



(11) **EP 2 365 113 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
07.11.2012 Bulletin 2012/45

(51) Int Cl.:
D01G 25/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11305142.9**

(22) Date de dépôt: **10.02.2011**

(54) **Chariot mobile d'entrée d'étaleur-nappeur comportant un rouleau de détournement avec cannelures ou annelures**

Eingangswagen eines Vlieslegers mit strukturierter Rolle

Inlet carriage of a cross layer with grooved web reversal roller

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **08.03.2010 FR 1051643**

(43) Date de publication de la demande:
14.09.2011 Bulletin 2011/37

(73) Titulaire: **Andritz Asselin-Thibaut
76504 Elbeuf (FR)**

(72) Inventeur: **Chatelet, Bernard
76500 Elbeuf (FR)**

(74) Mandataire: **Matkowska, Franck et al
Matkowska & Associés
9, rue Jacques Prévert
59650 Villeneuve d'Ascq (FR)**

(56) Documents cités:
**EP-A1- 1 367 166 EP-A1- 1 959 038
CH-A- 280 046 DE-U1-202004 020 165
FR-A1- 2 219 100**

EP 2 365 113 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne la fabrication de non-tissés dans le domaine textile, et a pour objet un perfectionnement apporté à un chariot mobile d'entrée d'étaleur-nappeur ainsi qu'un étaleur-nappeur équipé dudit chariot perfectionné.

Art antérieur

[0002] Dans un type connu d'étaleur-nappeur, décrit notamment dans les demandes de brevet européen EP 0 517 563, EP 1 367 166 et EP 1 163 383, l'étaleur-nappeur comporte un chariot d'entrée mobile en va et vient dans lequel une voile textile de fibres est guidé sur un premier tapis, dit tapis avant, faisant un demi-tour pour repartir en sens inverse, et un second tapis, dit tapis arrière, vient reprendre la voile après retournement et le pincer contre le tapis avant. Le voile est ainsi retourné dans ce chariot d'entrée lors de son transfert sur le tapis arrière.

[0003] La longueur de la zone de pincement entre le tapis avant et le tapis arrière peut être modifiée en déplaçant en va-et-vient le chariot d'entrée. Cela permet d'absorber le décalage entre l'arrivée en continu du voile sur le tapis avant et le dévidage du voile à partir d'un chariot de sortie mobile en va-et-vient au dessus d'un tablier récepteur perpendiculaire se déplaçant en continu et sur lequel se forme la nappe constituée du voile plié.

[0004] Un inconvénient largement connu de cette configuration provient du fait que, lorsque le voile effectue son retournement, il subit une force centrifuge avec pour conséquence qu'il a tendance à se décoller du tapis ce qui affecte par la suite l'homogénéité de la nappe formée. Le voile est également soumis à sa propre inertie due à sa vitesse de transport relative au chariot. Dans un étaleur-nappeur, le retournement du voile dans le chariot d'entrée constitue donc l'un des moments critiques où le voile risque de se décoller et de se déformer.

[0005] La réduction de la vitesse de l'étaleur-nappeur en fonction du type de voile (densité et type de fibres) permet de limiter le flottement du voile et donc d'obtenir une nappe de bonne qualité. Cela n'est pas satisfaisant car pour certains voiles, notamment des voiles condensés présentant une plus faible résistance dans la direction d'entrée, les vitesses doivent être très réduites limitant fortement le taux de production de nappe. D'autre part, on sait qu'une carte peut produire un voile à grande vitesse et qu'augmenter la vitesse de l'étaleur-nappeur permettrait d'augmenter la production générale de nappe.

[0006] Une autre solution consiste à tendre la voile à l'entrée de l'étaleur-nappeur en créant une différence de vitesses entre l'étaleur-nappeur et la machine précédente. Toutefois, cela entraîne un étirage du voile et donc une perte de qualité nécessitant un nombre de plis plus

important dans la nappe.

[0007] Dans le brevet européen EP 1 367 166, il a été proposé comme solution de mettre en oeuvre des moyens de maintien du voile, qui sont perméables à l'air. Ces moyens de maintien sont disposés dans la courbure réalisant le retournement du voile et sont adaptés pour évacuer radialement l'air présent dans le voile. De préférence, cette évacuation radiale d'air est augmentée en mettant en oeuvre une aspiration.

[0008] Plus particulièrement, ces moyens de maintien peuvent être réalisés sous la forme d'un rouleau perforé. De manière optionnelle, ce rouleau perforé peut comporter sur sa périphérie des cannelures longitudinales ou des annelures circonférentielles qui, selon l'enseignement de ce brevet européen EP 1 367 166, ont pour fonction de former des chambres de dépression au droit des orifices du rouleau perforé. En pratique, la profondeur de ces cannelures ou annelures est donc très faible, et n'excède pas 3mm.

[0009] En l'absence d'aspiration, la solution décrite dans le brevet européen EP 1 367 166 ne fonctionne pas correctement. En particulier, lorsque les moyens de maintien du voile comportent un cylindre perforé et non aspirant, ledit cylindre se comporte comme une pompe centrifuge occasionnant à vitesse élevée un décollement préjudiciable du voile dans la zone de retournement. Même lorsque le cylindre perforé non aspirant est associé à une paroi de placage, tel qu'illustré sur la variante de la figure 15, on constate la formation de bulles d'air devant la zone de pincement, ce qui est préjudiciable ensuite à la qualité de la nappe formée ultérieurement par repliement de ce voile.

[0010] On est donc en pratique contraint, pour obtenir un fonctionnement correct à vitesse élevée, de systématiquement mettre en oeuvre une aspiration. Or la mise en oeuvre de moyens d'aspiration en combinaison avec un cylindre perforé augmente de manière importante le coût de fabrication et de fonctionnement du chariot d'entrée de l'étaleur-nappeur. Egalement, lorsque le voile textile est un voile condensé multicouche, on a en pratique des difficultés à maintenir correctement la couche supérieure du voile à la surface du cylindre perforé aspirant.

Objectifs de l'invention

[0011] La présente invention a pour but de proposer une autre solution pour améliorer la stabilité du transport d'un voile textile de fibres au moment où il effectue son retournement dans le chariot d'entrée d'un étaleur-nappeur avant d'être pris en charge en sens inverse par le tapis mobile arrière, ladite solution de l'invention ne nécessitant pas la mise en oeuvre de moyens d'aspiration.

Résumé de l'invention

[0012] L'invention a ainsi pour objet un chariot d'entrée d'étaleur-nappeur mobile en va et vient, comportant un tapis avant mobile, un tapis arrière mobile associé au

tapis avant et des moyens de retournement permettant de retourner un voile textile de fibres lors de son transfert du tapis avant sur le tapis arrière. Les moyens de retournement comportent un rouleau de détournement non aspirant, et une paroi de placage qui permet de comprimer ledit voile textile de fibres contre le rouleau de détournement dans la portion courbe du rouleau de détournement où le voile textile de fibres effectue son demi-tour. Ledit rouleau de détournement est pourvu sur sa périphérie de cannelures longitudinales qui délimitent à la surface du rouleau de détournement des canaux longitudinaux, ou d'annelures circonférentielles qui délimitent à la surface du rouleau de détournement des canaux circonférentiels, lesdits canaux longitudinaux ou circonférentiels étant adaptés pour contenir et canaliser tout l'air qui est expulsé du voile lors de sa compression entre le rouleau de détournement et la paroi de placage.

[0013] L'invention a également pour autre objet un chariot d'entrée d'étaleur-nappeur mobile en va et vient, comportant un tapis avant mobile, un tapis arrière mobile associé au tapis avant et des moyens de retournement permettant de retourner un voile textile de fibres lors de son transfert du tapis avant sur le tapis arrière. Les moyens de retournement comportent un rouleau de détournement non aspirant, et une paroi de placage qui permet de comprimer ledit voile textile de fibres contre le rouleau de détournement dans la portion courbe du rouleau de détournement où le voile textile de fibres effectue son demi-tour. Ledit rouleau de détournement est pourvu sur sa périphérie de cannelures longitudinales qui délimitent à la surface du rouleau de détournement des canaux longitudinaux, et qui présentent l'une au moins des caractéristiques dimensionnelles suivantes :

- la hauteur (H) des cannelures du rouleau de détournement vaut au moins 12mm, et plus particulièrement encore est au moins égale à 20mm ;
- le rouleau de détournement comporte au maximum 36 cannelures longitudinales équidistantes ;
- l'espacement (E) entre les sommets de deux cannelures voisines vaut au moins 16 mm ;
- l'aire (A) en section transversale de chaque canal longitudinal vaut au moins 70 mm².

[0014] L'invention a également pour autre objet un chariot d'entrée d'étaleur-nappeur mobile en va et vient, comportant un tapis avant mobile, un tapis arrière mobile associé au tapis avant et des moyens de retournement permettant de retourner un voile textile de fibres lors de son transfert du tapis avant sur le tapis arrière. Les moyens de retournement comportent un rouleau de détournement non aspirant, et une paroi de placage qui permet de comprimer ledit voile textile de fibres contre le rouleau de détournement dans la portion courbe du rouleau de détournement où le voile textile de fibres effectue son demi-tour. Ledit rouleau de détournement est pourvu sur sa périphérie d'annelures circonférentielles qui délimitent à la surface du rouleau de détournement des canaux circonférentiels, et qui présentent l'une au moins des caractéristiques dimension-

nelles suivantes :

- la hauteur (H) des annelures du rouleau de détournement vaut au moins 15 mm, et plus particulièrement est au moins égale à 20mm ;
- l'espacement (E) entre les sommets de deux annelures voisines vaut au moins 20 mm ;
- l'aire (A) en section transversale de chaque canal circonférentiel vaut au moins 250 mm².

[0015] L'invention a également pour objet un procédé de retournement d'un voile textile de fibres qui est caractérisé en ce que on fait effectuer un demi-tour au voile textile de fibres lors de son transfert entre un tapis avant mobile et un tapis arrière mobile associé au tapis avant, en utilisant un rouleau de détournement non aspirant et pourvu sur sa périphérie de cannelures longitudinales, qui délimitent à la surface du rouleau de détournement des canaux longitudinaux, ou d'annelures circonférentielles, qui délimitent à la surface du rouleau de détournement des canaux circonférentiels, et on comprime ledit voile textile de fibres contre le rouleau de détournement au moyen d'une paroi de placage, dans la portion courbe du rouleau de détournement où le voile textile de fibres effectue son demi-tour, de telle sorte que tout l'air qui est expulsé du voile lors de sa compression entre le rouleau de détournement et la paroi de placage est contenu et canalisé dans les canaux longitudinaux ou circonférentiels du rouleau de détournement.

[0016] Quelle que soit la variante de réalisation du rouleau de détournement (rouleau annelé ou cannelé), le chariot d'entrée d'étaleur-nappeur de l'invention peut présenter également l'une et/ou l'autre des caractéristiques suivantes :

- le rouleau de détournement est imperméable à l'air ;
- la paroi de placage peut être formée par une portion du tapis sans fin arrière qui épouse la courbure du rouleau de détournement dans la zone de retournement du voile et qui est, en l'absence de voile, au contact du sommet des cannelures longitudinales ou annelures du rouleau de détournement ;
- la paroi de placage peut également être formée par une portion d'un tapis sans fin additionnel, qui est distinct du tapis arrière, qui épouse la courbure du rouleau de détournement dans la zone de retournement du voile et qui est, en l'absence de voile, au contact du sommet des cannelures longitudinales ou annelures du rouleau de détournement ;
- la paroi de placage (40) est de préférence imperméable à l'air.

[0017] L'invention a également pour objet un étaleur-nappeur dans lequel un voile textile de fibres arrive en continu sur un tapis sans fin avant puis entre dans un chariot d'entrée mobile en va-et-vient où il effectue un demi-tour pour être repris ensuite par un tapis arrière sans fin amené en continu dans ledit chariot dans un sens opposé au sens d'arrivée du tapis avant, en sortie

du chariot. Le voile est maintenu par pincement entre les deux tapis avant et arrière et ensuite repris par un second chariot mobile de sortie, ayant pour fonction d'étaler le voile en va-et-vient sur un tablier se déplaçant en continu perpendiculairement au déplacement du chariot de sortie de manière à former une nappe constituée de plis décalés. Ledit chariot mobile d'entrée est un chariot visé précédemment.

Brève description des dessins

[0018] La présente invention sera mieux comprise à la lumière de la description qui va suivre d'exemples particuliers de réalisation, laquelle description est faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue partielle en coupe en élévation illustrant un étaleur-nappeur de l'état de la technique auquel on peut appliquer la présente invention;
- la figure 2 est une vue schématique en coupe d'un chariot d'entrée d'étaleur-nappeur conforme à une première variante de l'invention,
- la figure 3 est une représentation en perspective d'une première variante de réalisation d'un rouleau de détour cannelé pouvant être mis en oeuvre dans le chariot de figure 2,
- la figure 4 est une vue en coupe transversale du rouleau détour cannelé de la figure 3,
- la figure 5 est une représentation en perspective d'une deuxième variante de réalisation d'un rouleau de détour annelé pouvant être mis en oeuvre dans le chariot de figure 2,
- la figure 6 est une vue en coupe longitudinale du rouleau de détour annelé de la figure 5,
- la figure 7 est une vue schématique en coupe d'un chariot d'entrée d'étaleur-nappeur conforme à une deuxième variante de l'invention.

Description détaillée

[0019] La figure 1 montre schématiquement et en partie un exemple d'étaleur-nappeur de l'état de la technique dans lequel intervient un transfert de voile entre deux tapis pleins. Le voile 1 arrive en continu sur un premier tapis sans fin 2, dit tapis avant, puis, dans un chariot d'entrée mobile en va-et-vient 3 où il effectue un demi-tour pour être repris ensuite par un second tapis sans fin 4, dit tapis arrière, amené en continu dans ledit chariot 3 avec une direction opposée à la direction d'arrivée du tapis avant 2. En sortie du chariot 3, le voile 1 est pincé entre les deux tapis 2 et 4. Le voile 1, ainsi maintenu par pincement dans une zone P, est ensuite repris par un second chariot mobile dit de sortie 5, ayant pour fonction d'étaler le voile en va-et-vient sur un tablier 6 se déplaçant en continu perpendiculairement au déplacement du chariot de sortie 5 de manière à former une nappe constituée de plis décalés. Le chariot d'entrée 3 a pour fonction de rendre compatible, en faisant varier la longueur

de la zone de pincement, l'arrivée en continu du voile sur le premier tapis 2 avec le dévidage du voile à la sortie du chariot de sortie 5, le dévidage variant selon la position du chariot de sortie 5 et le sens contraire ou pas d'avancée du chariot 5 par rapport au sens d'avancée du voile sur le tapis 2.

[0020] Sur la figure 1 est représenté un chariot mobile d'entrée 3 selon l'état de la technique, dans lequel le tapis avant 2 est guidé par deux rouleaux de guidage 7 et 8 portés par le chariot mobile 3 définissant un tronçon incliné 9 de manière que le voile 1 transporté par ce tapis effectue ensuite autour du deuxième rouleau 8 un virage qui soit inférieur à 180°. Dans le chariot d'entrée 3, le trajet du tapis arrière 4 est pour sa part défini par quatre rouleaux de guidage 10, 11, 12 et 13 portés par le chariot d'entrée 3 et disposés de manière d'une part qu'une ligne de pincement 14 soit ménagée entre le rouleau de guidage 8 du tapis avant 2 autour duquel le voile 1 effectue son virage et l'un des rouleaux de guidage (rouleau 11 sur la figure 1) du tapis arrière 4 et, d'autre part, que le tapis arrière 4 soit amené à proximité du rouleau 8 pour reprendre le voile 1 à sa sortie.

[0021] Sur la figure 2, est représenté un chariot mobile d'entrée d'étaleur-nappeur selon l'invention destiné à remplacer le chariot 3 décrit ci-dessus (les mêmes références sont utilisées ci-après pour les éléments communs aux deux figures).

[0022] Dans ce chariot 3 de la figure 2, le tapis avant 2 plein (imperméable à l'air) effectue son retournement autour de trois rouleaux de guidage 15, 16, 17 entraînés en rotation dans le même sens. Dans la zone de retournement du voile 1, en vis à vis de la portion 2a de tapis plein 2 tendue entre les deux rouleaux 16 et 17, est monté un rouleau de détour 18, qui est spécifique de l'invention. Ce rouleau de détour 18 est positionné par rapport aux rouleaux de guidage 16 et 17 de telle sorte que le voile 1 peut être repris à la périphérie du rouleau détour de 18 en sortie du rouleau de guidage 16. Le rouleau de détour 18 peut être :

- un rouleau fou monté libre en rotation et entraîné par adhérence au tapis arrière, ou
- un rouleau relié via une transmission (par exemple par une courroie synchrone) à un autre rouleau entraîné en rotation par le tapis avant ou le tapis arrière, ou
- un rouleau entraîné via un motoréducteur embarqué dans le chariot d'entrée.

[0023] Le tapis arrière plein 4 est guidé en amont du rouleau de détour 18 par deux rouleaux de guidage 19 et 20, et en aval du rouleau de détour 18 par un rouleau de guidage 21.

[0024] On a représenté sur les figures 3 et 4 un premier exemple de réalisation de rouleau de détour 18 de l'invention. Ce rouleau de détour 18 est un cylindre creux 180 non aspirant, pourvu sur toute sa périphérie de cannelures longitudinales 181 équidistantes. Les cannelures

longitudinales 181 délimitent entre elles et avec la surface externe 180a du cylindre 180 des canaux longitudinaux 183.

[0025] On a représenté sur les figures 5 et 6 un autre exemple de réalisation de rouleau de détournement 18 de l'invention. Ce rouleau de détournement 18 est un cylindre creux 180' non aspirant, pourvu sur toute sa périphérie d'annelures circonférentielles 181' équidistantes. Les annelures circonférentielles 181' délimitent entre elles et avec la surface externe 180a du cylindre 180' des canaux circonférentiels 183'.

[0026] Les cannelures longitudinales 181 ou annelures circonférentielles 181' peuvent être obtenues par usinage d'un cylindre de départ d'épaisseur suffisante. Les cannelures longitudinales 181 peuvent également être obtenues par filage du tube 180 (par exemple profilé aluminium). Les cannelures longitudinales 181 ou annelures circonférentielles 181' peuvent également être des cannelures ou annelures d'un manchon rapporté qui est enfilé et fixé autour d'un cylindre. La longueur L du rouleau de détournement 18 est au moins égale, et de préférence supérieure à la largeur de voile 1.

[0027] Dans les variantes de réalisation illustrées sur les figures 2 à 6, la paroi du cylindre 180 ou 180' n'est pas perforée et est imperméable à l'air.

[0028] Les rouleaux de guidage 20 et 21 du tapis plein 4 sont positionnés par rapport au rouleau de détournement 18 de telle sorte qu'une portion 40 du tapis arrière plein 4 épouse une partie de la périphérie du rouleau de détournement 18 en étant, en l'absence de voile 1, au contact du sommet 181 a des cannelures 181 ou annelures 181' du rouleau de détournement 18.

[0029] En fonctionnement, le voile 1 est transporté à la surface du tapis avant 2 jusqu'au rouleau de guidage 16, au niveau duquel le voile 1 quitte le tapis avant 2 et est repris à la périphérie du rouleau de détournement 18, entre le rouleau de détournement 18 et la portion 40 du tapis arrière plein 4.

[0030] Le voile 1 est retourné en étant emprisonné et comprimé entre les cannelures 181 ou annelures 181' du rouleau de détournement 18 et la portion 40 du tapis 4 qui forme une paroi de placage imperméable l'air. De préférence, afin d'éviter des déformations locales irréversibles du voile 1 lors de sa compression, le sommet 181 a de chaque cannelure 181 ou annelure 181' présente un profil arrondi.

[0031] Ensuite, le voile 1 comprimé est transporté en sortie du rouleau de détournement 18 par le tapis 4, en étant pincé entre le tapis 4 arrière et le tapis avant 2.

[0032] Au cours de son passage entre le cylindre de détournement 18 et la portion 40 du tapis 4, sous l'effet de la compression du voile 1 entre le tapis plein 4 et les sommets 181a des cannelures longitudinales 181 ou des annelures circonférentielles 181', l'air qui était emprisonné dans le voile 1 est expulsé dans les canaux longitudinaux 183 entre les cannelures 181 ou dans les canaux circonférentiels 183' entre les annelures 181'.

[0033] Le volume de ces canaux 183 ou 183' est suf-

fisant pour contenir tout l'air qui est expulsé du voile 1 lors de sa compression entre le tapis 4 et les cannelures 181 ou annelures 181', de telle sorte que cet air se trouve canalisé dans ses canaux 183 ou 183' pendant la rotation du rouleau de détournement 18. Ainsi, en fonctionnement, l'air contenu dans chaque portion du voile 1 comprimée entre le tapis plein 4 et deux annelures voisines 181' du rouleau de détournement 18 (cf figure 6) ou deux cannelures voisines 181 du rouleau de détournement 18 est expulsé dans le canal 183' ou 183 délimité entre les deux annelures 181' ou cannelures 181. Le volume de chaque canal longitudinal 183 ou circonférentiel 183' est suffisamment important pour contenir la totalité de cet air expulsé du voile 1 au droit dudit canal 183 ou 183'. Au cours de la rotation du rouleau de détournement 18, cet air contenu et canalisé dans chaque canal longitudinal 183 ou circonférentiel 183' est entraîné par le cylindre de détournement 18, sans risque d'altération de la structure du voile, jusqu'à pouvoir librement s'échapper lorsque ledit canal 183 ou 183' est libéré du tapis 4.

[0034] Il en résulte que pendant tout son trajet de retournement, le voile 1 est parfaitement maintenu sur toute sa largeur (y compris au niveau de ses lisières longitudinales), et les forces d'inertie et centrifuge liées à la dynamique du chariot mobile 3 sont sans influence sur la structure du voile. Il en découle que l'on peut avantageusement augmenter le cas échéant la vitesse de fonctionnement de l'étaleur-nappeur sans altérer la structure du voile. En outre, le maintien par compression du voile 1 permet avantageusement l'utilisation de l'étaleur-nappeur avec des voiles pouvant être multicouche, sans risque de décollement ou glissement des couches du voile.

[0035] Dans un exemple précis de réalisation, donné à titre indicatif et non limitatif de l'invention, et en référence au rouleau de détournement cannelé de la figure 4, le diamètre externe D du cylindre 180 valait 160mm ; la hauteur H de chaque cannelure 181, correspondant à la profondeur des canaux longitudinaux 183, valait 30mm ; le rouleau de détournement comportait 36 cannelures longitudinales équidistantes ; l'espacement E entre les sommets 181 a de deux cannelures voisines 181 valait environ 16 mm. L'aire A en section transversale de chaque canal longitudinal 183 (figure 4- zone hachurée entre deux cannelures voisines) valait environ 70 mm². L'étaleur-nappeur pouvait être utilisé pour manipuler un voile 1 monocouche ou multicouche dont l'épaisseur (avant compression) pouvait aller jusqu'à 40 mm, avec une vitesse de déplacement du voile 1 pouvant atteindre 350 m/min.

[0036] L'invention n'est pas limitée à la mise en oeuvre d'un rouleau de détournement cannelé 18 présentant les caractéristiques dimensionnelles précitées. Plus généralement, pour une mise en oeuvre de l'invention avec des voiles 1 dont l'épaisseur (avant compression) est comprise entre 10 mm et 40 mm, le rouleau de détournement 18 des figures 3 et 4 présente de préférence, mais non nécessairement, l'une au moins des dimensions suivantes. La hauteur H de chaque cannelure 181, correspondant à la profondeur

des canaux longitudinaux 183, est de préférence au moins égale à 12mm, et de préférence au moins égale à 20mm. Le rouleau de détournement 18 comporte de préférence au maximum 36 cannelures longitudinales équidistantes. L'espacement E entre les sommets 181 a de deux cannelures voisines 181 vaut de préférence au moins 16 mm. L'aire A en section transversale de chaque canal longitudinal 183 (figure 4- zone hachurée entre deux cannelures voisines) vaut de préférence au moins 70 mm².

[0037] Dans la variante des figures 3 et 4, les cannelures 181 sont orientées parallèlement à l'axe longitudinal 18a du rouleau de détournement 18. Dans une autre variante, l'axe longitudinal des cannelures 181 pourrait faire un angle non nul par rapport à l'axe longitudinal 18a du rouleau de détournement. Plus particulièrement, mais non nécessairement, cet angle non nul peut être inférieur ou égal à 45°.

[0038] Dans un exemple précis de réalisation, donné à titre indicatif et non limitatif de l'invention, et en référence au rouleau de détournement annelé des figures 5 et 6, le diamètre externe D du cylindre 180 valait 180 mm ; la hauteur H de chaque annelure 181', correspondant à la profondeur des canaux circonférentiels 183', valait 23 mm; l'espacement E entre les sommets 181a de deux annelures voisines 181' valait 33 mm. L'aire A en section transversale de chaque canal circonférentiel 183' valait environ 620 mm². L'étaleur-nappeur pouvait être utilisé pour manipuler un voile 1 monocouche ou multicouche dont l'épaisseur (avant compression) pouvait aller jusqu'à 40 mm, avec une vitesse de déplacement du voile 1 pouvant atteindre 350 m/min.

[0039] L'invention n'est pas limitée à la mise en oeuvre d'un rouleau de détournement annelé 18 présentant les caractéristiques dimensionnelles précitées. Plus généralement, pour une mise en oeuvre de l'invention avec des voiles 1 dont l'épaisseur (avant compression) est comprise entre 10 mm et 40 mm, le rouleau de détournement 18 des figures 5 et 6 présente de préférence, mais non nécessairement, l'une au moins des dimensions suivantes. La hauteur H de chaque annelure 181', correspondant à la profondeur des canaux circonférentiels 183', est de préférence au moins égale à 15mm, et de préférence au moins égale à 20mm. L'espacement E entre les sommets 181 a de deux annelures voisines 181' vaut de préférence au moins 20 mm. L'aire A en section transversale de chaque canal circonférentiel 183' vaut de préférence au moins 250 mm².

[0040] Dans la variante des figures 5 et 6, les annelures 181' sont orientées perpendiculairement à l'axe longitudinal 18a du rouleau de détournement 18. Dans une autre variante, les annelures 181' pourraient faire un angle non nul par rapport à l'axe longitudinal 18a du rouleau de détournement. Plus particulièrement, mais non nécessairement, cet angle non nul peut être inférieur ou égal à 45°. Les annelures peuvent également former une hélice autour du rouleau de détournement 18 (pas de vis). Dans ce cas, la moitié de la longueur du rouleau de détournement 18 sera équipée d'une annelure avec un pas d'hélice à droite et la seconde moitié d'un pas d'hélice à gauche afin d'annuler les effets

de déplacement qu'une hélice pourrait induire au tapis en contact avec le rouleau de détournement 18.

[0041] On a représenté sur la figure 7 une autre variante de réalisation d'un chariot d'entrée d'étaleur-nappeur de l'invention dans laquelle la paroi de placage du voile contre le rouleau de détournement 18 est formée par une portion 40 d'un tapis sans fin additionnel 4', qui est distinct du tapis arrière 4. Dans cette réalisation la fonction de transport du voile assurée par le tapis arrière 4 est ainsi dissociée de la fonction de placage du voile assurée par le tapis additionnel 4'. Cette dissociation des fonctions de placage et de transport peut présenter plusieurs avantages. Elle permet de résoudre des problèmes potentiels de marquage du tapis arrière 4 par les sommets des annelures ou des cannelures du rouleau de détournement 18 qui peuvent dans certains cas apparaître avec la variante de la figure 2. Le tapis de placage 4' peut en effet être un tapis plus épais et moins sensible au marquage que le tapis arrière 4. Cette solution de la figure 7 permet également de s'affranchir des problèmes potentiels de différentiels de vitesse qui peuvent être induits dans le cas de la variante de la figure 2 par l'épaisseur du voile 1 lors du retournement.

Revendications

1. Chariot d'entrée (3) d'étaleur-nappeur mobile en va et vient, comportant un tapis avant mobile (2), un tapis arrière mobile (4) associé au tapis avant et des moyens de retournement permettant de retourner un voile textile de fibres (1) lors de son transfert du tapis avant sur le tapis arrière, **caractérisé en ce que** les moyens de retournement comportent un rouleau de détournement (18) non aspirant, et une paroi de placage (40) qui permet de comprimer ledit voile textile de fibres (1) contre le rouleau de détournement (18) dans la portion courbe du rouleau de détournement où le voile textile de fibres effectue son demi-tour, et **en ce que** ledit rouleau de détournement (18) est pourvu sur sa périphérie de cannelures longitudinales (181) qui délimitent à la surface du rouleau de détournement des canaux longitudinaux (183), ou d'annelures circonférentielles (181') qui délimitent à la surface du rouleau de détournement des canaux circonférentiels (183'), lesdits canaux longitudinaux (183) ou circonférentiels (183') étant adaptés pour contenir et canaliser tout l'air qui est expulsé du voile (1) lors de sa compression entre le rouleau de détournement (18) et la paroi de placage (40).
2. Chariot selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le rouleau de détournement (18) est imperméable à l'air.
3. Chariot selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la paroi de placage est formée par une portion (40) du tapis arrière sans fin (4) qui épouse la courbure du rouleau de détournement (18) dans la zone de retournement du voile

et qui est, en l'absence de voile (1), au contact du sommet (181 a) des cannelures longitudinales (181) ou annelures (181') du rouleau de détour (18).

4. Chariot selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la paroi de placage est formée par une portion (40) d'un tapis sans fin additionnel (4'), qui est distinct du tapis arrière (4), qui épouse la courbure du rouleau de détour (18) dans la zone de retournement du voile et qui est, en l'absence de voile (1), au contact du sommet (181a) des cannelures longitudinales (181) ou annelures (181') du rouleau de détour (18). 5
5. Chariot selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la hauteur (H) des cannelures (181) du rouleau de détour (18) vaut au moins 12mm, et de préférence au 20mm. 10
6. Chariot selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le rouleau de détour (18) comporte au maximum 36 cannelures longitudinales (181) équidistantes. 20
7. Chariot selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'espacement (E) entre les sommets (181 a) de deux cannelures voisines (181) vaut au moins 16 mm. 25
8. Chariot selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'aire (A) en section transversale de chaque canal longitudinal (183) vaut au moins 70 mm². 30
9. Chariot selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 **caractérisé en ce que** la hauteur (H) des annelures (181') du rouleau de détour (18) vaut au moins 15 mm, et de préférence au moins 20mm. 35
10. Chariot selon l'une quelconque des revendications 1, 2, 3, 4, 9, **caractérisé en ce que** l'espacement (E) entre les sommets (181 a) de deux annelures voisines (181') vaut au moins 20 mm. 40
11. Chariot selon l'une quelconque des revendications 1, 2, 3, 4, 9, 10, **caractérisé en ce que** l'aire (A) en section transversale de chaque canal circonférentiel (183') vaut au moins 250 mm². 45
12. Chariot selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la paroi de placage (40) est imperméable à l'air. 50
13. Etaleur-nappeur dans lequel un voile textile de fibres (1) arrive en continu sur un tapis avant sans fin (2), puis entre dans un chariot d'entrée mobile en va-et-vient (3) où il effectue un demi-tour pour être repris ensuite par un tapis arrière sans fin (4) amené en 55

continu dans ledit chariot (3) dans un sens opposé au sens d'arrivée du tapis avant (2), en sortie du chariot (3), le voile (1) étant maintenu par pincement entre les deux tapis avant et arrière (2,4) et ensuite repris par un second chariot mobile de sortie (5), ayant pour fonction d'étaler le voile en va-et-vient sur un tablier (6) se déplaçant en continu perpendiculairement au déplacement du chariot de sortie (5) de manière à former une nappe constituée de plis décalés, **caractérisé en ce que** le chariot mobile d'entrée (3) est un chariot selon l'une quelconque des revendications précédentes.

14. Procédé de retournement d'un voile textile de fibres (1), **caractérisé en ce que** on fait effectuer un demi-tour au voile textile de fibres (1) lors de son transfert entre un tapis avant mobile (2) et un tapis arrière mobile (4) associé au tapis avant (2), en utilisant un rouleau de détour (18) non aspirant et pourvu sur sa périphérie de cannelures longitudinales (181), qui délimitent à la surface du rouleau de détour des canaux longitudinaux (183), ou d'annelures circonférentielles (181'), qui délimitent à la surface du rouleau de détour des canaux circonférentiels (183'), et on comprime ledit voile textile de fibres (1) contre le rouleau de détour (18) au moyen d'une paroi de placage (40), dans la portion courbe du rouleau de détour où le voile textile de fibres effectue son demi-tour, de telle sorte que tout l'air qui est expulsé du voile (1) lors de sa compression entre le rouleau de détour (18) et la paroi de placage (40) est contenu et canalisé dans les canaux longitudinaux (183) ou circonférentiels (183') du rouleau de détour.

15. Procédé selon la revendication 14, dans lequel on utilise, comme paroi de placage, une portion (40) du tapis arrière (4) qui épouse la courbure du rouleau de détour (18) dans la zone de retournement du voile et qui est, en l'absence de voile (1), au contact du sommet (181a) des cannelures longitudinales (181) ou annelures (181') du rouleau de détour (18), ou une portion (40) d'un tapis additionnel (4'), qui est distinct du tapis arrière (4), qui épouse la courbure du rouleau de détour (18) dans la zone de retournement du voile et qui est, en l'absence de voile (1), au contact du sommet (181 a) des cannelures longitudinales (181) ou annelures (181') du rouleau de détour (18).

Claims

1. An inlet carriage (3) of a cross layer capable of moving back and forth, comprising a movable front belt (2), a movable rear belt (4) associated with the front belt, and reversal means making it possible to reverse a fiber textile cloth (1) when it is transferred from the front belt to the rear belt, **characterized in**

- that** the reversal means comprise a non-breathable reversal roller (18), and a pressing wall (40) that makes it possible to compress said fiber textile fabric (1) against the reversal roller (18) in the curved portion of the reversal roller where the fiber textile cloth performs its half-turn, and **in that** said reversal roller (18) is provided on the periphery thereof with longitudinal grooves (181) that delimit, on the surface of the reversal roller, longitudinal channels (183), or circumferential corrugations (181') that delimit, on the surface of the reversal roller, circumferential channels (183'), said longitudinal (183) or circumferential (183') channels being adapted to contain and channel all of the air expelled from the cloth (1) during the compression thereof between the reversal roller (18) and the pressing wall (40).
2. The carriage according to claim 1, **characterized in that** the reversal roller (18) is impermeable to air.
 3. The carriage according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the pressing wall is formed by a portion (40) of the endless rear belt (4) that fits the curve of the reversal roller (18) in the reversal zone of the web and which is, in the absence of cloth (1), in contact with the apex (181a) of the longitudinal grooves (181) or corrugations (181') of the reversal roller (18).
 4. The carriage according to any one of claims 1 or 2, **characterized in that** the pressing wall is formed by a portion (40) of an additional endless belt (4'), which is separate from the rear belt (4), which fits the curve of the reversal roller (18) in the reversal zone of the cloth and which is, in the absence of cloth (1), in contact with the apex (181a) of the longitudinal grooves (181) or corrugations (181') of the reversal roller (18).
 5. The carriage according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the height (H) of the grooves (181) of the reversal roller (18) is equal to at least 12 mm, and preferably 20 mm.
 6. The carriage according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the reversal roller (18) comprises at most 36 equidistant longitudinal grooves (181).
 7. The carriage according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the spacing (E) between the apices (181a) of two neighboring grooves (181) is equal to at least 16 mm.
 8. The carriage according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the area (A) in transverse section of each longitudinal channel (183) is equal to at least 70 mm².
 9. The carriage according to any one of claims 1 to 4, **characterized in that** the height (H) of the corrugations (181') of the reversal roller (18) is equal to at least 15 mm, and preferably at least 20 mm.
 10. The carriage according to any one of claims 1, 2, 3, 4, 9 **characterized in that** the spacing (E) between the apices (181a) of two adjacent corrugations (181') is equal to at least 20 mm.
 11. The carriage according to any one of claims 1, 2, 3, 4, 9, 10, **characterized in that** the area (A) in transverse section of each circumferential channel (183') is equal to at least 250 mm².
 12. The carriage according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the pressing wall (40) is impermeable to air.
 13. A cross layer in which a fiber textile cloth (1) continuously arrives on an endless front belt (2), then enters an inlet carriage capable of moving back and forth (3) where it performs a half-turn to then be taken up by an endless rear belt (4) continuously brought into said carriage (3) in a direction opposite the intake direction of the front belt (2), at the outlet of the carriage (3), the cloth (1) being maintained by pinching between the two front and rear belts (2, 4) and then taken up by a second moving outlet carriage (5), serving to spread the cloth back and forth on an apron (6) continuously moving perpendicular to the movement of the outlet carriage (5) so as to form a layer made up of offset plies, **characterized in that** the moving inlet carriage (3) is a carriage according to any one of the preceding claims.
 14. A method for reversing a fiber textile cloth (1), **characterized in that** the fiber textile cloth (1) is made to perform a half-turn when it is transferred between a moving front belt (2) and a moving rear belt (4) associated with the front belt (2), using a non-breathing reversal roller (18) and provided on the periphery thereof with longitudinal grooves (181), which delimit, on the surface of the reversal roller, longitudinal channels (183), or circumferential corrugations (181'), which delimit circumferential channels (183') on the surface of the reversal roller, and said fiber textile cloth (1) is compressed against the reversal roller (18) using a pressing wall (40), in the curved portion of the reversal roller where the fiber textile cloth performs its half-turn, such that all of the air is expelled from the cloth (1) with it is compressed between the reversal roller (18) and the pressing wall (40) is contained and channeled in the longitudinal (183) or circumferential (183') channels of the reversal roller.
 15. The method according to claim 14, wherein the

pressing wall consists of a portion (40) of the rear belt (4) that fits the curve of the reversal roller (18) in the reversal zone of the cloth and which is, in the absence of cloth (1), in contact with the apex (181a) of the longitudinal grooves (181) or corrugations (181') of the reversal roller (18), or a portion (40) of an additional belt (4'), which is separate from the rear belt (4), which fits the curve of the reversal roller (18) in the reversal zone of the cloth and which is, in the absence of cloth (1), in contact with the apex (181a) of the longitudinal grooves (181) or corrugations (181') of the reversal roller (18).

Patentansprüche

1. Eingangswagen (3) für Vliesleger, der mit einer Hin- und Herbewegung beweglich ist und ein bewegliches vorderes Band (2), ein dem vorderen Band zugeordnetes bewegliches hinteres Band (4) und Wendemittel aufweist, mit denen ein Textilfaserflor (1) bei seinem Übergang vom vorderen Band zum hinteren Band gewendet werden kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wendemittel eine nicht ansaugende Umlenkwalze (18) und eine Andrückwand (40) aufweisen, mit welcher der Textilfaserflor (1) gegen die Umlenkwalze (18) im Krümmungsabschnitt der Umlenkwalze gedrückt werden kann, wo der Textilfaserflor seine Wendung vollzieht, und dass die Umlenkwalze (18) an ihrem Umfang mit längs verlaufenden Riffeln (181), die an der Oberfläche der Umlenkwalze längs verlaufende Kanäle (183) begrenzen, bzw. mit Umfangsringen (181') versehen ist, die an der Oberfläche der Umlenkwalze Umfangskanäle (183') begrenzen, wobei die längs verlaufenden Kanäle (183) bzw. die Umfangskanäle (183') darauf abgestimmt sind, jegliche Luft aufzunehmen und zu führen, die vom Flor (1) bei seinem Zusammendrücken zwischen Umlenkwalze (18) und Andrückwand (40) ausgestoßen wird.
2. Wagen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlenkwalze (18) luftundurchlässig ist.
3. Wagen nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Andrückwand aus einem Abschnitt (40) des hinteren Endlosbandes (4) gebildet ist, der sich an die Krümmung der Umlenkwalze (18) in dem Florwendebereich anschmiegt und bei fehlendem Flor (1) mit den Scheitelpunkten (181a) der Längsriffel (181) bzw. der Ringe (181') der Umlenkwalze (18) in Kontakt steht.
4. Wagen nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Andrückwand aus einem Abschnitt (40) eines sich vom hinteren Band (4) unterscheidenden zusätzlichen Endlosbandes (4') ge-

bildet ist, der sich an die Krümmung der Umlenkwalze (18) in dem Florwendebereich anschmiegt und bei fehlendem Flor (1) mit den Scheitelpunkten (181a) der Längsriffel (181) bzw. der Ringe (181') der Umlenkwalze (18) in Kontakt steht.

5. Wagen nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe (H) der Riffel (181) der Umlenkwalze (18) mindestens 12 mm, vorzugsweise 20 mm beträgt.
6. Wagen nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlenkwalze (18) höchstens 36 Längsriffel (181) aufweist, die abstandsgleich angeordnet sind.
7. Wagen nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entfernung (E) zwischen den Scheitelpunkten (181a) zweier benachbarter Riffeln (181) mindestens 16 mm beträgt.
8. Wagen nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querschnittfläche (A) eines jeden Längskanal (183) mindestens 70 mm² beträgt.
9. Wagen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe (H) der Ringe (181') der Umlenkwalze (18) mindestens 15 mm, vorzugsweise mindestens 20 mm beträgt.
10. Wagen nach einem der Ansprüche 1, 2, 3, 4, 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entfernung (E) zwischen den Scheitelpunkten (181a) zweier benachbarter Ringe (181') mindestens 20 mm beträgt.
11. Wagen nach einem der Ansprüche 1, 2, 3, 4, 9, 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querschnittfläche (A) eines jeden Umfangskanal (183') mindestens 250 mm² beträgt.
12. Wagen nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Andrückwand (40) luftundurchlässig ist.
13. Vliesleger, wobei ein Textilfaserflor (1) kontinuierlich auf ein vorderes Endlosband (2) gelangt und dann in einen mit einer Hin- und Herbewegung beweglichen Eingangswagen (3) eintritt, wo er eine Wendung vollzieht, um anschließend von einem hinteren Endlosband (4) übernommen zu werden, das in einer der Zuführrichtung des vorderen Bandes (2) entgegengesetzten Richtung kontinuierlich in den Wagen (3) am Ausgang des Wagens (3) eingerührt wird, wobei der Flor (1) durch Einklemmen zwischen den beiden Bändern, dem Vorderen und dem hinteren (2, 4), festgehalten und dann von einem zweiten beweglichen Wagen, dem Ausgangslagen (5) über-

nommen wird, der die Aufgabe hat, den Flor mit einer Hin- und Herbewegung auf einer Platte (6) auszu-
breiten, die sich senkrecht zur Verlagerung des Aus-
gangswagens (5) kontinuierlich verlagert, so dass
ein aus versetzten Faltungen bestehendes Vlies ge-
bildet wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** der be-
wegliche Eingangswagen (3) ein Wagen nach einem
der vorangehenden Ansprüche ist.

14. Verfahren zum Wenden eines Textilfaserflors (1),
dadurch gekennzeichnet, dass der Textilfaserflor
(1) bei seinem Übergang zwischen einem bewegli-
chen vorderen Band (2) und einem dem vorderen
Band (2) zugeordneten beweglichen hinteren Band
(4) gewendet wird, indem eine nicht ansaugende
Umlenkwalze (18) verwendet wird, die an ihrem Um-
fang mit längs verlaufenden Riffeln (181), die an der
Oberfläche der Umlenkwalze längs verlaufenden
Kanäle (183) begrenzen, bzw. mit Umfangsringen
(181') versehen ist, die an der Oberfläche der Um-
lenkwalze Umfangskanäle (183') begrenzen, und
dass der Textilfaserflor (1) mittels einer Andrück-
wand (40) gegen die Umlenkwalze (18) in einem ge-
krümmten Abschnitt der Umlenkwalze gedrückt
wird, wo der Textilfaserflor seine Wendung durch-
führt, so dass jegliche Luft, die von dem Flor (1) bei
seinem Zusammendrücken zwischen Umlenkwalze
(18) und Andrückwand (40) ausgestoßen wird, in
den Längskanälen (183) bzw. Umfangskanälen
(183') der Umlenkwalze aufgenommen und geführt
wird.
15. Verfahren nach Anspruch 14, wobei als Andrück-
wand ein Abschnitt (40) des hinteren Bandes (4) ver-
wendet wird, der sich an die Krümmung der Umlenk-
walze (18) in dem Florwendebereich anschmiegt
und bei fehlendem Flor (1) mit den Scheitelpunkten
(181a) der Längsriffel (181) bzw. der Ringe (181')
der Umlenkwalze (18) in Kontakt steht, oder ein Ab-
schnitt (40) eines sich vom hinteren Band (4) unter-
scheidenden zusätzlichen Bandes (4') verwendet
wird, der sich an die Krümmung der Umlenkwalze
(18) in dem Florwendebereich anschmiegt und bei
fehlendem Flor (1) mit den Scheitelpunkte (181a)
der Längsriffel (181) bzw. der Ringe (181') der Um-
lenkwalze (18) in Kontakt steht.

50

55

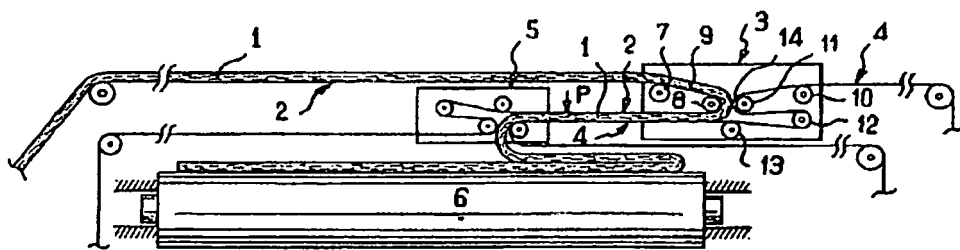


FIG.1 (ART ANTERIEUR)

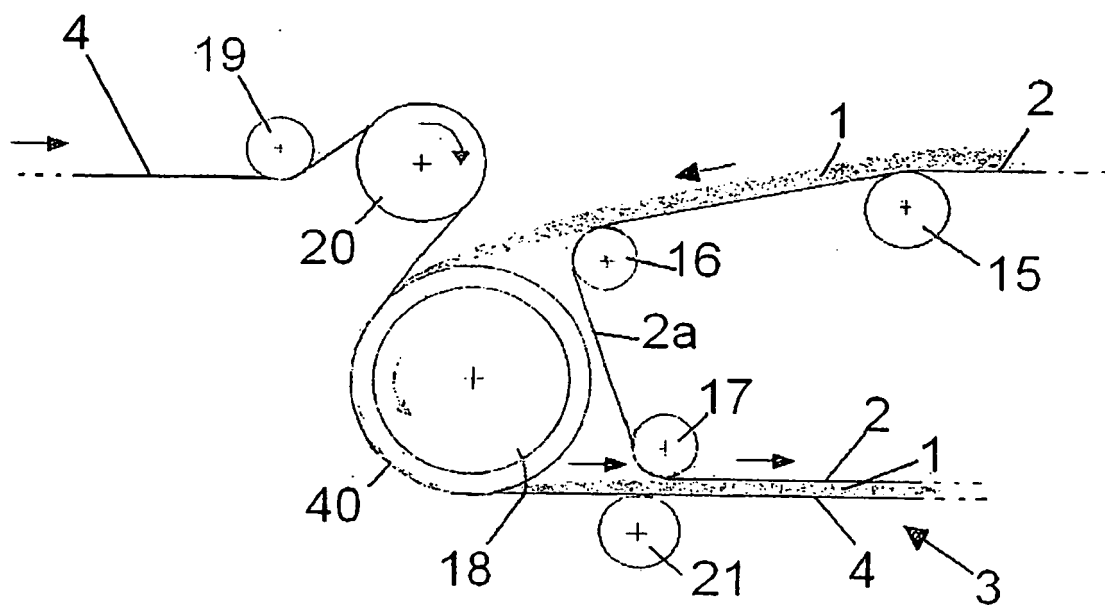
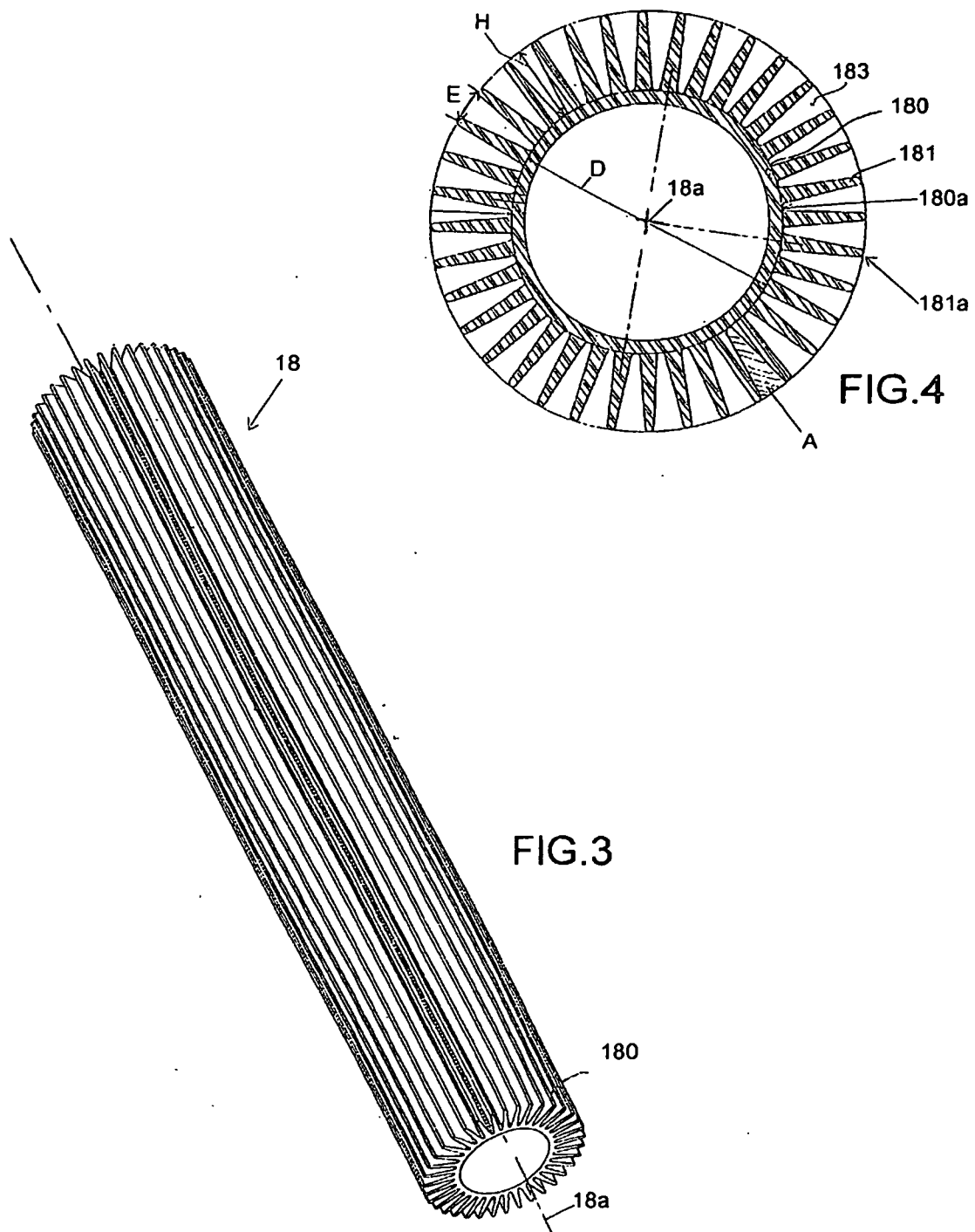


FIG.2



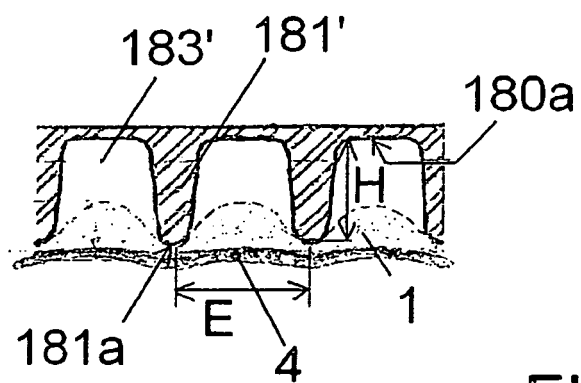
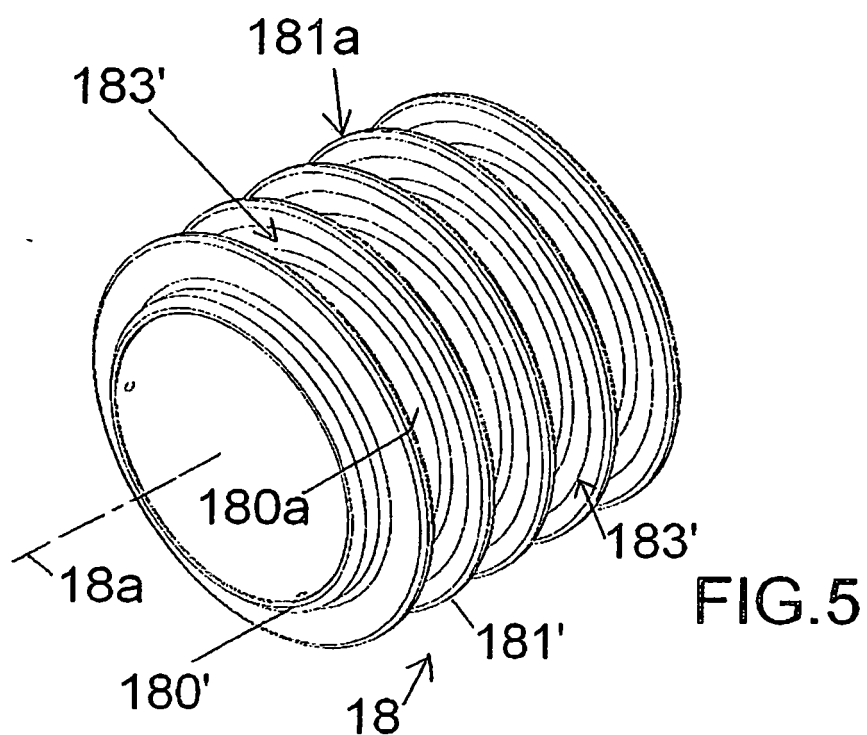


FIG.6

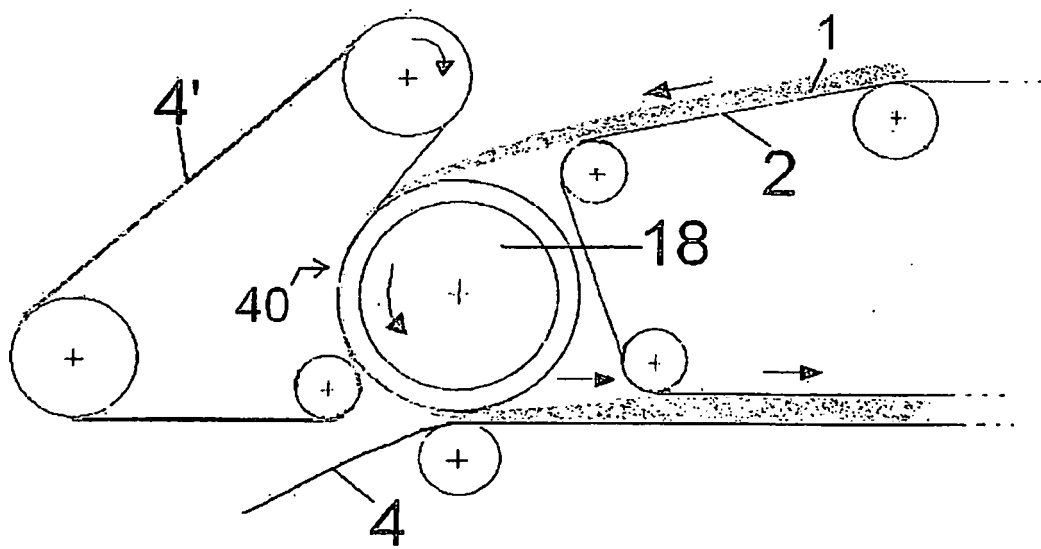


FIG.7

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 0517563 A [0002]
- EP 1367166 A [0002] [0007] [0008] [0009]
- EP 1163383 A [0002]