

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 479 857

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 07652

(54) Séparateur de fibres pour l'alimentation d'un poste de filature à fibres libérées.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). D 01 H 7/895.

(22) Date de dépôt 4 avril 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 41 du 9-10-1981.

(71) Déposant : Société dite : SOCIETE ALSACIENNE DE CONSTRUCTIONS MECANIQUES DE
MULHOUSE, résidant en France.

(72) Invention de : Roger Gauvain et Michel Kueny.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : SA Fédit-Loriot,
38, av. Hoche, 75008 Paris.

SEPARATEUR DE FIBRES POUR L'ALIMENTATION D'UN POSTE DE FILATUREA FIBRES LIBERÉES

La présente invention concerne l'industrie textile et plus particulièrement la filature par le procédé dit "à fibres libérées".

5 Dans ce mode de filature, les fibres d'un ruban fourni par une machine de préparation sont individualisées puis acheminées à un dispositif qui les agglomère en un fil continu qui s'enroule sur un support de bobine.

10 La séparation en ses fibres individuelles d'un ruban est habituellement réalisée soit à l'aide d'un défibreur, soit au moyen d'un sélecteur.

15 Le défibreur est essentiellement constitué par une bande métallique munie de dents, un peu à la manière d'une garniture de carte, et enroulée en hélice sur un cylindre qui tourne autour de son axe. Les dents peignent le ruban, séparant les fibres qui sont entraînées par un courant d'air vers l'organe de filature.

20 Ce dispositif donne d'excellents résultats lors du travail de fibres courtes, mais il endommage les fibres longues qui bien souvent se trouvent cassées. D'autre part celles-ci ont tendance à s'enrouler dans les sillons séparant les spires de l'hélice constituée par la garniture à dents et provoquent rapidement un bourrage du défibreur. Il faut alors arrêter le poste de filature et nettoyer le défibreur, ce qui n'est pas toujours facile.

25 Le sélecteur, au contraire, est spécifique du travail des fibres longues. Il se présente, lui aussi, sous la forme générale d'un cylindre tournant autour de son axe, mais il est généralement constitué par un empilage de disques dont certaines parties ont été évidées, les parties restantes de la circonférence extérieure de deux disques consécutifs présentant un décalage angulaire. Ces disques sont séparés par des gorges relativement profondes. Le sélecteur est toujours accompagné d'un rouleau de pression avec lequel il agit comme un dispositif d'étirage à taux élevé, les parties de la circonférence extérieure des disques agissant comme des cordons d'étirage coopérant avec le cylindre de pression. Un tel sélecteur a été décrit dans le brevet français N° 2.277.914 déposé le 9 Juillet 1974 au nom de la Demandeuse.

En raison de la vitesse élevée de rotation du sélecteur, il se produit une surpression au niveau des cordons d'étirage entraînant une diffusion latérale des fibres et leur perte si elles sont trop courtes. Cet inconvénient peut être évité dans une certaine mesure en 5 faisant précéder le sélecteur d'une zone de préétirage qui déjà parallélise les fibres du ruban alimentaire.

Or, pour accroître la production des machines à filer et diminuer les coûts, il serait ^{hautement} souhaitable de pouvoir filer les fibres provenant directement des rubans de cardé en supprimant si possible le 10 préétirage ou tout au moins en diminuant le nombre de passages de préétirage.

Le but de l'invention est de réaliser un dispositif de séparation des fibres d'un ruban de cardé travaillant dans les conditions précitées et capable de traiter aussi bien des fibres longues que des 15 fibres courtes et surtout un mélange des deux.

L'invention consiste en un dispositif de séparation des fibres d'un ruban de cardé, caractérisé en ce qu'il comporte à la fois des éléments de peignage qui séparent les fibres et des éléments de laminage qui les parallélisent.

20 La description qui suit ainsi que les figures annexées feront mieux comprendre, à partir de quelques exemples de réalisation possibles, l'intérêt de l'invention.

La figure 1 représente une vue d'ensemble très schématique d'un poste de filature équipé d'un dispositif selon l'invention.

25 Les figures 2 à 5 montrent diverses modifications de lames de sélecteur pour les rendre conformes à l'invention.

La figure 6 représente, dans la moitié droite, un disque à aiguilles et, dans la moitié gauche, un disque à dents intercalé entre deux lames de sélecteur.

30 La figure 7 représente un défibreur modifié selon l'invention.

Le poste de filature à fibres libérées représenté sur la figure 1 comporte essentiellement une réserve (non représentée) de ruban de fibres 1. Celui-ci est amené par deux cylindres d'alimentation 2, 3, ou par tout autre moyen d'alimentation classique, à un dispositif 4 35 séparant le ruban 1 en ses fibres élémentaires. Ce dispositif 4 faisant l'objet principal de l'invention sera décrit en détail ci-dessous. Il

coopère avec un cylindre de pression 5 pour séparer les fibres individuelles qui sont transportées au moyen d'un courant d'air engendré de toute manière connue à travers le canal 6 sur la surface de glissement 7 d'un rotor de filature 8 dans la gorge 9 duquel elles sont agglomérées 5 en un fil 10 qui est tiré et bobiné par tout moyen connu.

Le rotor de filature 8 peut être remplacé par tout dispositif permettant de fabriquer un fil à partir de fibres libérées, tels que les systèmes à friction, les systèmes pneumatiques ou électrostatiques.. sans sortir du cadre de l'invention.

10 Dans une première réalisation de l'invention, le dispositif 4 est constitué à la manière d'un sélecteur, par un empilage de lames sur un axe 11 autour duquel tourne l'ensemble. Ces lames peuvent présenter par exemple une des formes dessinées sur les figures 2 à 5. Elles possèdent une forme générale commune, en ce sens que toutes dérivent d'un 15 cercle dont subsistent encore un certain nombre d'arcs de la circonference extérieure, trois : 12a, 12b, 12c dans les réalisations présentées. Ces arcs de circonference constituent des éléments ou cordons de laminage. Dans l'empilage des disques, ces arcs sont décalés d'une certaine distance angulaire de manière à ce qu'une génératrice du cylindre 20 coupe toujours au moins deux de ces arcs.

La lame représentée sur la figure 2 porte une dent positive 13 sur le bord de chacun des arcs de cercle 12 qui attaque le ruban de fibres 1 lorsque le dispositif tourne dans le sens indiqué par la flèche sur la figure 1. Les figures 3 et 4 représentent également des lames munies de dents 13 sur le bord d'attaque des cordons de laminage 12, 25 mais sur la figure 5 ces dents sont à côtés rectangulaires alors que sur la figure 4 ce sont des dents négatives.

Quelle que soit la forme des dents 13, le fonctionnement du dispositif est le même dans son principe. Le ruban 1 est amené par les 30 deux manchons 2 et 3 non pas au voisinage du point de contact du dispositif 4 avec le cylindre de pression 5 comme c'est le cas lors du travail avec un sélecteur classique mais à une position sensiblement en amont par rapport au sens de rotation du cylindre 4 (voir figure 1). Dans toute la zone 20 comprise entre le point d'amenée du ruban et le 35 point de contact du cylindre 4 et du cylindre de pression 5, le dispositif 4 fonctionne à la manière d'un défibreur, les dents 13, qui cons-

tituent des éléments de peignage, peignant le ruban 1 et séparant les fibres individuelles. Mais dès qu'elles arrivent au point de contact avec le rouleau de pression, ces fibres sont prises par les cordons de laminage 12. Ainsi les fibres longues n'ont pas le temps d'être brisées 5 par un peignage qui se poursuivrait jusqu'à l'entrée du canal 6 et d'autre part elles sont prises dès leur libération par les cordons de laminage, ce qui leur évite de faire plusieurs tours et de bourrer le séparateur 4.

La figure 5 représente une variante conforme à l'invention.

10 Les lames dont l'empilage constitue le dispositif de séparation 4 sont munies de dents ou de pointes 14 disposées sensiblement au milieu du bord extérieur de la partie évidée des disques constituant les lames. Celles-ci sont empilées de telle manière que les dents présentent entre elles un décalage angulaire constant.

15 Le fonctionnement est exactement le même que celui de la réalisation précédemment décrite. Dans la zone 20 comprise entre le point d'amenée des fibres et le point de contact du cylindre de pression les dents peignent le ruban 1 et séparent les fibres qui, à partir du point de contact du cylindre de pression sont prises par les cordons de 20 laminage 12.

La figure 6 présente encore une autre variante conforme à l'invention. Le séparateur 4 est constitué par un empilage comportant alternativement un disque de sélecteur normal et un disque 15 à aiguilles 16' ou à dents 17'. Le diamètre hors tout de ce dernier est 25 déterminé de telle sorte que les aiguilles ou les dents soient en retrait de quelques dixièmes de mm. par rapport aux parties 12 des lames de sélecteur mais dépassent les parties évidées des mêmes lames. Le fonctionnement est toujours identique à celui des dispositifs précédents : les aiguilles 16' ou les dents 17' travaillent en défibreur, 50 particulièrement entre l'amenée du ruban 1 et le point de contact du cylindre de pression 5, et, à partir de celui-ci, les disques lisses travaillent en sélecteur. Les disques 15 peuvent porter des aiguilles 16' droites ou inclinées ou bien des dents 17' positives ou négatives.

Les différentes réalisations précitées dérivent plus particulièremen 35 t du sélecteur de fibres. La variante schématisée sur la figure 7 découle du défibreur. En effet elle est constituée par une garni-

ture de défibreur dans laquelle sont ménagés des espaces 18 ne portant pas de dents. Ces parties lisses sont telles qu'elles se recouvrent partiellement sur deux spires consécutives de l'hélice selon laquelle la garniture est enroulée sur le cylindre. Les parties lisses 5 18 sont prévues de telle sorte que leur bord extérieur dépasse légèrement la hauteur des dents 17. Ici encore se retrouve le même fonctionnement que précédemment : les dents agissent en défibreur et les parties lisses en sélecteur.

10 L'utilisation d'un séparateur de fibres conforme à l'invention a permis d'obtenir des fils de bonne qualité avec des matières qu'il était impossible de travailler auparavant sur des machines à fibres libérées. Par exemple un ruban de carte de lin présente un mélange de fibres de longueurs et de finesse différentes. Aucun filage satisfaisant n'était possible avec un défibreur, ni avec un sélecteur. 15 Avec un séparateur conforme à la réalisation de la figure 4, un fil de bonne qualité a été obtenu.

20 Il est également très difficile, avec ^{les} séparateurs connus, de tirer parti d'un mélange de déchets de laine -fibres très courtes- et de polyester -fibres longues-. Un dispositif conforme à l'invention permet d'en sortir un fil de qualité très satisfaisante.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de séparation des fibres individuelles d'un ruban comportant des moyens d'amenée (2, 3) du ruban (1), des moyens (4, 5) d'ouverture du ruban (1) et un canal (6) d'évacuation des fibres libérées, caractérisé en ce que les moyens d'ouverture (4) comprennent 5 à la fois des éléments de peignage (13, 14, 16 ou 17) qui séparent les fibres et des éléments de laminage (12 ou 18) qui les parallélisent.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens d'ouverture comprennent un cylindre séparateur (4) constitué par empilage de disques minces, et en ce que les éléments de peignage ainsi que les éléments de laminage sont portés par lesdits disques. 10

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les éléments de peignage sont des dents (13) situées sur le bord d'attaque des éléments de laminage (12). 15

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que les dents de peignage sont des dents positives. 20

5. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que les dents de peignage sont constituées par des encoches à bords rectangulaires. 25

6. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que les dents de peignage sont des dents négatives. 30

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les éléments de peignage sont des dents ou des pointes situées sensiblement au milieu de la distance entre deux éléments de laminage. 35

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que les dents ou les pointes de peignage sont légèrement en retrait par rapport aux éléments de laminage. 40

9. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments de peignage sont des dentures alternant sur le même support avec les éléments de laminage. 45

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que les dentures sont légèrement en retrait par rapport aux éléments de laminage. 50

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 7, caractérisé en ce que chaque disque porte à la fois les éléments de peignage (13, 14, 16, 17) et les éléments de laminage (12, 18). 55

12. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments de peignage sont des disques à aiguilles droites ou inclinées ou à dents positives droites ou négatives alternant avec les supports des éléments de laminage.

5 13. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que certains des disques portent seulement des éléments de peignage et en ce que d'autres disques portent seulement des éléments de laminage.

10 14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 12 ou 13, caractérisé en ce que les aiguilles ou dents de peignage sont légèrement en retrait par rapport aux éléments de laminage.

15 15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 14 caractérisé en ce que les moyens d'ouverture comprennent un cylindre séparateur (4) et un cylindre de pression (5) coopérant avec le cylindre séparateur.

16. Dispositif selon la revendication 15, caractérisé en ce que l'alimentation en ruban s'effectue en amont de la génératrice de contact entre le cylindre séparateur et le cylindre de pression.

FIG.1

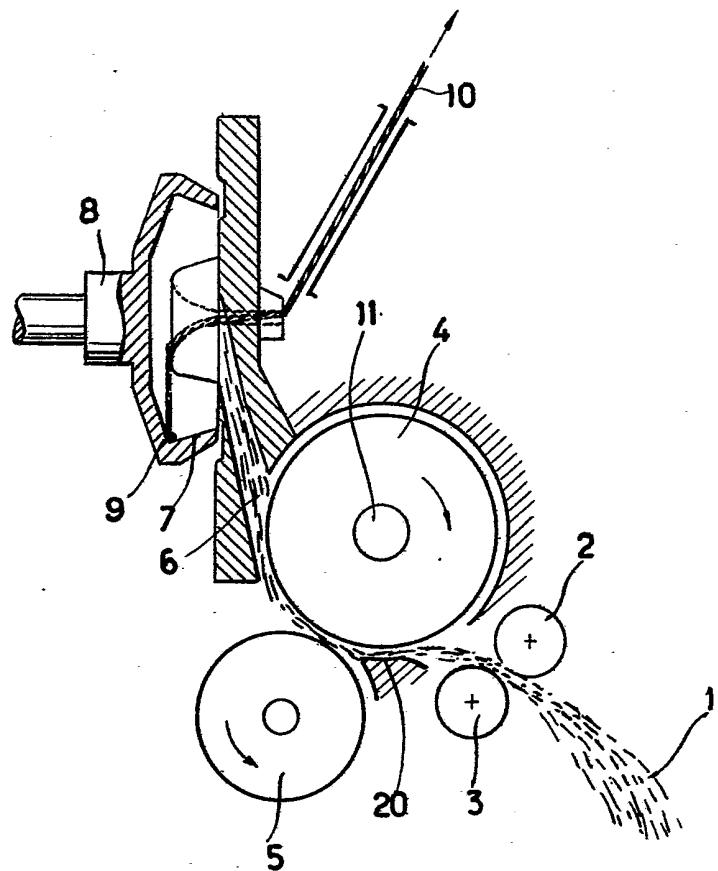


FIG.2

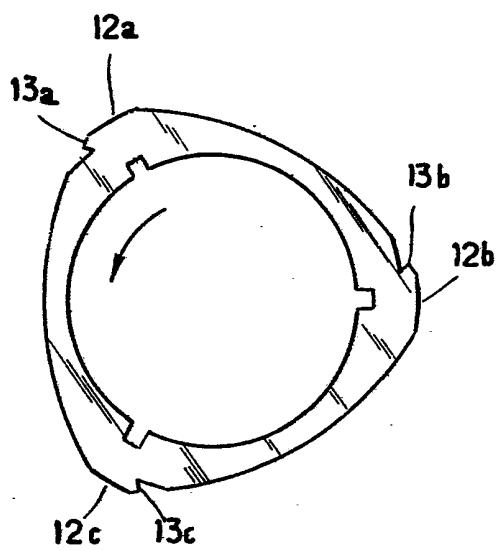
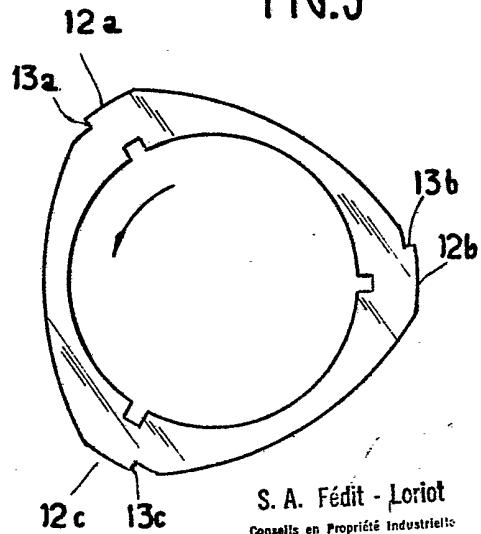


FIG.3



S. A. Fédit - Loriot
 Conseils en Propriété Industrielle
 (Cabinet Guerbilsky)
 38, Avenue Hoche, 75008 Paris

FIG. 4

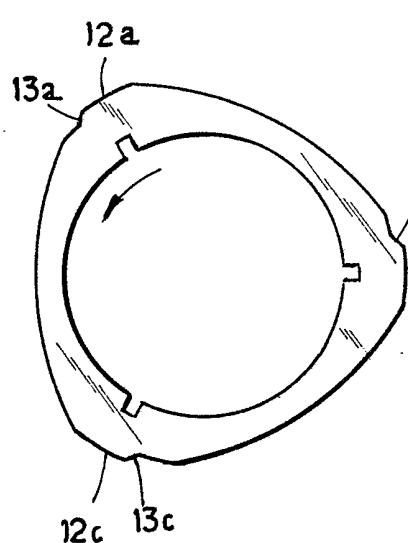


FIG. 5

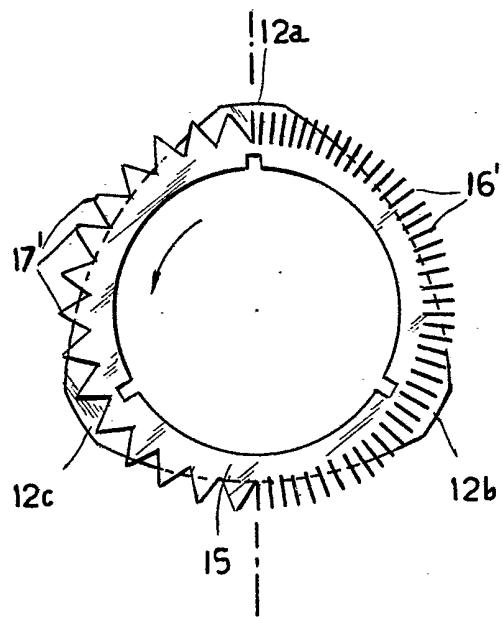
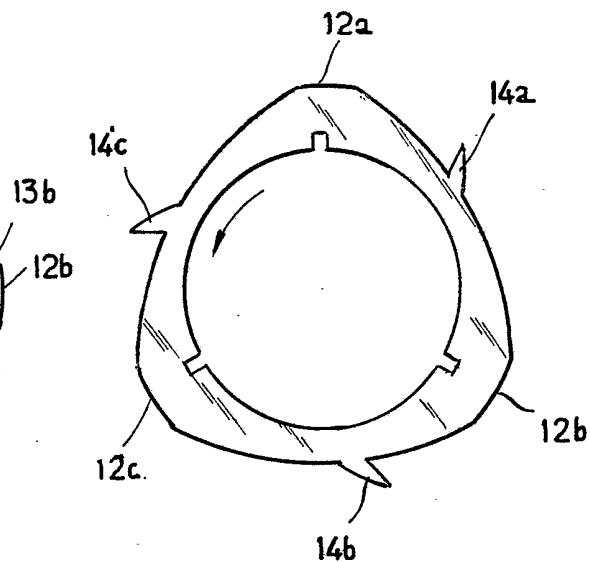


FIG. 6

