



⑫ **NOUVEAU FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤ Date de publication du nouveau fascicule du brevet : **19.11.92 Bulletin 92/47**

⑤① Int. Cl.⁵ : **D03D 47/06**

②① Numéro de dépôt : **84420183.0**

②② Date de dépôt : **26.10.84**

⑤④ **Procédé de fabrication de sangles tissées avec rétrécissements transversaux localisés obtenues sur métiers automatiques à faucilles et moyens de mise en oeuvre du procédé.**

③① Priorité : **03.11.83 FR 8317761**

④③ Date de publication de la demande :
19.06.85 Bulletin 85/25

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :
18.01.89 Bulletin 89/03

④⑤ Mention de la décision concernant
l'opposition :
19.11.92 Bulletin 92/47

⑧④ Etats contractants désignés :
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

⑤⑥ Documents cités :
DE-C- 22 551
FR-A- 629 036
FR-A- 1 249 099
FR-A- 1 395 815
US-A- 3 016 068

⑦③ Titulaire : **FAURE-ROUX (société à
responsabilité limitée)**
15 rue Marc Seguin
F-42400 Saint-Chamond (FR)

⑦② Inventeur : **Chardon, Georges**
4 A rue Edouard Herriot
F-42100 Saint Etienne (FR)
Inventeur : **Chomienne, André**
6 rue de Bretagne Fonsala
F-42400 Saint-Chamond (FR)

⑦④ Mandataire : **Dupuis, François**
Cabinet Laurent et Charras 3 Place de
l'Hôtel-de-Ville
F-42000 St.Etienne Cédex 1 (FR)

EP 0 145 615 B2

Description

Sangles tissées avec rétrécissements transversaux localisés obtenues sur métiers automatiques à faucilles, leur procédé de fabrication et moyens de mise en oeuvre du procédé.

L'invention concerne des sangles avec localement des rétrécissements transversaux disposés sur des longueurs variables destinés à assurer un positionnement desdites sangles dans un moyen de fixation tel que boucle d'amarrage.

Ces sangles sont obtenues sur des métiers navettes, soit au moyen de changement de texture intervenant au droit des rétrécissements, soit en éliminant des fils de chaîne, soit en exerçant un effort de tension sur le fil de trame en vue d'assurer le rapprochement transversal des fils de chaîne, soit encore en utilisant des peignes spéciaux. On peut par exemple citer le brevet FR 1.395.815 qui enseigne la réalisation d'un tissu avec des rétrécissements sur un métier à navettes, notamment pour l'exécution de cravates.

Les sangles obtenues sur métier à navettes, présentent des irrégularités de présentation, de souplesse et d'épaisseur notamment au droit des rétrécissements. De plus, leur prix de revient est élevé par suite d'un faible rendement résultant de la faible vitesse à laquelle travaille ce type de métier.

Pour remédier à ces inconvénients, il est apparu nécessaire de réaliser des sangles tissées avec rétrécissements localisés, sur des métiers automatiques à faucilles dont la cadence de production est très élevée. Il est connu de réaliser, sur ce type de métier, des sangles droites, sans rétrécissement, comme il ressort du brevet FR 1.249.099.

Afin de pouvoir exécuter ce genre d'article sur des métiers automatiques à faucilles, il a fallu résoudre d'importants problèmes techniques qui ne se posaient pas dans un métier à navettes. Par exemple, il s'avère indispensable de maintenir constant la distance entre la lame extrême du peigne et l'aiguille pour obtenir la continuité de formation de la chaînette au droit des lisières rectilignes de largeur normale ou réduite, et des lisières évasées de raccordement.

Un tel problème n'existe pas dans un métier à navettes où le peigne est simplement animé d'un mouvement alternatif vertical de bas en haut.

On a par ailleurs proposé des machines sous forme de métiers automatiques à faucilles, permettant d'obtenir des sangles tissées avec rétrécissements. On peut citer par exemple, des machines du type NFRQ de la société Jakob Müller AG Maschinenfabrik. Ce type de machines permet d'obtenir une sangle tissée avec des rétrécissements transversaux localisés, présentant sur sa longueur, des armures différentes avec des lisières communes pour les parties rectilignes et rétrécies, lesdites lisières étant obtenues d'un côté, par une succession de chaînettes

avec fils d'apports et, du côté opposé, par le simple retour de la trame, par rapport aux fils de chaîne.

L'invention s'est fixée pour but, de manière simple, efficace et rationnelle, la mise au point d'un nouveau procédé de fabrication pour la réalisation de sangles avec rétrécissements transversaux sur des métiers automatiques à faucilles.

Pour résoudre un tel problème, selon l'invention, on incline par rapport à l'axe du battant du métier un peigne en forme de V, de sorte que la lame extrême du peigne forme un angle (α) par rapport à l'axe dudit battant pour que ladite lame demeure toujours à une distance constante parallèle à l'aiguille de formation de la lisière lors du déplacement en hauteur du peigne pour autoriser le tissage des parties rétrécies et des parties de raccordement.

A noter, de manière connue, que le déplacement du peigne en forme de V est asservi, d'une part, avec un dispositif donneur de trame pour assurer la variation de vitesse de défilement, compte-tenu de la moindre largeur de tension de la sangle et, d'autre part, avec un dispositif régulateur de tension de la sangle en vue de son appel et évacuation, compte-tenu de l'effort de frappe du battant s'exerçant sur une moindre largeur de la sangle.

Pour la mise en oeuvre du procédé, le battant du métier à faucilles reçoit une glissière verticale, fixée angulairement, d'une manière oblique en étant conformée pour recevoir un coulisseau mobile destiné au montage d'un peigne avec lames disposées symétriquement en forme de V pour obtenir, selon son positionnement en hauteur, la variation de l'écartement des fils de chaîne; la lame extrême dudit peigne étant inclinée selon un plan parallèle au plan de travail de l'aiguille servant à former les points de chaînette de la lisière de la sangle de manière à obtenir la continuité de la lisière lors du tissage, des parties rétrécies; le déplacement en hauteur du coulisseau mobile porte-peigne est assuré par un vérin fixé sur le battant ou sur une partie fixe du métier; ledit piston étant commandé suivant une course déterminée par les impulsions d'un capteur disposé en regard de l'axe du battant ou tout autre organe en mouvement; le dispositif donneur de trame est commandé par un variateur de vitesse couplé sur le système de commande du peigne; ledit dispositif autorisant le ralentissement de la vitesse linéaire du distributeur de trame, lors du tissage des largeurs rétrécies ou des évasements.

Le dispositif régulateur de tension de la sangle après tissage, est commandé par un variateur de vitesse couplé sur le système de commande du peigne; ledit dispositif autorisant, par la variation de vitesse, l'appel et l'évacuation de la sangle avec un effet de tirage lors du tissage des largeurs rétrécies ou des évasements.

Les impulsions du capteur sont transmises à un boîtier électronique muni de compteurs, qui distribue lesdites impulsions simultanément au dispositif de dé-

placement du coulisseau mobile porte-peigne au dispositif donneur de trame et au dispositif régulateur de tension de la sangle.

Les avantages obtenus grâce à cette invention résident essentiellement dans :

- la régularité de tissage, de souplesse et d'épaisseur de la sangle, notamment au droit des rétrécissements,
- la rapidité de fabrication avec une ou plusieurs armures quels que soient les types d'armures.
- la possibilité d'obtention sur un même métier, des sangles avec des rétrécissements de largeurs variables et des évasements progressifs de longueurs variables.

L'invention est exposée ci-après plus en détail à l'aide des dessins représentant seulement un mode d'exécution.

La figure 1 est une vue en perspective d'un métier automatique au droit de la faucille, équipé du dispositif selon l'invention en vue de la réalisation de sangles tissées avec parties resserrées.

Les figures 2, 3, 4, 5 et 6 illustrent différents types de sangles obtenues selon l'invention.

La figure 7 est une vue de face illustrant la fixation du peigne sur le coulisseau et son positionnement par rapport à l'aiguille de tricotage. Le peigne occupant une position basse (tissage partie large de la sangle).

La figure 8 est une vue en plan et en coupe suivant la ligne 8-8 de la figure 7.

La figure 9 est une vue de face semblable à la figure 7, mais le peigne occupe la position haute (tissage partie étroite de la sangle).

La figure 10 est une vue extérieure de profil correspondant à la figure 9.

La figure 11 est une vue purement schématique illustrant la commande synchronisée, à partir du capteur, de déplacement du peigne, du donneur de trame et du tambour d'enroulement de la sangle.

Selon l'invention, le métier automatique à faucille est équipé pour l'obtention de sangles avec rétrécissements transversaux localisés, d'une glissière (1) fixée angulairement sur l'embase du battant (B) de manière à occuper une position inclinée, comme illustré aux figures 7 et 9 des dessins.

De par sa section profilée, en queue d'aronde, la glissière (1) autorise le guidage à libre coulisement d'un coulisseau porte-peigne (2) en forme d'étrier dont la découpe trapézoïdale autorise le libre passage de la nappe des fils de chaînette (F) sollicités à la façon connue, par la faucille (3) d'amenée du fil de trame (T).

Le coulisseau (2) permet au droit de son ouverture la fixation faciale d'un peigne (4) dont les lames (4a) sont disposées symétriquement en forme de V, de manière à obtenir entre lesdites lames, un écartement maximum au droit de la grande base, et au contraire un écartement minimum au droit de la petite

base.

De ce fait, l'on conçoit que le déplacement en hauteur du coulisseau (2) permet d'éloigner ou de rapprocher entre-eux les fils de chaîne (F) pour obtenir soit la largeur normale de la sangle, soit la largeur réduite avec évasement progressif de raccordement de ces deux parties.

Il est important de considérer que la fixation angulaire d'une manière inclinée de la glissière (1) et par suite du coulisseau (2) autorise le positionnement rigoureux de la lame extrême (4b) du peigne (4) dans un plan parallèle au plan de déplacement de l'aiguille mobile (5) servant à former les points de chaînettes de la lisière de la sangle. Cette caractéristique permet, lors de la course en hauteur du coulisseau (2), d'obtenir d'un côté la continuité de formation de la chaînette au droit des lisières rectilignes de largeur normale ou réduite et des lisières évasées de raccordement.

On note également que la trame peut être liée suivant plusieurs systèmes connus, notamment par le système à un ou plusieurs fils d'apports, obtenu par l'emploi du doigt (13) inhérent au métier automatique à faucille.

Le moyen de déplacement en hauteur dans les deux sens du coulisseau porte-peigne (2) est assuré, par exemple, au moyen d'un vérin (6) fixé sur le battant (B) du métier, ou encore sur une partie fixe, dont le piston est relié audit coulisseau (2) soit par des moyens pneumatiques, soit par des moyens mécaniques. Le piston dudit vérin (6) est commandé automatiquement par l'intermédiaire de chaque impulsion d'un capteur (7) disposé en regard d'un organe mobile du métier tel que le battant (B), suivant une course de longueur déterminée et réglable. De ce fait, l'opération de rétrécissement de la sangle (S) est progressive, pour obtenir ainsi à volonté, d'une part, des évasements (Sa - Sb) de raccordement de longueurs variables et, d'autre part, des largeurs rétrécies (1a-1b) de dimensions variables, compte-tenu de l'amplitude de la course du peigne (4). Ces dispositions sont illustrées aux figures 2, 3, 4, 5 et 6 où l'on voit des sangles (S) de même largeur (1) obtenues directement sur le métier à faucille avec des zones de rétrécissement et des évasements de dimensions variables. On remarque également, selon la figure 5, que la partie rétrécie (1c) de la sangle (S) comporte une lisière rectiligne et contenue, effectuée soit du côté point de chaînette, soit du côté lisière réelle.

Il faut également noter que les impulsions du capteur (7) sont transmises à un boîtier électronique (8) muni de compteurs, qui distribue lesdites impulsions nécessaires, simultanément au moyen de déplacement en hauteur du peigne, à un donneur de trame (10) et à un régulateur de tirage de la sangle tissée comme illustré figure 11.

Le dispositif donneur de trame est asservi à un variateur de vitesse (9) couplé sur le système de

commande (6) du peigne (4) par l'intermédiaire du boîtier électronique (8), pour agir sur un distributeur de trame (10). Le donneur (10) de trame (T) permet ainsi automatiquement le ralentissement proportionnel de la distribution lors du tissage des largeurs rétrécies (1a-1b) et des évasements (Sa - Sb), pour éviter les flottements et le relâchement de la tension. Ce distributeur (10) peut être de tout type connu, tel à flasques coniques rapprochés, selon la figure 11, ou encore du type semi positif.

Le régulateur de tension agissant sur le rouleau de réception (12) de la sangle (S) est asservi à un variateur de vitesse (11) couplé également sur le système de commande du peigne (4) Par l'intermédiaire du boîtier électronique de commande (8). Il en résulte un effort proportionnel plus important lors du tissage des parties rétrécies (1a-1b) et des évasements (Sa-Sb), pour compenser l'effort de frappe plus important du battant (B) puisque s'exerçant sur une moindre largeur.

Il est évident que les dispositions peuvent éventuellement s'appliquer à des rubans ou autres articles similaires sur tout type de métier automatique.

Il faut considérer également que pour la compréhension des dessins, on a illustré le côté point de chaînette avec un effet de bordure dentelée, étant observé qu'en réalité ce bord donne un effet rectiligne comme le bord côté lisière réelle.

Revendications

1. Procédé de fabrication de sangles tissées avec rétrécissements transversaux localisés, obtenus sur métiers automatiques à faucilles et présentant une armure identique sur toute leur longueur, avec des lisières communes aux parties rectilignes et parties rétrécies, lesdites lisières étant obtenues d'un côté par une succession de chaînettes formées par le travail de l'aiguille du métier, avec ou sans fils d'apports, quel que soit le liage de la trame et, du côté opposé, par le simple retour de la trame par rapport aux fils de la chaîne, au moyen d'un peigne en forme de V, dont le déplacement est asservi d'une part, avec un dispositif donneur de trame pour assurer la variation de vitesse de défilement, compte-tenu de la moindre largeur de tension de la sangle et, d'autre part, avec un dispositif régulateur de tension de la sangle en vue de son appel et évacuation, compte-tenu de l'effort de frappe du battant s'exerçant sur une moindre largeur de la sangle, caractérisé en ce que l'on incline par rapport à l'axe du battant du métier le peigne en forme de V, de sorte que la lame extrême (4b) du peigne forme un angle (α) par rapport à l'axe dudit battant pour que ladite lame demeure toujours à une distance constante parallèle à l'aiguille de forma-

tion de la lisière lors du déplacement en hauteur du peigne pour autoriser le tissage des parties rétrécies et des parties de raccordement.

2. Moyens de mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, caractérisés par le fait que le battant (B) du métier à faucilles reçoit une glissière verticale (1), fixée angulairement, d'une manière oblique en étant conformée pour recevoir un coulisseau mobile (2) destiné au montage d'un peigne (4) avec lames (4a) disposées symétriquement en forme de V pour obtenir, selon son positionnement en hauteur, la variation de l'écartement des fils de chaîne ; la lame extrême (4b) dudit peigne étant inclinée selon un plan parallèle au plan de travail de l'aiguille (5) servant à former les points de chaînette de la lisière de la sangle de manière à obtenir la continuité de la lisière lors du tissage, des parties rétrécies ; le déplacement en hauteur du coulisseau mobile (2) porte-peigne (4) est assuré par un vérin (6) fixé sur le battant (B) ou sur une partie fixe du métier ; ledit piston étant commandé suivant une course déterminée par les impulsions d'un capteur (7) disposé en regard de l'axe du battant (B) ou tout autre organe en mouvement ; le dispositif donneur de trame (T) est commandé par un variateur de vitesse (9) couplé sur le système de commande du peigne (4) ; ledit dispositif autorisant le ralentissement de la vitesse linéaire du distributeur de trame (T), lors du tissage des largeurs rétrécies (1a-1b) ou des évasements (Sa-Sb).

3. Moyens de mise en oeuvre selon la revendication 2, caractérisés par le fait que le dispositif régulateur de tension de la sangle (S) après tissage, est commandé par un variateur de vitesse (11) couplé sur le système de commande du peigne (4) ; ledit dispositif autorisant, par la variation de vitesse, l'appel et l'évacuation (12) de la sangle avec un effet de tirage lors du tissage des largeurs rétrécies (1a-1b) ou des évasements (Sa-Sb).

4. Moyens de mise en oeuvre selon l'une quelconque des revendications 2 et 3, caractérisés par le fait que les impulsions du capteur (7) sont transmises à un boîtier électronique (8) muni de compteurs, qui distribue lesdites impulsions simultanément au dispositif de déplacement du coulisseau mobile (2) porte-peigne (4) au dispositif donneur de trame (T) et au dispositif régulateur de tension de la sangle (S).

Claims

1. Process to produce woven straps with localised transversal narrower parts, obtained on automat-

ic looms with sickle-shaped needles and having an identical weave throughout the length, with common selvages along the rectilinear and narrower parts, the said selvages being obtained, on one side, by a succession of chains formed by the loom needle, with or without additional threads, regardless of the weft binding, and on the other side, by the simple return of the weft with respect to the warp threads, by means of a v-shaped reed, whose movement is servocontrolled, firstly with a weft feeder to vary the thread speed, taking the smaller width of the strap into consideration, and, secondly, with a strap tension regulating device provided to take up the strap and discharge it, taking the beating load of the slay applied to a smaller width of the strap into consideration, wherein the v-shaped reed is tilted with respect to the shaft of the loom slay, so that the end blade (4b) of the reed forms an angle (α) with respect to the shaft of the slay so that the said blade always stays at a constant parallel distance from the selvedge needle during the reciprocating movement of the reed to allow for the narrower parts and connecting parts to be woven.

2. Means to implement the process according to claim 1, wherein the slay (B) of the sickle-shaped needle loom takes a vertical slideway (1), angularly fixed, in a tilted manner, being designed to take a mobile slider (2) designed for the assembly of a reed (4) with blades (4a) symmetrically arranged in the shape of a V provided, according to its position in height, to vary the distance of the warp threads, the end blade (4b) of the said reed being tilted according to a plane parallel to the working plane of the needle (5) used to form the chain stitches of the strap selvedge so as to ensure the continuity of the selvedge when weaving the narrower parts, the reed holder (4) mobile slider (2) is reciprocated by a cylinder (6) fixed to the slay (B) or a fixed part of the loom, the said piston being actuated according to a stroke determined by the impulses of a sensor (7) arranged in front of the shaft of the slay (B) or any other moving part, the weft feeder (T) is controlled by a variable speed drive (9) coupled to the reed (4) control system, the said drive authorizing the linear speed of the weft feeder (T) to be slowed down when weaving narrower widths (1a-1b) or flared parts (Sa-Sb).

3. Implementation means according to claim 2, wherein the device to regulate the tension of the strap (S) after weaving, is controlled by a variable speed drive (11) coupled to the reed (4) control system, the said drive, authorizing, by varying the speed, the take up and discharge (12) of the strap

with a pulling effect when weaving narrower widths (1a-1b) or flared parts (Sa-Sb).

4. Implementation means according to any one of claims 2 and 3, wherein the impulses of the sensor (7) are transmitted to an electronic control box (8) equipped with counters, which simultaneously distributes the said impulses to the reed holder (4) mobile slide (2) movement device, weft feeder (T) and strap tension regulating device (S).

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Webgurten mit örtlich begrenzten schmälere Abschnitten, die auf Nadel-Webautomaten gewebt werden und über ihre gesamte Länge eine gleichbleibende Bindung aufweisen, mit Kanten, die gleichzeitig den geradlinigen und den schmälere Abschnitten zugehören, wobei diese Kanten auf der einen Seite erhalten werden durch eine Folge von durch das Arbeiten der Webmaschinennadel gebildeten Kettchen, mit oder ohne Zusatzfäden, unabhängig von der Art der Schußabbildung, und auf der gegenüberliegenden Seite durch die bloße Rückführung des Schusses in Bezug auf die Kettfäden mittels eines V-förmigen Webblatts, dessen Bewegung geregelt ist mit einerseits einer Schußgebe-Vorrichtung zur Sicherstellung der Fadengeschwindigkeit, unter Berücksichtigung der kleineren Spannbreite des Gurtes, und andererseits mit einer Vorrichtung zur Regelung der Spannung des Gurtes im Hinblick auf seinen Abzug und seine Austragung, unter Berücksichtigung der Ladenanschlagkraft, die auf eine kleinere Gurtbreite wirkt, dadurch gekennzeichnet, daß das V-förmige Webblatt in Bezug auf die Achse der Weblade derart geneigt wird, daß der äußerste Zahn (4b) des Webblatts mit der Achse der genannten Weblade einen Winkel (α) bildet, damit der genannte Zahn stets einen konstanten Abstand parallel zur Kanten-Abbindenadel beibehält, während das Webblatt in der Höhe verstellt wird, um das Weben der schmälere Abschnitte und der Übergangsabschnitte zu ermöglichen.
2. Mittel zur Anwendung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lade (B) der Nadel-Webmaschine mit einer senkrechten Führungsbahn (1) versehen ist, die winklig auf schräge Weise befestigt und zur Aufnahme eines beweglichen Schiebers (2) ausgebildet ist, der zur Anbringung eines Webblatts (4) mit Zähnen (4a) dient, die symmetrisch V-förmig angeordnet sind, um je nach seiner Höhenpositionierung die Änderung des Kettfäden-Abstands zu erzielen, wobei der äußerste Zahn (4b) des ge-

nannten Webblatts gemäß einer Ebene geneigt ist, die parallel zur Arbeitsebene der Nadel (5) liegt, die zur Bildung der Kettenstiche für die Gurtkante dient, um den stetigen Verlauf der Kante beim Weben der schmälere Abschnitte zu erhalten; die Höhenverstellung des beweglichen Schiebers (2) zur Aufnahme des Webblatts (4) wird durch einen an der Lade (B) oder an einem ortsfesten Teil der Webmaschine befestigten Zylinder (6) sichergestellt; dieser Zylinder wird entsprechend einem Hubweg gesteuert, der durch die Impulse eines Sensors (7) vorgegeben wird, welcher gegenüber der Achse der Lade (B) oder einem sonstigen in Bewegung befindlichen Element angeordnet ist; die Schußge-Vorrichtung (T) wird durch einen an das Steuersystem des Webblatts (4) gekoppelten Regelantrieb (9) gesteuert; diese Vorrichtung läßt die Verlangsamung der Lineargeschwindigkeit des Schußgebers (T) beim Weben der schmälere Breiten (1a-1b) bzw. der schiefwinkligen Abschnitte (Sa-Sb) zu.

3. Mittel zur Anwendung des Verfahrens nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung zur Regelung der Spannung des Gurtes (S) nach dem Weben durch einen an das Steuersystem des Webblatts (4) gekoppelten Regelantrieb (11) gesteuert wird; diese Vorrichtung erlaubt durch die Geschwindigkeitsänderung den Abzug und die Austragung (12) des Gurts mit einer Zugwirkung beim Weben der schmälere Breiten (1a-1b) bzw. der schiefwinkligen Abschnitte (Sa-Sb).
4. Mittel zur Anwendung des Verfahrens nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Impulse des Sensors (7) an ein mit Zählern bestücktes Elektronikgehäuse (8) übertragen werden, das diese Impulse gleichzeitig an die Vorrichtung zur Verstellung des beweglichen Schiebers (2) zur Aufnahme des Webblatts (4), an die Schußge-Vorrichtung (T) und an die Vorrichtung zur Regulierung der Spannung des Gurts (S) abgibt.

50

55



