

ROYAUME DE BELGIQUE



MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES

# BREVET D'INVENTION

NUMERO DE PUBLICATION : 1008614A3

NUMERO DE DEPOT : 09400878

Classif. Internat. : D03D B65H

Date de délivrance le : 04 Juin 1996

**Le Ministre des Affaires Economiques,**

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 28 Septembre 1994 à 15H35 à l'Office de la Propriété Industrielle

## ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : NUOVOPIGNONE Industrie Meccaniche e Fonderia S.p.A.  
Via F. Matteucci 2, I-FLORENCE(ITALIE)

représenté(e)(s) par : de KEMMETER François, CABINET BEDE, Place de l'Alma, 3 - B  
1200 BRUXELLES.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : FREIN DE TRAME AMELIORE POUR METIER À TISSER SANS NAVETTE.

INVENTEUR(S) : Corain Luciano, Viale Mazzini 101, Vicenza (IT); Bortoli Giulio, Via Graziani 3, Schio (Vicenza) (IT); Novella Marco, Via Cornetto 55, Valdagno (Vicenza) (IT)

PRIORITE(S) 29.09.93 IT ITA93MI2067

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 04 Juin 1996  
PAR DELEGATION SPECIALE :

L. WUYTS  
CONSEILLER

**FREIN DE TRAME AMELIORE POUR METIER A TISSER SANS NAVETTE**

Cette invention concerne un nouveau frein de trame pour métier à tisser sans navette, qui, étant autonettoyant et donc configuré de manière à empêcher l'apparition inévitable de poussière et de peluches produites par le fil de trame et étant susceptible d'altérer les valeurs de réglage du freinage, non seulement permet d'effectuer le tissage à vitesse plus élevée et donc avec une augmentation considérable de productivité, mais permet également d'obtenir des produits de meilleure qualité.

10

Il est bien connu que, dans le tissage sur métiers sans navette, le fil de trame fourni par une bobine d'alimentation ne se déplace pas à vitesse toujours constante, mais est soumis à accélération et décélération pendant chaque cycle d'insertion, ce qui nécessite le recours à un frein de trame qui permet au fil de se déplacer librement sans être freiné pendant l'accélération, mais le freine de manière appropriée pendant les autres étapes. Différents types de freins de trame sont déjà connus dans la technique actuelle, y compris un frein dont l'action de freinage est ajustée électromagnétiquement, dans lequel le fil de trame est passé en dessous d'une lame horizontale élastique, au moins partiellement en matériau ferromagnétique, et une plaque plane de soutien sous-jacente en matériau non

magnétique, contre laquelle ladite lame élastique est pressée de manière appropriée par l'attraction d'au moins un électroaimant à excitation ajustable.

5 Tous lesdits freins de trame connus présentent cependant l'inconvénient de ne pas être autonettoyants, de sorte que la poussière et les peluches créées par le fil et qui, avec les paquets de peluches qui entrent de manière aléatoire en contact avec le fil de trame et sont  
10 transportés par celui-ci entre lesdits organes de freinage, s'accumulent progressivement entre les organes de freinage, créent des dysfonctionnements du freinage au point de provoquer également l'arrêt du métier et ainsi de nécessiter un nettoyage manuel du frein de trame avant de  
15 relancer le métier.

L'objet de la présente invention est d'obvier auxdits inconvénients en fournissant un frein de trame autonettoyant qui, tout en assurant un freinage efficace  
20 et précis, permet une vitesse de tissage plus élevée et donc une augmentation considérable de la productivité du métier, et permet d'obtenir des produits de meilleure qualité.

25 Cela est essentiellement atteint en agençant la lame élastique et sa plaque plane opposée de soutien verticalement et dans la direction d'avancement du fil de trame, pour ainsi faciliter l'échappement des déchets par gravité, et en utilisant sur un seul et même fil de trame  
30 au moins deux unités de freinage, de préférence identiques, agencées en série dans la direction de déplacement du fil de trame, leurs actionnements étant mutuellement déphasés de telle sorte qu'en actionnant les freins à différentes étapes, au moins une des unités soit  
35 inactive et reste ouverte pendant le temps nécessaire,

tandis qu'en poursuivant son déplacement à l'intérieur du frein, le fil de trame soit capable de fournir le nettoyage nécessaire en extrayant les déchets.

- 5 Pour faciliter ce dernier nettoyage, les lames élastiques des deux dites unités de freinage sont fixées rigidement au châssis du frein de trame par celle de leurs extrémités qui est la plus proche de la bobine d'alimentation et donc de l'entrée du fil de trame, et sont précontraintes dans
- 10 une direction qui les éloigne de leur plaque de soutien, pour les repousser contre un goujon d'arrêt qui est également fixé audit châssis du frein de trame. De cette manière, lorsque l'électroaimant de commande est désactivé, on assure une ouverture de largeur constante
- 15 entre la lame et la plaque, ce qui facilite à l'évidence l'extraction des déchets par le fil de trame en déplacement ou par gravité. Par conséquent, le frein de trame pour métier à tisser sans navette, comportant une unité de freinage agencée sur le châssis du frein de trame
- 20 dans la direction du déplacement du fil de trame et constituée d'une lame élastique au moins partiellement en matériau ferromagnétique, et d'une plaque plane de soutien en matériau non magnétique, entre lesquelles ledit fil de trame provenant d'une bobine d'alimentation se déplace,
- 25 ladite lame étant pressée de manière appropriée contre la plaque par l'attraction d'au moins un électroaimant à excitation ajustable, est selon l'invention caractérisé en ce qu'il utilise sur un seul et même fil de trame au moins deux unités de freinage agencées en série dans la
- 30 direction de déplacement dudit fil de trame et fonctionnant de façon mutuellement déphasée, la lame et la plaque de soutien correspondantes desdites unités de freinage étant agencées en position verticale, lesdites lames étant fixées rigidement audit châssis du frein de trame par celle de leurs extrémités qui est la plus proche
- 35

de ladite bobine d'alimentation, et étant précontraintes dans une direction qui les éloigne de leur plaque de soutien pour les pousser contre un goujon d'arrêt respectif qui est également fixé audit châssis du frein de  
5 trame.

Selon un mode de réalisation préféré de la présente invention, lesdites plaques de soutien sont en verre.

10 Selon un autre mode de réalisation préféré de la présente invention, lesdites plaques de soutien sont en céramique.

Enfin, selon un autre mode de réalisation préféré de la présente invention, lesdites lames sont précontraintes  
15 dans une direction qui les éloigne de leur plaque de soutien, chacune par une colonne dont la position angulaire est ajustable, à laquelle ladite lame est fixée, ladite colonne étant mise en rotation jusqu'à ce que la lame vienne pousser contre le goujon d'arrêt.

20 Selon une variante de la présente invention, pour accélérer l'extraction des lames de leur plaque et ainsi obtenir une vitesse de métier plus élevée, et pour assurer un positionnement stable, sans vibration nuisible, des  
25 lames contre leur goujon d'arrêt, l'extraction de chaque lame précontrainte hors de sa plaque de support pour venir s'appuyer contre son goujon d'arrêt est facilitée par un autre électroaimant monté sur ledit châssis du frein de trame, en opposition audit électroaimant de commande de  
30 freinage à excitation ajustable.

L'invention est décrite plus en détail ci-dessous en référence au dessin annexé, qui représente un mode de réalisation préféré de l'invention donné à titre  
35 d'exemple, qui est non limitatif en ce que des

modifications techniques ou de construction peuvent y être faites sans quitter le domaine couvert par la présente invention.

5 Dans ledit dessin:

la figure 1 est une vue en perspective d'un frein de trame configuré selon la présente invention;

10 la figure 2 est une vue prise depuis le haut sur le frein de trame de la figure 1;

la figure 3 est une vue similaire à celle de la figure 2, montrant une modification selon 1'invention.

15 Dans les figures, la référence numérique 1 désigne la bobine d'alimentation de fil de trame 2, celui-ci passant à travers la bague guide-fil 3 montée sur le support 4 et ensuite à travers le frein de trame 5 pour atteindre les organes de transport de fil de trame non représentés dans 20 les figures. Ledit frein de trame 5 est constitué d'un châssis 6 sur lequel deux unités de freinage, respectivement 7 et 7', sont montées en série dans la direction 8 du déplacement du fil de trame.

25 Chaque unité 7, 7' est constituée d'une lame élastique 9, 9', au moins partiellement en matériau magnétique, qui est agencée en position verticale (voir en particulier la figure 1) et est rigidement fixée par celle, 10 et 10' respectivement, de ses extrémités qui est la plus proche 30 de ladite bobine d'alimentation 1, et qui se trouve donc à l'entrée du fil de trame 2, sur une colonne 11, 11' dont la position angulaire est ajustable, et qui, étant montée à rotation sur ledit châssis 6, est tournée jusqu'à ce que la lame correspondante (voir en particulier la lame 9') 35 vienne pousser contre un goujon d'arrêt 12 monté sur ledit

châssis 6 en une position qui entraîne que la lame prend une position écartée du fil de trame 2. En face de ladite lame 9, 9' et au delà dudit fil de trame 2 est prévue une plaque plane de soutien 13, 13' en matériau non magnétique, de préférence en verre ou en céramique, qui est montée verticalement sur un électro-aimant 14, 14' dont l'excitation peut être commandée par une unité logique 15 via des fils 16, 17 et 16', 17', respectivement. Ledit fil de trame 2 se déplace entre 10 ladite lame 9, 9' et ladite plaque 13, 13', lesdits électroaimants 14, 14' étant montés sur ledit châssis 6 qui comporte une fente centrale 18 de décharge des déchets, et sont excitées en déphasage mutuel par ladite unité logique 15, pour attirer et presser ladite lame 9, 15 9' contre ladite plaque 13, 13', en surmontant la précontrainte de la lame elle-même, pour freiner de manière appropriée le fil de trame 2.

Selon le mode de réalisation modifié de la figure 3, un autre électroaimant 19, 19' est monté sur ledit châssis 6, en opposition auxdits électroaimants 14, 14', et est excité par ladite unité logique 15, via des fils 20, 21 et 20', 21', respectivement, pour accélérer le retour des lames 9, 9' contre leur goujon d'arrêt 12 et les y 25 maintenir.

Le frein de trame est utilisé comme suit.

Au cours d'un cycle d'insertion de fil de trame dans le métier, l'unité logique 15 excite de manière appropriée l'électroaimant 14 qui, en surmontant la précontrainte de la lame 9, l'attire vers la plaque de support 13, et la repousse contre le fil de trame 2 qui est ainsi freiné de manière appropriée. Au même moment, comme l'électroaimant 14' est désactivé, la lame 9' reste pressée contre son 35

- goujon d'arrêt 12 dans une position écartée de sa plaque de support 13', de sorte que le fil de trame 2 en déplacement peut facilement balayer les déchets présents dans l'unité de freinage 7'. Au cours du cycle suivant 5 d'insertion du fil de trame, l'excitation des aimants est inversée, de sorte que l'unité de freinage 7' freine le fil de trame 2 pendant que l'unité de freinage 7 est nettoyée.
- 10 Il est évident qu'au lieu de correspondre à un cycle complet d'insertion de fil de trame dans le métier, le décalage de phase entre l'actionnement des deux unités de freinage 7 et 7' peut constituer une fraction ou un multiple dudit cycle d'insertion de fil de trame.

**Revendications**

1. Frein de trame pour métier à tisser sans navette, comportant une unité de freinage agencée sur le châssis du  
5 frein de trame dans la direction du déplacement du fil de trame et constituée d'une lame élastique au moins partiellement en matériau ferromagnétique, et d'une plaque plane de soutien en matériau non magnétique, entre lesquelles ledit fil de trame provenant d'une bobine  
10 d'alimentation se déplace, ladite lame étant pressée de manière appropriée contre la plaque par l'attraction d'au moins un électroaimant à excitation ajustable, caractérisé en ce qu'il utilise sur un seul et même fil de trame au moins deux unités de freinage agencées en série dans la  
15 direction de déplacement dudit fil de trame et fonctionnant de façon mutuellement déphasée, la lame et la plaque de soutien correspondantes desdites unités de freinage étant agencées en position verticale, lesdites lames étant fixées rigidement audit châssis du frein de  
20 trame par celle de leurs extrémités qui est la plus proche de ladite bobine d'alimentation, et étant précontraintes dans une direction qui les éloigne de leur plaque de soutien pour les pousser contre un goujon d'arrêt respectif qui est également fixé audit châssis du frein de  
25 trame.

2. Frein de trame pour métier à tisser sans navette selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdites plaques de soutien sont en verre.

30 3. Frein de trame pour métier à tisser sans navette selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdites plaques de soutien sont en céramique.

35 4. Frein de trame pour métier à tisser sans navette

selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdites lames sont précontraintes dans une direction qui les écarte de leurs plaque de soutien, chacune par une colonne dont la position angulaire est ajustable, sur laquelle 5 ladite lame est fixée, ladite colonne étant mise en rotation jusqu'à ce que la lame se presse contre son goujon d'arrêt.

5. Frein de trame pour métier à tisser sans navette  
10 selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'écartement de chaque lame précontrainte de sa plaque de soutien pour venir reposer contre son goujon d'arrêt est facilité par un autre électroaimant monté sur ledit châssis de frein de trame, en opposition audit 15 électroaimant de commande de freinage à excitation ajustable.

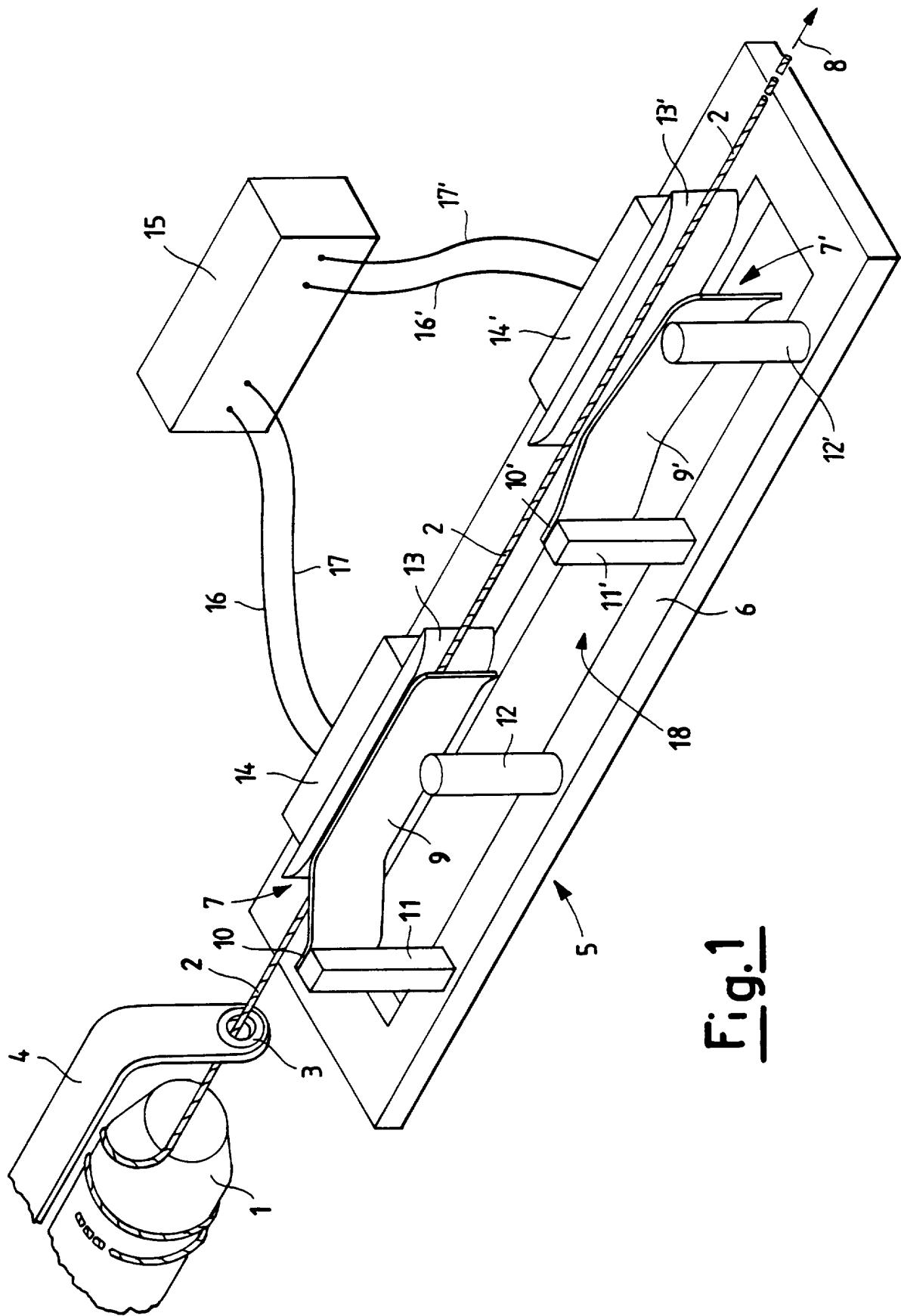
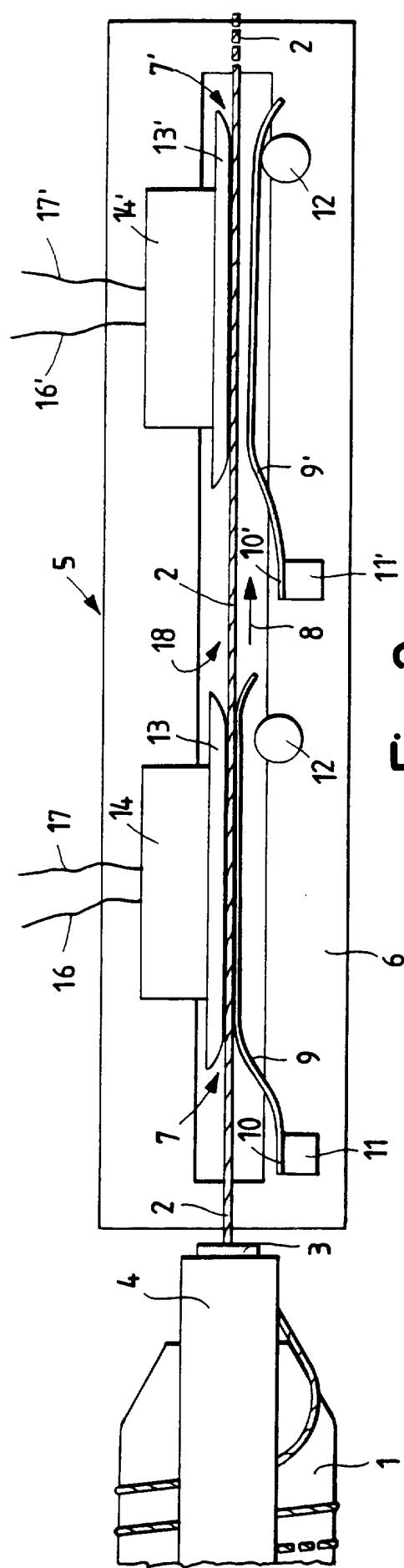
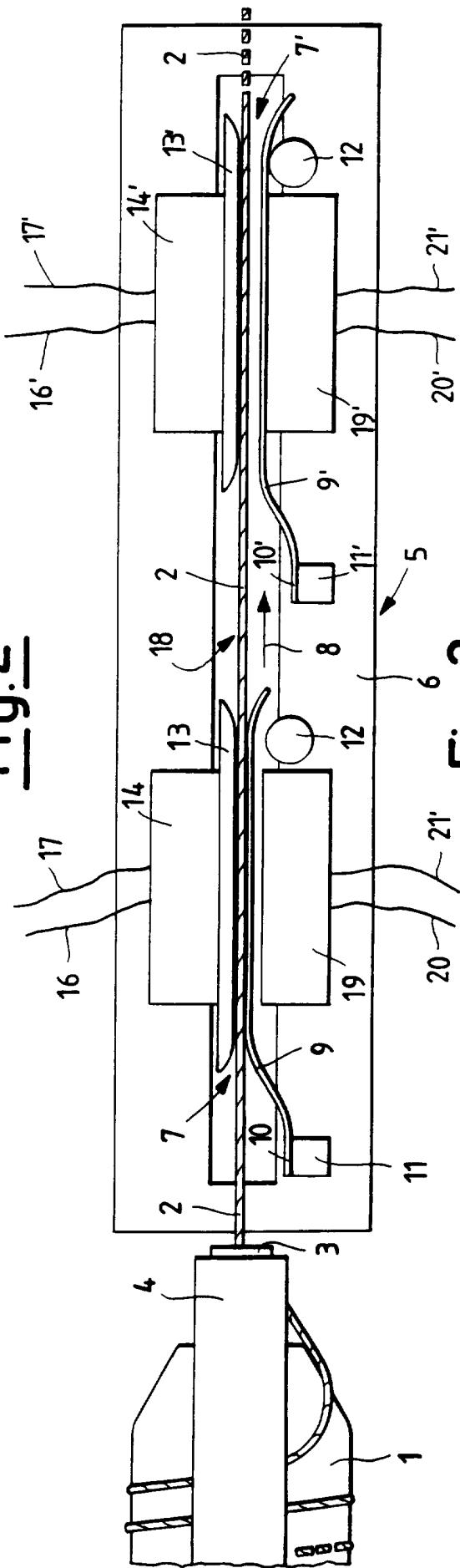


Fig. 1

11

Fig. 2Fig. 3



Office européen  
des brevets

Numéro de la demande  
nationale

## RAPPORT DE RECHERCHE

établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2  
de la loi belge sur les brevets d'invention  
du 28 mars 1984

BO 5277  
BE 9400878

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.5)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	GB-A-2 039 302 (SAURER) * page 1, ligne 50 - ligne 74; figures 3A, 3B *	1	D03D47/34 B65H59/22
A	EP-A-0 498 758 (SULZER) * page 3, ligne 42 - ligne 51; figure 3 *	1,5	
A	EP-A-0 294 323 (SULTEZ) * colonne 3, ligne 52 - colonne 4, ligne 18; figure 1 *	1	
A	FR-A-2 597 889 (KAZAKHSKY GOSUDARSTVENNY UNIVERSITET) * revendication 1; figures *	1	
A	WO-A-89 08733 (UNIVERSITE DE HAUTE ALSACE) * page 9, ligne 6 - ligne 22; figure 2 *	1	
A	EP-A-0 524 429 (SOBREVIN) * colonne 4, ligne 42 - ligne 52; figure 1 *	4	
A	US-A-3 129 902 (JUILLARD Y.) * figures *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
			D03D B65H
Date d'achèvement de la recherche			Examinateur
9 Décembre 1994			Rebiere, J-L
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention		
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date		
A : arrière-plan technologique	D : cité dans la demande		
O : divulgation non-écrite	L : cité pour d'autres raisons		
P : document intercalaire	.....		
EPO FORM 1503 03.82 (P04C48)			& : membre de la même famille, document correspondant

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.**

BO 5277  
BE 9400878

**I. La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.**

**Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.**

09-12-1994

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB-A-2039302	06-08-80	CH-A- 635802 AT-B- 359935 BE-A- 881024 DE-A- 2939900 FR-A- 2445814 JP-A- 55093779	29-04-83 10-12-80 02-05-80 10-07-80 01-08-80 16-07-80
EP-A-0498758	12-08-92	CH-A- 682926 CN-A- 1063911 JP-A- 4333643 US-A- 5244164	15-12-93 26-08-92 20-11-92 14-09-93
EP-A-0294323	07-12-88	JP-A- 63309651 US-A- 4875506	16-12-88 24-10-89
FR-A-2597889	30-10-87	CH-A- 670116 DE-A,C 3614091	12-05-89 05-11-87
WO-A-8908733	21-09-89	FR-A- 2628760 EP-A- 0440621 JP-T- 3505858	22-09-89 14-08-91 19-12-91
EP-A-0524429	27-01-93	DE-U- 9113430 US-A- 5305966	24-12-92 26-04-94
US-A-3129902		GB-A- 988523	