

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 82402407.9

51 Int. Cl.³: B 65 H 51/16

22 Date de dépôt: 31.12.82

30 Priorité: 31.12.81 FR 8124610

43 Date de publication de la demande:
20.07.83 Bulletin 83/29

64 Etats contractants désignés:
CH DE GB LI NL

71 Demandeur: Centre Technique Industriel dit INSTITUT
TEXTILE DE FRANCE
35, rue des Abondances B.P. 79
F-92105 Boulogne Billancourt Cedex(FR)

72 Inventeur: Exbrayat, Pierre
11 rue Jean Montavont
F-68200 Mulhouse(FR)

72 Inventeur: Schutz, Richard
22 rue Georges Sand
F-68200 Mulhouse(FR)

74 Mandataire: Hasenrader, Hubert et al,
Cabinet BEAU DE LOMENIE 55, rue d'Amsterdam
F-75008 Paris(FR)

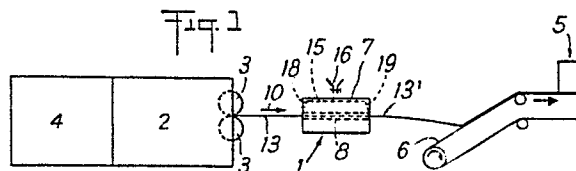
64 Procédé, système et installation de reprise d'une mèche de matière fibreuse après traitement humide de celle-ci.

57 On reprend une mèche de matière fibreuse ayant peu ou pas de cohésion en aval d'un poste de traitement humide de ladite matière, en utilisant exclusivement un moyen pneumatique unique pour tordre (1) et tracter (1) ladite mèche de matière (13), puis avantageusement pour projeter celle-ci sur un dispositif de transfert (6).

Ledit moyen est constitué par un conduit de défilement (8) de la mèche (13) dans lequel débouche une alimentation en air comprimé (9) tangentielle par rapport audit conduit (8) et substantiellement inclinée par rapport au sens d'avancée (10) de celui-ci.

Ledit moyen peut comporter un dispositif d'autonettoyage (15,16) constitué par deux gouttières (15-18;15-19) qui joignent un point d'alimentation en eau (16) respectivement à l'entrée (18) et à la sortie (19) du conduit (8).

Ce procédé convient notamment à une installation de filature de lin au mouillé sans torsion ou à une installation de filature sans torsion par encollage de mèche.



Procédé, système et installation de reprise d'une mèche de matière fibreuse après traitement humide de celle-ci.

L'invention concerne un procédé de reprise d'une mèche de matière fibreuse ou fil sans torsion ayant peu ou pas de cohésion en aval d'un poste de traitement humide de ladite matière.

On sait l'importance prise par les procédés de filature, n'utilisant pas la vraie torsion comme moyen de cohésion interfibre. C'est ainsi qu'il a été proposé, notamment par le brevet français n° 1 530 182, un procédé de filature de lin au mouillé, dans lequel la cohésion interfibre est assurée, d'une part, par l'état mouillé de la fibre et, d'autre part, par un dispositif de fausse torsion avant renvidage.

On connaît également, par le brevet français n° 70 43 555 au nom des demandeurs, un procédé d'encollage d'une mèche, selon lequel c'est la colle qui assure, une fois sèche, la cohésion interfibre.

Quelque satisfaisantes qu'aient pu être les installations mettant en oeuvre les procédés connus, leur développement s'est cependant heurté à un certain nombre d'obstacles. En particulier, faisant toutes appel à une traction positive par pincement mécanique des mèches, alors même que la cohésion était encore très faible (avant séchage de la colle, par exemple), il s'avérait difficile d'atteindre des vitesses de production intéressantes sans casses de mèches.

Par ailleurs, et notamment dans le cas d'une installation d'encollage, les organes de traction s'encrassent très rapidement par le dépôt de colle qui s'y fait de façon continue.

L'objet de la présente invention est de proposer un procédé de reprise de la mèche exempt des inconvénients précités.

Cet objet est atteint, conformément à l'invention, par l'utilisation exclusive d'un moyen pneumatique unique pour tordre et tracter ladite mèche de matière, par lequel moyen on dirige sur la mèche au moins un jet d'air orienté sensiblement tangentiellement par rapport à la mèche et substantiellement incliné par rapport au sens d'avance de celui-ci.

De façon avantageuse, on utilise le moyen pneumatique de torsion-traction, lequel par son jet d'air "pousse" la mèche avec une certaine puissance, pour pro-

jeter la mèche sur un dispositif de transfert vers un poste de traitement d'aval, tel qu'un poste de séchage.

L'invention permet un enfilage automatique en début de filature et, d'autre part, entraîne une consommation d'énergie électrique moindre qu'avec deux moyens
5 séparés pour la traction et la torsion.

L'invention concerne également un système de reprise de mèche faisant application du procédé de l'invention et comprenant un moyen pneumatique unique
10 pour tordre et tracter ladite mèche étant constitué par un conduit de défilement de la mèche dans lequel débouche une alimentation en air comprimé tangentielle par rapport audit conduit et substantiellement inclinée par rapport au sens d'avancée de celui-ci.

Le conduit peut être percé dans un bloc dont
15 la partie supérieure est éventuellement dotée de deux gouttières joignant un point d'alimentation en eau, au goutte-à-goutte, respectivement à l'entrée et à la sortie du conduit de défilement, à des fins d'auto-nettoyage si nécessaire.

20 Ainsi, selon l'invention, il est proposé un procédé et un système de reprise de mèche grâce auxquels il est possible :

- de véhiculer la matière sans pincement et donc sans risque d'encrassement d'organes mécaniques d'en-
25 traînement de la mèche ;

- de donner une forte cohésion temporaire à la mèche ;

- de lui donner une forme ronde, notamment en diminuant la pilosité du fil ; la structure superficielle conférée est telle que le fil acquiert une ténacité définitive relativement élevée et une bonne compacité après séchage ;
30

- d'autoréguler la tension de la matière fibreuse , plus sûrement que par une traction mécanique ;

- de décoller la matière au sortir du dispositif de traitement humide, en rassemblant bien les fibres marginales, ce qui constitue un point particulièrement critique des installations d'encollage ;

5 - de réaliser un auto-exprimage pouvant atteindre 80 à 100 % dans le cas d'une installation de filature au mouillé, auto-exprimage dû à la torsion et à l'effet de séchage provoqué par le courant d'air comprimé qui pulvérise les gouttelettes d'eau et qui, introduit à
10 l'état sec, ressort à l'état saturé, ayant entraîné une partie de l'humidité du fil.

Enfin, l'invention concerne une installation comprenant un poste de traitement humide de matière fibreuse suivi du système de reprise de mèche.

15 A noter qu'on connaît également d'autres systèmes s'intéressant à la torsion pneumatique, mais ces systèmes ne proposent pas, comme l'invention, l'utilisation exclusive d'un moyen pneumatique unique pour tordre et tracter une mèche humide.

20 C'est ainsi que le brevet américain n° 3983722 ne concerne que la torsion de la mèche, mais ne propose aucune traction pneumatique.

Quant au brevet britannique n° 2 053 293 qui ne concerne d'ailleurs pas un système de reprise d'une
25 mèche en aval d'un poste de traitement humide, il montre des moyens pneumatiques distincts pour effectuer d'une part la torsion d'une mèche, d'autre part son transport. La torsion est assurée par le mouvement tournant de l'air dans un tube en aval d'un dispositif d'injection
30 d'air. Le transport de la mèche est, quant à lui, assuré par la succion permanente existant dans un tube de transport et créée par un dispositif d'aspiration pneumatique équipant la machine utilisatrice de la mèche. Cette succion n'exclue pas les frottements le long du tube ;

elle exige une installation encombrante et elle ne permet que des vitesses d'avancée faibles alors que l'invention vise des vitesses de plusieurs centaines de mètres par minute , ce qui permet de réaliser le cas échéant, la projection de la mèche sur un tapis en aval.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention ressortiront de la description d'un mode particulier de réalisation faite en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en élévation d'une installation conforme à l'invention ;

- la figure 2 représente en perspective un détail du système de reprise ;

- la figure 3 est une coupe du détail de la figure 2, parallèle au conduit de défilement et à l'arrivée d'air comprimé (le détail des gouttières n'est pas montré) ;

- la figure 4 est une coupe du détail de la figure 2, perpendiculaire au conduit de défilement (le détail des gouttières n'est pas montré) ; et

- la figure 5 est une vue de dessus de la partie aval de l'installation de la figure 1, montrant la réception en spires de la mèche sur le tapis transporteur.

La figure 1 montre schématiquement une installation dotée du système de reprise de mèche 1 conforme à l'invention, en aval d'un poste de traitement humide 2. Il s'agit en fait d'un fil appelé mèche puisqu'il n'a pas de torsion : c'est une mèche étirée ayant les caractéristiques de titre(ou masse linéique)d'un fil.

Ce poste de traitement humide 2 peut être par exemple un poste d'encollage de la mèche, se terminant à sa section d'aval par deux cylindres exprimeurs 3.

En amont du poste de traitement 2 peut se trouver un banc d'étirage 4.

En aval du système de reprise est situé un poste de séchage 5 de la mèche, que la mèche à sécher traverse au moyen d'un tapis transporteur 6. Au sortir du poste de séchage, un bobinoir non

représenté réceptionne la mèche séchée.

Le système de reprise 1 comprend un bloc 7 percé d'un conduit de défilement rectiligne 8. Le bloc 7 est de forme extérieure quelconque, par exemple parallélépipédique, et peut être réalisé en un matériau plastique transparent.

Dans le conduit de défilement 8 débouche une arrivée d'air comprimé 9 (reliée à une source non représentée) dont l'orientation est de nature à imprimer une torsion à la mèche et à la faire défiler. Pour cela, l'arrivée 9, située dans un plan parallèle au conduit 8, débouche tangentiellement par rapport audit conduit 8 (figure 4) et est inclinée par rapport à la direction de l'axe (flèches 10, fig.3) de la mèche dans le conduit de défilement 8 d'un angle α avantageusement compris entre 120 et 155°C, en fonction de la nature de la fibre, de la finesse du fil, de la nature de la colle, compte tenu de la tension nécessaire pour "arracher" le fil, et de l'inclinaison du tapis récepteur par rapport à l'axe du jet.

A titre d'exemple, il a été expérimenté avec succès un dispositif dont le conduit de défilement 8, proportionné au titre de la mèche, présentait un diamètre de 1,6 mm, dans lequel débouchait, à une distance l de 15 mm de la sortie 11 du bloc 7, une arrivée 9 de 1 mm de diamètre, précédée d'un élargissement 12 de 5,7 mm de diamètre, inclinée par rapport à la direction d'avancement 10 d'un angle α de 145°. La consommation d'air comprimé à 1 bar environ était de l'ordre de quelques litres par minute.

D'une façon générale, on peut admettre que le rapport de la longueur du conduit à son diamètre est compris entre 2 et 50, et de préférence entre 4 et 20, pour des valeurs de diamètre comprises entre 0,5 et 6 mm suivant les filés à produire, et de préférence entre 1 à 3 mm. Le rapport entre le diamètre du conduit et celui du filé est avantageusement compris entre 1,5 et 8 (en tenant compte toutefois de l'imprécision sur le diamètre du filé dans son état sous tension faible et torsion relativement forte). Le rapport du diamètre du conduit de défilement à celui du gicleur est avantageusement compris entre 1 et 5, et de préférence entre 1,4 et 3, avec recherche du débit minimal suffisant pour obtenir l'effet de traction.

Mais il doit être compris qu'aucune de ces valeurs n'est critique et qu'elles sont modifiables en fonction des caractéristiques de la mèche et des effets recherchés (par exemple effet de traction plus ou moins grand, selon l'inclinaison de l'arrivée d'air par rapport à la direction d'avancement).

La mèche 13 sortant du poste de traitement humide 2 est donc tordue et simultanément tractée sous l'effet d'enveloppement du courant d'air hélicoïdal produit par l'arrivée 9. Toujours sous l'effet de ce courant d'air hélicoïdal, la mèche 13', en sortant du bloc 7, est expulsée de celui-ci avec une certaine force. En disposant des moyens de réception tels que le tapis transporteur 6 sensiblement sur le trajet de la mèche 13', celle-ci s'y trouve projetée et forme de façon remarquable des spires 14 non régulières mais globalement assez homogènes quant à leurs dimensions. Cette projection, qui se fait sans le concours d'organes mécaniques autorise une dépose sans contrainte, de sorte que le filé va pouvoir se libérer de toutes tensions internes (rétrécir librement) au cours du séchage.

Le tapis 6, réalisé dans un matériau de faible adhérence, par exemple en un treillis de verre "téflonné", conduit la mèche vers un poste de séchage 5. Le séchage donne à la mèche toute sa cohésion et permet ensuite au renvidage de se faire normalement.

Le cas où le système de reprise est en aval d'une tête d'encollage est particulièrement intéressant puisqu'il permet de reprendre et véhiculer la matière sans contact avec des organes mécaniques et donc d'éviter tout risque d'encrassement de ces organes. Il est à noter que si des contacts se produisent à l'intérieur du conduit de défilement entre la mèche et celui-ci, ces contacts ont alors un caractère permanent (ce sont des frottements) qui s'oppose au séchage et à l'accumulation de la colle sur les parois du conduit.

Il peut cependant apparaître, après un certain temps d'utilisation du système conforme à l'invention, des dépôts de matières à la sortie et à l'entrée du conduit de défilement 8. Aussi est-il prévu un dispositif d'autonettoyage qui peut comprendre
5 d e u x gouttières 15 creusées sur la partie supérieure du bloc 7 et joignant un point supérieur d'alimentation en eau 16 au goutte-à-goutte respectivement à l'entrée 17 et à la sortie 11 du conduit de défilement 8. Il peut être prévu, comme représenté, une seule gouttière supérieure 15 qui répartit l'eau vers l'entrée 17 et la sortie 11 du
10 conduit de défilement, aidée en cela par deux gouttières intermédiaires d'entrée 18 et de sortie 19.

La forme et la position des gouttières tiennent compte de la forme et de la position du bloc 7, lequel n'est pas nécessairement horizontal comme représenté, mais peut être incliné, de façon compa-
15 tible toutefois avec la projection qui doit se réaliser. Dans tous les cas les gouttières sont conçues de manière à répartir l'eau entre l'entrée et la sortie du canal de manière à y maintenir une concentration de matière suffisamment faible pour empêcher son dépôt et favoriser son entraînement avec la mèche.

REVENDEICATIONS

1. Procédé de reprise d'une mèche de matière fibreuse ayant peu ou pas de cohésion en aval d'un poste de traitement humide de ladite matière, c a r a c t é -
r i s é par l'utilisation exclusive d'un moyen pneuma-
5 tique unique (1) pour tordre et tracter ladite mèche de matière (13), par lequel moyen on dirige sur la mèche au moins un jet d'air orienté sensiblement tangentielle-
ment par rapport à la mèche et substantiellement incliné par rapport au sens d'avance de celui-ci.
- 10 2. Procédé selon la revendication 1, c a r a c -
t é r i s é en ce qu'on utilise ledit moyen de torsion-
traction (1) de la mèche (13,13') pour projeter celle-
ci sur un dispositif de transfert (6).
3. Système de reprise d'une mèche de matière
15 fibreuse ayant peu ou pas de cohésion en aval d'un pos-
te de traitement humide de ladite matière, c a r a c -
t é r i s é en ce qu'il comprend un moyen pneumatique
unique (1) pour tordre et tracter ladite mèche (13),
étant constitué par un conduit de défilement (8) de la
20 mèche (13) dans lequel débouche une alimentation en air
comprimé (9) tangentielle par rapport audit conduit (8)
et substantiellement inclinée par rapport au sens d'avan-
cée (10) de celui-ci.
4. Système selon la revendication 3, c a r a c -
25 t é r i s é en ce que ledit moyen comporte un disposi-
tif d'autonettoyage (15,16).
5. Système selon la revendication 4, c a r a c -
t é r i s é en ce que le conduit de défilement (8) est
percé dans un bloc (7) dans la surface supérieure duquel
30 deux gouttières (15-18;15-19) joignent un point d'alimen-
tation en eau (16) respectivement à l'entrée (18) et à la
sortie (19) du conduit (8).
6. Installation comprenant un poste de traitement
humide (2) de matière fibreuse, c a r a c t é r i s é e

en ce qu'elle comprend, en aval dudit poste (2), le système de reprise (1) selon l'une quelconque des revendications 3 à 5.

7. Installation selon la revendication 6, caractérisée en ce qu'elle comprend, en aval du système de reprise (1), un tapis (6) conduisant à un poste de séchage (5).

8. Installation selon l'une quelconque des revendications 6 ou 7, caractérisée en ce qu'il s'agit d'une installation de filature de lin au mouillé sans torsion.

9. Installation selon l'une quelconque des revendications 6 ou 7, caractérisée en ce qu'il s'agit d'une installation de filature sans torsion par encollage de mèche.

1/1

Fig. 1

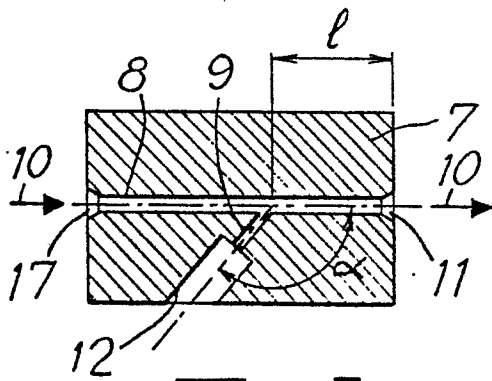
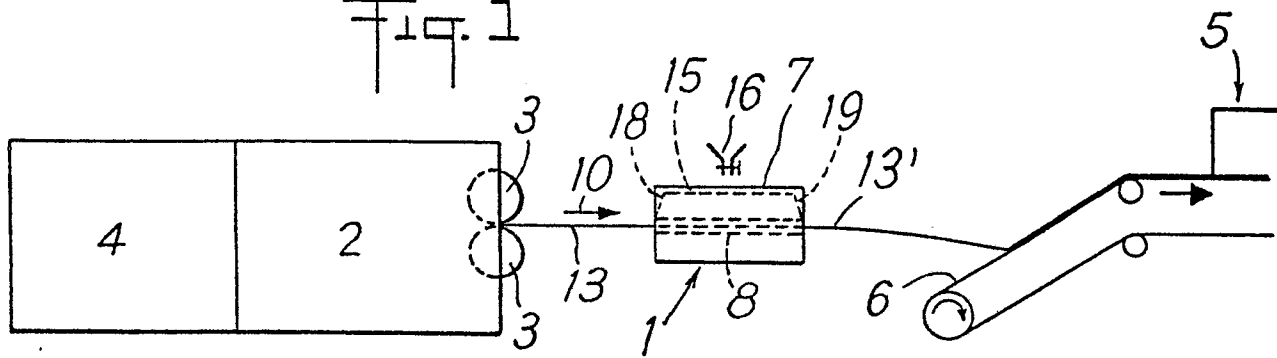


Fig. 3

Fig. 2

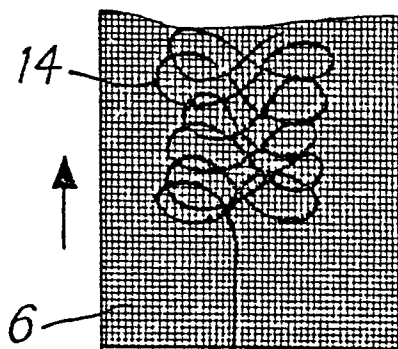
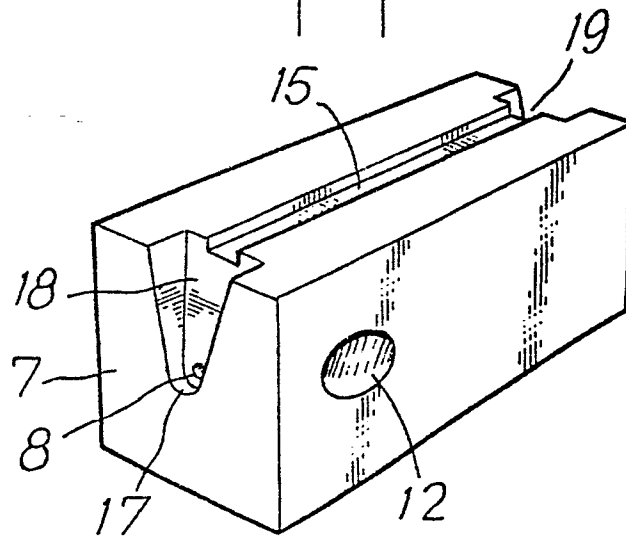


Fig. 5

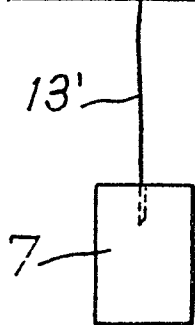
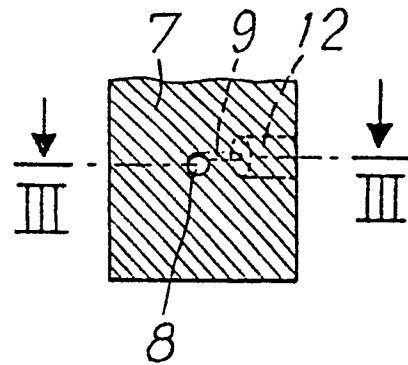


Fig. 4





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0083897

Numéro de la demande

EP 82 40 2407

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. 2)												
X	GB-A-2 053 293 (LUWA) * En entier *	1,3	B 65 H 51/16												
X	FR-A-2 316 361 (RIETER) * En entier *	1													
X	US-A-3 983 722 (OMNIUM DE PROSPECTIVE INDUSTRIELLE) * En entier *	1,3													
A,D	FR-A-1 530 182 (NEDERELANDSE ORGANISATIE T.N.O.)														
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 2)												
			B 65 H D 01 H D 02 G D 06 B D 02 J												
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications															
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 21-04-1983	Examineur DEPRUN M.												
<table border="0"><tr><td>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</td><td>T : théorie ou principe à la base de l'invention</td></tr><tr><td>X : particulièrement pertinent à lui seul</td><td>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date</td></tr><tr><td>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie</td><td>D : cité dans la demande</td></tr><tr><td>A : arrière-plan technologique</td><td>L : cité pour d'autres raisons</td></tr><tr><td>O : divulgation non-écrite</td><td></td></tr><tr><td>P : document intercalaire</td><td>& : membre de la même famille, document correspondant</td></tr></table>				CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES	T : théorie ou principe à la base de l'invention	X : particulièrement pertinent à lui seul	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	D : cité dans la demande	A : arrière-plan technologique	L : cité pour d'autres raisons	O : divulgation non-écrite		P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES	T : théorie ou principe à la base de l'invention														
X : particulièrement pertinent à lui seul	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date														
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	D : cité dans la demande														
A : arrière-plan technologique	L : cité pour d'autres raisons														
O : divulgation non-écrite															
P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant														