



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **92403236.0**

(51) Int. Cl.⁵ : **D01H 9/00**

(22) Date de dépôt : **01.12.92**

(30) Priorité : **03.12.91 FR 9114942**

(43) Date de publication de la demande :
09.06.93 Bulletin 93/23

(84) Etats contractants désignés :
BE DE ES IT

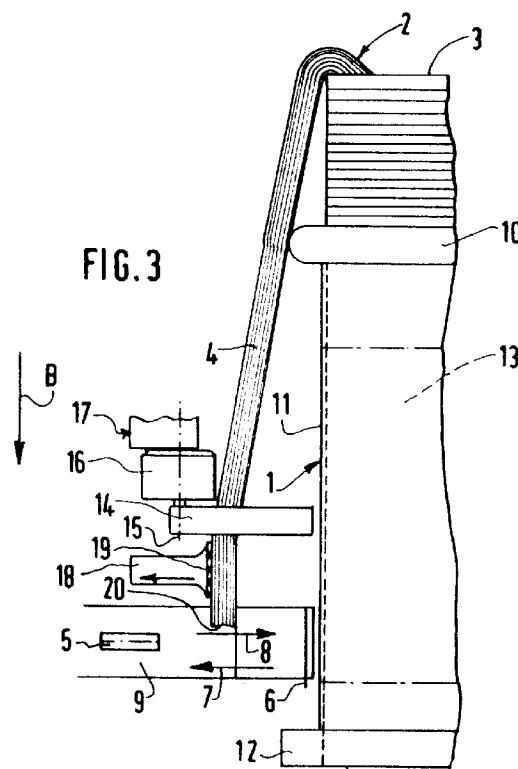
(71) Demandeur : **N. SCHLUMBERGER & CIE**
170, rue de la République
F-68500 Guebwiller (FR)

(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) **Procédé et dispositif de recherche et de préhension d'un ruban, notamment par son extrémité, dans une machine textile.**

(57) Dans le procédé et le dispositif selon l'invention pour la recherche et la préhension d'un ruban 2, notamment par son extrémité, dans une machine textile, le ruban 2 étant placé dans un support 1 susceptible de tourner autour de son axe vertical et présentant un bout libre 4 pendant librement à l'extérieur du support 1, on fait tourner le support 1 autour de son axe jusqu'à ce que le bout libre 4 du ruban 2 occupe, par rapport à cet axe, une position angulaire prédéterminée, on écarte radialement le bout libre 4 du ruban par rapport audit support 1 pour l'amener dans la zone d'action de doigts de pincage 14 appartenant à un organe préhenseur 17 mobile de transfert dudit bout libre 4, et on commande la fermeture des doigts de pincage 14 pour saisir le bout libre 4 du ruban dans la position écartée de celui-ci.



La présente invention est relative à un procédé et un dispositif permettant de rechercher et de saisir un ruban, notamment par son extrémité, dans une machine textile. L'invention s'applique en particulier, mais non exclusivement, à la technique des machines d'étirage, de peignage et de préparation, dans lesquelles on traite une nappe qui est constituée par une pluralité de rubans individuels de fibres disposés côte à côte et provenant chacun d'un support dénommé pot.

De façon connue, ces pots, qui contiennent chacun un ruban continu de fibres, sont introduits individuellement dans la machine pour remplacer un pot vide, et le ruban de ce pot plein pend librement à l'extérieur par son bout libre qui est destiné à être recherché puis saisi en vue de l'introduction du nouveau ruban dans la nappe de rubans, en remplacement du ruban épuisé.

Jusqu'à présent, si la recherche du ruban et le convoyage ou transfert de celui-ci dans la nappe de rubans donnent satisfaction, il n'en est pas de même de l'opération elle-même de saisie du ruban. En effet, cette saisie se fait par deux doigts de pincage qui se ferment sur le ruban lorsque celui-ci est localisé. Dans les dispositifs actuels, soit le ruban est mal saisi par les doigts, ce qui détériore son extrémité qui est ensuite mal posée dans la nappe, soit le ruban n'est saisi que sur une partie de son épaisseur, ce qui provoque sa détérioration par division, la moitié du ruban étant normalement convoyée dans la nappe, tandis que l'autre moitié se répand sur le sol, soit encore le ruban n'est saisi qu'en partie, ce qui l'endommage et rend son introduction dans la nappe irrégulière et de mauvaise qualité.

Le document EP-A-0 427 044 propose une solution qui consiste à prévoir une pince d'axe vertical qui est dirigée tangentiellement par rapport au pot et dont l'une des mâchoires est en contact avec ce dernier, de sorte que le bout libre du ruban vient, en principe, se loger de lui-même, avant sa détection, entre les doigts de la pince. Toutefois, dans ce document, l'extrémité libre inférieure du ruban risque de se trouver au-dessus de la pince, d'autre part, il y a un risque de coincement et de détérioration de la mâchoire en contact avec le pot, si celui-ci n'est pas parfaitement cylindrique et centré et, d'autre part enfin, le ruban risque de se coincer entre cette mâchoire et le pot.

Dans le document EP-A-0 340 459, le ruban est saisi par une pince supérieure et une pince inférieure, après quoi il est rompu par écartement vertical de ces deux pinces, la chute inférieure du bout libre étant aspirée et évacuée par une buse. Dans ce document, comme dans la technique antérieure générale décrite ci-dessus, le ruban vient de lui-même coopérer avec les pinces en pendant librement à partir du bord supérieur du pot, sans qu'aucune action extérieure sur le ruban ne soit exercée. On retrouve donc ici les inconvénients mentionnés précédemment.

L'invention a pour but de remédier à ces inconvénients en fournissant un procédé et un dispositif qui permettent une saisie parfaite et en toute sécurité du ruban.

A cet effet, suivant un premier aspect, l'invention concerne un procédé de recherche et de préhension d'un ruban, notamment par son extrémité, dans une machine textile, le ruban étant placé dans un support susceptible de tourner autour de son axe vertical et présentant un bout libre pendant librement à l'extérieur du support, caractérisé en ce qu'il consiste : à faire tourner le support autour de son axe vertical jusqu'à ce que le bout libre du ruban occupe, par rapport à cet axe, une position angulaire prédéterminée ; à écarter radialement le bout libre du ruban par rapport audit support pour l'amener dans la zone d'action de doigts de pincage appartenant à un organe préhenseur mobile de transfert dudit bout libre ; et à commander la fermeture des doigts de pincage pour saisir le bout libre du ruban dans la position écartée de celui-ci.

Lors de son mouvement d'écartement par rapport au support, ce mouvement étant de préférence effectué par voie pneumatique, le bout libre du ruban est amené dans une position prédéterminée en vue de sa préhension ultérieure par les doigts.

Dans le cas où on souhaite saisir le ruban à une distance prédéterminée de son extrémité, on crée, lorsque le bout libre a atteint sa position angulaire prédéterminée ci-dessus et avant ledit mouvement d'écartement, un déplacement relatif entre les doigts de pincage et le bout libre du ruban, dans la direction longitudinale du ruban, de telle sorte que la zone d'action des doigts de pincage soit située à une distance prédéterminée de l'extrémité du bout libre du ruban. Ce déplacement relatif est par exemple obtenu par une descente des doigts de pincage le long du bout libre du ruban.

La détection de la position angulaire prédéterminée du ruban et/ou la détection de la fin dudit déplacement relatif sont de préférence effectuées par des moyens communs du type optique.

Suivant un second aspect, l'invention concerne un dispositif pour la mise en oeuvre du procédé ci-dessus, caractérisé en ce qu'il comporte : des premiers moyens détecteurs pour détecter ladite position angulaire prédéterminée; des moyens écarteurs pour écarter radialement le bout libre du ruban par rapport audit support et l'amener dans la zone d'action des doigts de pincage ; et des moyens pour fermer les doigts de pincage de manière à saisir le bout libre du ruban dans la position écartée de celui-ci.

Suivant un mode de réalisation préféré, les moyens écarteurs sont constitués par une buse d'aspiration qui est orientée radialement vers ledit support et est située à faible distance de celui-ci, le bout libre du ruban, pour ladite position angulaire prédéterminée, étant situé entre cette buse et le support, et la

buse étant située au-dessous du niveau des doigts de préhension. Avantageusement, la buse est associée à une butée radiale contre laquelle vient s'appuyer le bout libre du ruban dans sa position écartée en vue de sa préhension ultérieure par les doigts de pincage ; cette butée est par exemple constituée par un filtre et une grille rigide recouvrant la buse.

Le dispositif ci-dessus est avantageusement complété par des moyens pour créer un déplacement relatif, dans la direction longitudinale du ruban, entre les doigts de pincage et le bout libre du ruban situé dans ladite position angulaire prédéterminée, avant ledit mouvement d'écartement, pour que les doigts de pincage soient amenés à saisir le ruban à une distance prédéterminée de l'extrémité de celui-ci.

De préférence, les moyens détecteurs, les doigts de pincage et les moyens écarteurs sont agencés pour se déplacer verticalement le long dudit support.

Les moyens détecteurs peuvent être du type optique et, dans ce cas, ils comportent : une source lumineuse orientée radialement vers le support, une surface réfléchissante et un récepteur du faisceau réfléchi, ces moyens étant agencés pour que le faisceau incident et/ou réfléchi soit interrompu par ledit bout libre lorsque celui-ci parvient à ladite position angulaire prédéterminée. Soit la surface réfléchissante est fixe, auquel cas elle est portée par le même support que la source lumineuse et le récepteur, soit la surface réfléchissante est mobile et elle est portée par la surface périphérique du support, sur une hauteur appropriée, en regard de la source lumineuse et du récepteur.

Dans le cas d'une surface réfléchissante fixe, le support présente, au-dessus du niveau des doigts de pincage, un rebord en saillie extérieure pour que le bout libre du ruban pende en étant situé à distance de la surface périphérique du support, la surface réfléchissante fixe étant logée dans cet espace entre le bout libre et le support et étant portée par un bras qui la relie au support de la source lumineuse.

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 élévation schématique montrant un dispositif établi suivant un mode de réalisation préféré de l'invention, le ruban étant représenté dans une position quelconque qu'il occupe en début de recherche;

Fig. 2 est une vue schématique de dessus du dispositif de la Fig. 1, le ruban étant représenté dans la position qu'il occupe sur la Fig. 1 et dans la position de fin de recherche;

Fig. 3 est une vue analogue à la Fig. 1, le ruban et le dispositif occupant la position active de préhension ; et

Fig. 4 est une vue en plan de la Fig. 3.

On a schématiquement représenté sur les Figu-

res un support ou pot 1 qui contient un ruban de fibres 2, par exemple des Fibres longues. Ce pot est cylindrique à base circulaire et il présente une extrémité supérieure ouverte 3 par laquelle le ruban 2 est prélevé par traction. Le pot 1 est destiné à alimenter par son ruban 2 une machine de préparation à la filature, par exemple une machine d'étirage dans laquelle une pluralité de rubans tels que le ruban 2 sont disposés côte à côte pour constituer une nappe qui est traitée de façon appropriée.

Lorsque le pot 1 est délivré à la machine, le ruban 2 sort de celui-ci en passant par dessus le bord de l'ouverture supérieure 3 pour présenter un bout libre 4 qui pend librement à l'extérieur du pot.

Pour amener le ruban 2 dans la nappe, il est nécessaire successivement de rechercher le bout libre, de saisir celui-ci et de le transférer dans la nappe.

Pour cela, dans la première phase, en elle-même connue, du procédé selon l'invention, on fait tourner le pot 1 autour de son axe vertical, par des moyens en eux-mêmes connus, pour amener le bout libre 4 dans une position angulaire prédéterminée par rapport à cet axe. Quelle que soit la position initiale du bout libre 4, on fait tourner le pot 1 comme indiqué par les flèches A (Figs. 1 et 2) jusqu'à ce que le bout libre 4 occupe la position angulaire prédéterminée ci-dessus, cette position étant de préférence détectée par voie optique.

Pour cette détection, le dispositif selon l'invention comporte une source lumineuse 5 qui est orientée radialement vers le pot 1, une surface réfléchissante 6, et un récepteur (non représenté en lui-même, car il est associé à la source lumineuse 5), ce récepteur étant destiné à recevoir le faisceau 7 réfléchi par la surface 6 et provenant du faisceau incident 8. Dans le mode de réalisation représenté, la surface réfléchissante 6 est fixe et, à cet effet, elle est portée par un bras 9 qui est solidaire du support de la source lumineuse 5 et du récepteur. Par ailleurs, le pot 1 présente un rebord ou collerette supérieur 10 qui est en saillie radiale vers l'extérieur de manière que le bout libre 4, après être passé sur ce rebord 10, s'étende verticalement à distance de la surface périphérique 11 du pot 1, la surface réfléchissante 6 étant située à proximité immédiate de la surface périphérique 11 pour que le bout libre 4 puisse venir se loger, lors de sa rotation suivant A, entre la surface réfléchissante et la source lumineuse ou le récepteur. La saillie extérieure du rebord 10 est inférieure à la saillie d'un rebord inférieur 12 du pot de manière que, lors des manipulations du pot, le rebord 10 ne soit pas détérioré.

En variante, pour la détection optique de la position du bout libre 4, on pourrait se dispenser de la surface réfléchissante 6 et du rebord 10, la surface périphérique 11 du pot 1 présentant alors, sur une hauteur appropriée, une surface réfléchissante 13 sur toute sa périphérie.

Dans un premier temps, le pot 1 étant mis en pla-

ce dans la machine, on le fait tourner suivant son axe vertical, suivant la direction A, jusqu'à ce que le bout libre 4 vienne occuper l'une des deux positions représentées sur la Fig. 2 pour laquelle il est situé entre la source 5 et la surface réfléchissante 6, en interrompant ainsi le faisceau incident 8 ou réfléchi 7. Pour cette position, le bout libre 4 est de préférence en appui contre le bras 9. Du fait que le faisceau réfléchi 7 ne parvient plus au récepteur, celui-ci émet un signal représentatif de la présence du bout libre 4 dans la position angulaire prédéterminée désirée, ce qui provoque immédiatement l'arrêt de la rotation du pot 1.

Pour assurer le transfert du ruban 2 par son bout libre 4, à partir de la position angulaire prédéterminée ci-dessus, le dispositif selon l'invention comporte deux doigts de pincage 14 qui sont articulés chacun autour d'un axe vertical 15 sur un support 16 appartenant à un organe préhenseur mobile 17 qui assure ce transfert. Les doigts de pincage ou de préhension 14 sont situés au-dessus des moyens détecteurs et ils sont agencés pour pouvoir occuper deux positions, à savoir une position escamotée (Figs. 1 et 2) pour laquelle ils sont écartés du pot 1 et du bout libre 4 dans la position angulaire prédéterminée ci-dessus, et une position active ou fermée (Figs. 3 et 4) pour laquelle ils s'étendent sensiblement en position radiale par rapport au pot 1 pour se terminer à proximité immédiate de la surface périphérique 11 de celui-ci et pincer le bout libre 4.

Pour assurer une saisie ou préhension parfaite et en toute sécurité du bout libre 4 par les doigts de pincage 14, on fait subir au bout libre 4, dans sa zone de coopération avec les doigts 14, un mouvement d'écartement radial par rapport au pot 1 pour l'amener dans la zone d'action de ces doigts, et en particulier pour le rapprocher des articulations 15. Un tel mouvement d'écartement radial est visible à l'examen des Figs. 2 à 4 dans lesquelles on voit que, à partir de la position de la Fig. 2, le bout libre 4 a été écarté radialement vers la gauche pour se rapprocher des articulations 15.

De préférence, dans la réalisation préférée, ce mouvement d'écartement est obtenu par une action pneumatique, et plus précisément par une aspiration à l'aide d'une buse 18 qui est reliée à une source d'aspiration (non représentée) et qui est dirigée radialement vers le support 1, son embouchure étant située légèrement plus près du pot 1 que les articulations 15. Un filtre et grille verticaux 19 recouvrent l'embouchure de la buse 18 et constituent une butée pour le bout libre 4 en position écartée, comme visible au mieux sur la Fig. 3. La buse 18 est située verticalement au-dessous des doigts de pincage 14 et au-dessus des moyens détecteurs optiques.

Lorsque le bout libre 4 est venu en contact avec la butée 19, on commande la fermeture des doigts de pincage 14, le bout libre 4 étant ainsi saisi de manière parfaite et en toute sécurité.

De façon connue en soi, il est préférable que les doigts de pincage 14 saisissent le bout libre 4 à une distance prédéterminée de son extrémité libre 20. Pour cela, après la fin de la rotation du pot 1 suivant la flèche A, c'est-à-dire lorsque le bout libre 4 est parvenu à la position angulaire prédéterminée désirée, on crée, avant le mouvement d'écartement ci-dessus et par conséquent avant le pincage du ruban, un déplacement relatif vertical entre les doigts de pincage 14 et le bout libre 4, dans la direction longitudinale du ruban, pour que le bout libre 4 soit saisi à une distance prédéterminée de l'extrémité libre 20. Cela est obtenu en déplaçant verticalement comme un ensemble unique, comme montré par la flèche B de la Fig. 3, les moyens détecteurs, la buse 18 et l'organe préhenseur 17 portant les doigts de pincage 14. Pendant ce mouvement de descente de cet ensemble, le faisceau incident 8 descend le long du bout libre 4, le faisceau réfléchi 7 étant encore inexistant, jusqu'à ce que cette interception cesse (Fig. 3), situation pour laquelle le mouvement de descente est arrêté. A cet instant, on commande la rotation des doigts de pincage 14 vers la position fermée, ce qui assure une saisie du bout libre 4 à une distance prédéterminée de l'extrémité 20.

Comme on le voit sur la Fig. 4, les doigts de pincage 14, qui ont une section droite courbe, par exemple ronde ou ovoïde, sont pratiquement tangents lorsqu'ils sont en position de fermeture, pour serrer fermement le ruban.

Lorsque le ruban est pincé par les doigts 14, la longueur de ruban subsistant sous les doigts est définie par l'écartement vertical qui existe entre les doigts de pincage et les moyens détecteurs. Bien entendu, cet écartement peut être variable et réglable si l'on désire modifier la longueur de ruban sous les doigts de pincage.

Il ressort de la description ci-dessus que l'invention fournit un procédé et un dispositif qui permettent de saisir le bout libre du ruban, et ce de manière fiable et simple.

Revendications

1. Procédé de recherche et de préhension d'un ruban (2), notamment par son extrémité, dans une machine textile, le ruban étant placé dans un support (1) susceptible de tourner autour de son axe vertical et présentant un bout libre (4) pendant librement à l'extérieur du support (1), caractérisé en ce qu'il consiste : à faire tourner le support (1) autour de son axe jusqu'à ce que le bout libre (4) du ruban (2) occupe, par rapport à cet axe, une position angulaire prédéterminée ; à écarter radialement le bout libre (4) du ruban par rapport audit support (1) pour l'amener dans la zone d'action de doigts de pincage (14) appartenant à un

- organe préhenseur (17) mobile de transfert dudit bout libre (4) ; et à commander la fermeture des doigts de pincage (14) pour saisir le bout libre (4) du ruban dans la position écartée de celui-ci.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le bout libre (4) est écarté du support (1) par action pneumatique, notamment par aspiration.
 3. Procédé selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que, lors de son mouvement d'écartement, le bout libre (4) est amené dans une position radiale prédéterminée.
 4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que, lorsque le bout libre (4) atteint ladite position angulaire prédéterminée, on crée, avant ledit mouvement d'écartement, un déplacement relatif entre les doigts de pincage (14) et le bout libre (4) du ruban, dans la direction longitudinale du ruban, pour que ladite zone d'action des doigts de pincage (14) soit située à une distance prédéterminée de l'extrémité (20) dudit bout libre.
 5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit déplacement relatif est obtenu par une descente des doigts de pincage (14) le long dudit bout libre (4).
 6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la détection de ladite position angulaire prédéterminée et/ou la détection de la fin dudit déplacement relatif selon la revendication 5 se font par voie optique.
 7. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comporte : des premiers moyens détecteurs (5,6,13) pour détecter ladite position angulaire prédéterminée ; des moyens écarteurs (18) pour écarter radialement le bout libre (4) du ruban par rapport audit support (1) et l'amener dans la zone d'action des doigts de pincage (14) ; et des moyens pour fermer les doigts de pincage (14) de manière à saisir le bout libre (4) du ruban dans la position écartée de celui-ci.
 8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que les moyens écarteurs sont constitués par une buse d'aspiration (18) orientée radialement vers ledit support (1), à faible distance de celui-ci, le bout libre du ruban, pour ladite position angulaire prédéterminée, étant situé entre cette buse (18) et le support (1) et la buse (18) étant située au-dessous du niveau des doigts de pincage (14).
 9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que la buse (18) est associée à une butée radiale (19) contre laquelle vient s'appuyer le bout libre (4) dans sa position écartée en vue de sa préhension par les doigts de pincage (14).
 10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que la butée (19) est constituée par un filtre et une grille recouvrant la buse (18).
 11. Dispositif selon l'une des revendications 7 à 10, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens pour créer un déplacement relatif (B), dans la direction longitudinale du ruban, entre les doigts de pincage (14) et ledit bout libre (4) dans ladite position angulaire prédéterminée, avant ledit mouvement d'écartement, pour que les doigts de pincage (14) soient amenés à saisir le ruban à une distance prédéterminée de l'extrémité (20) du ruban.
 12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce que les moyens détecteurs (5,6,13) les doigts de pincage (14) et les moyens écarteurs (18) sont agencés pour se déplacer verticalement le long dudit support (1) et dudit bout libre (4).
 13. Dispositif selon l'une des revendications 7 à 12, caractérisé en ce que les moyens détecteurs sont du type optique et comportent une source lumineuse (5) orientée radialement vers le support, une surface réfléchissante (6,13) et un récepteur du faisceau réfléchi (7), ces moyens détecteurs étant agencés pour que le faisceau incident (8) et/ou réfléchi (7) soit interrompu par ledit bout libre (4) lorsque celui-ci parvient à ladite position angulaire prédéterminée.
 14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce que la surface réfléchissante (6,13) est soit fixe et portée par le même support que la source lumineuse et le récepteur, soit mobile et portée par la surface périphérique (11) du support (1) sur une hauteur appropriée, en regard de la source lumineuse et du récepteur.
 15. Dispositif selon la revendication 14, caractérisé en ce que le support (1) présente, au-dessus du niveau des doigts de pincage (14), un rebord (10) en saillie extérieure pour que ledit bout libre (4) pende en étant situé à distance de la surface périphérique (11) du support (1), la surface réfléchissante fixe (6) étant logée dans cet espace entre le bout libre (4) et le support (1) en état portée par un bras (9) la reliant au support de la source lumineuse (5).

- 16.** Dispositif selon l'une des revendications 7 à 15, caractérisé en ce que les doigts de pincage (14) ont une section courbe, notamment ronde ou ovoïde.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

6

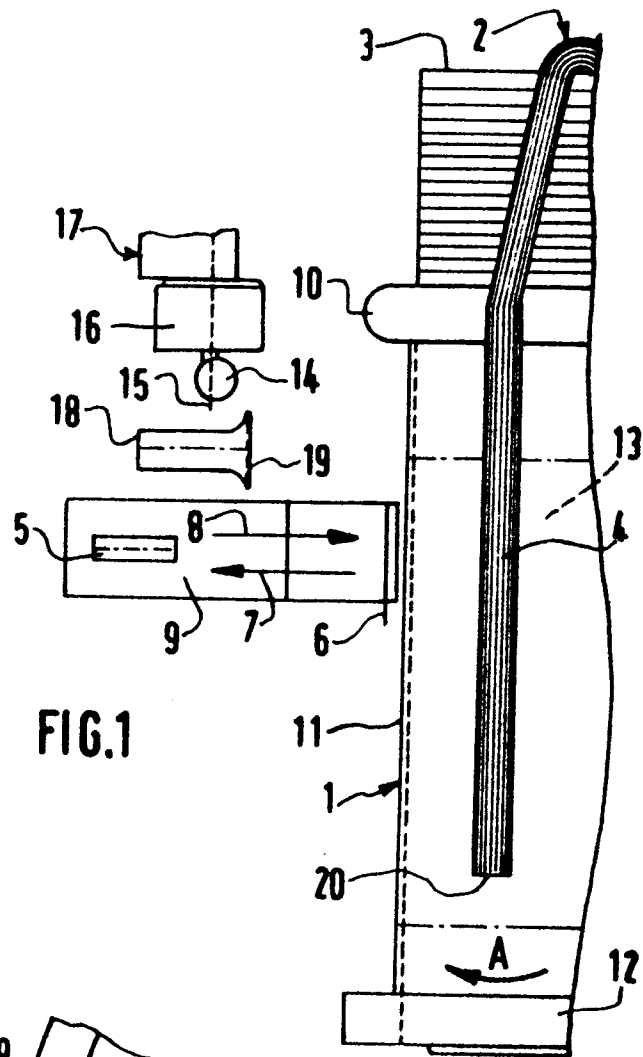


FIG.1

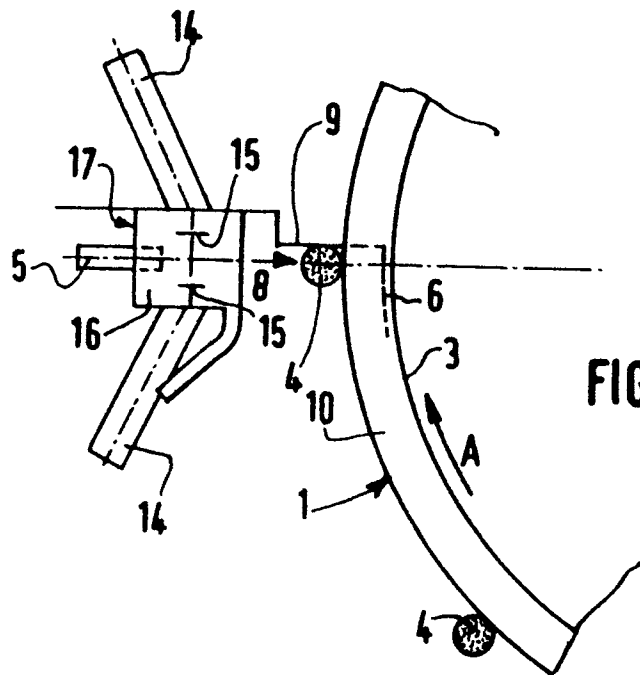


FIG.2

FIG. 3

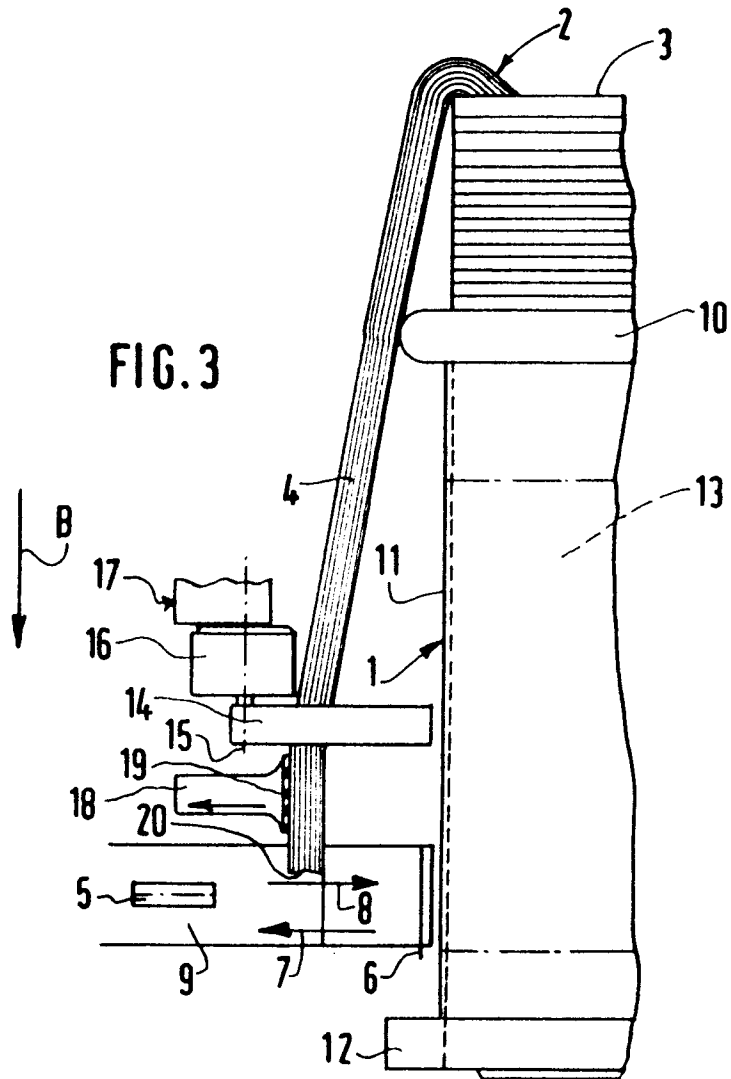
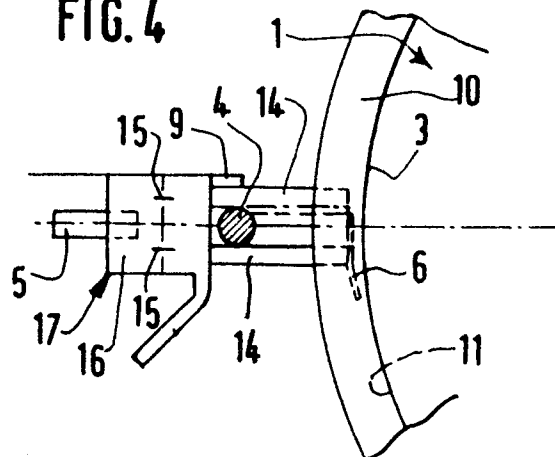


FIG. 4





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 40 3236

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)
X,D	EP-A-0 427 044 (MASCHINENFABRIK RIETER AG) * colonne 2, ligne 48 - colonne 3, ligne 43 * * colonne 5, ligne 39 - colonne 6, ligne 15; figures 1,2,3,5 * ---	1,4,6-9, 11,13,15	D01H9/00
X,D	EP-A-0 340 459 (M.SCAGLIA S.P.A.) * colonne 5, ligne 3 - ligne 11; revendication 1; figure 2 * ---	1,2,6-8	
A	EP-A-0 301 330 (ZINER TEXTILMASCHINEN GMBH) * colonne 6, ligne 7 - ligne 23; revendications 12-15 * ---	1,5,12	
A	EP-A-0 069 087 (OFFICINE SAVIO S.P.A.) * page 10, ligne 20 - page 11, ligne 5; figures 6-8 * -----	1-16	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			D01H B65H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 05 MARS 1993	Examinateur TAMME H.-M.N.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)