



⑫ **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :
26.01.94 Bulletin 94/04

⑤① Int. Cl.⁵ : **D03D 47/18, D03D 47/27**

②① Numéro de dépôt : **90420270.2**

②② Date de dépôt : **05.06.90**

⑤④ **Dispositif de support et de guidage pour organes d'insertion mécanique de la trame, dans une machine à tisser sans navette.**

③⑩ Priorité : **09.06.89 FR 8908142**

④③ Date de publication de la demande :
12.12.90 Bulletin 90/50

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :
26.01.94 Bulletin 94/04

⑧④ Etats contractants désignés :
BE CH DE GB IT LI

⑤⑥ Documents cités :
EP-A- 0 165 326
EP-A- 0 165 327
EP-A- 0 199 880
EP-A- 0 199 881

⑦③ Titulaire : **S.A. SAURER DIEDERICHS**
2 avenue Henri Barbusse
F-38300 Bourgoin Jallieu (FR)

⑦② Inventeur : **Riolet, Christian**
/
F-38890 Saint-Chef (FR)
Inventeur : **Casarotto, Giuseppe**
Via XXIV Maggio 8
Bergamo (IT)

⑦④ Mandataire : **Laurent, Michel et al**
Cabinet LAURENT et CHARRAS, 20, rue Louis
Chirpaz B.P. 32
F-69131 Ecully Cedex (FR)

EP 0 402 285 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

La présente invention concerne un dispositif de support et de guidage pour organes d'insertion mécanique de la trame, dans une machine à tisser sans navette.

Cette invention est relative au support, et au guidage longitudinal et latéral, d'organes mécaniques tels que des lances ou des rubans, déplacés selon un mouvement alternatif et en sens opposés et introduits entre les nappes de fils de chaîne, avec un premier organe d'insertion entraînant le fil de trame depuis un côté de la machine à tisser jusqu'au milieu de la largeur du tissu en formation, et un second organe d'insertion reprenant le fil de trame au milieu de la largeur du tissu pour le tirer jusqu'au côté opposé de la machine, chaque organe d'insertion comportant à son extrémité une pince apte à saisir le fil de trame à insérer et coopérant avec un mécanisme de commande d'ouverture de cette pince situé vers le milieu du tissu, dans la zone d'échange, tandis que des moyens sont prévus pour le support et le guidage des organes d'insertion.

Dans ce genre de machine à tisser, comme l'illustre par exemple le brevet français N° 2 529 591, la commande d'ouverture des pinces dans la zone d'échange située vers le milieu du tissu est assurée par un mécanisme à levier agissant sur la tête de chaque organe d'insertion, pourvue de la pince. Les organes d'insertion sont eux-mêmes supportés par des patins ou platines de guidage et d'appui, répartis sur toute la largeur du tissu. La structure connue possède l'inconvénient principal suivant: dans la zone médiane d'échange où une platine d'appui encaisse l'effort d'ouverture de la pince exercé par le levier précité, il se produit un pincement des fils de chaîne de la nappe inférieure, avec un risque sérieux de détérioration de ces fils de chaîne. On peut aussi constater, avec cette réalisation connue, une usure importante de certaines parties de la machine, notamment une usure des organes d'insertion tels que rubans au contact des pièces de guidage et d'appui.

La présente invention vise à éliminer ces inconvénients, en fournissant un dispositif perfectionné de support et de guidage pour les organes d'insertion, ce dispositif assurant la réaction à l'effort d'ouverture des pinces par le mécanisme de commande, dans la zone médiane d'échange, tout en évitant d'abîmer les fils de chaîne, et en réduisant aussi l'usure de certaines pièces mécaniques.

A cet effet, le dispositif de support et de guidage selon l'invention, pour organes d'insertion mécanique de la trame, comprend dans la zone médiane d'échange et pour chaque organe d'insertion au moins un ensemble de support et de guidage, combinant des moyens de guidage latéral et longitudinal des organes d'insertion, au moins une surface d'appui située sous les têtes de ces organes d'insertion en

position avancée, la surface d'appui étant sensiblement perpendiculaire à la direction de l'effort d'ouverture de la pince, et des moyens déviateurs assurant l'écartement des fils de chaîne de la nappe inférieure, de part et d'autre de ladite surface d'appui.

Selon l'importance de la zone d'échange concernée par les efforts d'ouverture à encaisser, on prévoit pour chaque organe d'insertion un ou plusieurs ensembles de support et de guidage, tels que définis ci-dessus. L'effort d'ouverture des pinces est entièrement repris par la ou les surfaces d'appui, tandis que les fils de chaîne, étant écartés latéralement de chaque surface d'appui par les moyens déviateurs, ne risquent plus du tout d'être coincés entre l'organe d'insertion et un élément d'appui.

Dans une forme de réalisation préférée du dispositif de support et de guidage selon l'invention, chaque ensemble de support et de guidage est constitué par une pièce comportant au moins une partie en forme de crochet assurant le guidage latéral de l'organe d'insertion, et portant elle-même la surface d'appui pour la tête de cet organe d'insertion.

La surface d'appui peut appartenir à une plaquette, par exemple en carbure métallique, rapportée sur la pièce comportant la partie en forme de crochet. Le matériau de cette plaquette rapportée facilite le glissement de l'organe d'insertion, tout en évitant l'usure.

De préférence, les moyens déviateurs aptes à écarter les fils de chaîne sont constitués par la partie en forme de crochet elle-même, ce qui conduit à un regroupement de toutes les fonctions sur une même pièce, donc à une réalisation particulièrement simple et économique, aussi bien en fabrication qu'en montage. Toutefois, l'emploi d'un élément distinct pour la fonction de déviation des fils n'est pas à exclure, en variante.

Dans le cas d'une pluralité d'ensembles de support et de guidage tels que définis ci-dessus, on prévoit avantageusement l'utilisation d'au moins deux pièces dont les parties en forme de crochets respectives sont agencées en quinconce, pour assurer le guidage de bords opposés de l'organe d'insertion, chacune de ces pièces portant une surface d'appui prenant place sous la tête de cet organe d'insertion en position avancée.

De toute façon, l'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexe représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de ce dispositif de support et de guidage pour organes d'insertion mécanique de la trame, dans une machine à tisser sans navette :

Figure 1 est une vue en coupe transversale, très schématique, du dispositif objet de l'invention, avec indication du mécanisme de commande d'ouverture des pinces et d'autres parties voisines de la machine à tisser ;

Figure 2 est une vue en perspective montrant, de

manière plus détaillée, les moyens de support et de guidage des organes d'insertion de la trame ; Figure 3 est une vue en plan par dessus partielle desdits moyens, illustrant leur action sur la nappe inférieure des fils de chaîne.

La figure 1 est une vue partielle en coupe d'une machine à tisser, dans laquelle l'insertion du fil de trame est assurée par deux organes mécaniques déplacés en sens opposés, l'un entraînant le fil de trame depuis un côté de la machine jusqu'au milieu de la largeur du tissu 1 en formation, et l'autre reprenant ce fil de trame au milieu de la largeur du tissu 1 pour le tirer jusqu'au côté opposé de la machine. Chaque organe d'insertion 2 est conformé comme une aiguille ou un ruban, dont l'extrémité ou tête porte une pince 3 apte à saisir le fil de trame à insérer. Les organes d'insertion 2 sont supportés, et guidés en translation, par des moyens désignés dans leur ensemble par 4 sur le dessin, où l'on a encore indiqué en 5 le peigne et en 6 le mécanisme qui commande l'ouverture des pinces 3, vers le milieu du tissu 1, pour l'échange du fil de trame d'un organe d'insertion 2 à l'autre. Comme le montre la figure 1, le mécanisme 6 de commande d'ouverture peut comprendre, pour chaque pince 3, un levier 7 lui-même actionné à partir d'une came rotative 8, d'une manière connue en soi.

Les moyens 4 de support et de guidage des organes d'insertion 2, représentés plus en détail sur la figure 2, comprennent une réglette-support 9 qui s'étend sur toute la largeur du tissu et qui supporte une série d'organes de guidage, répartis sur la longueur de la réglette-support 9 et fixés sur cette dernière au moyen de vis 10.

Si l'on exclut la région médiane où s'effectue l'échange, les organes de guidage sont constitués par des crochets en quinconce 11 et 12, conformés de manière à recevoir et guider alternativement un bord de l'organe d'insertion 2 et le bord opposé de cet organe 2. Ces organes de guidage latéral 11 et 12 permettent aux organes d'insertion 2 de passer au-dessus de la nappe inférieure des fils de chaîne 13, sans que les organes d'insertion 2 ou leurs têtes ne viennent frotter sur ces fils 13, ou sur le peigne 5, à aucun moment. De plus, les organes de guidage latéral 11 et 12 possèdent une forme étudiée de manière à ne pas accrocher eux-mêmes les fils de chaîne.

Dans la région médiane, où s'effectue l'échange sous l'effet du mécanisme de commande 6, les organes de support et de guidage sont constitués par d'autres crochets 14 et 15, de conformation spéciale. Chaque organe 14 ou 15 possède une partie 16 ou 17, recourbée en crochet, assurant le guidage latéral d'un bord ou l'autre de l'organe d'insertion 2, et une surface d'appui 18 prenant place sous l'organe d'insertion 2, lorsque la tête de cet organe est avancée jusque dans la région médiane. Plus particulièrement, la surface d'appui 18 est située sous la partie centrale de l'organe d'insertion 2 en position avan-

cée, c'est-à-dire la partie située vers l'axe longitudinal de cet organe 2 et non vers ses bords. La surface d'appui 18 peut appartenir à une plaquette en carbure métallique, rapportée sur l'organe de support et de guidage 14 ou 15 réalisé lui-même en acier traité.

Au moment de l'échange, les têtes des organes d'insertion 2 se situent au droit des organes de support et de guidage 14 et 15 qui viennent d'être décrits. Lorsque le levier 7 agit sur la pince 3 correspondante, dans le sens indiqué par une flèche F (voir figure 1), l'effort est encaissé par les surfaces d'appui 18 qui assurent alors la réaction à la force d'ouverture de la pince. De plus, cette action s'effectue sans risque de détérioration des fils de chaîne de la nappe inférieure 13 qui, comme le montre la figure 3, sont écartés latéralement par les parties en crochets respectives 16 et 17 des organes de support et de guidage 14 et 15.

Le nombre de ces organes de support et de guidage 14 et 15 est variable, selon l'importance de la zone concernée par les efforts d'ouverture des pinces 3.

Les plaquettes rapportées en carbure métallique, formant les surfaces d'appui 18, favorisent le glissement des organes d'insertion 2 tout en évitant l'usure de ces organes 2 par l'effet du frottement. Toutefois, ces plaquettes sont facultatives, et l'on peut parfaitement envisager des organes de support et de guidage 14 et 15 réalisés d'une seule pièce, la face d'appui 18 en faisant partie intégrante.

Il va de soi, et il ressort de ce qui précède, que l'invention ne se limite pas à la seule forme d'exécution de ce dispositif de support et de guidage pour organes d'insertion de la trame qui a été décrite ci-dessus, à titre d'exemple ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes de réalisation et d'application respectant le même principe, et c'est ainsi, notamment, que l'on ne s'écarterait pas du cadre de l'invention en modifiant les formes ou les matériaux des organes de support et de guidage des organes d'insertion, ou encore en adaptant l'invention à des machines à tisser avec organes d'insertion de types variés : organes d'insertion rigides (aiguilles), organes déformables (rubans), lances télescopiques, etc.

Revendications

1. Dispositif de support et de guidage (4) pour organes d'insertion mécanique (2) de la trame, dans une machine à tisser sans navette, tels que des lances ou des rubans, déplacés selon un mouvement alternatif et introduits entre les nappes de fils de chaîne, avec un premier organe d'insertion (2) entraînant le fil de trame depuis un côté de la machine à tisser jusqu'au milieu de la largeur du tissu en formation (1), et un second organe d'insertion (2) reprenant le fil de trame au milieu de la largeur du tissu (1) pour le tirer jusqu'au côté

opposé de la machine, chaque organe d'insertion (2) comportant à son extrémité une pince (3) apte à saisir le fil de trame à insérer et coopérant avec un mécanisme (6) de commande d'ouverture de cette pince (3) situé vers le milieu du tissu (1), dans la zone d'échange, caractérisé en ce qu'il comprend, dans la zone médiane d'échange et pour chaque organe d'insertion (2), au moins un ensemble de support et de guidage (14,15), combinant des moyens de guidage latéral et longitudinal (16,17) des organes d'insertion (2), au moins une surface d'appui (18) située sous les têtes (3) de ces organes d'insertion (2) en position avancée, la surface d'appui (18) étant sensiblement perpendiculaire à la direction (F) de l'effort d'ouverture de la pince (3), et des moyens déviateurs (16,17) assurant l'écartement des fils de chaîne de la nappe inférieure (13), de part et d'autre de ladite surface d'appui (18).

2. Dispositif de support et de guidage pour organes d'insertion, selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque ensemble de support et de guidage est constitué par une pièce (14,15) comportant au moins une partie en forme de crochet (16,17) assurant le guidage latéral de l'organe d'insertion (2), et portant elle-même la surface d'appui (18) pour la tête (3) de cet organe d'insertion (2).

3. Dispositif de support et de guidage pour organes d'insertion, selon la revendication 2, caractérisé en ce que la surface d'appui (18) appartient à une plaquette, par exemple en carbure métallique, rapportée sur la Pièce (14,15) comportant la partie en forme de crochet (16,17).

4. Dispositif de support et de guidage pour organes d'insertion, selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que les moyens déviateurs après à écarter les fils de chaîne (13) sont constitués par la partie en forme de crochet (16,17) elle-même de chaque pièce précitée (14,15).

5. Dispositif de support et de guidage pour organes d'insertion, selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce qu'il comprend pour chaque organe d'insertion (2) une pluralité d'ensembles de support et de guidage, constitués par au moins deux pièces (14,15) dont les parties en forme de crochets respectives (16,17) sont agencées en quinconce pour assurer le guidage de bords opposés de l'organe d'insertion (2), chacune de ces pièces (14,15) portant une surface d'appui (18) prenant place sous la tête (3) de cet organe d'insertion (2) en position avancée.

6. Dispositif de support et de guidage pour organes

d'insertion, selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les surfaces d'appui (18) sont situées sous les parties centrales des organes d'insertion (2) en position avancée.

Patentansprüche

1. Trag- und Führungsvorrichtung (4) für Organe zum mechanischen Durchschuß des Schußfadens in einer schützenlosen Webmaschine, dergestalt, daß Lanzen oder Streifen gemäß einer Wechselbewegung angeordnet sind und zwischen die Kettfadenebenen eingeführt werden, wobei ein erstes Durchschußorgan (2) den Schußfaden von einer Seite der Webmaschine bis zur Mitte der Breite des entstehenden Gewebes (1) mitnimmt

und ein zweites Durchschußorgan den Schußfaden in der Mitte der Gewebebreite aufnimmt, um ihn bis zur entgegengesetzten Seite der Maschine zu ziehen, wobei jedes Durchschußorgan (2) an seinem Ende eine Klemme (3) besitzt, die in der Lage ist, den Schußfaden zu greifen und einzuführen, und daß das Durchschußorgan mit einem Steuermechanismus (6) zum Öffnen der Zange, der in der Mitte des Gewebes in der Wechselzone angeordnet ist, zusammenwirkt, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie in der mittleren Wechselzone und für jedes Durchschußorgan (2) wenigstens eine Trag- und Führungseinrichtung (14, 15), die Mittel zur Seiten- und Längsführung (16, 17) der Durchschußorgane zusammenfaßt, wenigstens eine Stützfläche (18), die unter den Köpfen (3) der Durchschußorgane (2) in vorgeschobener Position angeordnet ist, wobei die Stützfläche (18) deutlich rechtwinklig zur Richtung (F) der Öffnungskraft der Zange (3) liegt, und Ablenkmittel (16, 17), die das Trennen der Kettfäden der unteren Ebene beiderseits der besagten Stützfläche (18) sicherstellen, beinhaltet.

2. Trag- und Führungsvorrichtung für Durchschußorgane nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Trag- und Führungseinrichtung durch ein Tragteil (14, 15) gebildet ist, welches wenigstens ein in Form eines Hakens (16, 17) ausgebildetes Teil besitzt, das die Seitenführung des Durchschußorgans (2) sicherstellt und welches selbst die Stützfläche (18) für den Kopf (3) des Durchschußorgans (2) trägt.

3. Trag- und Führungsvorrichtung für Durchschußorgane nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützfläche (18) zu einer Plakette beispielsweise aus Metallkarbid gehört, die auf

dem Tragteil (14, 15), das das in Form eines Hakens (16, 17) ausgebildete Teil trägt, aufgebracht ist.

4. Trag- und Führungsvorrichtung für Durchschußorgane nach den Ansprüchen 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Ablenkmittel, die in der Lage sind, die Kettfäden (13) zu trennen, durch das in Form eines Kreuzes gestaltete Teil (16, 17) an jedem der besagten Tragteile (14, 15) gebildet sind.
5. Trag- und Führungsvorrichtung für Durchschußorgane nach einem der Ansprüche 2 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß sie für jedes Durchschußorgan (2) eine Mehrzahl von Trag- und Führungseinrichtungen beinhaltet, die wenigstens zwei Tragteile (14, 15) beinhalten, bei denen die betreffenden in Form von Kreuzen gestalteten Teile (16, 17) in Fünfpunktanordnung montiert sind, um die Führung der gegenüberliegenden Seitenwände des Durchschußorganes (2) sicherzustellen, wobei jedes der Tragteile (14, 15) eine Stützfläche (18) besitzt, die unter dem Kopf (3) des entsprechenden Durchschußorganes (2) in vorgeschobener Position angeordnet ist.
6. Trag- und Führungsvorrichtung für Durchschußorgane nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützflächen (18) unter den zentralen Teilen der Durchschußorgane (2) in vorgeschobener Position angeordnet sind.

Claims

1. A supporting and guiding device (4) for mechanical weft inserters in a shuttless loom, such as nozzles or bands, performing an alternating movement and introduced between the warp thread laps, with a first inserter (2) driving the weft thread from one side of the loom as far as the middle of the width of the material (1) being formed, and a second inserter (2) taking over the weft thread at the middle of the width of the material (1) to pull it as far as the opposite side of the machine, each inserter (2) including at its end a gripper (3) adapted to capture the weft thread to be inserted and cooperating with a mechanism (6) for controlling the opening of this gripper (3) located towards the middle of the material (1) in the exchange zone, characterised in that it includes, in the median exchange zone and for each inserter (2), at least one supporting and guiding assembly (14, 15), combining lateral and longitudinal guiding means (16, 17) of the inserters (2), at least one support surface (18) located under the heads (3) of these inserters (2) in for-

ward position, the support surface (18) being substantially perpendicular to the direction (F) of the opening force of the gripper (3), and deflection means (16, 17) to either side of said support surface (18), ensuring the separation of the warp threads of the lower lap (13).

2. A supporting and guiding device for inserters according to Claim 1, characterised in that each supporting and guiding assembly is constituted by a component (14, 15) including at least one part in the form of a hook (16, 17) ensuring the lateral guiding of the inserter (2) and itself carrying the support surface (18) for the head (3) of this inserter (2).
3. A supporting and guiding device for inserters according to Claim 2, characterised in that the support surface (18) forms part of a plate, for example of metal, carbide, connected to the component (14, 15) including the portion in the form of a hook (16, 17).
4. A supporting and guiding device for inserters according to Claim or 3, characterised in that the deflector means adapted to separate the warp threads (13) are constituted by the portion in the form of a hook (16, 17) itself of each aforesaid component (14, 15).
5. A supporting and guiding device for inserters according to any one of Claims 2 to 4, characterised in that it includes, for each inserter (2), a plurality of supporting and guiding assemblies constituted by at least two components (14, 15) of which the respective parts in the form of hooks (16, 17) are arranged in staggered relationship to ensure the guiding of the opposed edges of the inserter (2), each of these parts (14, 15) carrying a support surface (18) located under the head (3) of this inserter (2) in advanced position.
6. A supporting and guiding device for inserters according to any one of Claims 1 to 5, characterised in that the support surfaces (18) are located under the central parts of the inserters (2) in the advanced position.



