



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication : **0 461 038 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : **91401478.2**

(51) Int. Cl.⁵ : **D01H 5/08**

(22) Date de dépôt : **06.06.91**

(30) Priorité : **06.06.90 FR 9006985**

(43) Date de publication de la demande :
11.12.91 Bulletin 91/50

(84) Etats contractants désignés :
DE IT

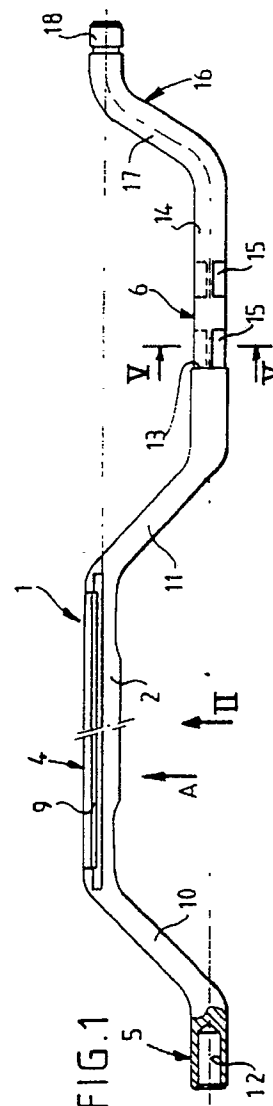
(71) Demandeur : **N. SCHLUMBERGER & CIE**
170, rue de la République
F-68500 Guebwiller (FR)

(72) Inventeur : **Genevray, Henri**
1, Rue de l'Altrott
F-68500 Guebwiller (FR)

(74) Mandataire : **Coutel, Jean-Claude**
Cabinet AYMARD & COUTEL 20, rue Vignon
F-75009 Paris (FR)

(54) **Dispositif d'étirage pour rubans de fibres textiles.**

(57) Dans le dispositif d'étirage, qui comporte un système de contrôle constitué par deux éléments mobiles sans fin entre lesquels passe la matière et qui sont constitués chacun par une succession de barres transversales 1 portant des aiguilles sur leur partie centrale transversale 4, cette partie transversale 4 est déportée vers l'avant par rapport aux parties transversales terminales 5,6 de montage sur les moyens d'entraînement et de support en considérant le sens de progression A des barres dans la zone active de contrôle, et l'une des deux parties terminales de montage se prolonge au-delà des moyens d'entraînement respectifs par une partie coudée de guidage 16 dont l'extrémité active 18 coopère avec des moyens de guidage assurant la commande de la position angulaire de la barre autour de son axe transversal de pivotement par rapport aux moyens d'entraînement.



EP 0 461 038 A1

La présente invention est relative à l'étirage de rubans de fibres textiles.

On sait que, dans un dispositif d'étirage, les rubans de fibres sont étirés entre des cylindres alimentaires d'entrée et des cylindres étireurs de sortie et que, entre ces deux ensembles de cylindres d'entrée et de sortie, les rubans sont contrôlés par un système qui est soit du type à aiguilles seules, soit du type à manchons seuls, soit encore du type à aiguilles et à contact.

Parmi ces différents dispositifs, l'invention concerne ceux du troisième type, à savoir ceux dans lesquels le contrôle du ruban de fibres se fait à la fois par des aiguilles et par un contact de surface avec le ruban.

La Déposante a déjà proposé, dans le document FR-A-2.278.804, un dispositif de ce genre qui comporte deux ensembles mobiles de barres parallèles rectilignes qui portent des aiguilles et dont les extrémités de montage sur des chaînes sont transversalement alignées avec cette partie centrale et sont montées à pivotement autour d'un axe transversal sur lesdites chaînes, l'une des extrémités de la barre portant un bras coudé qui s'étend au-delà de la chaîne correspondante et qui se termine par un galet évoluant dans une rainure - came. Dans ce dispositif, les barres sont entraînées par les chaînes et leur position angulaire est, à tout instant, définie par la géométrie de la rainure-came. Quand les barres parviennent à la fin de la zone de contrôle du ruban de fibres, elles s'écartent de celui-ci, et les aiguilles se dégagent du ruban suivant une vitesse qui est définie par la vitesse des chaînes et par la géométrie de leur trajet. En même temps, les barres sont commandées en position angulaire de telle manière que les aiguilles ne basculent pratiquement pas, ce qui est très favorable, comme on le sait, pour le dégagement des aiguilles. Toutefois, du fait que la partie centrale des barres, et par conséquent les aiguilles, se déplacent à une vitesse linéaire qui est sensiblement celle des chaînes, le dégagement des aiguilles, s'il est satisfaisant quant à la position angulaire des aiguilles, se fait de manière relativement lente dans le sens vertical, ce qui peut être défavorable dans certains cas, car il se crée alors une modification de la vitesse relative des aiguilles par rapport aux fibres, avec pour résultat un dérangement possible des fibres immédiatement avant les rouleaux étireurs de sortie.

La déposante a également proposé, dans le document EP - A - 277.871, un dispositif du même genre dans lequel la partie centrale des barres est déportée vers l'avant en considérant le sens de déplacement des barres dans la zone active, et dans lequel les barres sont, de chaque côté, solidaires des mailons. Avec un tel agencement, la sortie des aiguilles est beaucoup plus rapide que dans le cas précédent, ce qui est favorable, mais, du fait que la position angulaire des barres, et par conséquent des aiguilles, est

définie seulement par les mailons des chaînes, les aiguilles basculent fortement, ce qui est défavorable car ce basculement provoque une modification de la vitesse relative des fibres par rapport aux aiguilles, avec pour résultat encore une perturbation dans l'agencement relatif des fibres immédiatement avant les rouleaux étireurs. En outre, en raison du déport des aiguilles vers l'avant et de leur basculement, on est obligé de faire sortir les aiguilles assez tôt pour ne pas risquer une interférence mécanique de l'extrémité des aiguilles avec les rouleaux étireurs. Enfin, du fait que la position angulaire des aiguilles est commandée directement par les chaînes, l'entrée des aiguilles dans le ruban, à l'extrémité d'entrée de la zone d'étirage, n'est pas progressive, ce qui risque également de perturber l'agencement relatif des fibres.

L'invention a pour but de remédier à ces inconvénients en fournissant un dispositif dans lequel les aiguilles, à la sortie de la zone de contrôle, se dégagent du ruban de fibres de manière rapide et pratiquement sans basculement.

Un autre but de l'invention est de fournir un dispositif dans lequel l'entrée des aiguilles dans le ruban de fibres, à l'extrémité d'entrée de la zone de contrôle, peut se faire de manière très progressive.

Pour cela, le dispositif selon l'invention pour l'étirage d'un ruban de fibres textiles, du genre comportant un système de contrôle sous la forme de deux éléments mobiles sans fin entre lesquels passe la matière textile et qui sont constitués chacun par une succession de barres transversales montées à leurs extrémités sur des moyens mobiles d'entraînement et de support, les barres de chaque ensemble constituant un tablier de coopération avec la matière par leur surface active de contact et portant des aiguilles de pénétration dans cette matière, chaque barre comportant une partie transversale centrale de réception des aiguilles et deux parties transversales terminales alignées de montage pivotant sur les moyens d'entraînement et de support, est caractérisé par le fait que la partie transversale centrale est déportée vers l'avant par rapport aux parties transversales terminales en considérant le sens de progression des barres dans la zone active d'étirage, et que l'une des deux parties transversales terminales se prolonge au-delà des moyens d'entraînement respectifs par une partie coudée de guidage dont l'extrémité active coopère avec des moyens de guidage assurant la commande de la position angulaire de la barre autour de son axe transversal de pivotement par rapport aux moyens d'entraînement, les moyens de guidage étant agencés, en coopération avec le déport de la partie centrale vers l'avant, pour que la sortie des aiguilles par rapport à la matière textile se fasse rapidement et sensiblement sans basculement des aiguilles.

De préférence, notamment pour des raisons de construction et d'encombrement, la partie coudée de guidage est également dirigée vers l'avant, en étant

par exemple située dans le même plan que lesdites parties transversales centrale et terminales .

Suivant un mode de réalisation préféré, l'extrémité active de la partie coudée de guidage est transversalement alignée ou même en retrait par rapport à la partie centrale de la barre. Le guidage de la barre se fait par exemple par un galet qui est porté par l'extrémité active de la partie coudée de guidage et qui évolue dans une rainure - came fixe.

Pour permettre au dispositif de comporter un grand nombre de barres, la partie coudée de guidage est située alternativement d'un côté et de l'autre pour les barres successives.

Les moyens d'entraînement sont de préférence constitués par deux chaînes fermées parallèles et, pour le support d'une barre , l'une des chaînes porte un axe transversal en saillie vers l'intérieur et destiné à être reçu dans un alésage transversal de l'extrémité de la partie transversale terminale de la barre sans partie coudée , et l'autre chaîne comporte au moins un maillon présentant un logement circulaire ouvert dans son plan pour la réception de l'autre partie transversale terminale, ledit axe transversal et ledit logement étant transversalement alignés. Pour la raison indiquée ci-dessus, une même chaîne comporte une alternance d'axes transversaux en saillie et de maillons à logement circulaire, les maillons des chaînes qui comportent respectivement ces axes en saillie et ces logements sont sensiblement triangulaires, les axes et les logements étant décalés par rapport aux axes d'articulation des maillons de la chaîne entre eux.

Pour le montage d'une barre, la partie transversale terminale qui est reçue dans le logement circulaire présente un rétrécissement pour le franchissement de l'ouverture étranglée dudit logement. Pour éviter une sortie intempestive de la barre par rapport au logement, le rétrécissement est situé dans une zone angulaire pour laquelle, en fonctionnement, il n'est jamais en regard de cette ouverture étranglée.

On comprendra bien l'invention à la lecture du complément de description qui va suivre et en référence aux dessins annexés qui font partie de la description et dans lesquels :

Fig. 1 est une vue en plan, partiellement arrachée, d'une barre établie selon un mode de réalisation préféré, cette barre étant démunie d'aiguilles et de son galet extrême de guidage ;

Fig. 2 est une vue en élévation arrière selon la flèche II de la barre de la Fig. 1 ;

Fig. 3 est une vue en élévation avant de la barre des Figs. 1 et 2 ;

Fig. 4 est une coupe de la barre dans le plan transversal IV-IV de la Fig. 2 est un plan longitudinal pour le dispositif d'étirage selon l'invention ;

Fig. 5 est une coupe transversale dans le plan V-V de la Fig. 1 ;

Fig. 6 est une vue partielle, avec arrachement, d'une partie de l'un des deux champs de barres aiguillées et des deux chaînes d'entraînement de ce champ ;

Fig. 7 montre à plus grande échelle un détail de la Fig. 6 pour illustrer le mode de montage des barres ;

Fig. 8 est une vue en plan d'une partie de l'une des chaînes d'entraînement et de support des barres ;

Fig. 9 est une vue transversale de la partie de chaîne de la Fig. 8 ;

Fig. 10 est une vue schématique en élévation latérale montrant la pénétration des aiguilles dans le ruban de fibres, à l'entrée de la zone de contrôle ; et

Fig. 11 est une vue schématique en élévation latérale montrant le dégagement des aiguilles par rapport au ruban de fibres, à la sortie de la zone de contrôle.

L'invention s'applique à un dispositif d'étirage pour ruban de fibres textiles qui comporte, de manière connue, comme décrit par exemple dans les deux documents ci-dessus, un système de contrôle du ruban de fibres sous la forme de deux éléments mobiles sans fin entre lesquels passe le ruban et qui sont constitués chacun par une succession de barres transversales 1 montées à leurs extrémités sur des moyens mobiles d'entraînement et de support. Les barres 1 de chaque ensemble constituent un tablier de coopération avec le ruban par leur surface active 2 de contact, ces barres portant des aiguilles 3 de pénétration dans la matière pour paralléliser les fibres. Ces aiguilles, qui sont schématisées sur la Fig. 6 et représentées sur les Figs. 10 et 11, sont, dans la zone active de contrôle des fibres, soit perpendiculaires au ruban, soit inclinées vers l'arrière, comme représenté, en considérant le sens de progression des barres 1 dans cette zone active de contrôle, comme montré par les flèches A. Les barres 1 s'étendent transversalement à la direction A et elles comportent chacune une partie centrale transversale 4 de réception des aiguilles 3 et deux parties transversales terminales alignées 5,6 pour leur montage sur les moyens d'entraînement.

Ces moyens d'entraînement sont constitués par deux chaînes fermées 7,8 qui s'étendent parallèlement l'une à l'autre dans la zone des parties terminales 5,6 des barres.

En référence maintenant aux Figs. 1 à 5, on décrira tout d'abord la structure des barres du dispositif selon un mode de réalisation préféré de l'invention.

La partie transversale centrale 4 qui supporte les aiguilles (non représentées sur les Figs. 1 à 5) est de section sensiblement circulaire et elle présente à l'avant un logement 9 de réception des aiguilles. Ce logement 9 débouche sur la surface active 2 de la

barre et il est orienté vers l'arrière dans le mode de réalisation représenté. De chaque côté, la partie centrale 4 est prolongée par un bras oblique 10,11 incliné vers l'arrière, par exemple d'environ 45°. A l'extrémité arrière extérieure du bras 10 est prévue la partie transversale terminale 5 qui, pour son montage, présente un alésage transversal borgne 12. A l'extrémité arrière extérieure de l'autre bras 11 est prévue l'autre partie transversale terminale 6 qui est coaxiale à la partie terminale 5. La partie terminale 6 présente un épaulement radial 13 qui est symétrique de l'extrémité radiale libre de l'autre partie terminale 5. A l'épaulement 13 fait suite une partie rectiligne 14 de section circulaire sur laquelle sont usinés deux paires de méplats parallèles destinés au montage de la barre 1. La partie terminale 6 est prolongée par une partie coudée de guidage 16 constituée par un bras oblique 17 et par une extrémité transversale 18.

On décrira maintenant, en référence aux Figs. 6 à 9, le montage des aiguilles sur les deux chaînes 7 et 8. Ces chaînes sont du type multiple et elles comportent, comme montré par exemple pour la chaîne 7 de gauche sur les Figs. 7 et 8, des rouleaux 19, des maillons de liaison 20 et des axes transversaux 21. Chaque axe transversal 21 traverse plusieurs rouleaux et plusieurs maillons. Les barres 1 sont montées d'un côté par l'alésage borgne 12 de la partie terminale 5 et de l'autre côté par les méplats 15. Pour augmenter la densité de population des aiguilles 3 et la surface de contact avec le ruban par la surface active 2 des barres, ces dernières sont conçues et montées de telle manière que, pour des barres successives, la partie terminale 5 se trouve alternativement à gauche et à droite, la partie terminale 6 se trouvant par conséquent alternativement à droite et à gauche. La barre représentée sur les Figs. 1 à 5 est destinée à être montée avec sa partie terminale 5 à gauche. Il existe bien entendu un autre jeu de barres qui sont symétriques de la barre représentée par rapport à un plan médian de la partie centrale 4 de la barre. Pour la réception de la partie terminale 5, chaque chaîne porte une succession d'axes transversaux 22 qui s'étendent vers l'intérieur, c'est-à-dire vers l'autre chaîne. Comme montré en particulier sur les Figs. 8 et 9, chaque axe 22 est porté par plusieurs maillons spéciaux 23 parallèles qui sont également des maillons de liaison pour la chaîne et qui sont de forme sensiblement triangulaire, l'axe 22 étant déporté par rapport au plan des axes des rouleaux 19 dans la zone de contrôle. En raison du montage alterné des barres 1, le pas des axes 22 est le double du pas des axes 21 d'articulation des maillons de la chaîne.

Pour la réception de la partie terminale 6 de chaque barre, chaque chaîne 7,8 comporte des maillons spéciaux triangulaires 24 qui comportent chacun un logement 25 de section circulaire débouchant sur l'extérieur par une ouverture étranglée 26 dans son

plan. Les axes géométriques des axes de réception 22 et des logements circulaires 25 sont situés au même niveau. Le passage libre de l'ouverture 26 correspond à la distance entre les deux méplats 15 pratiqués sur la partie terminale 6.

Dans la pratique, par exemple, chaque chaîne 7,8 comporte trois séries parallèles de rouleaux 19, des maillons normaux 20 de liaison et des séries alternées dans le sens longitudinal de maillons spéciaux 23 portant les axes 22 et de maillons spéciaux 24 présentant un logement 25.

Pour le montage successif des barres, on présente d'abord l'extrémité 5 devant l'axe transversal correspondant 22 pour faire pénétrer celui-ci dans l'alésage borgne 12, puis on bascule la barre 1 vers l'autre chaîne en la mettant dans une position angulaire telle que la section rétrécie de la partie terminale 6 puisse traverser l'ouverture étranglée 26 du logement 25 de l'autre chaîne, après quoi on met la barre 1 dans sa position définitive, comme cela sera décrit ultérieurement. On passe ensuite à la barre suivante qui est montée de manière alternée et similaire à la précédente.

Les barres 1 étant ainsi montées sur les chaînes 7 et 8, elles sont immobilisées en position transversale par la coopération de la face radiale extrême de la partie terminale 5 et de l'épaulement 13 de la partie terminale 6 avec la chaîne, mais la barre peut librement tourner autour de son axe transversal de montage sur les chaînes. C'est la partie coudée de guidage 16 qui définit, avec des moyens de guidage, la position angulaire de la barre 1 à tout instant de fonctionnement.

Pour des raisons de construction et d'encombrement, la partie coudée de guidage 16 s'étend également vers l'avant, dans le même plan que le reste de la barre, et l'extrémité de guidage 18 est déportée vers l'avant de la même distance que la partie centrale 4 par rapport à l'axe transversal de montage de la barre sur les chaînes 7,8, mais elle peut être en retrait.

L'extrémité 18 porte un galet 27 qui évolue dans une rainure -came 28 fixe prévue de chaque côté de la machine. De façon connue et non représentée, la rainure-came 28 peut être localement ouverte pour la fin du montage des barres 1, après que les parties terminales 5 et 6 ont été montées sur les chaînes. Sur la partie terminale 6 de chaque barre 1, les méplats 15 sont agencés et situés dans une zone angulaire pour laquelle, en fonctionnement, le rétrécissement ainsi créé sur cette partie 6 ne soit jamais en regard de l'ouverture étranglée 26 des logements 25, faute de quoi les barres pourraient avoir tendance à se dégager de leurs moyens de support malgré leur montage par l'autre extrémité 5 et le maintien par le galet 27.

On décrira maintenant, en référence aux Figs. 10 et 11, le mode de fonctionnement et les avantages

importants du dispositif selon l'invention.

En ce qui concerne tout d'abord la pénétration des aiguilles 3 dans le ruban de fibres, cette pénétration peut se faire de manière très progressive et pratiquement sans modification de la position angulaire des aiguilles en conformant la rainure-came fixe 28 pour que les aiguilles 23 pénètrent dans le ruban en ayant déjà sensiblement la position angulaire qu'elles occuperont dans la zone de contrôle elle-même. En ce qui concerne maintenant la sortie des aiguilles 3 à la fin de la zone de contrôle (Fig. 11), la rainure-came 28 est conformée, en coopération avec le déport vers l'avant de la partie centrale des barres, pour que le dégagement vertical des aiguilles vers le haut ou vers le bas se fasse très rapidement et pratiquement sans basculement des aiguilles tant qu'elles coopèrent avec le ruban. On obtient ainsi le double avantage d'une sortie rapide des aiguilles et d'une absence de basculement de celles-ci, ce qui est de nature à ne créer aucune perturbation dans l'agencement relatif des fibres du ruban à la fin de la zone de contrôle. Un autre avantage important réside en ce que, du fait que les aiguilles ne basculent d'abord que très peu, les rouleaux étireurs de sortie 29, entre lesquels passe le ruban, peuvent être rapprochés de la zone de contrôle sans interférer mécaniquement avec les aiguilles, le ruban parcourant ainsi une très faible distance entre l'instant où il cesse de coopérer avec les aiguilles et l'instant où il est pris en charge par les rouleaux étireurs 29.

Avec un dispositif selon l'invention du genre décrit ci-dessus, on obtient en sortie les avantages des dispositifs d'étirage du type à vis, c'est-à-dire un escamotage rapide des aiguilles sans que celles-ci basculent, tout en préservant l'avantage essentiel des dispositifs d'étirage à chaînes, à savoir une possibilité de travailler à grande vitesse linéaire, le dispositif selon l'invention ne présentant, par contre, pas les inconvénients respectifs de ces deux types de dispositif d'étirage.

Revendications

1. Dispositif d'étirage pour ruban de fibres textiles, du genre comportant un système de contrôle sous la forme de deux éléments mobiles sans fin entre lesquels passe la matière textile et qui sont constitués chacun par une succession de barres transversales (1) montées à leurs extrémités (5,6) sur des moyens mobiles d'entraînement et de support (7,8), les barres (1) de chaque ensemble constituant un tablier de coopération avec la matière par leur surface active (2) de contact et portant des aiguilles (3) de pénétration dans cette matière, chaque barre (1) comportant une partie transversale centrale (4) de réception des aiguilles (3) et deux parties transversales terminales alignées (5,6) de montage pivotant sur les moyens d'entraînement et de support (7,8), caractérisé par le fait que la partie transversale centrale (4) est déportée vers l'avant par rapport aux parties transversales terminales (5,6) en considérant le sens de progression (A) des barres (1) dans la zone active d'étirage, et que l'une (6) des deux parties transversales terminales (5,6) se prolonge au-delà des moyens d'entraînement respectifs par une partie coudée de guidage (16) dont l'extrémité active (18) coopère avec des moyens de guidage (28) assurant la commande de la position angulaire de la barre (1) autour de son axe transversal de pivotement par rapport aux moyens d'entraînement (7,8), les moyens de guidage (28) étant agencés, en coopération avec le déport de la partie centrale (4) vers l'avant, pour que la sortie des aiguilles (3) par rapport à la matière textile se fasse rapidement et sensiblement sans basculement des aiguilles (3).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la partie coudée de guidage (16) est également dirigée vers l'avant.
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que la partie coudée de guidage (16) est située dans le même plan que lesdites parties transversales centrale (4) et terminales (5,6).
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que l'extrémité active (18) de la partie coudée de guidage (16) est transversalement alignée ou en retrait par rapport à la partie centrale (4) de la barre (1).
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que l'extrémité active (18) de la partie coudée de guidage (16) porte un galet (27) évoluant dans une rainure-came fixe (28).
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que la partie coudée de guidage (16) est située alternativement d'un côté et de l'autre pour les barres successives (1).
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que les moyens d'entraînement (7,8) sont constitués par deux chaînes fermées parallèles.
8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé par le fait que, pour le support d'une barre 1, l'une des chaînes (7,8) porte un axe transversal (22) en saillie vers l'intérieur et destiné à être reçu dans un alésage transversal (12) de l'extrémité de la partie transversale terminale (5) de la barre sans

partie coudée (16), et l'autre chaîne comporte au moins un maillon (24) présentant un logement circulaire (25) ouvert dans son plan pour la réception de l'autre partie transversale terminale (6), ledit axe transversal (22) et ledit logement (25) étant transversalement alignés. 5

9. Dispositif selon les revendications 7 et 8 considérées en combinaison, caractérisé par le fait qu'une même chaîne (7,8) comporte une alternance desdits axes transversaux en saillie (22) et desdits maillons (24) à logement circulaire (25). 10

10. Dispositif selon l'une des revendications 8 et 9, caractérisé par le fait que les maillons (23,24) des chaînes (7,8) comportant respectivement lesdits axes en saillie (22) et lesdits logements (25) sont sensiblement triangulaires, lesdits axes en saillie et lesdits logements étant décalés par rapport aux axes (21) d'articulation des maillons de chaîne entre eux. 15 20

11. Dispositif selon l'une des revendications 8 à 10, caractérisé par le fait que la partie transversale terminale (6) qui est reçue dans ledit logement circulaire (25) présente un rétrécissement pour le franchissement de l'ouverture étranglée (26) dudit logement (25). 25

12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé par le fait que le rétrécissement est situé dans une zone angulaire pour laquelle, en fonctionnement, il n'est jamais en regard de l'ouverture étranglée (26) dudit logement (25). 30

13. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé par le fait que les aiguilles (3) sont inclinées vers l'arrière. 35

40

45

50

55

FIG. 2

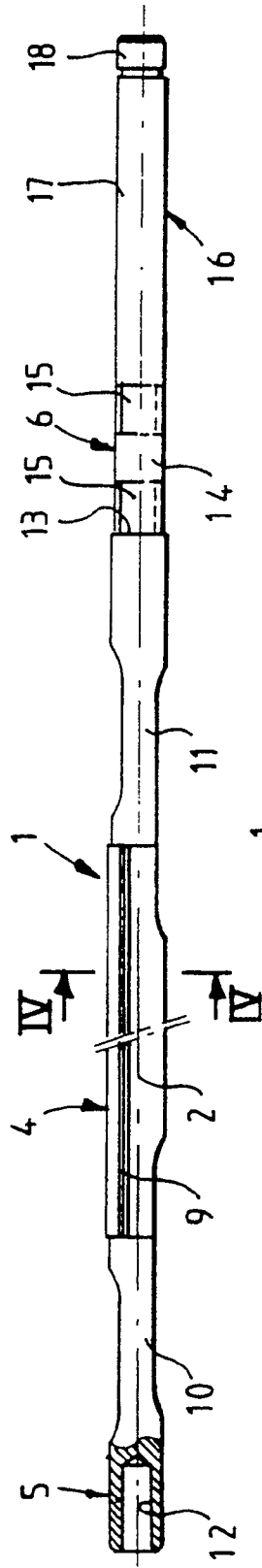


FIG. 1

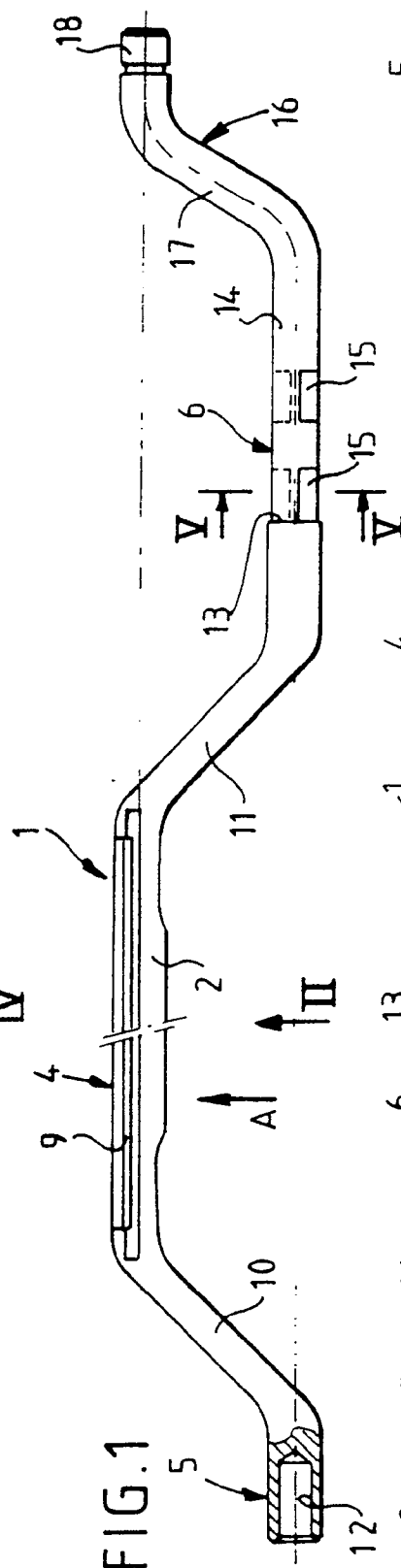


FIG. 3

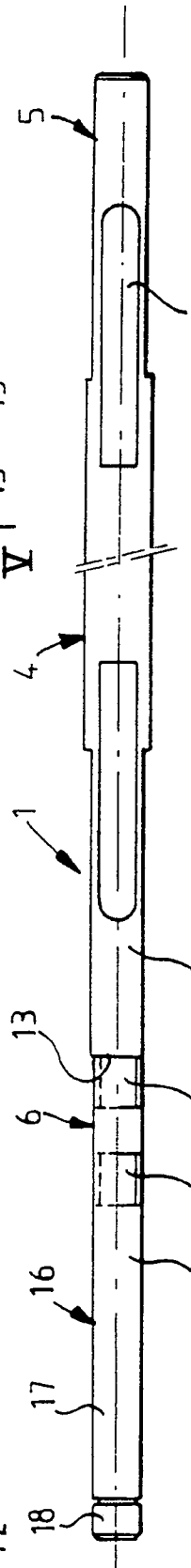


FIG. 4

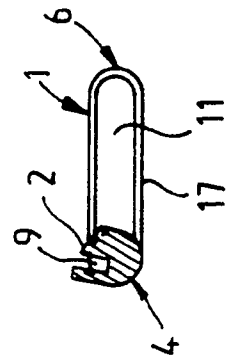
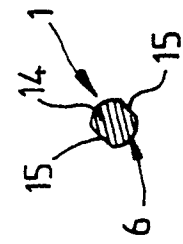


FIG. 5



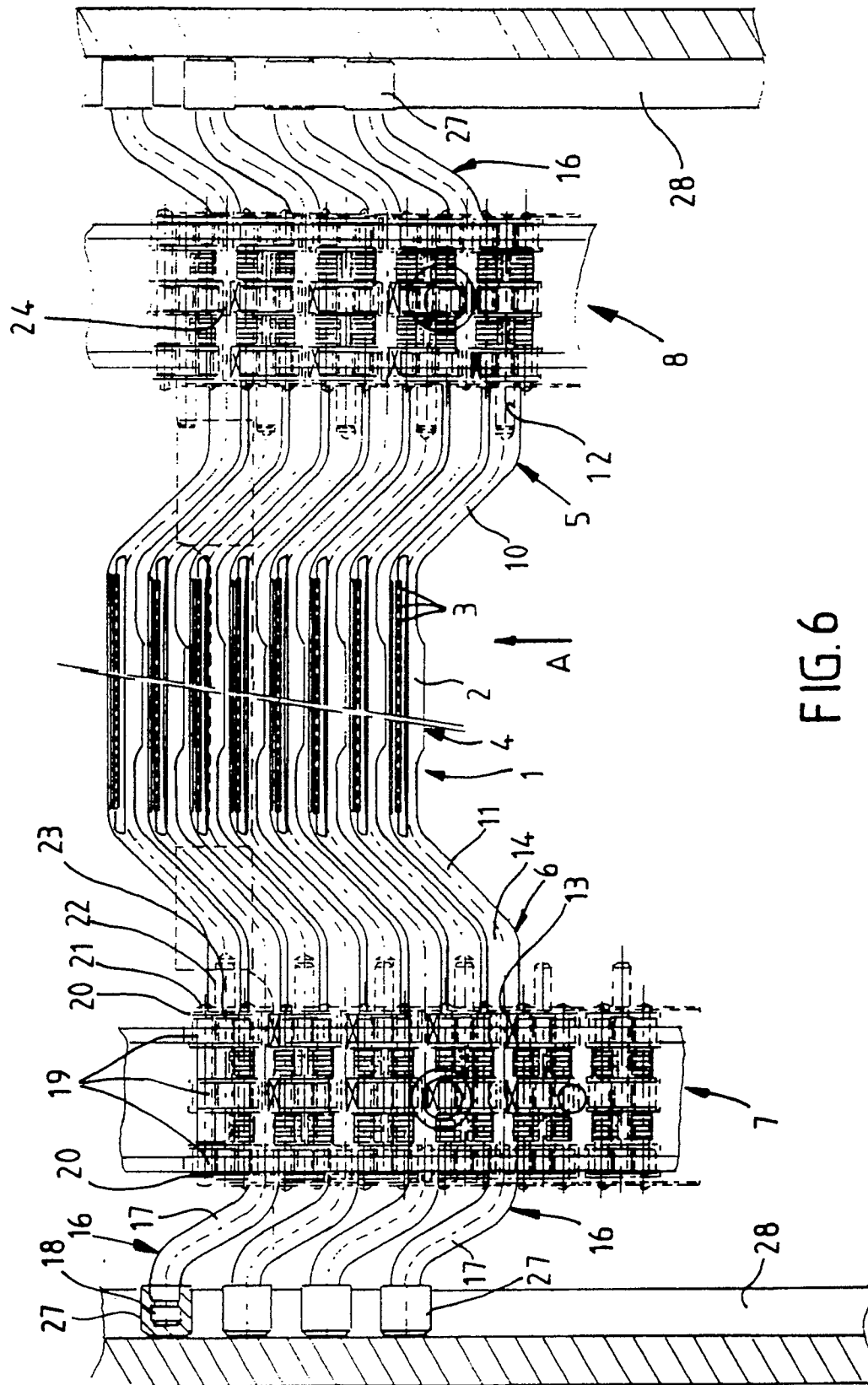


FIG. 6

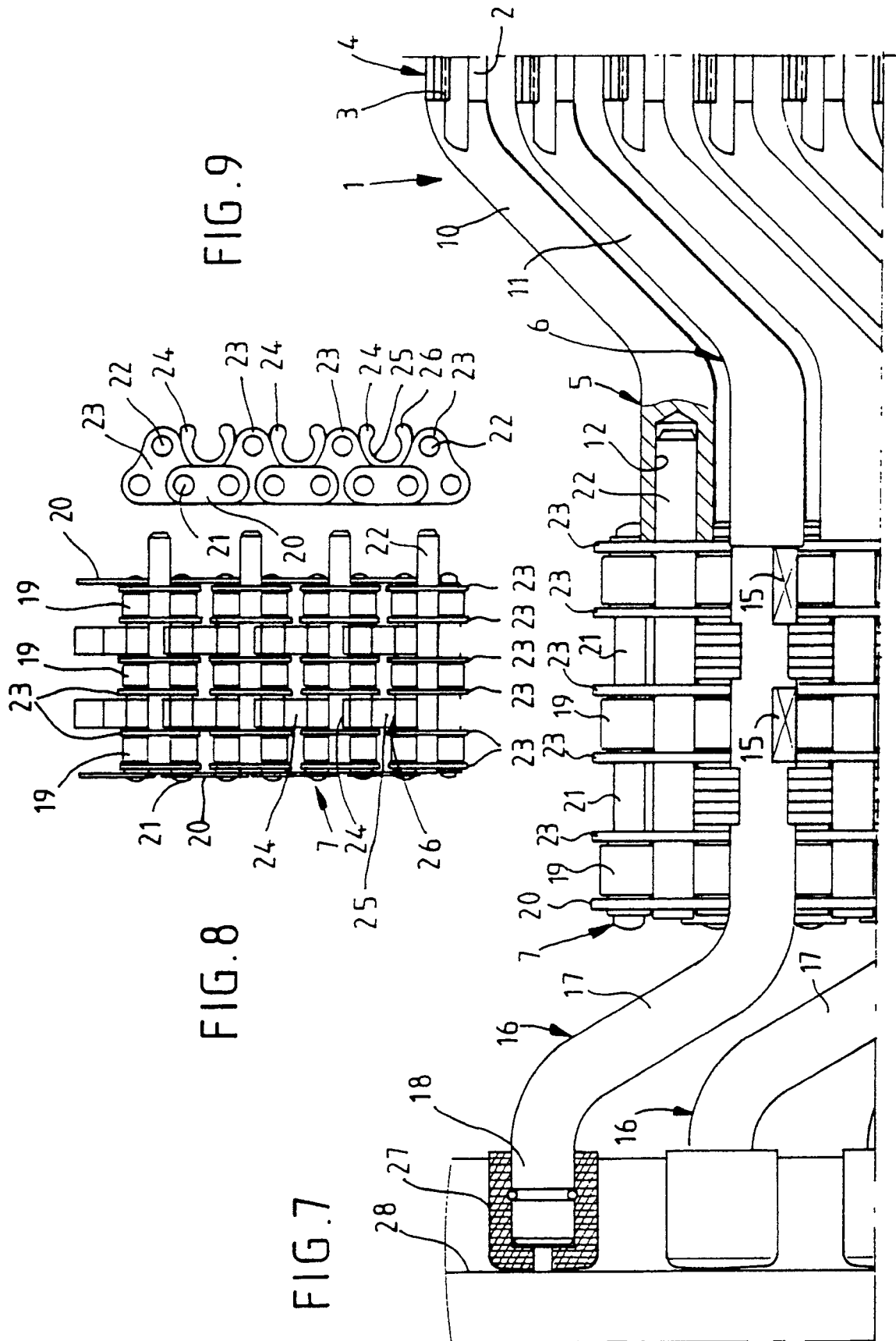


FIG. 10

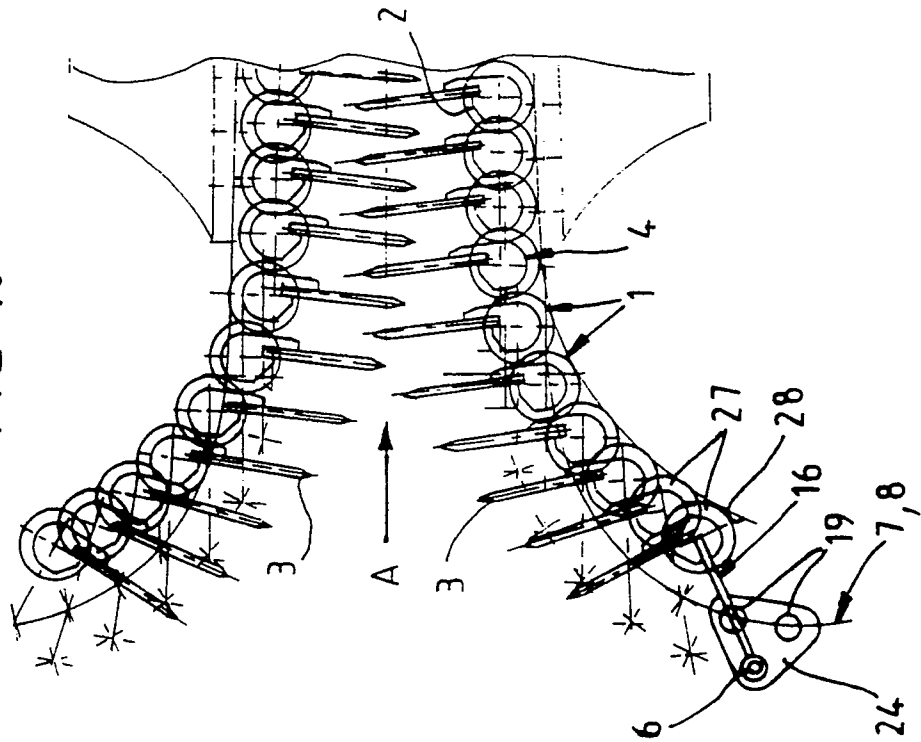
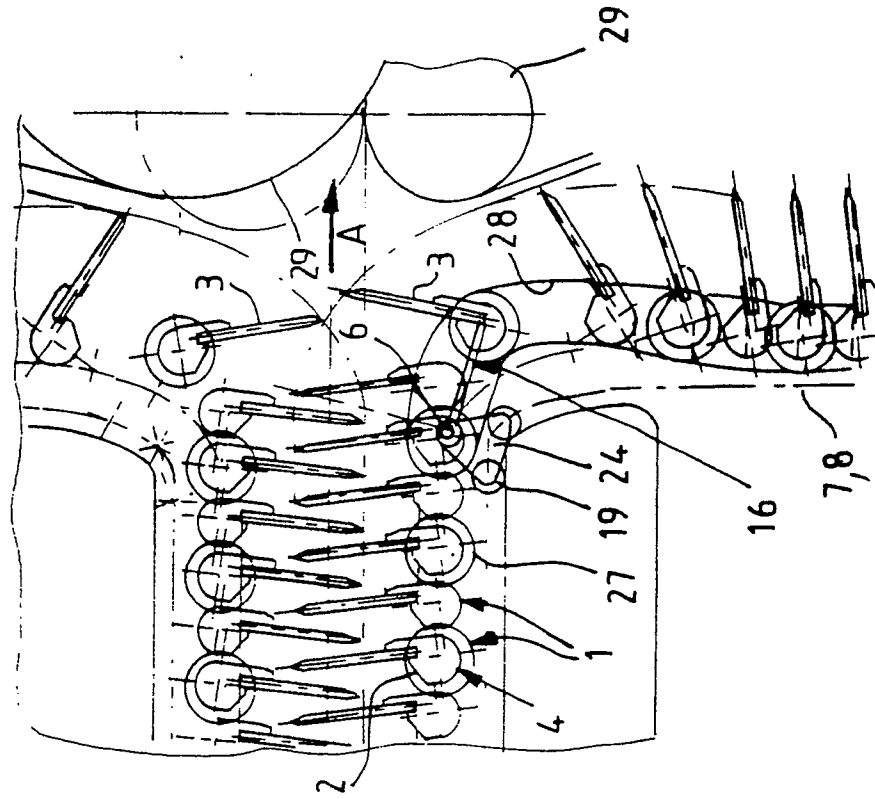


FIG. 11





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 40 1478

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.5)
Y	FR-A-2160535 (JAMES MACKIE & SONS LIMITED) * page 3, ligne 17 - page 4, ligne 18; figures 1-3 *	1-9, 11	D01H5/08
Y,D	FR-A-2278804 (N. SCHLUMBERGER & CIE) * pages 3 - 5; figures 1-4 *	1-9, 11	
X,P	EP-A-409699 (N. SCHLUMBERGER & CIECIE) * le document en entier *	1	
A,D	EP-A-277871 (N. SCHLUMBERGER & CIE) * revendication 8; figure 10 *	13	
A	BE-A-505033 (ETRICH) * page 2, ligne 31 - page 3, ligne 32; figures 1-4 *	1-13	
A	FR-A-1535210 (HANSEATISCHE MOTORENGESELLSCHAFT MBH)	1-13	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) D01H D01G
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 17 SEPTEMBRE 1991	Examineur TAMME H. -M. N.
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 01.92 (P0002)