



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
26.05.1999 Bulletin 1999/21

(51) Int. Cl.⁶: **A24C 5/39**

(21) Numéro de dépôt: **97810862.9**

(22) Date de dépôt: **12.11.1997**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeurs:
• **VUILLEUMIER, DAVID**
CH-2013 Colombier (CH)
• **TALLIER, Bernard**
CH-2016 Cortaillod (CH)

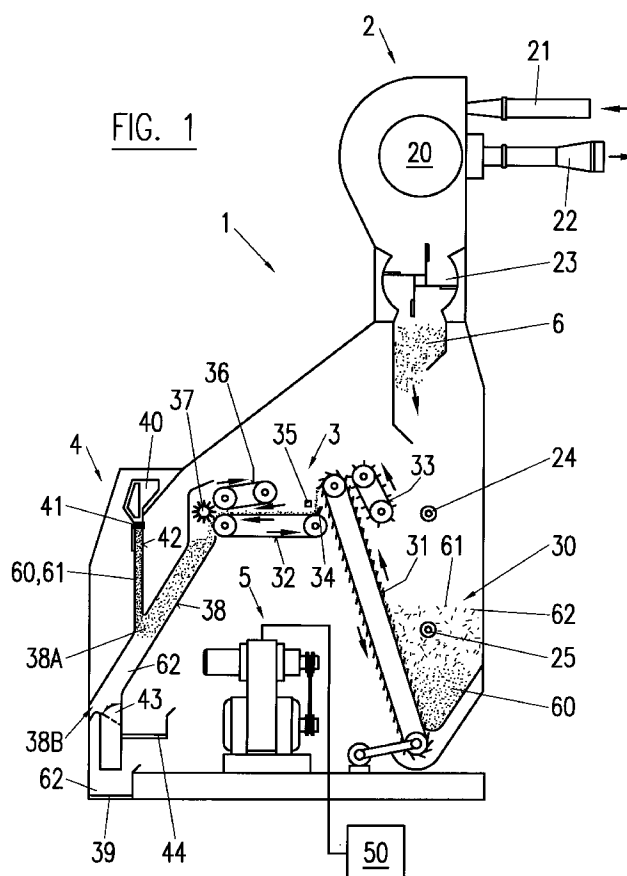
(71) Demandeur:
FABRIQUES DE TABAC REUNIES S.A.
2003 Neuchâtel-Serrières (CH)

(74) Mandataire:
BOVARD AG - Patentanwälte
Optingenstrasse 16
3000 Bern 25 (CH)

(54) **Procédé d'acheminement d'un flux de tabac, distributeur et machine de fabrication de cigarettes équipée d'un tel distributeur**

(57) 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.



Description

[0001] La présente invention concerne l'acheminement du tabac dans une 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.

[0002] De manière générale, un distributeur alimente en tabac la portion de machine dans laquelle le tabac est formé en un boudin, par aspiration le long d'une courroie poreuse, afin de former ultérieurement une cigarette.

[0003] 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 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 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, 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.

[0004] Les nombreux distributeurs proposés jusqu'à maintenant ne 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 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 éminent simultanément à ceux-ci une grande quantité de brins de tabac qui pourraient fort bien entrer dans la 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.

[0005] Un premier but de l'invention est donc de proposer un procédé d'acheminement d'un flux de tabac permettant de s'affranchir des inconvénients 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.

[0006] Un autre but de l'invention est de proposer un procédé utilisant des 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.

[0007] Encore un autre but de l'invention est de proposer un procédé apte à éliminer les composants à éliminer de manière efficace.

[0008] Encore un autre but de l'invention est de proposer un distributeur apte à fonctionner selon ce procédé.

[0009] 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.

[0010] 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.

[0011] 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.

[0012] Une machine de fabrication de cigarettes selon l'invention comprend les caractéristiques de la revendication 23.

[0013] 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,

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

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.

[0014] 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.

[0015] 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 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 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 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.

[0016] 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 tabac du stock intermédiaire 30 pour l'amener sur un tapis roulant continu de transfert 32. Un premier moyen d'égalsation, par exemple une première bande continue d'égalsation 33, disposée proche du sommet de la bande à peignes 31 est chargée de réaliser une première égalisation du flux de tabac emporté par la bande 31, respectivement d'éliminer une éventuelle surépaisseur du flux 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 32. Un deuxième moyen d'égalsation, par exemple une deuxième bande continue d'égalsation 36, chargée de compacter légèrement et d'égalsier 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.

[0017] Après avoir été introduit dans le stock intermédiaire 30, le tabac 6 a 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 de tabac 61.

[0018] 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 située entre deux peignes consécutifs. Vu la 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 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 des peignes et remplit, avec une relativement faible densité, la portion d'espace disposée immédiatement derrière le peigne précédent.

[0019] La figure 3 montre en particulier le premier moyen d'égalsation, constitué selon une première forme d'exécution d'une bande continue 33, comprenant des lames souples fixées perpendiculairement et transversalement 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 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.

[0020] Différentes variantes d'exécution du premier moyen d'égalsation 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 élément apte à brosser ou racler les bordures supérieures des peignes de la bande à peignes 31. La figure montre en traits dis-

continus 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.

[0021] Après avoir passé par le sommet de la bande à peignes 31, le tabac 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 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 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.

[0022] 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.

[0023] 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 60 et de portions à brins longs 61, la succession desdites portions étant alternée entre deux couches superposées.

[0024] 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 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'égénéralisation constitué de la bande d'égénéralisation 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 bande d'égénéralisation 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'égénéralisation 36 ainsi que de la bande de transfert 32 peut être choisi selon la composition ou le mélange de tabac. La bande d'égénéralisation 36 et le 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 d'égénéralisation 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.

[0025] 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 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 conser-

vées, 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 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 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

[0026] 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 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 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 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.

[0027] Lorsqu'il est en cet état, le flux de tabac passe par un moyen de 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 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, 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 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.

[0028] La partie confection du boudin de tabac, visible sur la figure 1 est 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 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'écrobage ainsi que de pose du ruban de papier autour du boudin, ces divers moyens n'étant pas représentés ici.

[0029] A proximité de la portion inférieure de la canalisation de transfert 38, 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.

[0030] 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 récupé-

ration 44 qui ramèneront le tabac dans le stock d'entrée 30.

[0031] 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.

[0032] 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.

[0033] 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 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 soit pas affectée.

[0034] 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 tabac dans le bac de récupération des côtes, nervures, tiges et débris de forte section que dans les distributeurs de l'art antérieur.

[0035] 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 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 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 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 machine.

[0036] Vu son faible encombrement et le peu de moyens à mettre en oeuvre 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 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.

Revendications

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. 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.

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) 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.

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 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 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 salle (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 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 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 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 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 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 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 %.
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 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 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. 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) 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 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 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) 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.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

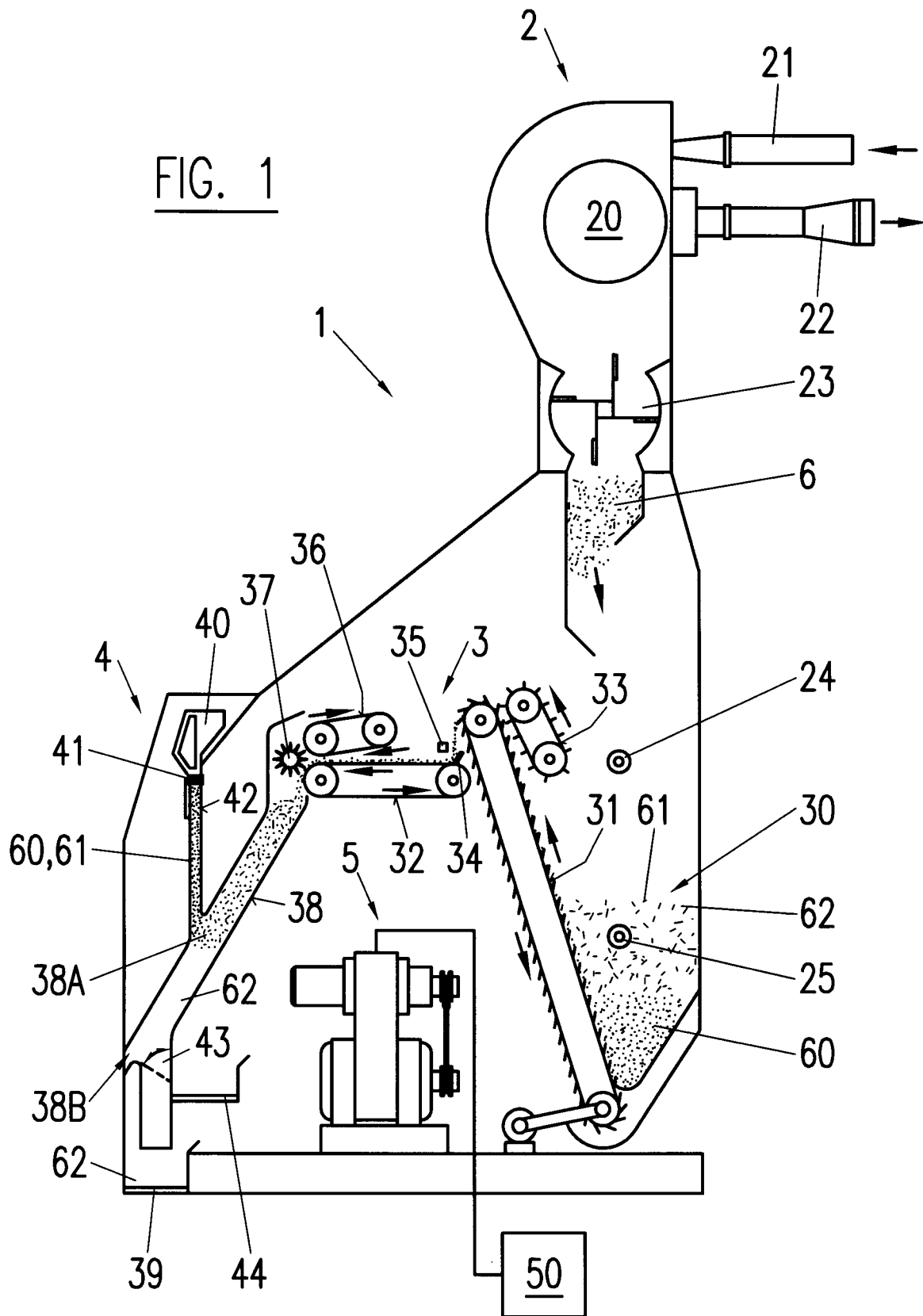


FIG. 2

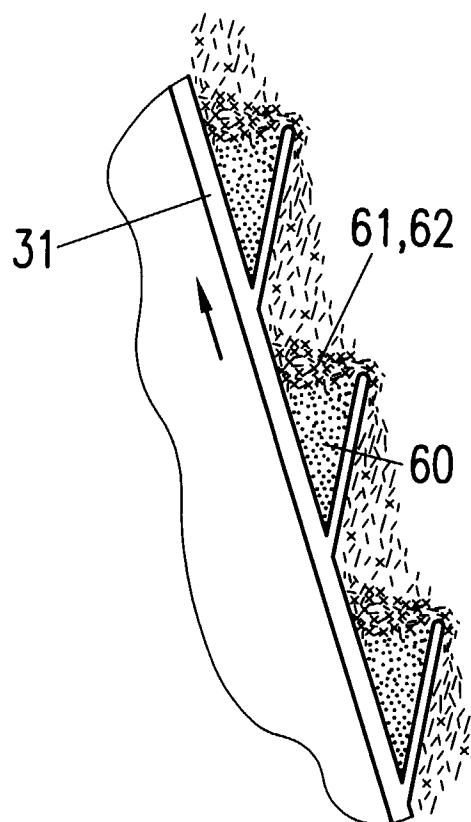
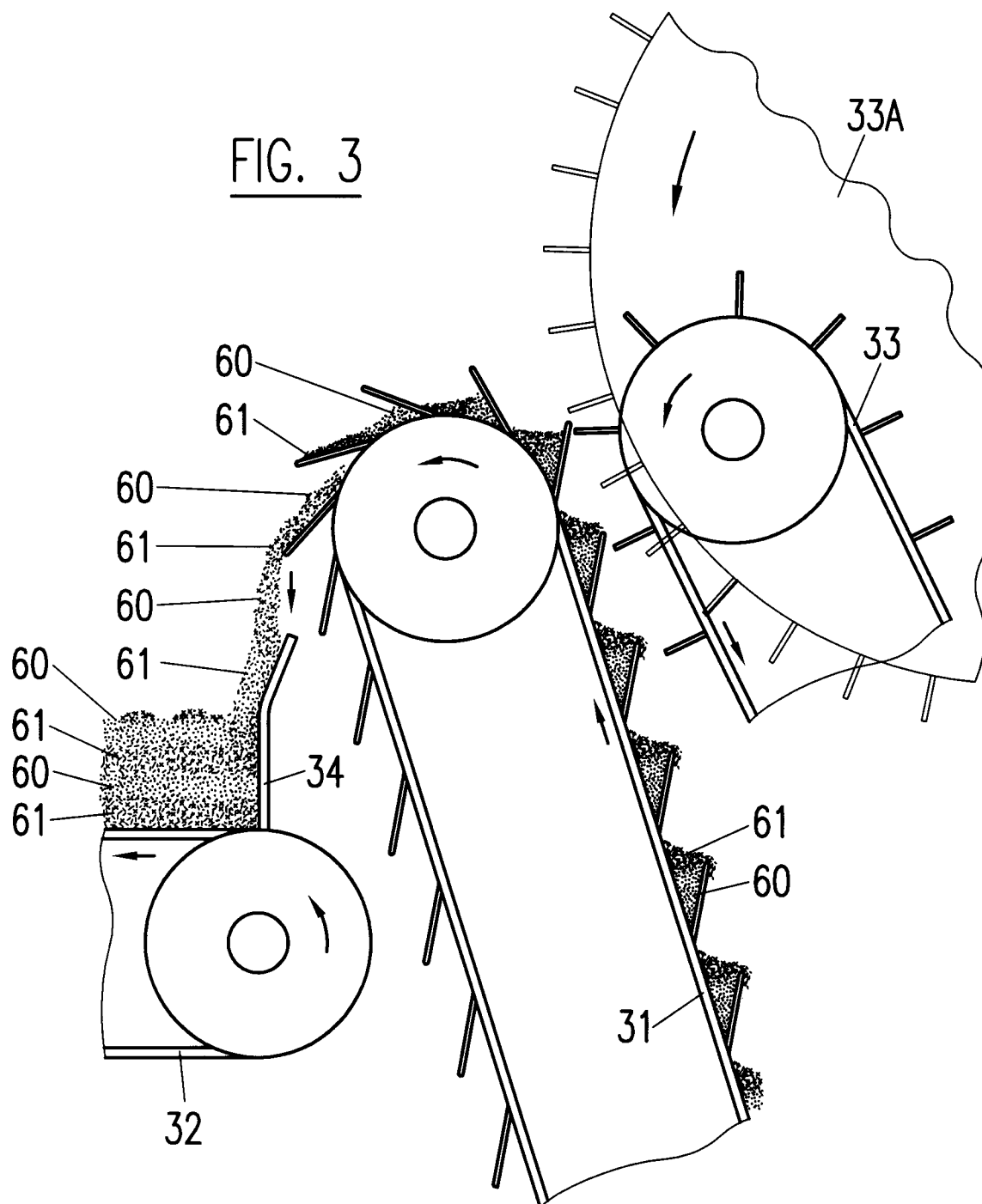
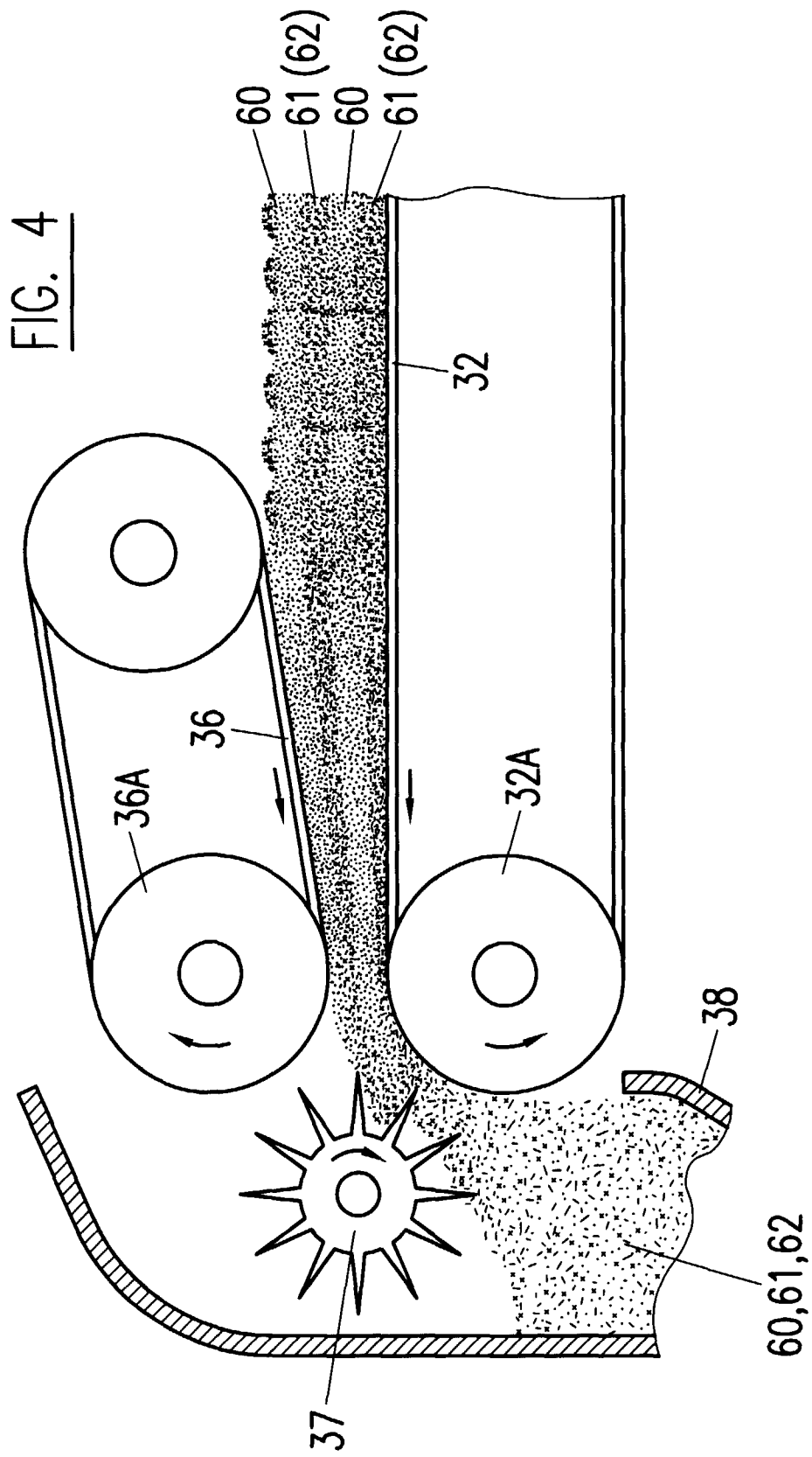


FIG. 3







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 97 81 0862

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.6)
A	GB 383 142 A (MÜLLER) * le document en entier * ---	1,7	A24C5/39
A	GB 2 151 450 A (G.D. SOCIETA PER AZIONI) * le document en entier * ---	1,7	
A	FR 2 626 743 A (MOLINS PLC) * le document en entier * ---	1,7	
A	FR 2 365 303 A (HAUNI-WERKE KÖRBER) * le document en entier * ---	1,7,9	
A	US 4 373 538 A (STEIGINER) * le document en entier * ---	1,7,9	
A	DE 34 38 125 A (HAUNI-WERKE KÖRBER) * le document en entier * ---	1	
A	US 3 138 163 A (FFOULKES) * le document en entier * ---	1	
A	FR 2 413 047 A (HAUNI-WERKE KÖRBER) ---		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
A	EP 0 745 335 A (G.D. SOCIETA PER AZIONI) -----		A24C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 6 avril 1998	Examineur Riegel, R
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 L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)