

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 86420157.9

51 Int. Cl.4: D01H 7/92 , D02G 3/36

22 Date de dépôt: 19.06.86

30 Priorité: 25.06.85 FR 8509973

43 Date de publication de la demande:
30.12.86 Bulletin 86/52

84 Etats contractants désignés:
BE CH DE FR GB IT LI

71 Demandeur: Société dite: ASA S.A. (société anonyme)
76, boulevard du 11 Novembre
F-69100 Villeurbanne(FR)

72 Inventeur: Berger, Henri
Rue de Chamarande
F-42640 Saint Germain l'Espinasse(FR)
Inventeur: Clement, Michel
52 rue Cuvier - Les Tulipes
F-42300 Roanne(FR)
Inventeur: Schoumacher, Marcel
2 Allée Méditerranée
F-42300 Roanne(FR)

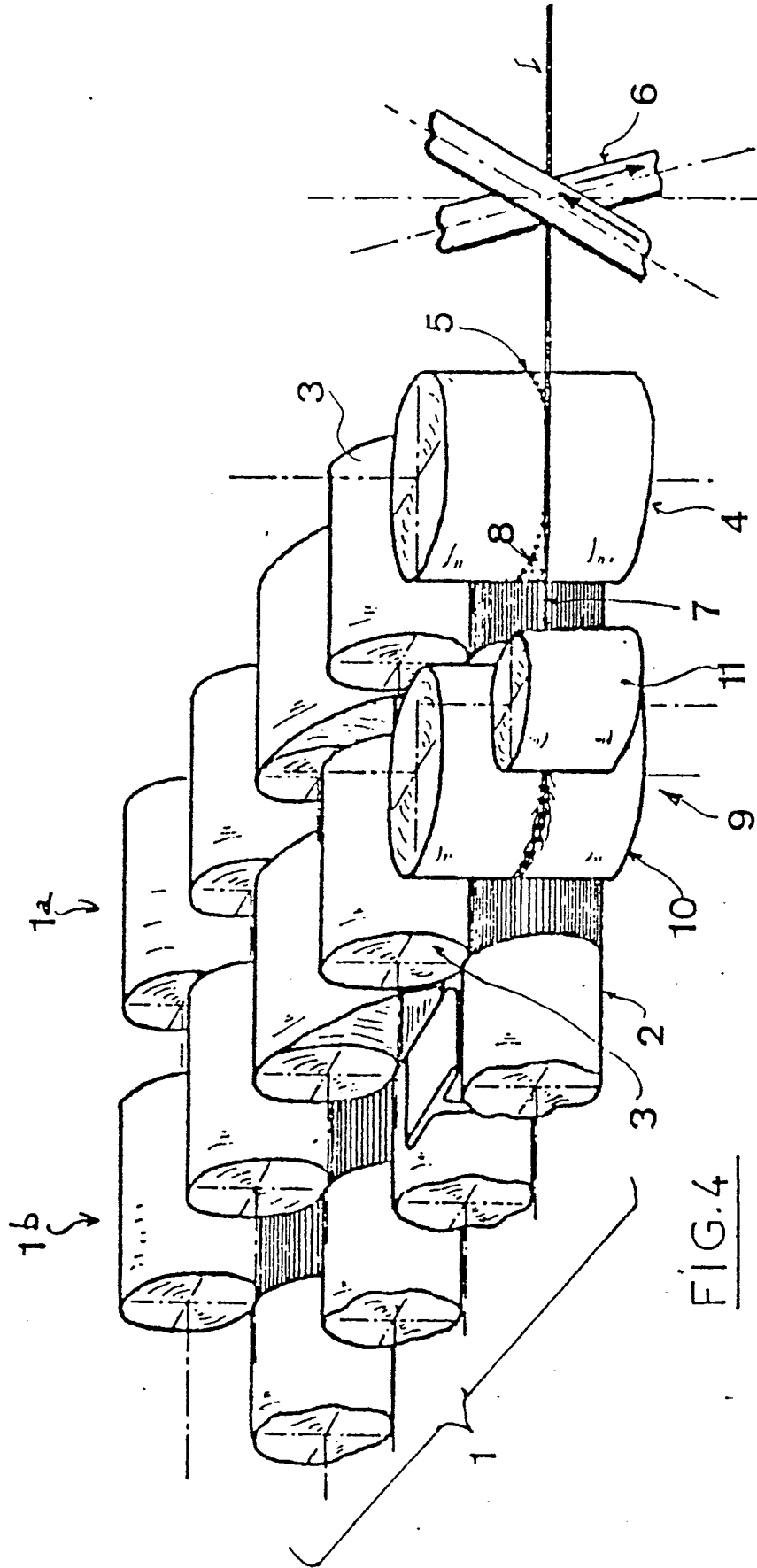
74 Mandataire: Laurent, Michel et al
20 rue Louis Chirpaz Boîte postale no. 32
F-69131 Ecully Cedex(FR)

54 Installation de filature permettant de réaliser des filés de fibres à âme.

57 Installation de filature permettant de réaliser des filés de fibres comportant une âme centrale (7) constituée de fibres discontinues recouvertes d'une gaine externe également à base de fibres discontinues (8).

Les fibres formant l'âme (7) et la gaine (8) proviennent d'un système d'étirage commun (1) à la sortie duquel elles sont projetées sur deux éléments condenseurs (4,9), l'ensemble étant soumis à l'action d'une broche de fausse torsion (6), l'élément condenseur (9) sur lequel sont projetées les fibres destinées à former l'âme (7) comportant un guide rotatif (10) associé à un galet mobile (11) bloquant la remontée de torsion communiquée par la broche de fausse torsion (6).

EP 0 206 956 A2



INSTALLATION DE FILATURE PERMETTANT DE REALISER DES FILES DE FIBRES A AME.

La présente invention concerne un perfectionnement apporté aux techniques de filature permettant de réaliser des filés de fibres et plus particulièrement des filés de fibres ayant une structure telle qu'ils comportent une âme centrale constituée de fibres discontinues, comportant elles-mêmes éventuellement une âme à base d'un filament continu, cette âme étant recouverte d'une gaine externe également constituée de fibres discontinues, ces fibres pouvant être de même nature ou de nature différente des fibres formant l'âme.

Elle a trait plus particulièrement à un dispositif perfectionné permettant la mise en oeuvre du procédé faisant l'objet de la demande de brevet français n° 84 03 083 (publié sous le n° 2 560 230) et qui correspond à l'US-A-4 584 830.

Les brevets précités concernent eux-mêmes un perfectionnement apporté aux brevets français déposés par le Demandeur sous les n° 82/01 382 et 82/15 830 (brevets publiés respectivement sous les n° 2 520 391 et 2 533 236 et qui correspondent à l'US-A-4 489 540) qui décrivent une technique dans laquelle on soumet les fibres destinées à former l'âme interne à une fausse torsion et on projette sur ce filé, en amont de la broche de fausse torsion, des fibres élémentaires, la projection desdites fibres élémentaires sur l'âme dans la zone de remontée de torsion étant réalisée au moyen d'une surface de guidage mobile sur laquelle lesdites fibres sont délivrées tangentiellement et qui tend à exercer une force de traction sur l'extrémité libre desdites fibres, l'âme étant déplacée tangentiellement par rapport à la surface de guidage précitée selon une direction concourante avec la direction d'amenée des fibres.

Selon le perfectionnement apporté par le FR-A-2 560 230 (correspondant à l'US-A-4 584 830), pour obtenir un tel filé à âme, l'ensemble des fibres (âme et couverture) sont soumises à l'action d'un système d'étirage commun, c'est-à-dire soit d'un système d'étirage unique pour la totalité des fibres soit de deux systèmes fonctionnant simultanément en parallèle, et, à la sortie du système d'étirage commun :

- une partie des fibres destinées à former la couverture sont délivrées progressivement sur une surface de guidage mobile, sur laquelle elles sont maintenues à plat, cette surface tendant à exercer une force de traction sur l'extrémité libre desdites fibres ;

- l'autre partie des fibres, destinées à former l'âme,

sont maintenues écartées par rapport à ladite surface pour être amenées en contact tangentiel avec celle-ci en aval de la zone de projection de la première partie de fibres sur ladite surface.

L'un des problèmes qui se posent pour la mise en oeuvre d'un tel procédé, qui par ailleurs donne entière satisfaction, réside dans le fait qu'il ne permet que difficilement d'obtenir un fil d'âme fin qui implique de réaliser un étirage important ainsi qu'également qu'il ne permet pas de localiser avec précision le point de blocage de remontée de torsion le long du fil d'âme, ce point variant en fonction de la tension donnée au fil par l'organe de fausse torsion disposé en aval de l'ensemble d'étirage. Par ailleurs, selon ce procédé, il est également relativement délicat d'incorporer une âme continue à l'intérieur de l'âme fibreuse, notamment lorsque l'on souhaite renforcer la résistance du filé résultant.

Or on a trouvé, et c'est ce qui fait l'objet de la présente invention, un dispositif qui permet de résoudre l'ensemble de ces problèmes.

D'une manière générale, l'invention concerne donc un dispositif permettant la mise en oeuvre du procédé précité, ce dispositif se caractérisant par le fait que les fibres destinées à former l'âme sont, entre la sortie du système d'étirage et la surface de guidage où ladite âme est associée aux fibres de couverture, également soumises à l'action d'un second élément condenseur se présentant également sous la forme d'un guide rotatif et qui est associé à un galet mobile bloquant la remontée de torsion communiquée par la broche de fausse torsion.

Grâce à un tel dispositif, on a constaté qu'il était possible, non seulement d'augmenter sensiblement le taux d'étirage qu'il était possible de donner aux fibres destinées à constituer l'âme, mais également que l'on obtenait des fils très réguliers, parfaitement identiques sur toutes les positions que comporte l'installation de filature, de tels fils pouvant être parfaitement reproductibles dans le temps.

Par ailleurs, un tel dispositif favorise l'incorporation d'une âme filamenteuse continue à l'intérieur des fibres formant l'âme du filé si cela est souhaité, cette âme pouvant être éventuellement constituée par un fil extensible. Pour la mise en oeuvre de l'invention, on utilisera un élément condenseur qui, éventuellement, peut se présenter de manière similaire au brevet français 2 520 389 (correspondant à l'US-A-4 487 397 au nom du Demandeur), cet élément se présentant sous la forme d'un guide rotatif dont la surface est en forme de V. De préférence, il se

présentera cependant sous la forme d'un cylindre percé dans sa partie médiane sur toute sa périphérie d'orifices reliés à une source d'aspiration.

Les deux éléments condenseurs utilisés dans le dispositif conforme à l'invention, à savoir celui permettant l'amenée des fibres destinées à former l'âme et celui sur lequel on effectue le dépôt des fibres de couverture autour de l'âme ainsi formée peuvent être placés soit parallèlement au système d'étirage, soit, selon une forme préférentielle de réalisation orthogonalement. Dans les deux cas, les fibres provenant du système d'étirage et qui sont destinées à former l'âme envelopperont l'élément condenseur sur une partie de sa périphérie avant l'arrivée au galet bloqueur de torsion.

Le galet bloqueur de torsion peut être en métal, céramique, caoutchouc et sera monté de préférence à des moyens permettant de régler sa pression contre la surface du condenseur ; le galet peut, bien entendu, être débrayable lors d'un arrêt d'une machine ou lors d'une intervention.

L'invention et les avantages qui en découlent seront cependant mieux compris grâce aux exemples de réalisation qui sont donnés ci-après à titre indicatif mais non limitatif et qui sont illustrés par les schémas annexés dans lesquels :

- les figures 1 et 2 sont respectivement des vues schématiques en perspective et vues de face de la partie du dispositif conforme à l'invention permettant de réaliser l'âme fibreuse sur laquelle seront apportées des fibres de couverture, ce dispositif condenseur étant, dans cette forme de réalisation, disposé parallèlement au système d'étirage ;

- la figure 3 illustre une variante préférentielle conforme à l'invention selon laquelle pour la réalisation de l'âme fibreuse, le dispositif condenseur muni de son presseur bloqueur de torsion est décalé de 90° par rapport au système d'étirage ;

- les figures 4 et 5 sont des vues en perspective montrant l'ensemble d'un dispositif conforme à l'invention dans lequel les trains d'étirage sont disposés sensiblement horizontalement, les condenseurs d'âme et de couverture étant disposés orthogonalement à la sortie du système d'étirage ;

- la figure 6 est une vue schématique en perspective montrant un dispositif conforme à l'invention dans lequel le système d'étirage est disposé verticalement, les condenseurs d'âme et de couverture étant disposés également orthogonalement par rapport à la sortie dudit système d'étirage et en-dessous de ce dernier ;

- les figures 7, 8 et 9 sont des vues de détail montrant la réalisation d'un dispositif conforme à l'invention tel qu'illustré à la figure 6, et ce, respectivement selon la direction A (figure 7) et la direc-

tion B (la figure 8 montrant la réalisation du condenseur d'âme, la figure 9 montrant l'amenée des fibres de couverture).

Dans la suite de la description pour les différentes variantes illustrées, les mêmes éléments seront désignés par les mêmes références.

Si l'on se reporte aux figures annexées et plus particulièrement aux figures 4 à 9, l'installation conforme à l'invention comporte essentiellement un système d'étirage conventionnel (1) pour chaque position de travail, désigné par la référence générale (1) et qui, dans le cas présent, est un système classique à manchon, bien connu des techniciens et qui ne sera donc pas décrit en détail. Bien entendu, tout autre système d'étirage équivalent pourrait être utilisé.

En aval de la dernière paire de cylindres étireurs (2,3) du système d'étirage (1) est disposée une surface de guidage (4) constituée par un disque rotatif, désigné également par l'expression "condenseur" et qui se présente sous la forme d'un cylindre rotatif, creux, percé sur toute sa périphérie d'orifices (5). Le cylindre rotatif est soumis à l'action d'une source d'aspiration. Une broche de fausse torsion à friction (6) est disposée en aval du guide condenseur rotatif (4). Un système d'appel est prévu avant les moyens de renvidage - (non représenté) qui sont constitués, par exemple, par un système de renvidage à entraînement tangentiel ne communiquant pas de torsion additionnelle au filé formé. Bien entendu, tout autre système de renvidage permettant éventuellement de communiquer une torsion additionnelle pourrait être utilisé.

Conformément aux enseignements du FR-A-2 560 230 (USP 4 584 830), le système d'étirage (1) commun aux fibres destinées à former l'âme et la couverture du filé à âme à réaliser, est constitué de deux systèmes à manchon (1a, 1b), fonctionnant en parallèle, dispositif couramment utilisé dans la filature de fibres. Le système (1a) permet de délivrer les fibres destinées à former la couverture alors que l'autre système (1b) délivre les fibres destinées à former l'âme. Les fibres provenant du système (1a) sont délivrées sur la surface de guidage (ou condenseur) (4), rotative, et viennent envelopper cette surface, alors que les autres fibres provenant du système (1b), et qui sont destinées à former l'âme, sont amenées tangentiellement à cette surface dans le prolongement de la broche de fausse torsion (6). La torsion communiquée par la broche (6) remonte le long du fil formé et permet d'emprisonner les fibres provenant du système d'étirage (1a).

Conformément à la présente invention, les fibres provenant du système (1b) destinées à former l'âme sont, entre la sortie du système d'étirage - (1b) et la surface de guidage (4) où l'âme formée - (7) est associée aux fibres de couverture (8), sou-

mises à l'action d'un second élément condenseur désigné par la référence générale (9) et qui se présente également sous la forme d'un guide rotatif (10) associé à un galet mobile (11) bloquant la remontée de torsion communiquée par la broche de fausse torsion (6).

Un tel élément condenseur additionnel est illustré aux figures 1, 2 et 3, la forme de réalisation illustrée par la figure 3 dans laquelle cet élément condenseur est disposé orthogonalement par rapport à la sortie du train d'étirage étant cependant préférable.

Par rapport aux enseignements du FR-A-2 560 230 (US-A-4 584 830), un tel dispositif présente de très nombreux avantages par le fait qu'il permet d'obtenir des fils ayant une plus grande régularité et dans lesquels le fil d'âme peut être beaucoup plus fin. Par ailleurs, il est possible, ainsi que cela ressort clairement de l'exemple de réalisation illustré par les figures 7 à 9, de réaliser un ensemble très compact dans lequel l'élément condenseur de couverture (élément 4), et l'élément condenseur d'âme (9), la broche de fausse torsion (6) sont regroupés dans un très faible volume. Enfin, dans cette disposition, il est possible de prévoir des éléments séparateurs (12,13,14) entre les deux condenseurs évitant toute perte de fibres. Enfin, dans de tels dispositifs, il est facilement possible d'incorporer un fil d'âme additionnel, par exemple un filament continu à l'intérieur de l'âme fibreuse, cet élément additionnel étant amené entre l'élément condenseur (9) et le rouleau presseur - (10).

Revendications

1/ Installation de filature permettant de réaliser des filés de fibres comportant une âme centrale constituée de fibres discontinues recouvertes d'une gaine externe également constituée de fibres discontinues, du type selon lequel on soumet les fibres destinées à former l'âme interne à une fausse torsion passagère au moyen d'une broche (6) et qu'on projette sur le filé (7) ainsi formé des fibres élémentaires (8), en amont de la broche de fausse torsion (6), la projection desdites fibres élémentaires (8) sur l'âme dans la zone de remontée de torsion étant réalisée au moyen d'une surface de guidage mobile (4) sur laquelle lesdites

fibres sont délivrées tangentiellement et qui tend à exercer une force de traction sur leur extrémité libre, l'âme (7) étant déplacée tangentiellement par rapport à la surface de guidage (4) précitée selon une direction concourante avec la direction d'amenée des fibres, l'ensemble desdites fibres (âme et couverture) étant soumises à l'action d'un système d'étirage commun (1) à la sortie duquel :

-une partie des fibres, destinées à former la couverture, sont délivrées progressivement sur une surface de guidage mobile (4), sur laquelle elles sont maintenues à plat, cette surface tendant à exercer une force de traction sur l'extrémité libre desdites fibres ;

-l'autre partie des fibres, destinées à former l'âme, sont maintenues écartées par rapport à la dite surface (4) pour être amenées en contact tangentiel avec celle-ci en aval de la zone de projection de la première partie de fibres sur ladite surface - (4),

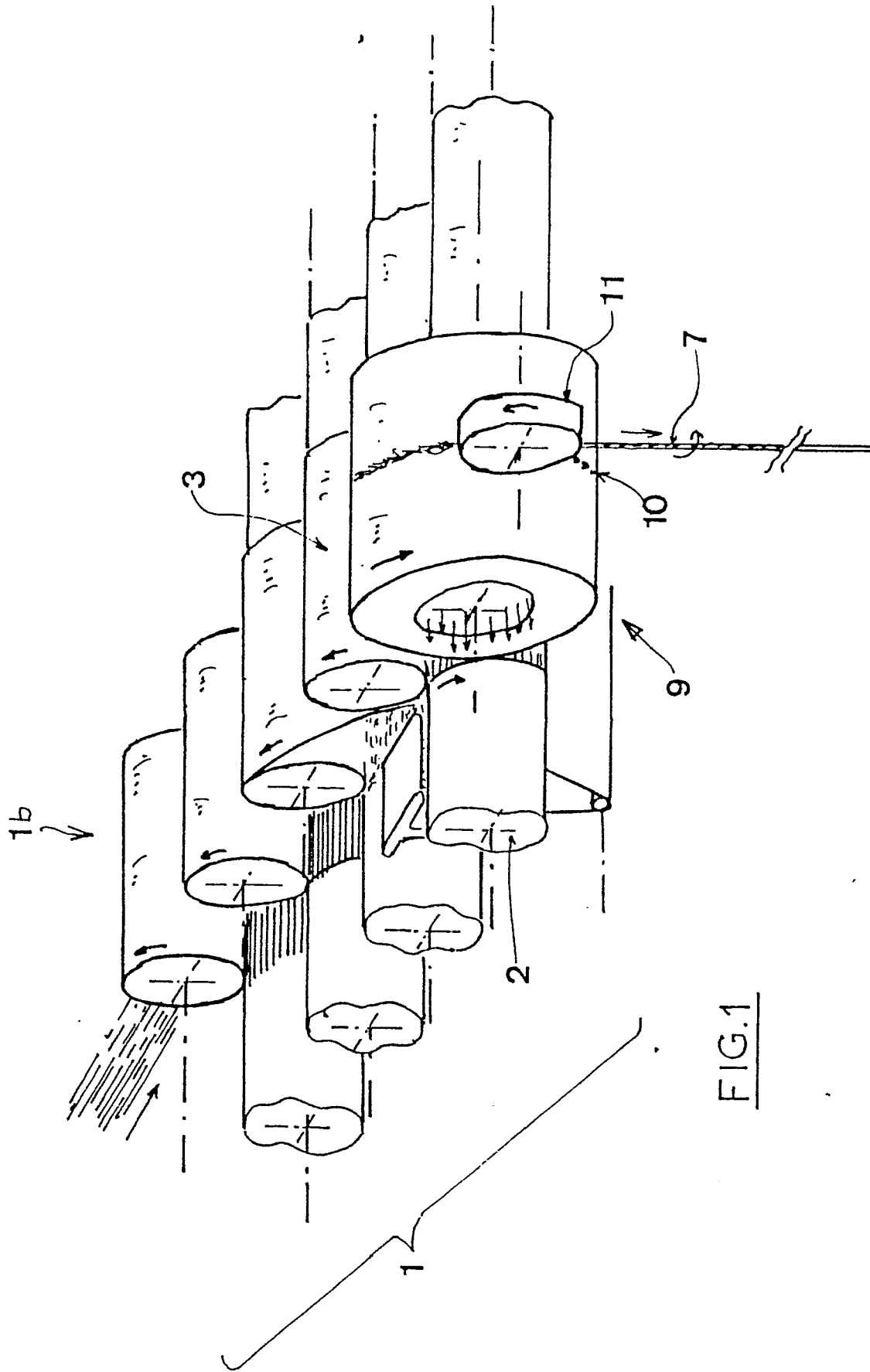
caractérisée par le fait que les fibres destinées à former l'âme (7) sont, entre la sortie du système d'étirage (1) et la surface de guidage (4) où ladite âme est associée aux fibres de couverture, également soumises à l'action d'un second élément condenseur (9) se présentant également sous la forme d'un guide rotatif (10) et qui est associé à un galet mobile (11) bloquant la remontée de torsion communiquée par la broche de fausse torsion (6).

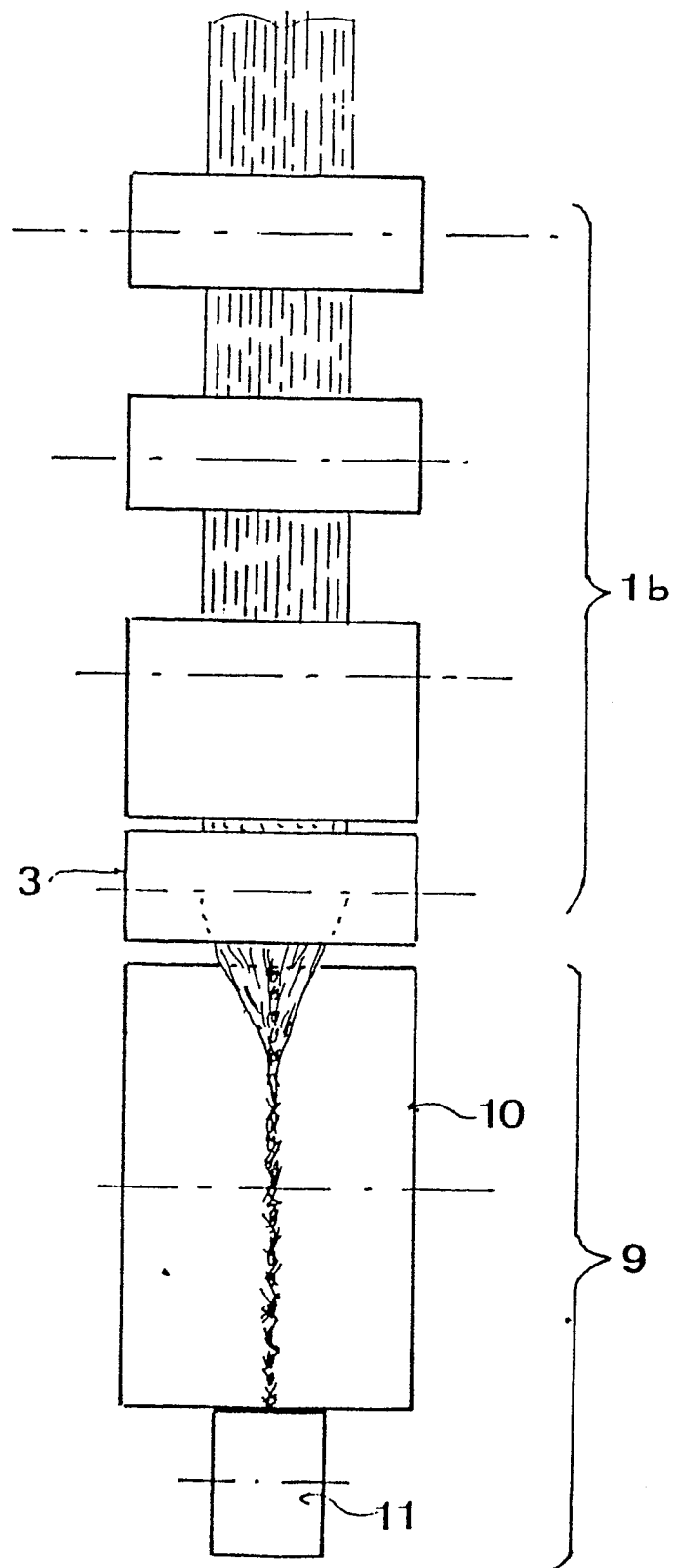
2/ Installation selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le guide rotatif (10) du second élément condenseur (9) se présente sous la forme d'un cylindre percé dans sa partie médiane, sur toute sa périphérie, d'orifices reliés à une source d'aspiration.

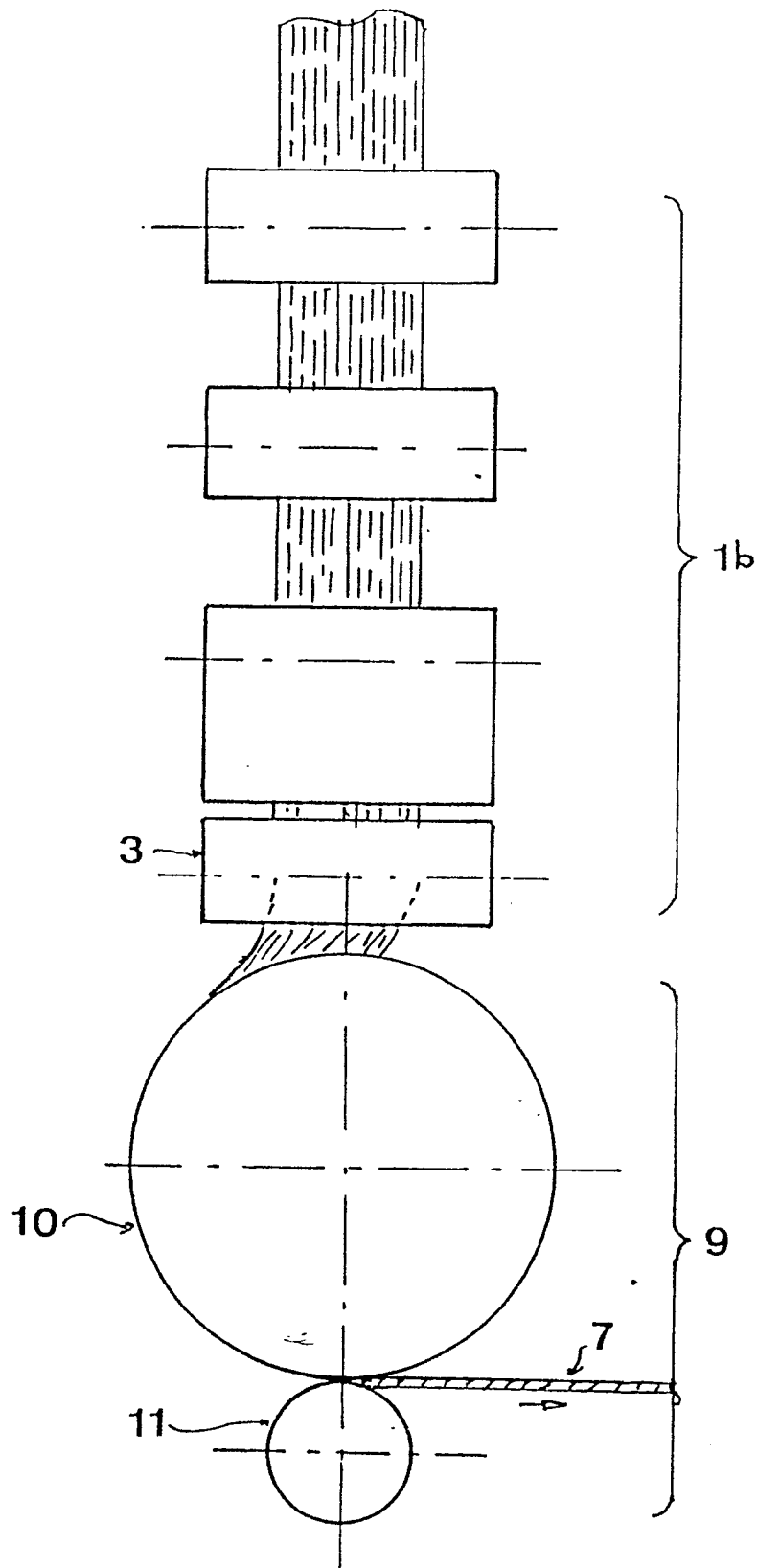
3/ Installation selon la revendication 2, caractérisée par le fait que les deux éléments condenseurs (4,9) sont disposés orthogonalement à la sortie du système d'étirage (1).

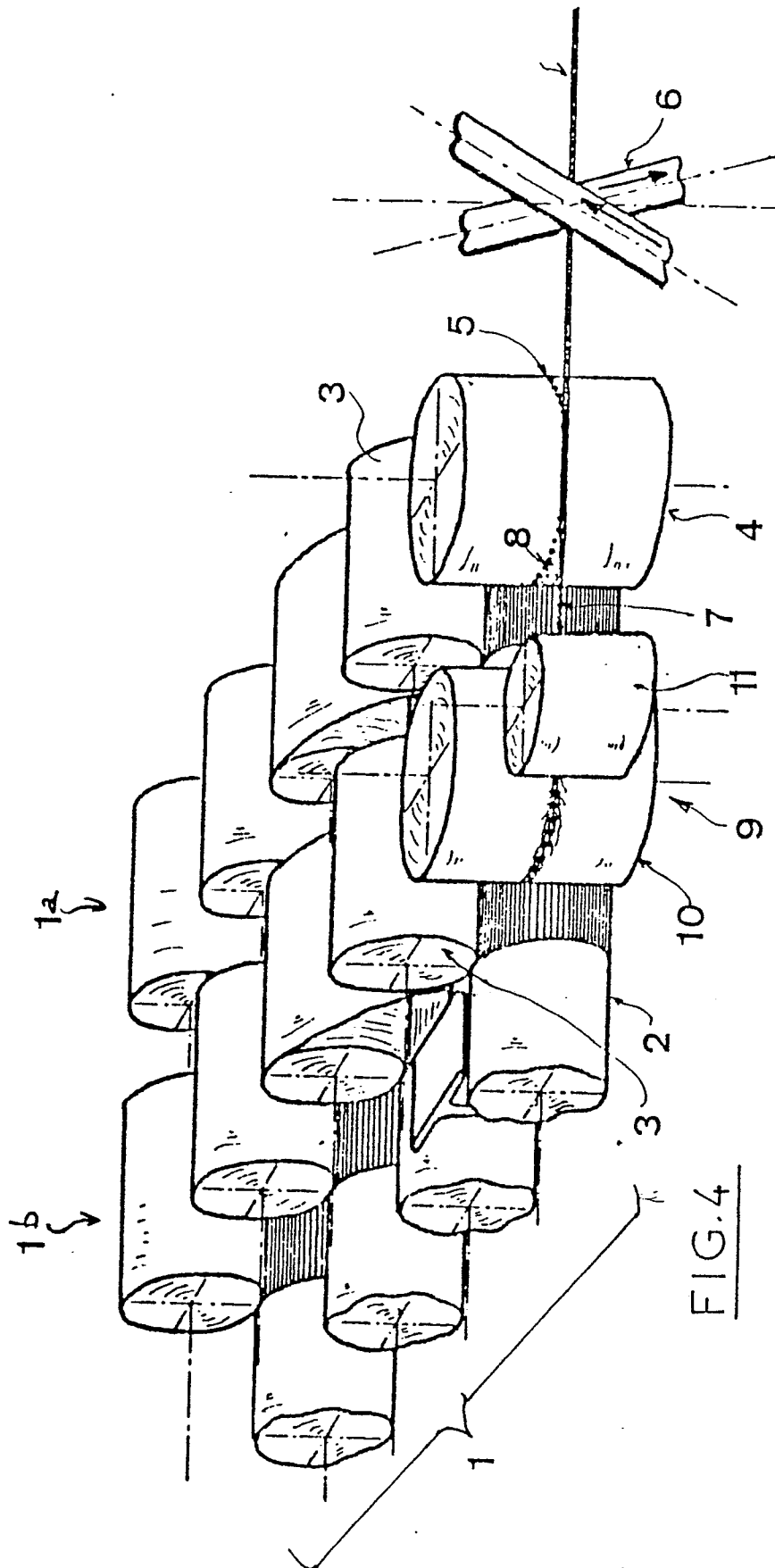
4/ Installation selon la revendication 3, caractérisée par le fait que les fibres provenant du système d'étirage (1b) qui sont destinées à former l'âme enveloppent l'élément condenseur (10) sur une partie de sa périphérie avant l'arrivée au galet bloqueur de torsion (11).

5/ Installation selon la revendication 4, caractérisée par le fait que le système d'étirage (1) est disposé verticalement, les éléments condenseurs (9,4) étant, quant à eux, disposés horizontalement en-dessous de la sortie du système d'étirage (1).



FIG.2

FIG. 3



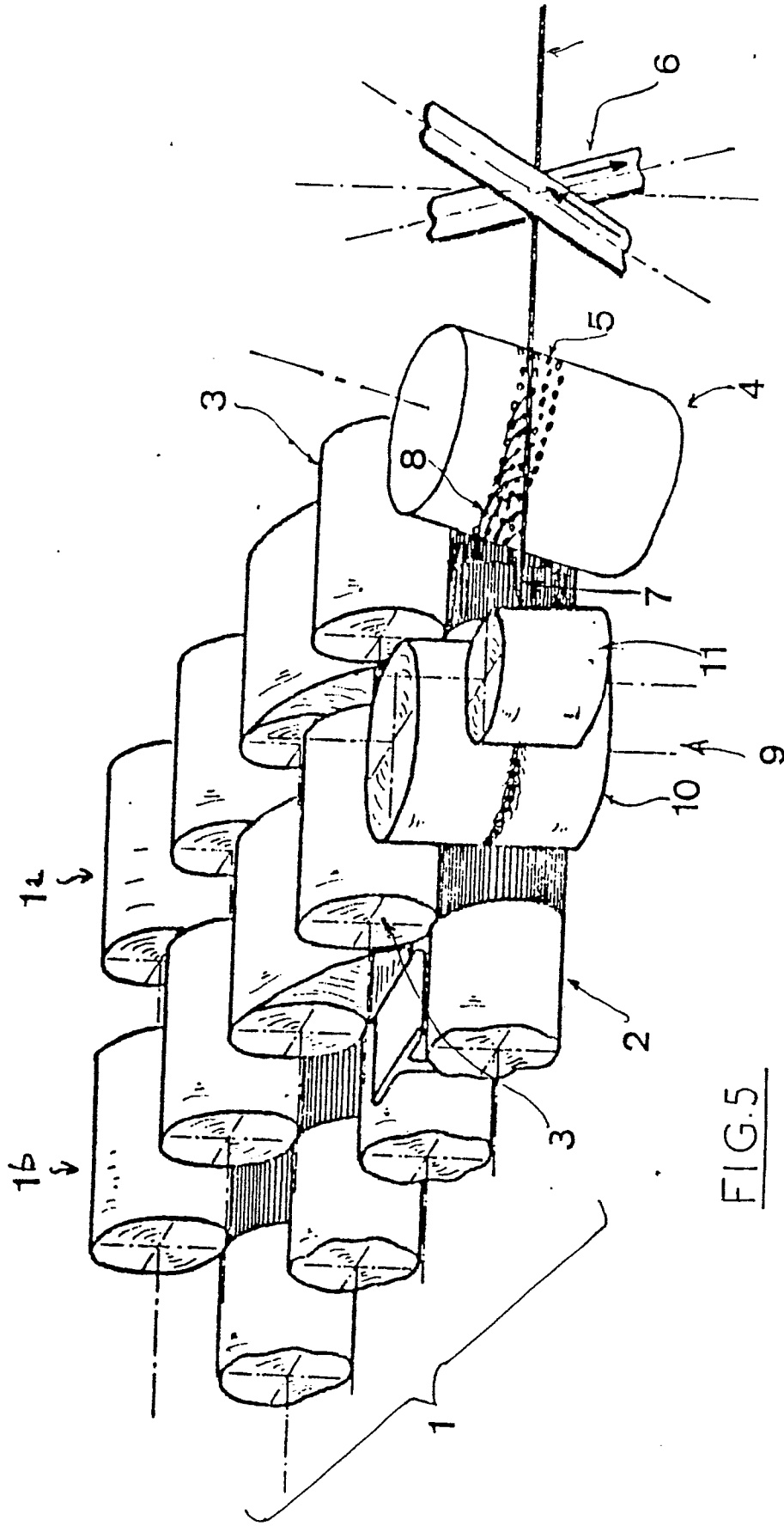


FIG. 5

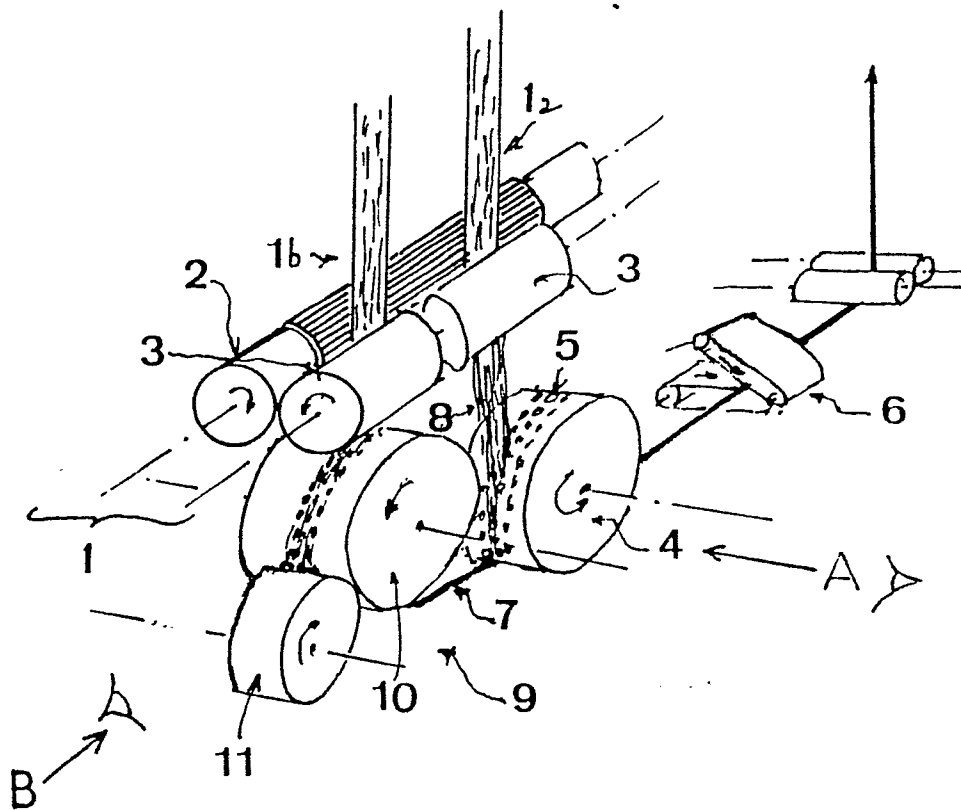


FIG.6

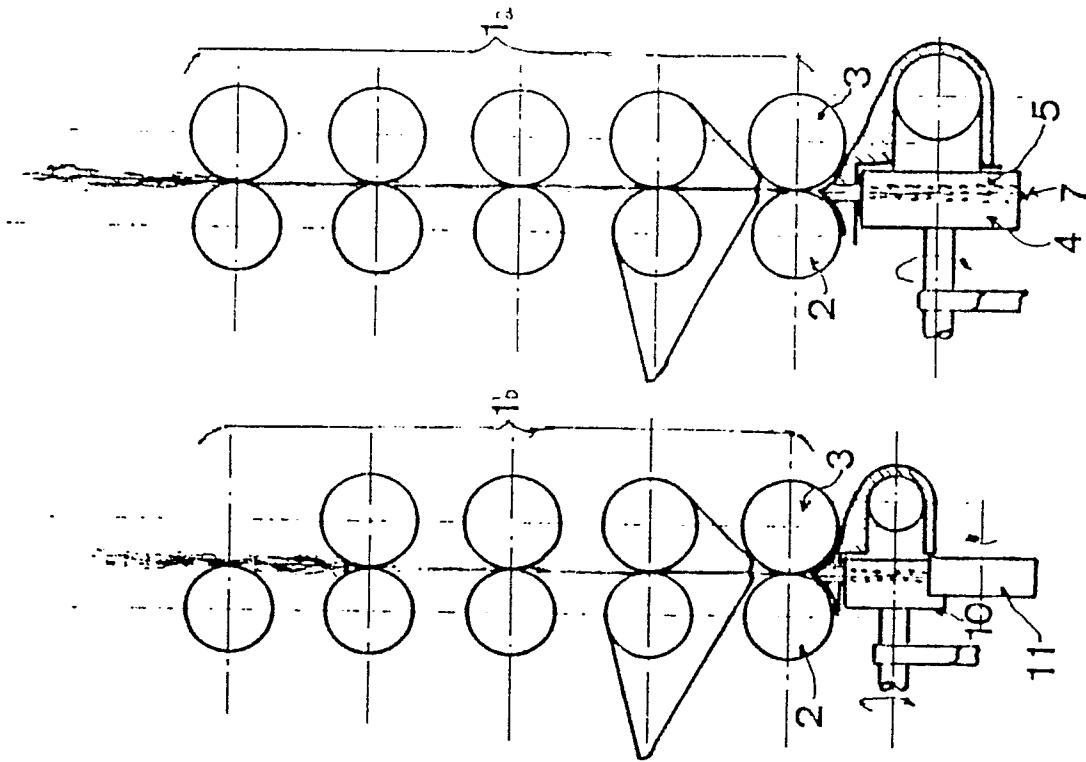


FIG. 7

FIG. 8

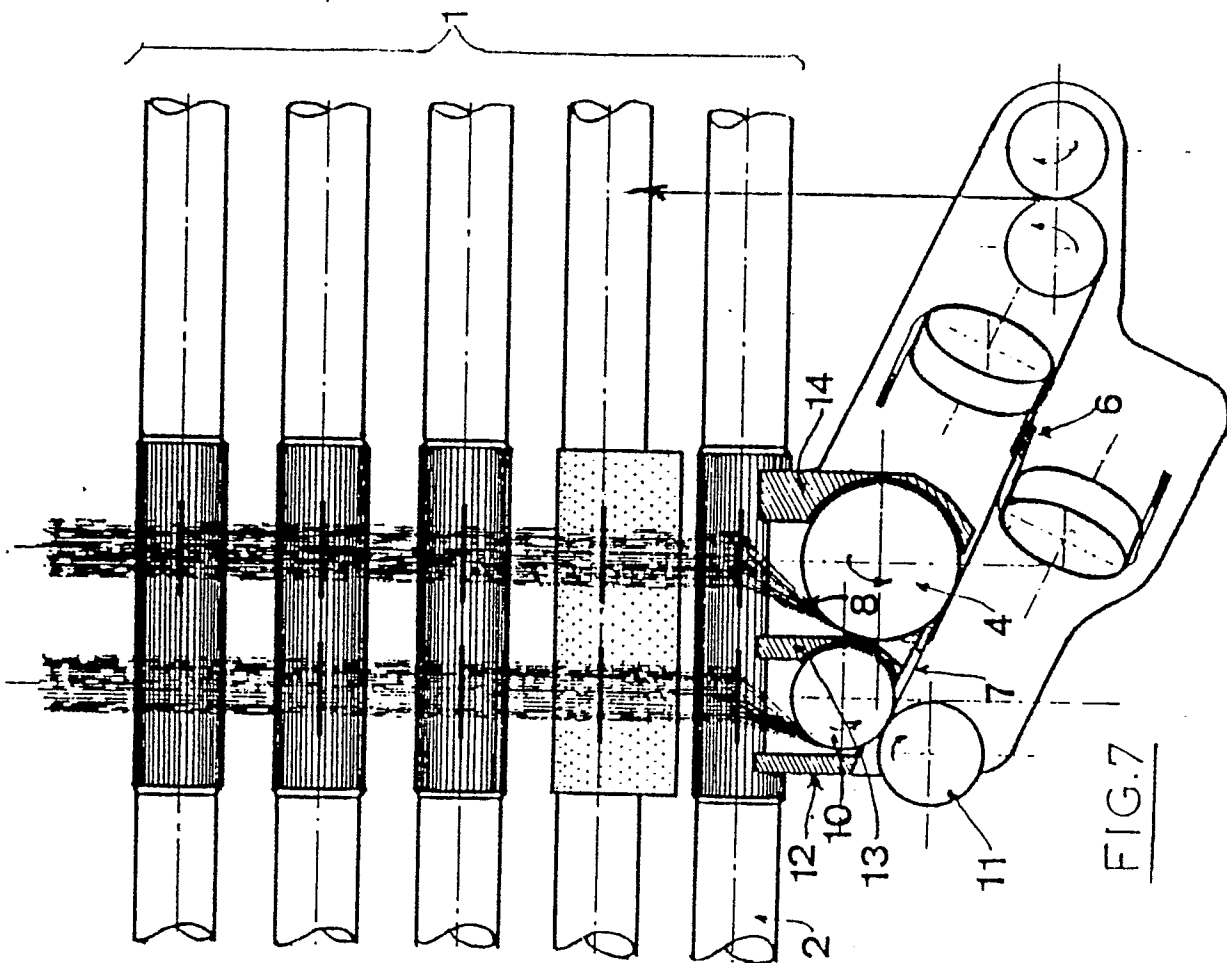


FIG. 9