

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

<p>(51) Classification internationale des brevets <sup>6</sup> : <b>A24C 5/39</b></p>	<p><b>A1</b></p>	<p>(11) Numéro de publication internationale: <b>WO 99/23899</b> (43) Date de publication internationale: 20 mai 1999 (20.05.99)</p>
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/CH98/00481 (22) Date de dépôt international: 11 novembre 1998 (11.11.98) (30) Données relatives à la priorité: 97810862.9 12 novembre 1997 (12.11.97) EP (71) Déposant: FABRIQUES DE TABAC REUNIES S.A. [CH/CH]; 3, quai Jeanrenaud, CH-2000 Neuchâtel (CH). (72) Inventeurs: VUILLEUMIER, David; 5, Saules, CH-2013 Colombier (CH). TALLIER, Bernard; 11, Signal, CH-2016 Cortailod (CH). (74) Mandataire: BOVARD S.A.; Optingenstrasse 16, CH-3000 Berne 25 (CH).</p>	<p>(81) Etats désignés: AL, AM, AT, AT (modèle d'utilité), AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, CZ (modèle d'utilité), DE, DE (modèle d'utilité), DK, DK (modèle d'utilité), EE, EE (modèle d'utilité), ES, FI, FI (modèle d'utilité), GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK; MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SK (modèle d'utilité), SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, UZ, VN, YU, ZW, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p><b>Publiée</b> <i>Avec rapport de recherche internationale.</i></p>	

(54) Title: METHOD FOR CONVEYING A TOBACCO FLUX, FEEDER AND CIGARETTE-MAKING MACHINE EQUIPPED WITH SUCH A FEEDER

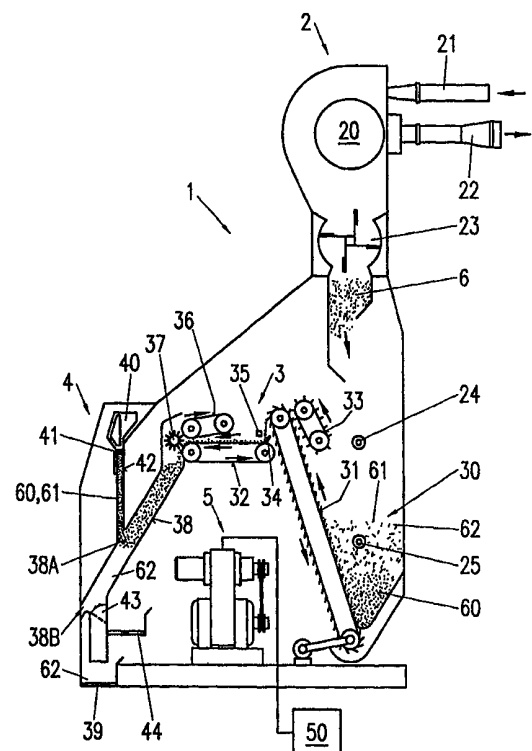
(54) Titre: PROCÉDE D'ACHEMINEMENT D'UN FLUX DE TABAC, DISTRIBUTEUR ET MACHINE DE FABRICATION DE CIGARETTES EQUIPEE D'UN TEL DISTRIBUTEUR

(57) Abstract

The invention concerns a feeder (3) associated with a machine manufacturing products in the tobacco industry (1) comprising in particular a tangential gate (2) sequentially supplying an input stock (30) of said feeder. The distribution into portions of tobacco comprising a high proportion of short tobacco strands (60) and portions comprising a high proportion of long tobacco strands (61) from the tobacco flux taken from said input stock is substantially longitudinal when the flux reaches a transfer conveyor (32) of said feeder. By causing said tobacco flux to change direction and by reducing the speed of its displacement, said longitudinal distribution is transformed into a transverse distribution. A spike feed roller (37) placed across the latter flux homogenises said distribution, regulating said distribution into short strands and long strands in the tobacco flux arriving through the slide (42) to be made into rolls.

(57) Abrégé

Le distributeur (3) est associé à une machine de production de produits de l'industrie du tabac (1) comportant notamment une écluse tangentielle (2) alimentant séquentiellement un stock d'entrée (30) dudit distributeur. La répartition entre portions du flux de tabac comprenant une forte proportion de brins de tabac courts (60) et portions comprenant une forte proportion de brins de tabac longs (61) du flux de tabac prélevé dans ledit stock d'entrée est essentiellement longitudinale lorsque ledit flux arrive sur un tapis de transfert (32) dudit distributeur. En imposant un changement de direction au flux de tabac ainsi qu'une diminution de vitesse de déplacement de ce flux on transforme cette répartition longitudinale en une répartition transversale. Un rouleau à picots (37) placé en travers de ce dernier flux homogénéise ladite répartition, permettant que ladite répartition entre brins courts et brins longs dans le flux de tabac arrivant par la cheminée (42) pour la confection du boudin de tabac soit régulière.



**UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION**

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

**PROCEDE D'ACHEMINEMENT D'UN FLUX DE TABAC,  
DISTRIBUTEUR ET MACHINE DE FABRICATION DE CIGARETTES  
EQUIPEE D'UN TEL DISTRIBUTEUR.**

La présente invention concerne l'acheminement du tabac dans une  
5 machine de fabrication de produits de l'industrie du tabac, notamment un  
procédé d'acheminement d'un flux de tabac, un distributeur apte à travailler  
selon ce procédé et une machine de fabrication de cigarettes équipée d'un tel  
distributeur.

De manière générale, un distributeur alimente en tabac la portion de  
10 machine dans laquelle le tabac est formé en un boudin, par aspiration le long  
d'une courroie poreuse, afin de former ultérieurement une cigarette.

De préférence, un tel distributeur doit alimenter cette portion de  
machine de manière absolument régulière, c'est-à-dire que le tabac dans le  
flux de tabac alimentant la machine de fabrication doit avoir une densité  
15 régulière, respectivement une répartition de ses composants, notamment une  
répartition des brins longs et des brins courts, régulière, de même qu'un débit  
régulier, afin que dans le boudin de tabac formé généralement sous une  
courroie poreuse, la densité longitudinale de tabac ainsi que la répartition de  
ses composants soit la plus régulière que possible. Vu que le tabac en vrac  
20 alimentant le distributeur est constitué d'un mélange de différents composants:  
brins courts et longs de tabac naturel et/ou de tabac reconstitué et/ou de tabac  
homogénéisé et/ou de tabac expansé, poussières de tabac, côtes, nervures et  
tiges de grosse ou faible section, ainsi qu'éventuels déchets quelconques, une  
autre fonction d'un tel distributeur est d'éliminer certains de ces composants,  
25 notamment les côtes, les nervures et les tiges de forte section ainsi que les  
déchets, sachant que les poussières de tabac sont éliminées par l'éventuelle  
écluse d'entrée du distributeur ainsi qu'à travers la courroie poreuse sur  
laquelle se forme le boudin de tabac.

Les nombreux distributeurs proposés jusqu'à maintenant ne  
30 permettent pas une alimentation en tabac absolument régulière comme désirée  
pour la formation du boudin. Un autre inconvénient des distributeurs connus

réside dans leur complexité, notamment dans la complexité du chemin et/ou du traitement imposé aux brins de tabac, ce qui amène à la création de bouchons ou de colmatages ainsi qu'à une dégradation de qualité des brins de tabac, respectivement à une diminution de leur longueur moyenne ainsi qu'à une  
5 perte d'humidité des brins de tabac lorsque des moyens de séparation utilisant un ou des jets d'air sont prévus. D'autre part, il a été constaté à l'usage que les dispositifs connus ne permettent pas une élimination efficace des composants que l'on désire éliminer, respectivement éliminent simultanément à ceux-ci une grande quantité de brins de tabac qui pourraient fort bien entrer dans la  
10 fabrication des produits de l'industrie du tabac. A moins de disposer de moyens complémentaires complexes et coûteux permettant de récupérer ces brins de tabac éliminés en trop, ceux-ci constituent une perte directe de production.

Un premier but de l'invention est donc de proposer un procédé d'acheminement d'un flux de tabac permettant de s'affranchir des  
15 inconconvénients mentionnés, c'est-à-dire apte à fournir un flux régulier de tabac ayant une répartition régulière de ses composants pour la confection du boudin.

Un autre but de l'invention est de proposer un procédé utilisant des  
20 moyens de démêlage mécaniques doux du flux de tabac aptes à éviter les bouchons et les colmatages et ne provoquant pas une dégradation de qualité des brins de tabac, respectivement ne provoquant pas de perte d'humidité du tabac.

Encore un autre but de l'invention est de proposer un procédé apte à éliminer les composants à éliminer de manière efficace.

25 Encore un autre but de l'invention est de proposer un distributeur apte à fonctionner selon ce procédé.

Enfin, encore un autre but de l'invention est de proposer une machine de fabrication de produits de l'industrie du tabac, notamment de cigarettes, dans laquelle un tel distributeur est incorporé.

Le premier but indiqué est obtenu par un procédé répondant à la revendication 1, alors que les autres buts ainsi que des variantes sont obtenus par des procédés décrits dans les revendications dépendantes de la revendication 1.

5 Un distributeur selon l'invention possède les caractéristiques mentionnées dans la revendication 7; d'autres variantes ou formes d'exécution sont décrites dans les revendications dépendantes de cette revendication.

Une machine de fabrication de cigarettes selon l'invention comprend les caractéristiques de la revendication 23.

10 La description qui suit d'une forme d'exécution préférentielle d'un distributeur selon l'invention est à considérer en regard du dessin annexé comportant les figures où:

la figure 1 représente une machine de fabrication de produits de l'industrie du tabac vue en coupe selon une élévation de la machine,

15 la figure 2 montre à échelle fortement agrandie la répartition du flux de tabac sur une bande à peignes faisant partie du distributeur selon l'invention,

la figure 3 montre à une autre échelle agrandie le passage du flux de tabac depuis la bande à peignes sur un tapis de transfert faisant partie du distributeur selon l'invention, et

20

la figure 4 montre à la même échelle que celle de la figure précédente, le passage du flux de tabac depuis le tapis de transfert vers une canalisation de transfert.

La machine de fabrication de produits de l'industrie du tabac 1 représentée à la figure 1 comprend notamment une partie d'amenée de tabac 2, une partie de distribution ou distributeur 3, une partie de confection du boudin de tabac 4 et une partie d'entraînement et de commande 5.

25

La partie d'amenée de tabac 2 est essentiellement destinée à transporter le tabac 6 depuis un stock général (non représenté) jusque vers un stock d'entrée 30 du distributeur 3. Cette partie d'amenée de tabac 2 peut être constituée de n'importe quel type de dispositif connu, soit un dispositif  
5 d'amenée par bande continue, par lots ou autre. De préférence toutefois, la partie d'amenée de tabac 2 est constituée d'une écluse tangentielle telle que décrite par exemple dans l'un ou l'autre des brevets EP-B-0.501.910 ou EP-B-0.655.402. De manière générale, une telle écluse tangentielle 2 est constituée d'une partie d'aspiration 20 aspirant pneumatiquement un flux de  
10 tabac par la canalisation 21 et séparant l'air ayant servi au transport du flux de tabac, l'air chargé d'une partie des poussières de tabac étant expulsé par la canalisation 22, alors que les autres composants mentionnés précédemment du flux de tabac, passant par l'écluse 23 sont séquentiellement déchargés dans le stock d'entrée 30. Deux détecteurs, de préférence des cellules  
15 optiques 24 et 25 commandent la marche de l'écluse tangentielle 2 afin que le stock d'entrée 30 soit correctement alimenté, sans qu'il y ait bourrage en cet endroit.

Le distributeur 3 comprend une bande continue à peignes 31, s'étendant sur l'essentiel de la largeur de la machine, chargée de prélever le  
20 tabac du stock intermédiaire 30 pour l'amener sur un tapis roulant continu de transfert 32. Un premier moyen d'égalisation, par exemple une première bande continue d'égalisation 33, disposée proche du sommet de la bande à peignes 31 est chargé de réaliser une première égalisation du flux de tabac emporté par la bande 31, respectivement d'éliminer une éventuelle surépaisseur du flux  
25 de tabac en cet endroit. Un déflecteur 34 conduit ensuite le flux de tabac selon une première direction déterminée sur le tapis de transfert 32. Une cellule de détection 35 contrôle la quantité de tabac arrivant sur le tapis de transfert 32 et commande la vitesse de la bande 31, respectivement du tapis de transfert 32, afin de conserver un flux de tabac minimum déterminé sur le tapis de transfert  
30 32. Un deuxième moyen d'égalisation, par exemple une deuxième bande continue d'égalisation 36, chargée de compacter légèrement et d'égaliser le flux de tabac est placée à proximité de la fin du trajet du flux de tabac sur le tapis de transfert 32. Un moyen de démêlage, de préférence un rouleau à picot 37, est disposé légèrement en aval du tapis de transfert 32 afin de démêler,

mélanger et donner de l'expansion au flux de tabac avant que celui-ci ne descende essentiellement par gravitation dans une canalisation de transfert 38.

Après avoir été introduit dans le stock intermédiaire 30, le tabac 6 a  
5 tendance à se séparer de telle manière que la portion inférieure du stock 30 est occupée principalement par des brins courts de tabac 60 alors que la portion supérieure du stock 30 comprend principalement des brins longs de tabac 61. Les côtes, nervures, tiges et débris 62 amenés avec le flux de tabac se retrouvent en majorité dans la portion supérieure comprenant les brins longs  
10 de tabac 61.

En se reportant aux figures 2, 3 et 4, on peut voir le détail de fonctionnement des éléments du distributeur 3 qui ont été décrits plus haut. La bande à peignes 31 prélève le tabac du stock 30 depuis le fond de celui-ci en remplissant les espaces situés entre deux peignes consécutifs. Vu la  
15 répartition entre brins courts 60 et brins longs 61 dans le stock 30 qui vient d'être mentionnée et de par la disposition en coin de chaque peigne relativement à la bande 31, comme on le voit à la figure 2, la portion de cet espace située entre les deux branches du coin se remplit dans la portion inférieure du stock 30, soit essentiellement de brins courts 60, avec une  
20 densité de brins de tabac relativement élevée, alors que la portion de cet espace disposée immédiatement derrière le peigne précédent se remplit dans la portion supérieure du stock 30, soit essentiellement de brins longs 61. D'autre part, vu la longueur des brins de tabac et leur adhésion entre eux, une certaine quantité de brins longs de tabac dépasse des bordures supérieures  
25 des peignes et remplit, avec une relativement faible densité, la portion d'espace disposée immédiatement derrière le peigne précédent.

La figure 3 montre en particulier le premier moyen d'égalisation, constitué selon une première forme d'exécution d'une bande continue 33, comprenant des lames souples fixées perpendiculairement et transversalement  
30 sur la surface externe de ladite bande et circulant dans le sens indiqué par la flèche, chargée de récolter les brins de tabac en excès sur les bordures des peignes et de les déposer dans les portions supérieures moins remplies des

espaces entre peignes ou des les renvoyer dans le stock 30. Les lames souples de la bande 33 ont donc une hauteur telle que leurs extrémités rencontrent les extrémités des peignes de la bande à peignes 31, se plient lors de cette rencontre et poussent les brins de tabac en excès vers le peigne  
5 suivant. De préférence la bande à lames 33 est disposée légèrement en biseau relativement à la bande à peignes 31, la pointe du biseau étant dirigée vers le sommet de la bande à peignes 31, de manière à ce que chaque peigne de la bande 31 rencontre au moins une lame souple de la bande 33 sur leur portion de trajet commun.

10 Différentes variantes d'exécution du premier moyen d'égalisation peuvent être envisagées. Par exemple, les lames souples peuvent être disposées transversalement selon un certain angle sur la bande continue 33, ou alors être remplacées par des picots souples ou plus généralement par tout  
15 élément apte à broser ou racler les bordures supérieures des peignes de la bande à peignes 31. La figure montre en traits discontinus une forme d'exécution où la bande continue 33 est remplacée par un rouleau 33A comportant des lames souples comme précédemment ou comme selon l'une ou l'autre des variantes décrites.

Après avoir passé par le sommet de la bande à peignes 31, le tabac  
20 s'écoule le long du déflecteur 34, de préférence par gravitation, pour venir se déposer sur la bande de transfert 32. Le déflecteur 34 est constitué ici d'une plaque de tôle, servant à guider le flux de tabac afin de le déposer sur le tapis de transfert 32 selon une première direction. Sur la figure 3, on remarque que dans le flux de tabac, dès le moment où celui-ci quitte la bande à peignes 31  
25 ainsi que le long du déflecteur 34, la stratification décrite précédemment pour la bande à peignes 31 entre portions du flux de tabac comprenant une forte proportion de brins court 60, respectivement portions à haute densité de brins de tabac et portions à forte proportion de brins longs 61, respectivement portions à plus faible densité de tabac, est conservée, c'est-à-dire que ces  
30 portions se succèdent longitudinalement dans le sens d'écoulement du flux de tabac, la stratification entre ces différentes portions se faisant essentiellement perpendiculairement au flux de tabac. Dans les distributeurs connus, ce type de répartition est conservé jusqu'à la confection de la cigarette, amenant à des

cigarettes dans lesquelles la répartition entre brins courts 60 et brins longs 61 n'est pas exactement contrôlée.

Comme on le voit aussi sur la figure 3, le tapis de transfert 32 emmène ensuite le flux de tabac selon une deuxième direction essentiellement perpendiculaire, respectivement essentiellement non parallèle, à ladite première direction selon laquelle le flux de tabac est amené sur le tapis de transfert. L'angle entre la première et la deuxième direction est compris entre 90° et 120°, de préférence proche de et légèrement supérieure à 90°. D'autre part, la vitesse d'avance du tapis de transfert 32, soit la vitesse à laquelle le flux de tabac est emmené par ledit tapis, est suffisamment faible pour que le flux de tabac se dépose en une couche relativement épaisse sur le tapis de transfert 32. Dans l'exemple représenté, cette vitesse d'avance est choisie de manière à ce que quatre des portions successives du flux de tabac mentionnées précédemment se superposent lors de l'arrivée du flux de tabac sur le tapis de transfert 32. La figure 3 montre que de cette manière, la superposition des portions à fort taux de brins courts 60, respectivement fort taux de brins longs 61 se reproduit le long du tapis de transfert 32, la stratification entre portions qui était auparavant essentiellement transversale à la direction de déplacement du flux de tabac devenant essentiellement parallèle à la direction de déplacement du flux de tabac sur le tapis de transfert 32. Sur la figure 3, l'épaisseur de chaque portion, respectivement de la couche complète de tabac sur le tapis roulant est fortement agrandie relativement aux autres dimensions du système, afin de mieux comprendre cet effet désiré.

Selon la forme d'exécution préférentielle représentée, la vitesse de déplacement du flux de tabac par le tapis de transfert 32 est choisie afin que quatre portions successives du flux de tabac arrivant sur ledit tapis de transfert se superposent en couches pour former l'épaisseur du flux de tabac sur ledit tapis. La vitesse du tapis de transfert 32 peut aussi être choisie pour obtenir un nombre de couches différent de quatre. L'important, afin d'obtenir l'effet de mélange entre portions désiré obtenu par les moyens de mélange décrits plus bas, est que ce nombre soit supérieur à 1. Plus ce nombre est élevé, meilleur sera le mélange entre portions à brins courts 60 et portions à brins longs 61. La forme d'exécution à quatre couches représente un optimum entre la qualité

du mélange obtenu et les possibilités techniques du distributeur. Un nombre de couche impair pourrait aussi être avantageux, par exemple 3 ou 5, la stratification entre couches étant alors déjà détruite sur le tapis de transfert, chaque couche présentant une succession alternée de portions à brins courts  
5 60 et de portions à brins longs 61, la succession desdites portions étant alternée entre deux couches superposées.

Le tapis de transfert 32 déplace le flux de tabac selon le sens indiqué par la flèche. Lorsqu'il quitte le tapis de transfert 32, comme on le voit à la figure 4, le flux de tabac est démêlé, mélangé et expansé par le rouleau à  
10 picots 37. Pour ceci, il est préférable que le flux de tabac ait une certaine consistance. Cette consistance est obtenue par le deuxième moyen d'égalisation constitué de la bande d'égalisation continue 36 dont le brin directement en contact avec le flux de tabac circule selon le même sens que ce dernier. La bande constituant le tapis de transfert 32 et celle constituant la  
15 bande d'égalisation 36 sont constituées de préférence en un même matériau souple, présentant une surface supérieure lisse ayant une certaine adhérence, notamment pour le tabac. Le degré d'adhérence de la surface supérieure de la bande d'égalisation 36 ainsi que de la bande de transfert 32 peut être choisi selon la composition ou le mélange de tabac. La bande d'égalisation 36 et le  
20 tapis de transfert forment un léger biseau, la pointe de celui-ci étant dirigée vers le rouleau à picots 37, la section de passage du flux de tabac étant donc progressivement resserrée en fin de course sur le tapis de transfert 32, passant par un espace restreint correspondant à une section de passage minimum déterminée entre les deux portions les plus proches de la bande  
25 d'égalisation 36 et du tapis de transfert 32. De préférence, cette section de passage minimum peut être ajustée, selon la composition ou le mélange de tabac, en faisant varier l'entraxe entre les deux rouleaux 32A et 36A.

On voit d'autre part sur la figure 4 que l'épaisseur de la couche de tabac sur le tapis de transfert 32 n'est pas absolument régulière. Ces  
30 irrégularités proviennent de la manière discontinue dont le tapis de transfert 32 est alimenté en tabac par la bande à peignes 31. Si ces irrégularités d'épaisseur étaient conservées, elles pourraient se traduire en variations aléatoires non désirées de la densité du tabac dans les cigarettes terminées.

Afin d'éliminer ces irrégularités d'épaisseur de la couche de tabac sur le tapis de transfert 32, la bande d'égalisation 36 est entraînée à une vitesse légèrement différente de celle de la bande de transfert 32, respectivement du flux de tabac sur cette dernière. La différence de vitesse entre le tapis de  
5 transfert 32 et la bande d'égalisation 36 peut être positive ou négative, c'est-à-dire que la vitesse d'avance de la bande d'égalisation peut être supérieure ou inférieure à celle de la bande de transfert 32, cette différence de vitesse pouvant aller entre +10% et -10% selon la composition ou le mélange de tabac. Vu cette différence de vitesse et vu l'adhérence mentionnée du tabac sur la  
10 bande 36, les surépaisseurs de la couche de tabac en contact avec la bande d'égalisation 36 sont ralenties ou accélérées et viennent combler les régions de moindre épaisseur.

Lorsqu'il quitte le tapis de transfert 32 et la bande d'égalisation 36, le flux de tabac présente une stratification entre portions ou couches du flux de  
15 tabac à forte proportion de brins longs et portions ou couches à forte proportion de brins courts essentiellement longitudinale, respectivement parallèle au flux de tabac grâce à la différence entre la première direction selon laquelle le flux de tabac est amené sur le tapis de transfert 32 et la deuxième direction selon laquelle le flux de tabac est emmené par ledit tapis de transfert 32; l'épaisseur  
20 du flux de tabac présente plusieurs portions ou couches à forte proportion de brins longs intercalées avec plusieurs portions ou couches à forte proportion de brins courts grâce à la différence de vitesse entre la vitesse de déplacement du flux de tabac sur le tapis de transfert 32 et la vitesse selon laquelle ce flux de tabac est amené sur ledit tapis de transfert. D'autre part le flux de tabac est  
25 relativement compact grâce au resserrement entre la bande d'égalisation 36 et le tapis de transfert 32 et d'épaisseur, respectivement de densité moyenne, constante grâce à la différence de vitesse entre la bande d'égalisation 36 et le tapis de transfert 32.

Lorsqu'il est en cet état, le flux de tabac passe par un moyen de  
30 démêlage, de mélange et d'expansion, de préférence un rouleau à picots 37, disposé en travers et dans le plan du flux de tabac et en rotation autour d'un axe perpendiculaire à la direction de déplacement du flux de tabac. Par son mouvement de rotation à haute vitesse, de préférence de l'ordre de 1000

t/min., selon le sens indiqué par la flèche sur la figure 4, le rouleau à picots 37 démêle les brins de tabac et effectue une première séparation des côtes, nervures, tiges et débris ayant circulé jusqu'à maintenant dans le flux de tabac; par le mouvement des picots s'effectuant transversalement au flux et  
5 transversalement à la stratification mentionnée entre portions ou couches du flux de tabac à forte proportion de brins longs 61 et portions à forte proportion de brins courts 60, on obtient un mélange des portions mentionnées, respectivement une destruction des stratifications mentionnées, conduisant à une répartition régulière des différents composants du flux de tabac,  
10 respectivement une répartition régulière des brins longs et des brins courts dans le flux de tabac, et par l'introduction du flux de tabac dans la portion supérieure d'une canalisation de transfert 38 présentant une section de passage du flux de tabac nettement plus élevée que celle mentionnée précédemment rencontrée par le même flux de tabac entre la bande  
15 d'égalisation 36 et le tapis de transfert 32, on obtient une forte expansion de section du flux de tabac, respectivement une forte diminution de la densité de tabac dans ledit flux. Le flux de tabac ainsi régulé suit ensuite, de préférence par gravitation, la canalisation de transfert 38.

La partie confection du boudin de tabac, visible sur la figure 1 est  
20 connue de la technique, comprenant généralement une chambre d'aspiration 40 aspirant le tabac à travers une courroie poreuse 41 le long d'une cheminée d'aspiration 42 qui, dans la forme d'exécution décrite du distributeur, débouche dans une chambre de séparation 38A disposée dans la portion centrale de la canalisation de transfert 38, de manière à ce que le tabac vienne se placer  
25 sous forme d'un boudin sous la courroie poreuse 41. Cette partie confection du boudin est généralement complétée de moyens de compression de portions du boudin, d'écrêtage ainsi que de pose du ruban de papier autour du boudin, ces divers moyens n'étant pas représentés ici.

A proximité de la portion inférieure de la canalisation de transfert 38,  
30 on a une ouverture d'aspiration 38B par laquelle passe l'air aspiré par la chambre d'aspiration 40 qui se mélange au flux de tabac, contenant encore des côtes, nervures, tiges et débris de tous formats, en provenance de la portion supérieure de la canalisation de transfert. Les brins de tabac ainsi que des

côtes, nervures et tiges de faible section, relativement légers, sont aspirés par l'air en circulation, ils se séparent du flux dans la chambre de séparation 38A de la canalisation de transfert 38 puis progressent par aspiration le long de la cheminée d'aspiration 42. Au contraire, les côtes, nervures et tiges de plus forte section, ainsi que les débris contenus dans le flux de tabac en provenance de la portion supérieure de la canalisation 38, qui sont nettement plus lourds que les brins de tabac, ne sont pas aspirés dans la cheminée 42 mais continuent à tomber sous l'effet de la gravitation pour être récupérés dans un bac ou sur un tapis d'élimination 39.

10 Un clapet mobile 43 est aussi prévu à proximité de la portion inférieure de la canalisation de transfert 38, afin que, lors d'un arrêt de la machine de production, notamment un arrêt de la courroie poreuse 41 provoquant un arrêt de l'aspiration ou un bourrage de la cheminée d'aspiration 42, le flux de tabac encore en déplacement dans la portion supérieure de la canalisation de transfert soit dirigé vers des moyens de récupération 44 qui ramèneront le tabac dans le stock d'entrée 30.

La machine 1 est équipée de moyens motorisés, représentés schématiquement en 5, permettant d'entraîner les divers composants mobiles de la machine. Des moyens de commande, schématisés en 50, connus de la technique, fournissent les différentes commandes nécessaires pour le réglage des vitesses d'entraînement des divers composants, pour la commande du clapet mobile 43 et de l'écluse tangentielle 2. De manière générale, les moyens de commande agissent sur ces différents composants de manière à conserver un flux de tabac constant en chaque endroit du distributeur. Ils réagissent à divers capteurs comme les capteurs 24, 25 et 35 mentionnés.

Un premier avantage d'un tel distributeur est donc une alimentation de la cheminée 42, respectivement du boudin de tabac sous la courroie poreuse 41 par un flux de tabac de densité constante et possédant une répartition régulière de ses composants, notamment des brins de tabac courts et longs, les irrégularités ayant été éliminées de la manière indiquée plus haut lors du passage du flux de tabac dans le distributeur.

Un autre avantage est que les brins de tabac ne sont jamais brutalisés, respectivement jamais endommagés. En effet, les brins de tabac ne sont jamais projetés à haute vitesse contre une paroi afin de les séparer des côtes, nervures, tiges et débris comme dans d'autres distributeurs connus; la  
5 séparation entre brins de tabac et côtes, nervures, tiges et débris se fait de manière douce, par aspiration des brins de tabac alors que les côtes, nervures et débris de plus forte section, respectivement de masse plus importante, sont séparés du flux par gravitation. Le distributeur selon l'invention décrit n'utilise pas de jet d'air à cet effet, permettant ainsi que l'humidité des brins de tabac ne  
10 soit pas affectée.

Encore un autre avantage d'un tel mode de séparation est une meilleure séparation des brins de tabac d'un côté et des côtes, nervures, tiges et débris de forte section de l'autre côté, c'est-à-dire que l'on retrouve moins de côtes, nervures, tiges et débris dans le boudin de tabac et moins de brins de  
15 tabac dans le bac de récupération des côtes, nervures, tiges et débris de forte section que dans les distributeurs de l'art antérieur.

Encore un autre avantage d'un tel distributeur est qu'il permet une augmentation de la vitesse de production de la machine de fabrication de produits de l'industrie du tabac. Si on admet qu'au moment de la mise sous  
20 papier, le boudin de tabac a une épaisseur ayant une valeur fixée à 100 selon une échelle arbitraire déterminée, on sait que, afin de tenir compte de la compression des portions du boudin devant former les extrémités de la cigarette, le boudin est écrêté à une valeur d'environ 112 selon la même échelle; aucun creux dans les ondulations de la surface inférieure du boudin ne  
25 peut donc avoir une valeur inférieure à 112. Dans les machines de fabrication de produits de l'industrie du tabac équipées de distributeurs selon l'art antérieur fournissant un flux de tabac dans la cheminée de densité non régulée, on sait que pour garantir cette valeur minimum d'épaisseur du boudin à 112, on doit fournir un flux de tabac tel que les valeurs maximum des pointes  
30 sur le boudin avant écrêtage vont jusqu'à 140. On a donc une forte quantité de tabac, comprise entre 112 et 140 selon l'échelle mentionnée, qui est à écrêter et à recycler. Par contre pour une machine de fabrication de produits de l'industrie du tabac équipée d'un distributeur selon l'invention, des essais ont

montré que pour une valeur maximum des pointes sur le boudin avant écrêtage de 120, on peut garantir une épaisseur minimum du boudin de 112. La quantité de tabac à écrêter et recycler est donc nettement diminuée. Le flux de tabac fourni étant ainsi mieux utilisé, on augmente fortement la productivité de la  
5 machine.

Vu son faible encombrement et le peu de moyens à mettre en œuvre pour son exécution, un tel distributeur peut facilement être incorporé à une machine de fabrication de produits de l'industrie du tabac, notamment à une machine de fabrication de cigarettes. Un tel distributeur peut ainsi facilement  
10 être installé à la place d'un distributeur d'un ancien type dans une machine de fabrication existante, et vu la meilleure utilisation mentionnée du flux de tabac, on peut ainsi augmenter la vitesse de production de la machine pour un flux de tabac déterminé.

## REVENDEICATIONS

1- Procédé d'acheminement d'un flux de tabac (6) à partir d'un stock intermédiaire (30) d'un distributeur (3) vers une cheminée d'aspiration (42) d'une machine de fabrication de produits de l'industrie du tabac (4), caractérisé en ce que ledit procédé comporte une étape dans laquelle le flux de tabac, constitué d'une succession longitudinale de portions dudit flux de tabac comprenant une forte proportion de brins de tabac courts (60) intercalées avec des portions dudit flux de tabac comprenant une forte proportion de brins de tabac longs (61), ledit flux de tabac circulant selon une première direction et une première vitesse, est déposé sur un moyen de transfert (32) du flux de tabac, transportant ledit flux de tabac selon une deuxième direction et selon une deuxième vitesse, le flux de tabac sur ledit moyen de transfert ayant une épaisseur constituée d'une succession de couches dudit flux de tabac comprenant une forte proportion de brins de tabac courts (60) intercalées avec des couches dudit flux de tabac comprenant une forte proportion de brins de tabac longs (61).

2- Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la deuxième direction du flux de tabac est essentiellement perpendiculaire, respectivement essentiellement non parallèle, à la première direction dudit flux de tabac, la deuxième vitesse du flux de tabac étant inférieure à la première vitesse dudit flux de tabac.

3- Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une étape où le flux de tabac transporté sur le moyen de transfert (32) est comprimé de manière à s'écouler selon une première section de passage.

4- Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une étape où le flux de tabac, après avoir été transporté selon ladite deuxième direction par ledit moyen de transfert (32), est démêlé, les couches consistant en une forte proportion de brins courts et celles consistant en une forte proportion de brins longs sont mélangées et le flux de

tabac est expansé pour s'écouler dans une canalisation (38) dont la section de passage du flux de tabac est supérieure à ladite première section de passage.

5 5- Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que le démêlage, le mélange et l'expansion du flux de tabac sont obtenus par une rouleau à picots (37) disposé en travers du flux de tabac et tournant à vitesse élevée autour d'un axe disposé perpendiculairement au sens d'écoulement du flux de tabac et dans un plan parallèle audit flux.

10 6- Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que, le flux de tabac qui s'écoule dans ladite canalisation (38) consistant en un mélange de brins de tabac, courts (60) et longs (61), de côtes, nervures et tiges de tabac de différentes sections ainsi que de débris (62), les brins de tabac (60,61) ainsi que des côtes, nervures et tiges de faible section sont aspirés dans une cheminée d'aspiration (42) d'une machine de fabrication de produits de l'industrie du tabac (4) débouchant dans une chambre de séparation (38A)  
15 disposée sur une portion de ladite canalisation, alors que les côtes, nervures et tiges de tabac de forte section ainsi que les débris (62) s'écoulent par gravité vers une portion inférieure de ladite canalisation.

20 7- Distributeur (3) associé à une machine de fabrication de produits de l'industrie du tabac (1) pour la réalisation du procédé selon la revendication 1, ledit distributeur comprenant un tapis roulant continu de transfert (32) recevant sur une de ses extrémités un flux de tabac présentant une succession longitudinale de portions dudit flux de tabac comprenant une forte proportion de brins de tabac courts (60) intercalées avec des portions dudit flux de tabac comprenant une forte proportion de brins de tabac longs (61), ledit flux de  
25 tabac s'écoulant selon une première direction et selon une première vitesse,

caractérisé en ce que

le tapis de transfert (32) est disposé de telle manière que la portion dudit tapis transportant le flux de tabac est orientée selon une deuxième direction et est muni de moyens d'entraînement aptes à entraîner la portion  
30 dudit tapis transportant le flux de tabac selon une deuxième vitesse, de telle

manière que le flux de tabac sur ledit moyen de transfert possède une épaisseur constituée d'une succession de couches dudit flux de tabac comprenant une forte proportion de brins de tabac courts (60) intercalées avec des couches dudit flux de tabac comprenant une forte proportion de brins de tabac longs (61).

8- Distributeur selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'angle compris entre ladite première direction et ladite deuxième direction est compris entre 90° et 120°, et en ce que ladite deuxième vitesse est inférieure à ladite première vitesse.

9- Distributeur selon l'une des revendications 7 ou 8, caractérisé en ce qu'il est associé à une écluse tangentielle (2) transportant séquentiellement un flux de tabac pour alimenter un stock d'entrée de tabac (30), ledit distributeur comprenant en outre une bande à peignes (31) prélevant le tabac dudit stock d'entrée pour le conduire vers le tapis de transfert (32), vers lequel il s'écoule selon lesdites première direction et première vitesse du flux de tabac.

10- Distributeur selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un premier moyen de régulation du flux de tabac (33;33A) disposé en regard de la bande à peignes (31).

11- Distributeur selon la revendication 10, caractérisé en ce que le premier moyen de régulation du flux de tabac est constitué d'une bande continue comportant des lames souples en saillie (33) disposée essentiellement à proximité de l'extrémité aval de la bande à peignes (31), le brin de ladite bande continue (33) le plus proche du brin de la bande à peignes (31) transportant le tabac étant disposé en biseau relativement à ce dernier, la pointe du biseau étant tournée vers l'aval de la bande à peignes, les extrémités des bordures des lames souples de ladite bande continue venant rencontrer au moins en un endroit les extrémités des peignes de la bande à peignes, ladite bande continue étant entraînée en mouvement de telle manière que le brin proche du brin de la bande à peignes se déplace selon une direction essentiellement opposée à la direction de déplacement de ce dernier.

12- Distributeur selon la revendication 10, caractérisé en ce que le premier moyen de régulation du flux de tabac est constitué d'un rouleau comportant des lames souples en saillie (33A) disposé à proximité de l'extrémité aval de la bande à peignes (31), les extrémités des bordures des lames souples dudit rouleau à lames souples (33A) venant rencontrer au moins  
5 en un endroit les extrémités des peignes de la bande à peignes, ledit rouleau à lames souples étant entraîné en rotation de telle manière que sa portion de surface périphérique proche du brin de la bande à peignes se déplace selon une direction essentiellement opposée à la direction de déplacement de ce  
10 dernier.

13- Distributeur selon l'une des revendications 7 à 12, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un déflecteur (34) conduisant le flux de tabac afin de l'amener selon ladite première direction sur la bande de transfert (32).

14- Distributeur selon l'une des revendications 7 à 12, caractérisé en  
15 ce qu'il comprend en outre un deuxième moyen de régulation du flux de tabac constitué d'une bande continue (36) disposée essentiellement à proximité de l'extrémité aval du tapis de transfert (32), le brin de ladite bande (36) le plus proche du brin du tapis de transfert (32) transportant le tabac étant disposé en biseau relativement à ce dernier, la pointe du biseau étant tournée vers l'aval  
20 du tapis de transfert, les portions les plus proches de la bande (36) et du tapis de transfert (32) laissant entre elles un espace déterminé de telle manière que le flux de tabac soit légèrement comprimé en cet endroit, ladite bande (36) étant entraînée en mouvement de telle manière que le brin proche du tapis de  
25 transfert se déplace selon une direction essentiellement identique à la direction de déplacement de ce dernier, avec une vitesse différente de celle du tapis de transfert.

15- Distributeur selon la revendication 14, caractérisé en ce que la surface de ladite bande continue (36) en contact avec le flux de tabac, ainsi que la surface de la bande de transfert (32) en contact avec le flux de tabac  
30 sont adhérentes avec le tabac.

16- Distributeur selon l'une des revendications 14 ou 15, caractérisé en ce que la différence de vitesse de déplacement entre la bande continue (36) et la bande de transfert (32) est comprise entre + 10 % et - 10 %.

5 17- Distributeur selon l'une des revendications 7 à 16, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un moyen de démêlage, de mélange et d'expansion (37) disposé en travers du flux de tabac, en aval du tapis de transfert (32), constitué d'un rouleau à picots (37) entraîné en rotation rapide relativement à la vitesse du flux de tabac sur le tapis de transfert, autour d'un  
10 axe situé dans le plan dudit flux de tabac et perpendiculaire à la direction de déplacement dudit flux sur le tapis de transfert (32).

18- Distributeur selon la revendication 17, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une canalisation de transfert (38) comportant une section de passage du flux de tabac plus grande que la section de passage du flux de tabac sur le tapis de transfert (32), le rouleau à picots (37) étant disposé dans  
15 une portion d'entrée de ladite canalisation de transfert.

19- Distributeur selon la revendication 18, caractérisé en ce que la canalisation de transfert (38) est disposée de telle manière que le flux de tabac s'écoule dans ladite canalisation essentiellement par gravitation.

20 20- Distributeur selon l'une des revendications 18 ou 19, caractérisé en ce que la canalisation de transfert (38) comprend une chambre de séparation (38A), comportant un orifice d'une extrémité inférieure d'une cheminée d'aspiration (42) faisant partie de la machine de fabrication de produits de l'industrie du tabac (4) à laquelle il est associé, ladite machine de fabrication comportant notamment en outre une chambre d'aspiration (40)  
25 aspirant un flux d'air à travers une courroie poreuse (41) et ladite cheminée d'aspiration (42), les brins de tabac (60,61) ainsi que des côtes, nervures et tiges de faible section du flux de tabac en provenance de la portion d'entrée de ladite canalisation étant aspirés dans ladite cheminée d'aspiration (42 afin de les rassembler sous ladite courroie poreuse (41) pour former un boudin de  
30 tabac continu, alors que les côtes, nervures et tiges de forte section ainsi que

des débris (62) du flux de tabac s'écoulent par gravitation dans une portion inférieure de ladite canalisation de transfert.

21- Distributeur selon la revendication 20, caractérisé en ce que ladite portion inférieure de la canalisation de transfert (38) comprend un moyen  
5 d'élimination (39) desdites côtes, nervures et tiges de forte section ainsi que des débris (62).

22- Distributeur selon l'une des revendications 20 ou 21, caractérisé en ce que ladite portion inférieure de la canalisation de transfert (38) comprend un moyen de récupération du flux de tabac (44) et un clapet mobile (43)  
10 commandé pour diriger le flux de tabac vers ledit moyen de récupération (44) lors d'un arrêt d'aspiration par ladite chambre d'aspiration (40) de la machine de fabrication de produits de l'industrie du tabac.

23- Machine de fabrication de cigarettes (1), caractérisée en ce qu'elle est associée à un distributeur selon l'une des revendications 7 à 22.

FIG. 1

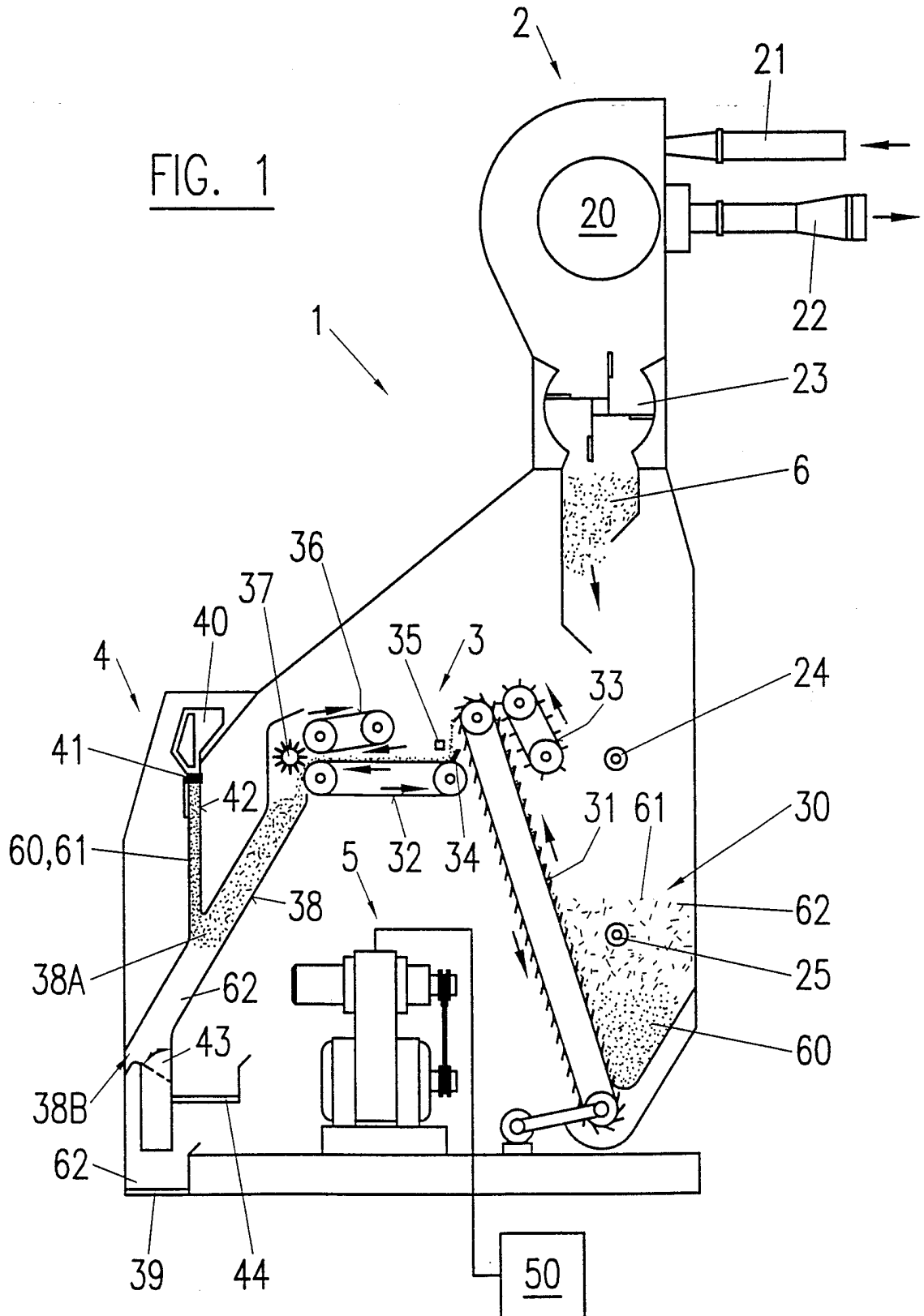


FIG. 2

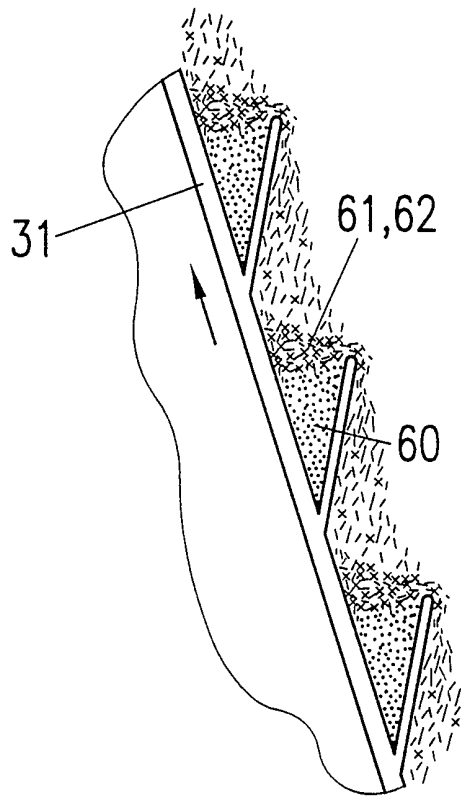


FIG. 3

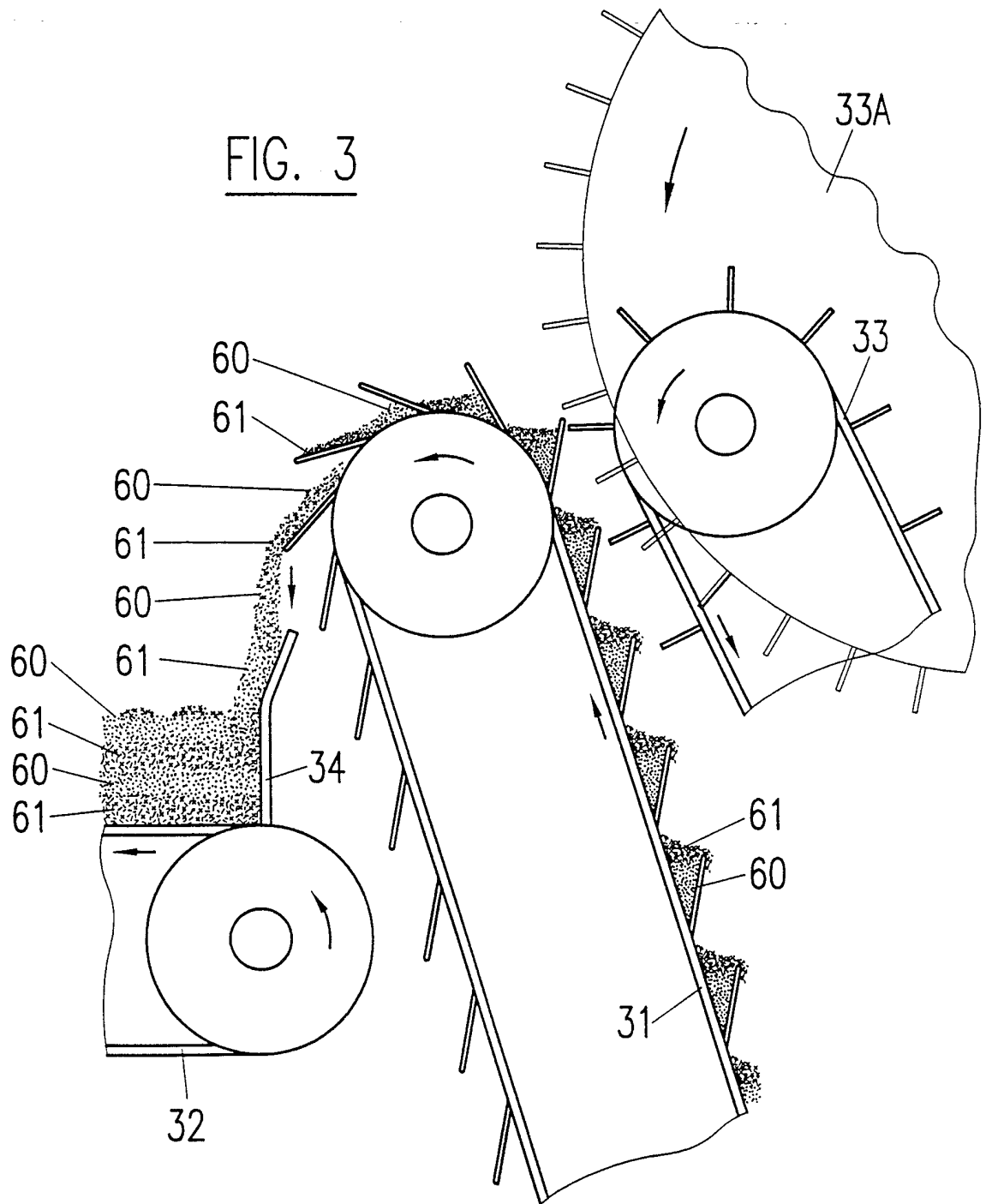
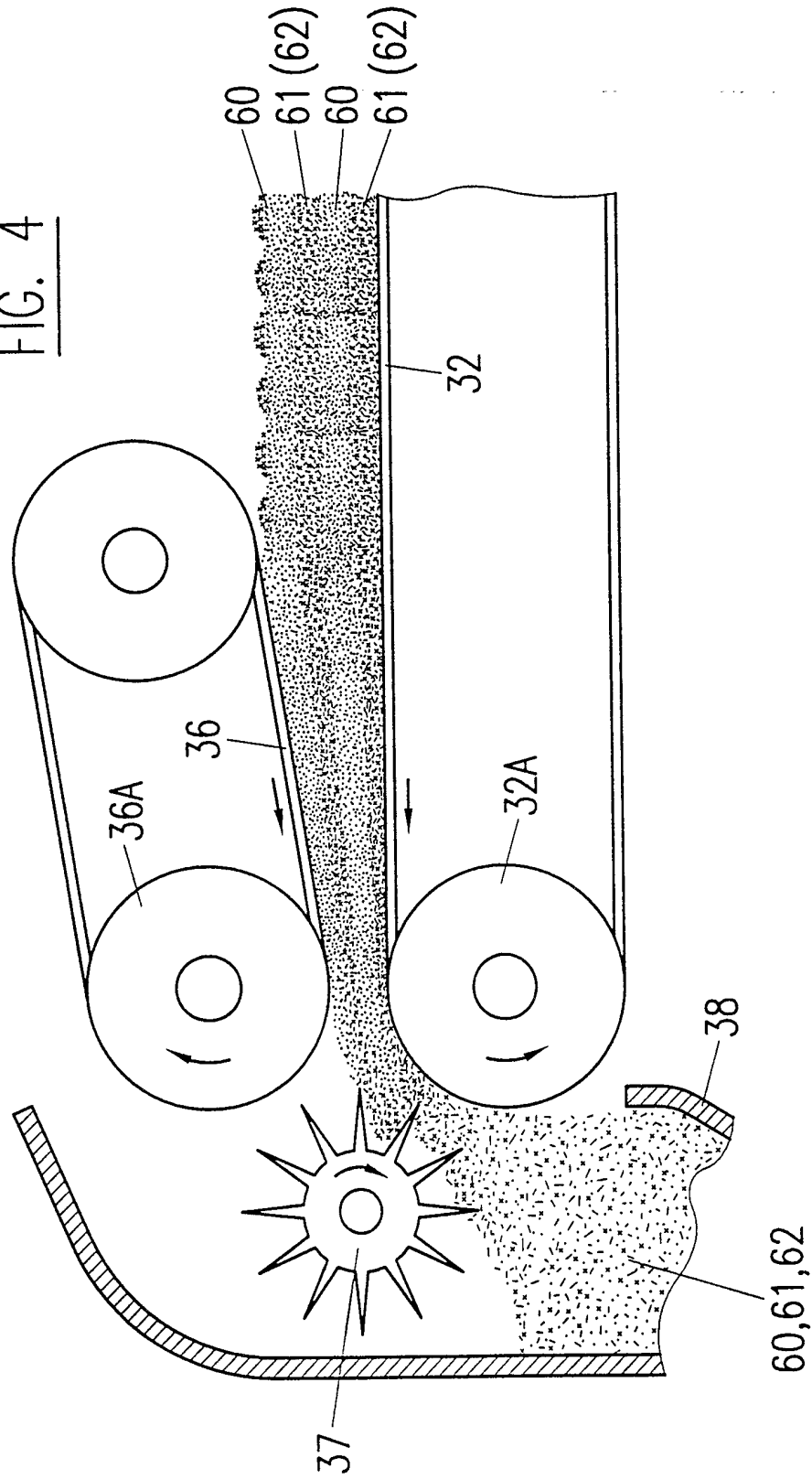


FIG. 4



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Application No

PCT/CH 98/00481

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 A24C5/39

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 A24C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 383 142 A (MÜLLER) see the whole document ---	1,7
A	GB 2 151 450 A (G.D. SOCIETA PER AZIONI) 24 July 1985 see the whole document ---	1,7
A	FR 2 626 743 A (MOLINS PLC) 11 August 1989 see the whole document ---	1,7
A	FR 2 365 303 A (HAUNI-WERKE KÖRBER) 21 April 1978 see the whole document ---	1,7,9
A	US 4 373 538 A (STEIGINER) 15 February 1983 see the whole document ---	1,7,9
	-/--	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 February 1999

Date of mailing of the international search report

01/03/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Riegel, R

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Patent Application No  
PCT/CH 98/00481

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 34 38 125 A (HAUNI-WERKE KÖRBER) 9 May 1985 see the whole document ---	1
A	US 3 138 163 A (FFOULKES) 23 June 1964 see the whole document ---	1
A	FR 2 413 047 A (HAUNI-WERKE KÖRBER) 27 July 1979 ---	
A	EP 0 745 335 A (G.D. SOCIETA PER AZIONI) 4 December 1996 -----	

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 98/00481

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 383142 A		NONE	
GB 2151450 A	24-07-1985	BR 8406588 A DE 3445574 A FR 2556568 A JP 5083229 B JP 60145082 A US 4595026 A	15-10-1985 27-06-1985 21-06-1985 25-11-1993 31-07-1985 17-06-1986
FR 2626743 A	11-08-1989	DE 3903504 A GB 2215578 A,B GB 2246502 A JP 1289477 A JP 2701918 B US 5018538 A	24-08-1989 27-09-1989 05-02-1992 21-11-1989 21-01-1998 28-05-1991
FR 2365303 A	21-04-1978	BG 32265 A DE 2729730 A JP 1258600 C JP 53041498 A JP 59037944 B US 4185644 A	15-06-1982 30-03-1978 29-03-1985 14-04-1978 12-09-1984 29-01-1980
US 4373538 A	15-02-1983	NONE	
DE 3438125 A	09-05-1985	GB 2149643 A,B JP 60114182 A US 4616663 A	19-06-1985 20-06-1985 14-10-1986
US 3138163 A	23-06-1964	DE 1241744 B GB 1015194 A	
FR 2413047 A	27-07-1979	DE 2758358 A GB 1604000 A JP 54092700 A US 4235248 A	05-07-1979 02-12-1981 23-07-1979 25-11-1980
EP 745335 A	04-12-1996	IT B0950268 A	29-11-1996

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dema Internationale No

PCT/CH 98/00481

<b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b> CIB 6 A24C5/39		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
<b>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b>		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 6 A24C		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>		
Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	GB 383 142 A (MÜLLER) voir le document en entier ---	1,7
A	GB 2 151 450 A (G.D. SOCIETA PER AZIONI) 24 juillet 1985 voir le document en entier ---	1,7
A	FR 2 626 743 A (MOLINS PLC) 11 août 1989 voir le document en entier ---	1,7
A	FR 2 365 303 A (HAUNI-WERKE KÖRBER) 21 avril 1978 voir le document en entier ---	1,7,9
A	US 4 373 538 A (STEIGINER) 15 février 1983 voir le document en entier ---	1,7,9
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
° Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée  <b>19 février 1999</b>		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale  <b>01/03/1999</b>
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé  <b>Riegel, R</b>

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dema / Internationale No  
PCT/CH 98/00481

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	DE 34 38 125 A (HAUNI-WERKE KÖRBER) 9 mai 1985 voir le document en entier ----	1
A	US 3 138 163 A (FFOULKES) 23 juin 1964 voir le document en entier ----	1
A	FR 2 413 047 A (HAUNI-WERKE KÖRBER) 27 juillet 1979 ----	
A	EP 0 745 335 A (G.D. SOCIETA PER AZIONI) 4 décembre 1996 -----	

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/CH 98/00481

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 383142 A		AUCUN	
GB 2151450 A	24-07-1985	BR 8406588 A DE 3445574 A FR 2556568 A JP 5083229 B JP 60145082 A US 4595026 A	15-10-1985 27-06-1985 21-06-1985 25-11-1993 31-07-1985 17-06-1986
FR 2626743 A	11-08-1989	DE 3903504 A GB 2215578 A,B GB 2246502 A JP 1289477 A JP 2701918 B US 5018538 A	24-08-1989 27-09-1989 05-02-1992 21-11-1989 21-01-1998 28-05-1991
FR 2365303 A	21-04-1978	BG 32265 A DE 2729730 A JP 1258600 C JP 53041498 A JP 59037944 B US 4185644 A	15-06-1982 30-03-1978 29-03-1985 14-04-1978 12-09-1984 29-01-1980
US 4373538 A	15-02-1983	AUCUN	
DE 3438125 A	09-05-1985	GB 2149643 A,B JP 60114182 A US 4616663 A	19-06-1985 20-06-1985 14-10-1986
US 3138163 A	23-06-1964	DE 1241744 B GB 1015194 A	
FR 2413047 A	27-07-1979	DE 2758358 A GB 1604000 A JP 54092700 A US 4235248 A	05-07-1979 02-12-1981 23-07-1979 25-11-1980
EP 745335 A	04-12-1996	IT B0950268 A	29-11-1996