

(19)



(11)

EP 1 457 592 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
27.02.2008 Bulletin 2008/09

(51) Int Cl.:
D04B 23/12 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **04100195.9**

(22) Date de dépôt: **22.01.2004**

(54) Dispositif pour la réalisation d'une structure textile

Vorrichtung zur Herstellung von einem textilen Stoff

Device for making a textile fabric

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorité: **10.03.2003 FR 0302912**

(43) Date de publication de la demande:
15.09.2004 Bulletin 2004/38

(73) Titulaire: **MDB TEXINOV SA**
38110 SAINT DIDIER DE LA TOUR (FR)

(72) Inventeurs:
• **Castro, François**
38510, Creys Mepieu (FR)
• **Tardy, Gérard**
38110, Saint Didier De La Tour (FR)

• **Ducol, Jean-Paul**
69007, Lyon (FR)

(74) Mandataire: **Vuillermoz, Bruno et al**
Cabinet Laurent & Charras
B.P. 32
20, rue Louis Chirpaz
69134 Ecully Cédex (FR)

(56) Documents cités:
DE-U- 29 911 171 **US-A- 3 906 748**
US-A- 4 463 580

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2003, no. 05, 12 mai 2003 (2003-05-12) & JP 2003 013343 A (SETSUKAWA HIROSHI; SETSUKAWA KOJI), 15 janvier 2003 (2003-01-15)**

EP 1 457 592 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention concerne un dispositif pour la réalisation d'une structure textile. Plus précisément, elle vise un tel dispositif destiné à réaliser une surface textile plate.

[0002] Elle concerne plus spécifiquement un dispositif de tramage de fils plats, afin d'obtenir une structure textile plane, dont justement les fils de trame, typiquement constitués de bandelettes ou de mèches plates, se présentent sans torsion aucune sur les deux faces de ladite structure.

[0003] Ce type de structure textile plane peut présenter de nombreuses applications, tous domaines confondus. Or, si pour certaines d'entre elles, il importe peu que les fils de trame ne présentent pas une parfaite planéité, en revanche, pour certaines autres applications, il s'avère impératif que lesdits fils de trame soient rigoureusement plats, en l'absence de toute torsion. Les dispositifs de tramage classiques (voir US 3 906 748 A) ne permettent pas d'éviter les torsions.

[0004] Ces torsions résultent traditionnellement du procédé de réalisation de ces structures.

[0005] L'objet de l'invention est justement de s'affranchir de ces torsions en proposant un dispositif particulier permettant d'aboutir à ce résultat.

[0006] Ce dispositif permet notamment l'insertion de fils de trame parfaitement plans au sein de la structure textile support.

[0007] Ce dispositif pour la réalisation d'une structure textile comportant en fils de trame des bandelettes ou des mèches plates est mis en oeuvre au sein d'un métier à tricoter à mailles jetées à insertion frontale de trame, dans lequel lesdits fils de trame sont insérés au moyen d'un chariot effectuant des va et vient selon une direction perpendiculaire aux fils de chaîne, ledit chariot portant une pluralité de guide-fils guidant lesdits fils de trame. Il se caractérise en ce que les guide-fils ne sont pas montés fixes sur le chariot, mais sont susceptibles de subir une rotation par rapport à l'axe de fixation sur ledit chariot.

[0008] Ce faisant, il y a ainsi accompagnement des fils plats en trame dans le mouvement, en évitant intégralement l'effet de torsion inhérent à la mise en oeuvre des dispositifs de l'art antérieur.

[0009] Selon l'invention, la rotation des guide-fils est de 180°.

[0010] Avantagusement, le dispositif conforme à l'invention comprend au niveau des deux extrémités de translation dudit chariot des moyens pour faire subir audits guides-fils cette rotation.

[0011] Selon l'invention, les guide-fils sont reliés mécaniquement entre eux, notamment au moyen d'un ensemble pignons - crémaillère, ou d'un système parallélogramme, de sorte que la rotation des guide-fils intervient simultanément. Ces moyens peuvent également être constitués de vérins, voire d'un moteur pas à pas à actionnement électronique.

[0012] Les moyens pour assurer la rotation des guides fils sont typiquement constitués d'une came ou équiva-

lent, agissant sur la crémaillère.

[0013] Cette came est située aux deux extrémités du chemin du chariot.

[0014] La manière dont l'invention peut être réalisée et les avantages qui en découlent ressortiront mieux de l'exemple de réalisation qui suit donné à titre indicatif et non limitatif à l'appui des figures annexées.

[0015] La figure 1 est une vue schématique en perspective de la partie antérieure d'un métier de type de celui de la présente invention.

La figure 2 est une vue schématique plus précise du chariot portant les guides-fils des fils de trame conforme à l'invention, muni de son levier, agissant au niveau desdits guides-fils.

[0016] La figure 3 est une représentation schématique des moyens assurant la rotation simultanée des guide-fils.

La figure 4 est une vue schématique du principe de fonctionnement du chariot de l'art antérieur.

[0017] La figure 5 est une vue analogue à la figure 4, représentant le même principe, conforme à l'invention.

La figure 6 est une représentation schématique, illustrant le trajet d'un guide-fil au niveau de l'une des extrémités de translation du chariot.

[0018] Le dispositif conforme à l'invention est destiné à être mis en place au sein d'un métier à tricoter à mailles jetées, symboliquement représenté au sein de la figure 1 sous la référence (1). Un tel métier est disponible par exemple, auprès de la société KARL MAYER ou de la société LIBA. Il est d'un type en soi connu, et peut fonctionner selon la technique RACHEL ou selon la technique CHAINES. Le métier est particulier est à insertion frontale de trame et selon une armure de type mailles jetées avec insertion de trame supplémentaire.

[0019] De manière connue, il comporte un trameur (2) typiquement constitué d'un chariot effectuant des va et vient selon une direction perpendiculaire aux fils de chaînes (non représentés pour simplifier l'illustration). Il est destiné à insérer des fils de trame (3), qui dans le cadre de l'invention sont par exemple typiquement constitués de bandelettes (largeur de 1 à 3 mm), ou de mèches plates, stockées sur une bobine.

[0020] L'installation est munie de dispositifs adéquates permettant de délivrer à la déroulée lesdites bandelettes ou mèches depuis lesdites bobines en rotation sur leur axe, c'est à dire que les fils de trame sont tirés de leur bobine de stockage sans torsion, selon une direction perpendiculaire à l'axe de rotation de ladite bobine.

[0021] L'installation comporte également des moyens de régulation de la tension (compensateur) et de freinage appropriés (10), pour aboutir au niveau du chariot (2) à une tension adaptée desdites bandelettes ou mèches (3) sans risquer pourtant leur rupture.

[0022] De manière classique, ce chariot comporte généralement entre 8 et 24 guides-fils (4), également dénommés passettes, assurant le transport d'autant de fils de trame, voire en nombre réduit en fonction de la disposition des trames souhaitée dans la structure textile à réaliser.

[0021] Le chariot (2) est destiné, de manière connue, à positionner sur des chaînes de transfert les fils de trame (3) que l'on souhaite insérer dans la structure, lesdites chaînes de transfert acheminant ainsi les fils de trame, constitués de bandelettes ou de mèches plates au niveau de la fonture d'aiguilles du métier à tricoter. Le tricotage s'effectue donc au niveau de ladite fonture, par coopération des aiguilles qui la constituent et des barres à passettes comprenant les guide-fils de chaîne.

[0022] Selon une première caractéristique de l'invention, les guides-fils (4) montés sur le chariot (2) sont montés rotatifs sur leur axe associé au chariot, et sont susceptibles de tourner d'un angle de 180° par rapport à cet axe.

[0023] Ainsi, à chacun des allers-retours du chariot sur sa course, les guides fils (4) subissent une rotation de 180° en fin de course, permettant ainsi d'accompagner les fils de trame (3), et notamment les bandelettes, en les maintenant parfaitement planes au niveau de la structure textile à réaliser, au niveau des chaînes de transfert, qui conduisent ensuite les trames parallèlement les unes aux autres jusqu'aux aiguilles de tricotage avec support textile.

[0024] Selon une autre caractéristique de l'invention, ces guides-fils (4) sont mécaniquement reliés entre eux au moyen d'une crémaillère (6) par l'intermédiaire d'un pignon (7) solidaire de l'extrémité supérieure de leur axe de rotation, de sorte que si l'un des guides-fils tourne sur son axe, l'ensemble des guides-fils du chariot tourne également et ce, selon la même valeur angulaire.

[0025] Le dispositif comprend également au niveau de chaque fin de course du chariot une came ou dispositif équivalent, destinée à coopérer avec un levier (8), articulé par un axe (12) solidaire du chariot (2), et dont l'une des extrémités est solidarifiée à la crémaillère (6), de telle sorte à assurer cette rotation simultanée de 180° de l'ensemble des guide-fils (4) (figure 3).

[0026] Cependant, un tel système mécanique pourrait être remplacé par un système électronique gouvernant un moteur pas à pas, assurant également la rotation des guide-fils.

[0027] Il devient ainsi possible de réaliser une structure textile à surface plane, présentant sur l'une de ses faces lesdites bandelettes juxtaposées côte à côte dans le sens de la largeur, et maintenues entre elles par un réseau de fils.

[0028] Ces bandelettes peuvent être de toute nature, et notamment métallique (aluminium), plastique (polyéthylène, polypropylène etc.) ou autre, tel que complexe métal-plastique.

[0029] On a représenté en relation avec la figure 4, un trameur fonctionnant selon l'art antérieur. On peut ainsi observer que les guide-fils, montés fixes sur ledit trameur, induisent une torsion du fil de trame qu'ils véhiculent, après passage au niveau des crochets (9) de la table de tramage.

[0030] Corollairement, on a représenté en relation avec la figure 5 le mode de fonctionnement du dispositif

conformément à l'invention. On peut ainsi observer qu'en fin de course du trameur, les guide-fils subissent une rotation de 180°, avant que le trameur ne redémarre une translation selon la direction perpendiculaire aux fils de chaîne. Il y a donc accompagnement desdits fils de trame, garantissant leur parfaite planéité au niveau des crochets (9) et corollairement de la structure textile en résultant. Ce mode de fonctionnement est également schématiquement représenté au sein de la figure 6.

[0031] Afin d'améliorer la résistance dans le sens de la longueur, et notamment maîtriser le resserrement des bandelettes, il est possible d'incorporer un troisième fil de chaîne, ne formant pas de maille, mais qui se trouve simplement emprisonné à l'intérieur de la structure tricotée, constitutive de la face arrière de la structure. Ce fil est généralement disposé de manière rectiligne. Il contribue à la stabilité dimensionnelle et à la résistance du produit dans le sens production. Ce fil peut être lui-même constitué d'une bandelette, de même nature ou de nature différente des bandelettes constitutives des fils de trame. On peut alors réaliser un produit textile présentant des caractéristiques de réflexion lumineuse ou des performances mécaniques dans les deux directions.

[0032] Le produit textile obtenu avec le dispositif conforme à l'invention se présente donc sous la forme d'une structure textile continue, plane. Par exemple, la structure textile de base peut être réalisée en fils polyester.

[0033] On peut ainsi obtenir, une structure textile dissymétrique, pratiquement indéformable, tant dans le sens de la longueur que dans le sens de la largeur, parfaitement plane, dans laquelle lesdites bandelettes sont elles-mêmes maintenues parfaitement planes sur toute la largeur de la trame, ce que l'on ne pouvait réaliser avec les dispositifs connus à ce jour.

Revendications

1. Dispositif pour la réalisation d'une structure textile comportant en fils de trame (3) des bandelettes ou des mèches plates, mis en oeuvre au sein d'un métier à tricoter à mailles jetées à insertion frontale de trame (1), dans lequel lesdits fils de trame (3) sont insérés au moyen d'un chariot (2) effectuant des va et vient selon une direction perpendiculaire aux fils de chaîne, ledit chariot portant une pluralité de guides-fils (4) guidant lesdits fils de trame, **caractérisé en ce que** les guides-fils (4) ne sont pas montés fixes sur le chariot (2), mais sont susceptibles de subir une rotation par rapport à l'axe de fixation (11) sur ledit chariot.
2. Dispositif pour la réalisation d'une structure textile selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la valeur angulaire de la rotation des guide-fils est de 180°.
3. Dispositif pour la réalisation d'une structure textile

selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce qu'il** comprend au niveau des deux extrémités de translation du chariot (2) des moyens pour faire subir aux guides-fils (4) cette rotation.

4. Dispositif pour la réalisation d'une structure textile selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les guides-fils (4) sont reliés mécaniquement entre eux, de sorte que la rotation des guides-fils intervient simultanément
5. Dispositif pour la réalisation d'une structure textile selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la liaison mécanique des guides-fils (4) entre eux est réalisée au moyen d'une crémaillère (6), au niveau de laquelle engrenent des pignons (7), solidarités à l'extrémité supérieure de l'axe de fixation (11) des guide-fils (4) sur le chariot (2).
6. Dispositif pour la réalisation d'une structure textile selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le moyen destiné à assurer la rotation des guides fils (4) est constitué d'un levier (8), coopérant avec les moyens situés aux deux extrémités de translation du chariot (2), ledit levier (8) étant articulé (12) sur la chariot (2), et dont l'une des extrémités est solidarisée à la crémaillère (6).

Claims

1. Device for making a textile fabric, comprising slit film yarns or flat roving as weft yarns (3), implemented in a warp knitting machine with front weft insertion (1), in which the said weft yarns (3) are inserted using a carriage (2) moving back and forth in a direction perpendicular to the warp yarns, the said carriage bearing a plurality of thread guides (4) guiding the said weft yarns, **characterized in that** the thread guides (4) are not mounted fixed to the carriage (2), but are susceptible to rotate about the axis of fixation (11) on the said carriage.
2. Device for making a textile fabric according to Claim 1, **characterized in that** the angular value of the rotation of the thread guides is 180°.
3. Device for making a textile fabric according to either of Claims 1 and 2, **characterized in that** it comprises, at the two travel limits of the carriage (2), means for rotating the thread guides (4).
4. Device for making a textile fabric according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the thread guides (4) are connected together mechanically, so that the thread guides rotate simultaneously.
5. Device for making a textile fabric according to Claim

4, **characterized in that** the thread guides (4) are connected together mechanically using a rack (6), with which pinions (7) mesh, joined to the upper end of the axis of fixation (11) of the thread guides (4) on the carriage (2).

6. Device for making a textile fabric according to Claim 5, **characterized in that** the means for rotating the thread guides (4) consist of a lever (8), cooperating with the means located at the two travel limits of the carriage (2), the said lever (8) being hinged (12) to the carriage (2), whereof one of the ends is joined to the rack (6).

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Herstellung einer textilen Struktur mit Bändchen oder flachen Luntens als Schussfäden (3), die innerhalb einer Kettenwirkmaschine mit frontalem Schusseintrag (1) verwendet wird, bei der die Schussfäden (3) mittels eines Schlittens (2) eingetragen werden, der Hin- und Herbewegungen in einer zu den Kettfäden senkrechten Richtung ausführt, wobei der Schlitten eine Vielzahl von die Schussfäden führenden Fadenführern (4) trägt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadenführer (4) an dem Schlitten (2) nicht fest angebracht, sondern in der Lage sind, eine Drehung in Bezug auf die Achse (11) zum Befestigen an dem Schlitten auszuführen.
2. Vorrichtung zur Herstellung einer textilen Struktur nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkelwert der Drehung der Fadenführer 180° beträgt.
3. Vorrichtung zur Herstellung einer textilen Struktur nach einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie im Bereich der zwei Enden der Verschiebung des Schlittens (2) Mittel umfasst, um die Fadenführer (4) diese Drehung ausführen zu lassen.
4. Vorrichtung zur Herstellung einer textilen Struktur nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadenführer (4) mechanisch untereinander verbunden sind, so dass die Drehung der Fadenführer gleichzeitig erfolgt.
5. Vorrichtung zur Herstellung einer textilen Struktur nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mechanische Verbindung der Fadenführer (4) untereinander mittels einer Zahnstange (6) realisiert ist, mit der Ritzel (7) kämmen, die mit dem oberen Ende der Achse (11) zum Befestigen der Fadenführer (4) an dem Schlitten (2) fest verbunden sind.

6. Vorrichtung zur Herstellung einer textilen Struktur nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel, welches dazu bestimmt ist, die Drehung der Fadenführer (4) sicherzustellen, von einem Hebel (8) gebildet ist, der mit den an den zwei Enden der Verschiebung des Schlittens (2) befindlichen Mitteln zusammenwirkt, wobei der Hebel (8) an dem Schlitten (2) angelenkt (12) ist, und dessen eines Ende fest mit der Zahnstange (6) verbunden ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

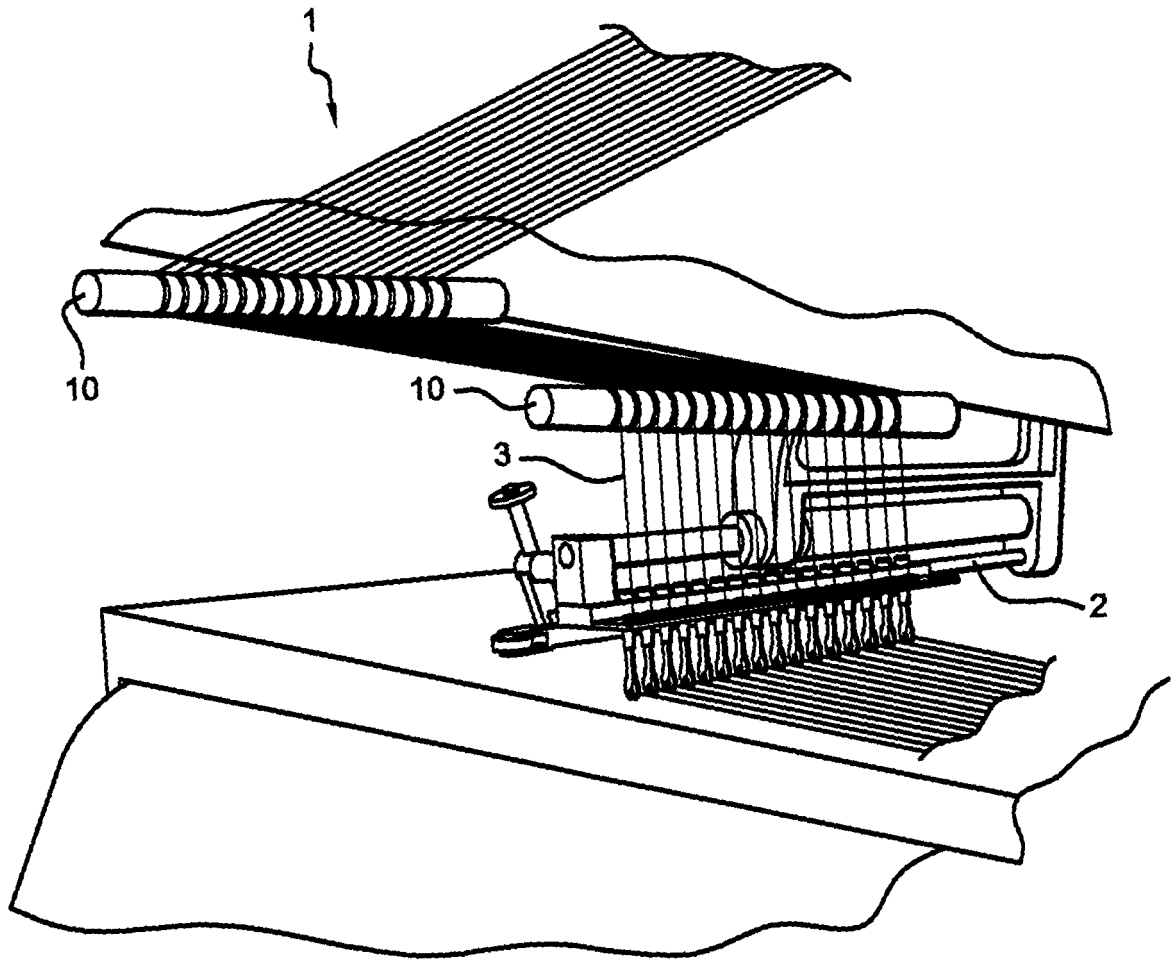


Fig. 1

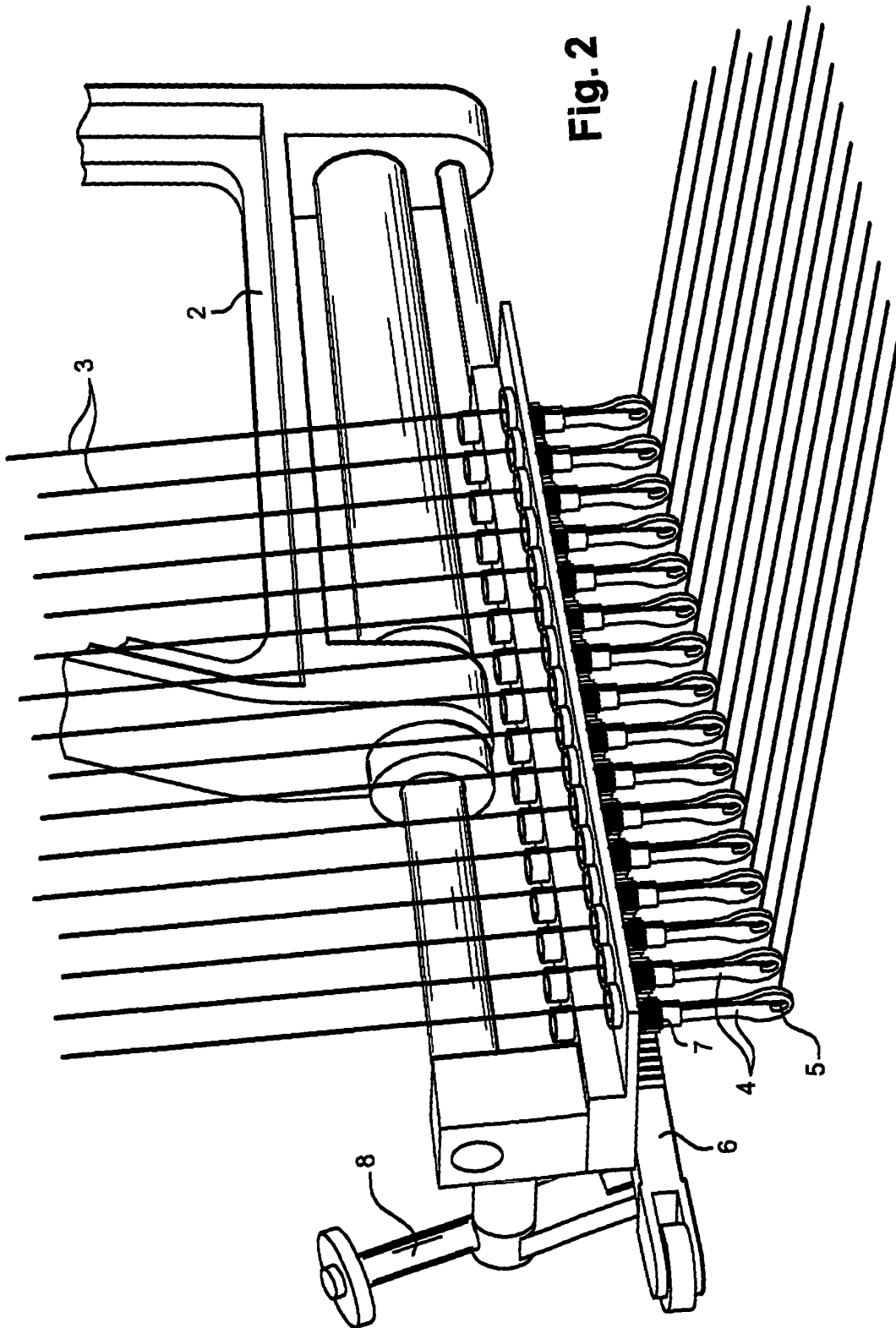


Fig. 2

Fig. 3

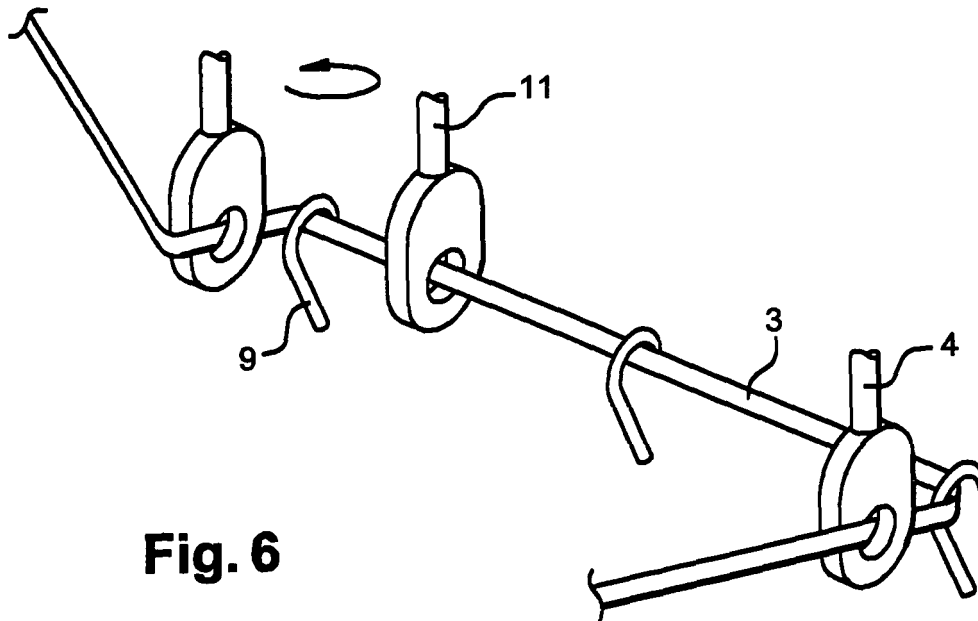
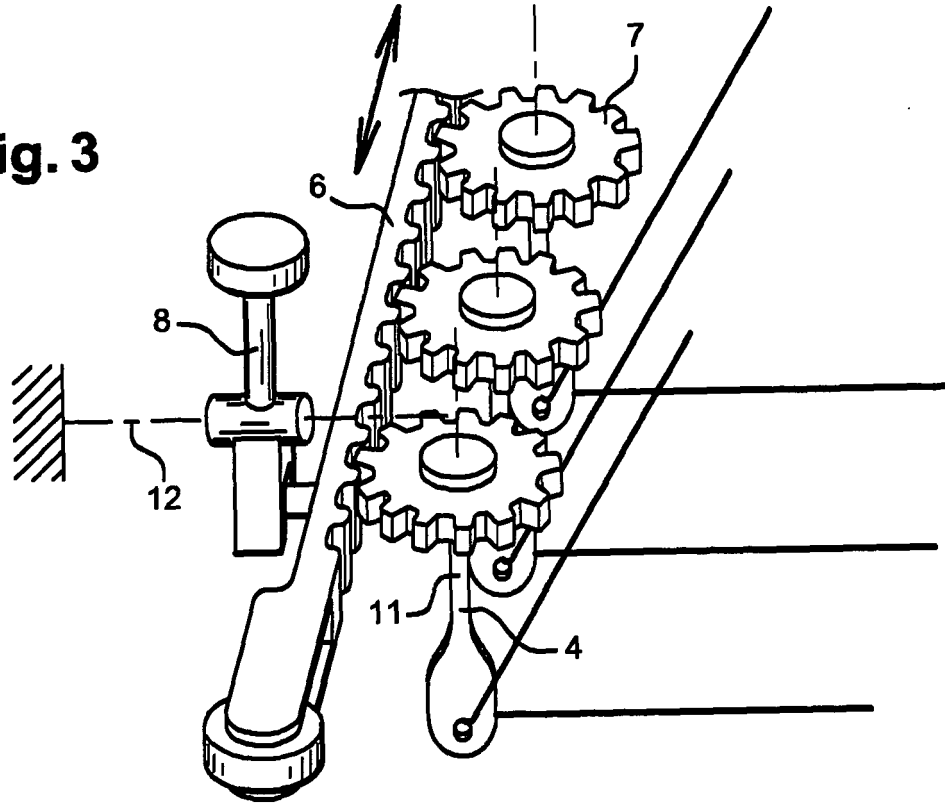


Fig. 6

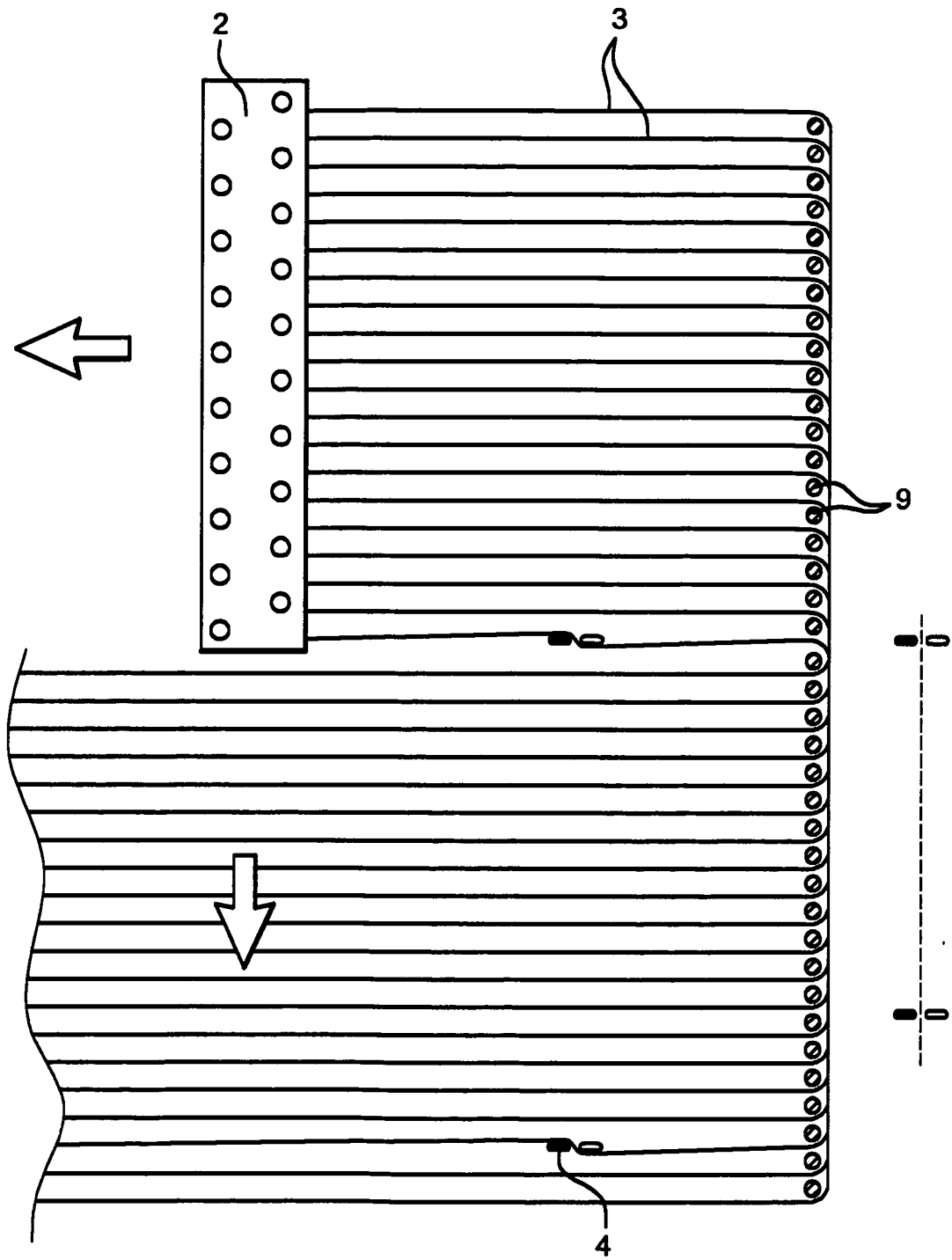


Fig. 4
ART ANTERIEUR

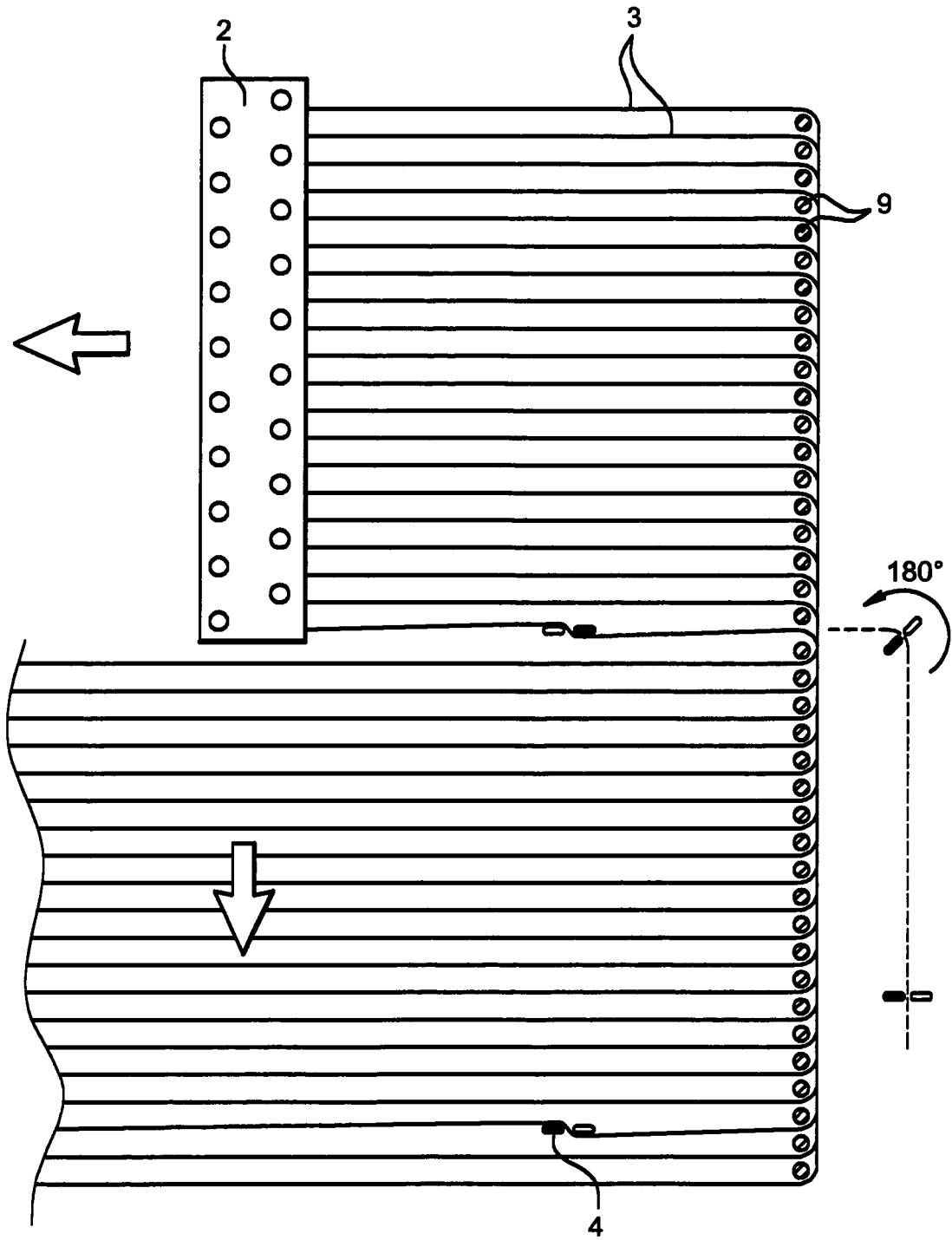


Fig. 5

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

- US 3906748 A [0003]