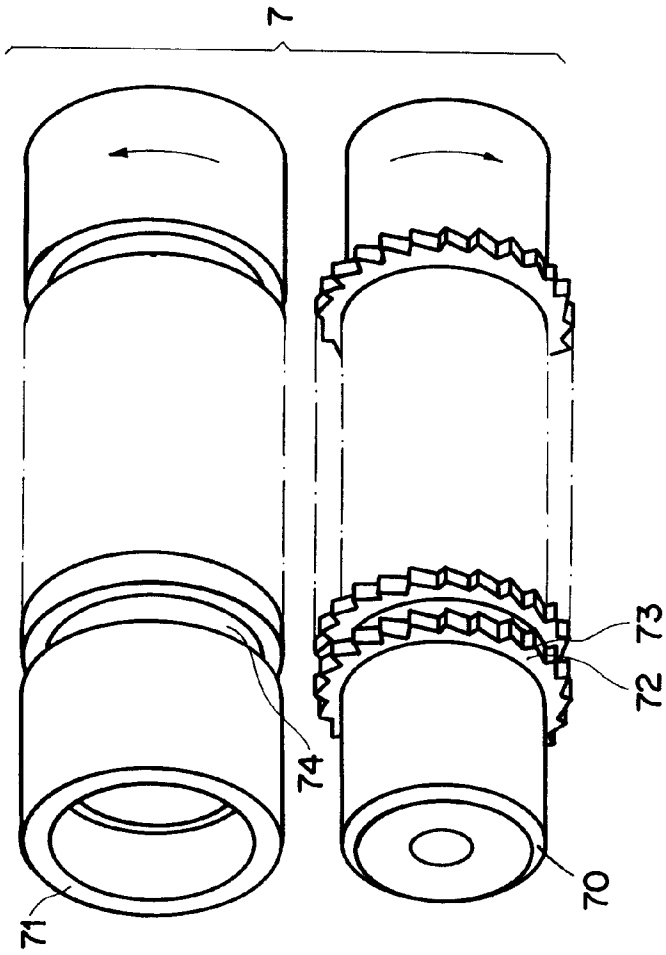
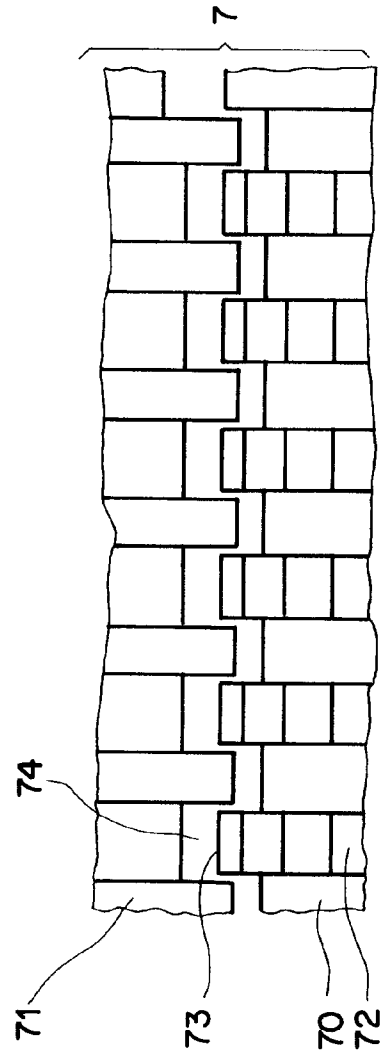
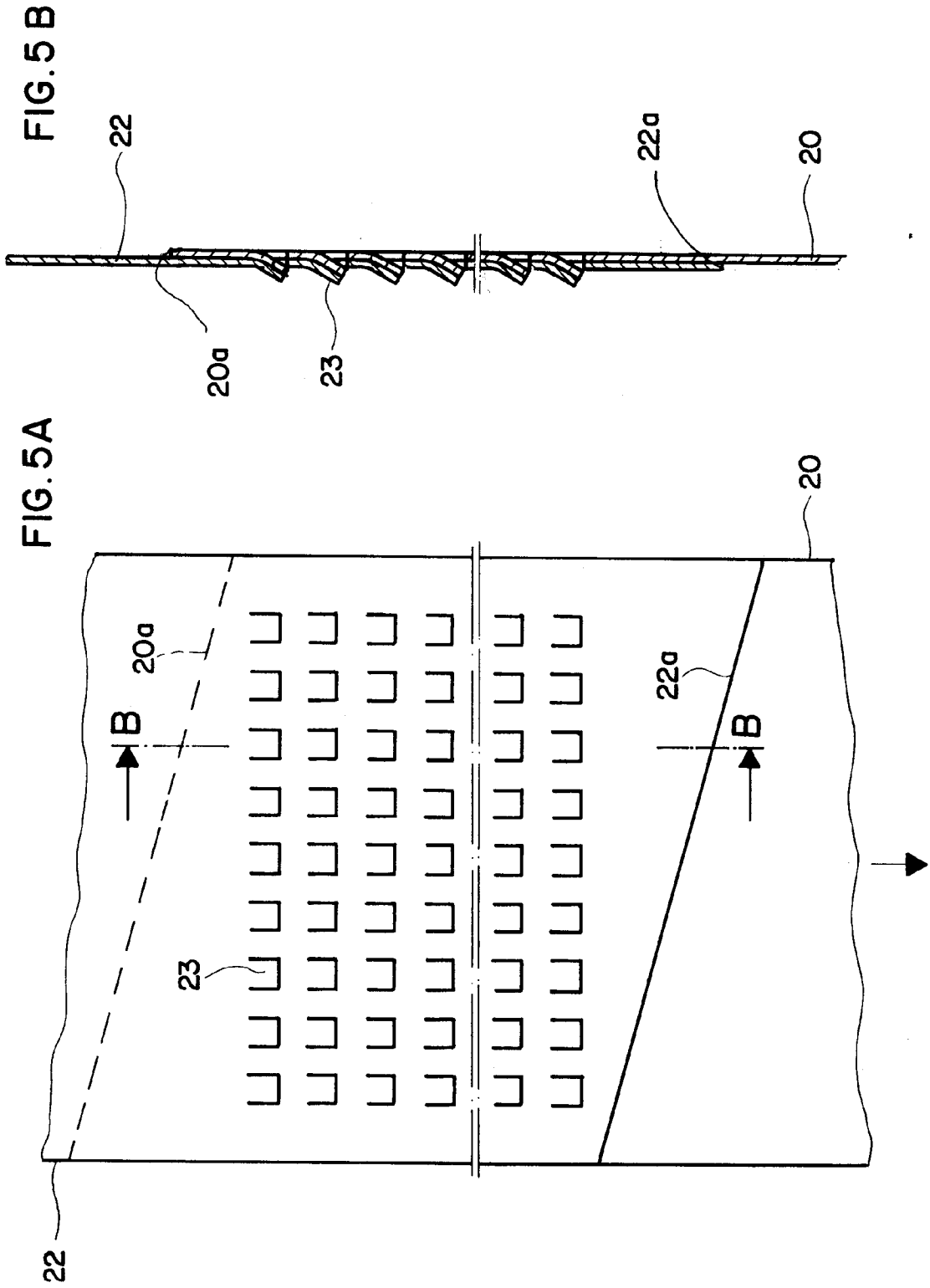


FIG. 4B





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 81 0587

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.5)
A	US-A-4 821 972 (PHILIP MORRIS INCORPORATED) * le document en entier * ---	1-4	B65H19/18
A	DE-A-2 638 576 (STEINFURTER EISENWERK) * le document en entier * ---	1	
A	US-A-2 945 462 (EHRSAM & SONS) * le document en entier * ---	1	
A	US-A-3 252 671 (AMERICAN MACHINE AND FOUNDRY COMPANY) -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B65H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 09 DECEMBRE 1991	Examineur LONCKE J.W.
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 I : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)