



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
06.08.2008 Bulletin 2008/32

(51) Int Cl.:
D03D 49/62 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08356020.1**

(22) Date de dépôt: **04.02.2008**

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

(30) Priorité: **05.02.2007 FR 0700798**

(71) Demandeur: **STAUBLI LYON**
69680 Chassieu (FR)

(72) Inventeurs:
• **Burnet, René**
74540 Cusy (FR)
• **Reuzeau, Franck**
38230 Chavanoz (FR)

(74) Mandataire: **Myon, Gérard Jean-Pierre et al**
Cabinet Lavoix
62, rue de Bonnel
69448 Lyon Cedex 03 (FR)

(54) **Peigne de métier à tisser et procédé de fabrication d'un tel peigne**

(57) Ce peigne (101) de métier à tisser comprend au moins un profilé (103) à section transversale en U et une rangée de dents (105) orientées transversalement par rapport au profilé. Une extrémité (151, 155) de chaque dent est reçue dans le profilé (103), qui comporte des rainures internes (139) ménagées sur au moins une des deux branches (131A, 131B) du U, transversalement par

rapport à un axe longitudinal (X_{103}) du profilé. L'extrémité (151, 155) de chaque dent (105) est insérée latéralement dans au moins une rainure (139) du profilé (103) et le peigne (101) comprend un matériau adhésif qui solidarise l'extrémité (151, 155) de chaque dent (105) avec le profilé (103). La profondeur des rainures (139) et le pas d'écartement entre les rainures (139) peuvent varier le long du profilé (103).

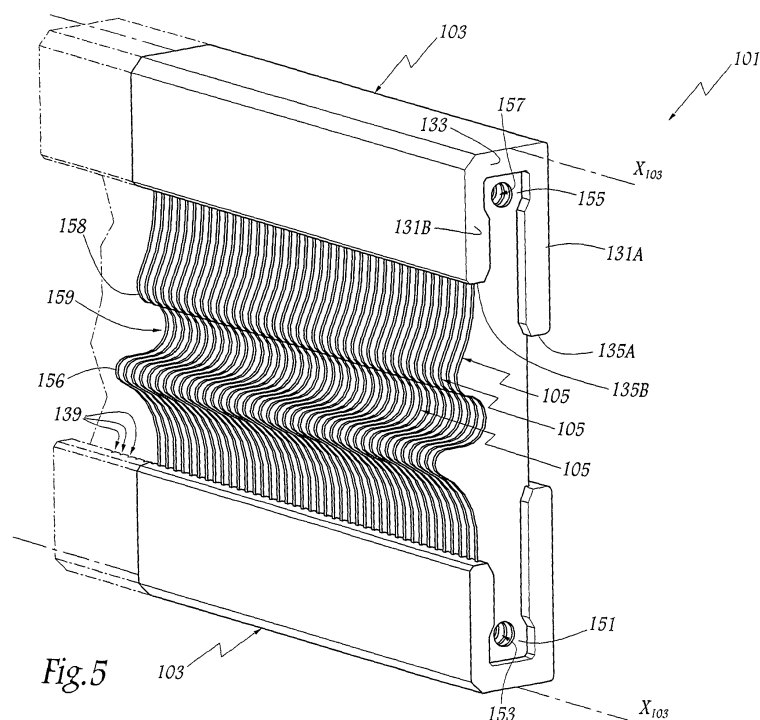


Fig.5

Description

[0001] La présente invention a trait à un peigne de métier à tisser et à un procédé de fabrication d'un tel peigne.

[0002] Dans le domaine du tissage, les fils de trame doivent être pressés, peu après leur insertion dans la foule, contre le tissu déjà produit, afin de conférer une régularité satisfaisante au tissu réalisé. A cet effet, il est connu d'équiper un métier à tisser d'un peigne monté sur un battant animé d'un mouvement alternatif rapide permettant au peigne de venir battre les fils de trame. Un tel peigne est formé par la juxtaposition et l'assemblage de dents, l'espace ménagé entre chaque couple de dents adjacentes étant destiné au passage d'un ou plusieurs fils de chaîne. Il est nécessaire d'avoir un positionnement précis des dents les unes par rapport aux autres afin de ne pas générer de défauts d'aspect dans le tissu.

[0003] DE-A-2 127 209 décrit un peigne de métier à tisser dans lequel le positionnement des dents est obtenu en insérant chaque extrémité d'une dent entre deux spires d'un ressort. Les extrémités des dents ainsi positionnées sont coiffées, avec leurs ressorts de positionnement, par des profilés à section transversale en U, la cohésion de l'ensemble étant assurée par l'introduction de colle dans les profilés. Dans ce dispositif, l'espace-
ment des dents est déterminé par le diamètre du fil constitutif de chaque ressort de positionnement. Il en résulte que la précision du positionnement des dents dépend de la qualité des ressorts. En particulier, une variation locale du diamètre du fil constitutif des ressorts est susceptible d'entraîner une erreur d'espacement entre deux dents et de créer un décalage sur l'ensemble des dents suivantes. Par ailleurs, comme le positionnement des dents dépend du diamètre du fil constitutif des ressorts, il est nécessaire de changer de ressorts pour obtenir une densité différente des dents du peigne. Enfin, le procédé de fabrication d'un tel peigne à ressorts de positionnement impose l'écartement des spires des ressorts pour le placement des dents. Dès lors, il est difficile de mettre en oeuvre ce procédé de manière automatisée.

[0004] Par ailleurs, US-A-2 914 094 décrit un peigne de métier à tisser comprenant, sur une portion du peigne, un organe à section en U de réception d'une extrémité de chacune des dents de la portion de peigne. L'organe à section en U comprend deux parties à section en L comportant chacune, sur la barre verticale du L, des rainures destinées à être dirigées vers l'intérieur du U. Le positionnement relatif des dents est obtenu en insérant l'extrémité de chaque dent latéralement dans des rainures des parties à section en L. Dans ce dispositif, les dents de la portion de peigne sont amovibles et les deux parties à section en L sont immobilisées contre les bords latéraux des dents et l'une par rapport à l'autre au moyen d'un système de boulon. Dès lors, le procédé de fabrication de cette portion de peigne est relativement complexe, et difficile à mettre en oeuvre de manière automatisée.

[0005] C'est à ces inconvénients qu'entend plus par-

ticulièrement remédier l'invention en proposant un peigne de métier à tisser qui peut être obtenu par un procédé de fabrication automatisé et pour lequel le positionnement des dents est précis et facilement modifiable, en vue d'une variation de la densité des dents.

[0006] A cet effet, l'invention a pour objet un peigne de métier à tisser, comprenant au moins un profilé à section transversale en U et une rangée de dents orientées transversalement par rapport au profilé, une extrémité de chaque dent étant reçue dans le profilé, caractérisé en ce que le profilé comporte des rainures internes ménagées sur au moins une des deux branches du U, transversalement par rapport à un axe longitudinal du profilé, et en ce que l'extrémité précitée de chaque dent est insérée latéralement dans au moins une rainure du profilé, le peigne comprenant un matériau adhésif qui solidarise l'extrémité précitée de chaque dent avec le profilé.

[0007] Selon d'autres caractéristiques avantageuses de l'invention :

- le ou chaque profilé est monobloc ;
- chaque rainure du profilé est à section transversale en V ;
- le pas d'écartement entre les rainures du profilé est variable le long du profilé ;
- la profondeur des rainures du profilé est variable ;
- les rainures du profilé sont agencées en vis-à-vis par paires sur les deux branches du U, l'extrémité précitée de chaque dent étant insérée latéralement dans une paire de rainures du profilé ;
- l'extrémité précitée de chaque dent comporte un orifice disposé dans l'alignement, selon une direction parallèle à l'axe longitudinal du profilé, des orifices des extrémités correspondantes des autres dents ;
- la ou chaque branche du profilé en U qui est pourvue de rainures comporte un dégagement interne au voisinage du fond du profilé, chaque rainure étant ménagée sur une portion de cette branche comprise entre le dégagement et le bord libre de la branche ;
- le bord libre de l'une des branches du profilé en U est plus éloigné du fond du profilé que le bord libre de l'autre branche du profilé ;
- une deuxième extrémité de chaque dent, opposée à la première extrémité précitée reçue dans le profilé, est assemblée avec les deuxième extrémités des autres dents au moyen d'un cordon de matériau expansible qui passe dans un orifice de la deuxième extrémité et dans les orifices alignés des deuxième extrémités des autres dents.

[0008] L'invention a également pour objet un procédé de fabrication d'un peigne de métier à tisser tel que décrit ci-dessus, comprenant des étapes dans lesquelles :

- on usine les rainures internes dans au moins une des deux branches du profilé en U ;
- on insère latéralement l'extrémité précitée de chaque dent dans au moins une rainure du profilé.

[0009] Ce procédé de fabrication peut comprendre une étape supplémentaire dans laquelle:

- on introduit un matériau adhésif dans le profilé au niveau de l'orifice de l'extrémité précitée de chaque dent, au moyen d'une canule qui circule à l'intérieur des orifices alignés des dents.

[0010] Ce procédé de fabrication peut également comprendre d'autres étapes supplémentaires dans lesquelles :

- on insère latéralement la deuxième extrémité de chaque dent dans au moins une rainure correspondante d'un deuxième profilé à section transversale en U, analogue au profilé de réception de la première extrémité précitée de chaque dent ;
- on introduit un cordon comprimé de matériau expansible dans les orifices alignés des deuxièmes extrémités des dents ;
- on obtient une expansion volumique du cordon par traitement thermique ;
- on extrait les deuxièmes extrémités des dents assemblées au moyen du cordon hors du deuxième profilé en U.

[0011] Enfin, l'invention a pour objet un procédé de fabrication d'un peigne de métier à tisser tel que décrit ci-dessus, comportant deux profilés à section transversale en U, ce procédé comprenant des étapes dans lesquelles :

- on pré-positionne les deux extrémités de chaque dent par rapport aux deux profilés en insérant partiellement ces extrémités dans des rainures des profilés ;
- on rapproche les deux profilés l'un de l'autre.

[0012] Les caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront dans la description qui va suivre de deux modes de réalisation d'un peigne de métier à tisser et d'un procédé de fabrication selon l'invention, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés dans lesquels:

- la figure 1 est une vue en perspective partielle d'un peigne de métier à tisser conforme à un premier mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 est une vue de côté du peigne de la figure 1, lors d'une étape de fabrication du peigne mettant en jeu un deuxième profilé en U ;
- la figure 3 est une vue analogue à la figure 2 et à plus grande échelle du profilé du peigne visible aux figures 1 et 2 ;
- la figure 4 est une vue partielle selon la flèche IV de la figure 3 ;
- la figure 5 est une vue en perspective partielle d'un peigne de métier à tisser conforme à un deuxième

mode de réalisation de l'invention ;

- la figure 6 est une vue de côté du peigne de la figure 5, lors d'une première étape de fabrication du peigne ; et
- la figure 7 est une vue analogue à la figure 6, lors d'une deuxième étape de fabrication du peigne.

[0013] Le peigne 1 de métier à tisser représenté à la figure 1 est destiné à équiper un métier à tisser de type trameur à ruban. Le peigne 1 comprend un profilé 3 à section transversale en U et une rangée de dents 5 identiques entre elles, orientées sensiblement perpendiculairement par rapport au profilé 3. Le profilé 3 est destiné à l'assemblage des dents 5 et coiffe une première extrémité 51 de chaque dent 5.

[0014] De manière avantageuse, le profilé 3 est monobloc et constitué en un alliage métallique léger, notamment à base d'aluminium. Comme visible sur la figure 2, chaque dent 5 est une lame de forme allongée et rectangulaire, découpée dans une tôle plane et ayant subi un polissage. Chaque dent 5 est délimitée par deux arêtes longitudinales 52 et deux arêtes transversales 54. Les deux extrémités 51 et 55 de chaque dent 5 comportent respectivement un orifice 53 ou 57 globalement circulaire, qui est débouchant au niveau de l'arête transversale 54 voisine.

[0015] L'extrémité 51 de chaque dent 5 est reçue dans le volume intérieur du profilé 3 en U, les arêtes longitudinales 52 de la dent 5 étant disposées contre les branches 31 du profilé 3, alors que l'arête transversale 54 de l'extrémité 51 est disposée contre le fond 33 du profilé 3.

[0016] Plus spécifiquement, les arêtes 52 de chaque dent 5 sont reçues dans une paire de rainures internes 39 du profilé 3 ménagées en vis-à-vis sur les deux branches 31 du U, sensiblement perpendiculairement par rapport à un axe longitudinal X_3 du profilé 3. Comme montré sur la figure 4, chaque rainure 39 est à section transversale en V, les deux rainures 39 d'une paire de rainures étant identiques. La profondeur h des rainures 39 peut varier d'une rainure à une autre, de même que le pas p d'écartement entre deux rainures 39 consécutives d'une même branche 31 du profilé 3. A titre d'exemple, la figure 4 montre des première et deuxième séries de paires de rainures 39 du profilé 3, dans lesquelles la profondeur h de chaque rainure 39 a respectivement une première valeur h_1 et une deuxième valeur h_2 , alors que le pas p entre deux rainures 39 consécutives d'une branche 31 a respectivement une valeur p_1 dans la première série et une valeur p_2 dans la deuxième série.

[0017] Chaque branche 31 du profilé 3 comporte un dégagement interne 37 au voisinage du fond 33 du profilé. Chaque rainure 39 d'une branche 31 du profilé 3 s'étend entre ce dégagement 37 et le bord libre 35 de la branche 31.

[0018] En pratique, le profil de chaque paire de rainures 39 est adapté à l'épaisseur de la dent 5 qui est insérée latéralement dans cette paire de rainures, de telle sorte que le fond et les côtés des rainures 39 assurent le po-

sitionnement géométrique de la dent 5 par rapport au profilé 3. L'extrémité 51 de chaque dent 5 est insérée dans la paire de rainures 39 correspondante avec ou sans jeu. Les extrémités 51 des dents 5, correctement positionnées par rapport au profilé 3, sont solidarisées avec le profilé 3 au moyen d'une colle 8 qui, à l'état polymérisé, ferme latéralement le profilé 3 au voisinage des extrémités 51 des deux dents 5 extrêmes du peigne 1.

[0019] Dans ce premier mode de réalisation, les deuxièmes extrémités 55 des dents 5 sont assemblées au moyen d'un cordon 7 en matériau polymère à mémoire de forme, de section circulaire, qui passe dans les orifices 57 des extrémités 55 et garantit un alignement correct des dents 5 au niveau de leurs extrémités 55. A titre d'exemple, le matériau constitutif du cordon 7 peut être un polymère à mémoire de forme du type acrylique hydrophobe réticulé, dont la température de transition vitreuse ou température de ramollissement peut être déterminée par l'ajustement de la composition des monomères.

[0020] Un procédé de fabrication du peigne 1 conforme à l'invention comprend des étapes dans lesquelles :

[0021] Tout d'abord, on usine chaque paire de rainures internes 39 dans les branches 31 du profilé 3, au moyen d'un outil non représenté comportant deux arêtes coupantes opposées ayant une forme de V. Cet outil est introduit entre les branches 31 du profilé 3 dans le sens de la flèche F_1 de la figure 3, l'obtention des rainures 39 pouvant nécessiter plusieurs passages de l'outil à l'intérieur du profilé 3. Lorsque l'outil est associé à une machine à commande numérique, il est possible de programmer la profondeur h de chaque rainure 39 et le pas p entre deux rainures 39 consécutives d'une même branche 31 du profilé 3. L'usinage des rainures 39 peut dès lors être totalement automatisé et réalisé avec une bonne productivité. Les dégagements 37 des branches 31 du profilé 3 permettent de définir une zone évasée à l'intérieur du profilé 3, qui facilite l'évacuation de copeaux de matière générés lors de l'usinage des rainures 39.

[0022] Lorsque les rainures 39 ont été usinées dans les branches 31 du profilé 3, on insère l'extrémité 51 de chaque dent 5, préalablement découpée dans une tôle plane selon la forme souhaitée et traitée par polissage, dans une paire de rainures 39 correspondante, de telle sorte que les arêtes longitudinales 52 et transversale 54 de la dent 5 sont disposées respectivement contre les branches 31, à l'intérieur des rainures 39, et contre le fond 33 du profilé 3. L'insertion de chaque dent 5 dans une paire de rainures 39 est réalisée avec ou sans jeu. En particulier, lorsqu'un jeu est prévu, le positionnement de la dent 5 dans le profilé 3 est assuré par pincement de la dent 5 entre les branches 31 du profilé. La forme en V des rainures 39 permet alors un maintien de la dent 5 contre les bords des rainures en V, sans nécessiter de serrage de la dent dans les rainures.

[0023] A l'issue de cette étape, l'ensemble formé par le profilé 3 et la rangée de dents 5 insérées dans les rainures 39 est facilement manipulable, notamment par

des robots, dans le cadre d'un procédé de fabrication totalement automatisé. Toutefois, la manipulation de l'ensemble formé par le profilé 3 et les dents 5 insérées dans les rainures 39 est d'autant plus aisée que les dents 5 sont enserrées dans les rainures 39 et entre les branches 31 du profilé 3.

[0024] On coiffe ensuite les extrémités 55 des dents 5 au moyen d'un deuxième profilé 9 à section transversale en U, représenté en traits mixtes uniquement à la figure 2 et analogue au profilé 3, en insérant l'extrémité 55 de chaque dent 5 dans une paire de rainures correspondante du deuxième profilé 9. Ainsi, un espacement correct des dents 5 est assuré au niveau de leurs deux extrémités 51 et 55.

[0025] On introduit alors une colle 8 bi-composant dans le profilé 3 au niveau de l'orifice 53 de l'extrémité 51 de chaque dent 5, au moyen d'une canule qui circule à l'intérieur des orifices 53 alignés. L'utilisation d'une telle canule garantit une bonne diffusion de la colle à l'intérieur du profilé 3.

[0026] On introduit également un cordon 7 de matériau polymère à mémoire de forme, par exemple constitué en un polymère acrylique hydrophobe réticulé tel que décrit précédemment, dans les orifices 57 alignés des extrémités 55 des dents 5. Pour son introduction dans les orifices 57, le cordon 7 est maintenu dans un état comprimé et aplati de manière à être facilement insérable à travers l'embouchure de chaque orifice 57 débouchant au niveau de l'arête transversale 54 associée à l'extrémité 55 de chaque dent 5.

[0027] L'ensemble ainsi obtenu, qui comprend le profilé 3 comportant la colle 8 bi-composant, les dents 5, le cordon 7 comprimé et le deuxième profilé 9, est alors placé dans une étuve. On obtient ainsi, par chauffage à une température adaptée, la polymérisation de la colle 8 bi-composant, de sorte que les dents 5 sont fixées rigidement à l'intérieur du profilé 3. Simultanément, sous l'effet du chauffage, on obtient une expansion volumique du cordon 7 de matériau polymère à mémoire de forme, qui retrouve son volume initial et immobilise les extrémités 55 des dents 5 en respectant l'espacement imposé par le deuxième profilé 9. On extrait alors les extrémités 55 des dents 5 assemblées au moyen du cordon 7 hors du deuxième profilé, de manière à obtenir le peigne 1 représenté sur la figure 1.

[0028] En variante, le cordon 7 peut être remplacé par un cordon constitué en tout autre matériau expansible sous l'effet d'un traitement thermique. Comme dans le cas d'un cordon en matériau polymère à mémoire de forme, le cordon est inséré dans un état comprimé à l'intérieur des orifices 57 des dents 5, puis on obtient son expansion volumique par un traitement thermique approprié de manière à immobiliser les extrémités 55 des dents 5 dans la configuration souhaitée.

[0029] Grâce aux matériaux constitutifs du profilé 3 et des dents 5 et à l'assemblage des extrémités 55 des dents 5 au moyen du cordon 7 de matériau polymère à mémoire de forme, le peigne 1 obtenu est léger et com-

pact. Il en résulte un montage facilité du peigne 1 sur un métier à tisser, avec un risque limité de rupture des fils de chaîne lors du montage du peigne. De plus, les dents 5 sont assemblées rigidement entre elles et avec le profilé 3, ce qui garantit une bonne tenue mécanique du peigne 1 en fonctionnement.

[0030] Dans le deuxième mode de réalisation représenté aux figures 5 à 7, les éléments analogues au premier mode de réalisation portent des références identiques augmentées de 100. Le peigne 101 de métier à tisser de ce deuxième mode de réalisation est destiné à équiper un métier à tisser de type à jet d'air, dans lequel les fils de trame sont entraînés par un jet d'air sensiblement perpendiculairement par rapport aux fils de chaîne. Le peigne 101 comprend deux profilés 103 à section transversale en U, dont les ouvertures sont disposées en regard l'une de l'autre, et une rangée de dents 105, coiffées à leurs extrémités par les deux profilés 103 et orientées sensiblement perpendiculairement par rapport à ces profilés.

[0031] Chaque dent 105 du peigne 101 est une lame de forme allongée délimitée par deux arêtes longitudinales 152 et deux arêtes transversales 154. L'une des arêtes longitudinales 152 est sensiblement rectiligne, alors que l'arête longitudinale 152 opposée comporte deux protubérances 156 et 158, qui définissent entre elles une encoche 159 destinée à être alignée avec les encoches 159 des autres dents 105 pour le passage de la veine d'air d'entraînement des fils de trame.

[0032] Les deux profilés 103 du peigne 101 sont identiques. Chaque profilé 103 est monobloc et comporte des rainures internes 139 ménagées en vis-à-vis par paires sur les deux branches 131A et 131B du U, sensiblement perpendiculairement par rapport à un axe longitudinal X_{103} du profilé 103. Chaque rainure 139 de la branche 131A ou 131 B d'un profilé 103 s'étend entre un dégagement interne 137 et le bord libre respectif 135A ou 135B de la branche considérée. Le bord libre 135A de la branche 131A de chaque profilé 103 est plus éloigné du fond 133 du profilé que le bord libre 135B de la branche 131 B. En d'autres termes, la branche 131A présente une hauteur supérieure à celle de la branche 131 B.

[0033] Les rainures 139 de chaque profilé 103 ont une section transversale en V et sont agencées sur chaque branche 131A ou 131 B de manière analogue au premier mode de réalisation, les deux rainures 139 d'une paire de rainures étant identiques. En particulier, la profondeur h des rainures 139 peut varier d'une rainure à une autre, de même que le pas p d'écartement entre deux rainures 139 consécutives.

[0034] Comme montré plus particulièrement sur la figure 7, une première extrémité 151 de chaque dent 105 est insérée latéralement dans une paire de rainures 139 de l'un des profilés 103, alors que la deuxième extrémité 155 de chaque dent 105 est insérée latéralement dans une paire de rainures 139 correspondante de l'autre profilé 103. Pour chaque dent 105, le profil des deux paires de rainures 139 dans lesquelles elle est insérée est adap-

té à l'épaisseur de la dent 105. Dans la configuration insérée, les arêtes longitudinales 152 de chaque dent 105 sont disposées contre les branches 131A et 131 B des deux profilés 103, alors que les arêtes transversales 154 sont disposées chacune contre le fond 133 de l'un des profilés 103. Chaque extrémité 151 ou 155 d'une dent 105 est pourvue respectivement d'un orifice 153 ou 157, disposé au voisinage d'une arête transversale 154 mais non débouchant au niveau de cette arête, dans l'alignement des orifices correspondants des autres dents 105. L'alignement des orifices 153 et l'alignement des orifices 157 s'étendent sensiblement parallèlement à l'axe longitudinal X_{103} de chaque profilé 103.

[0035] Un procédé de fabrication du peigne 101 conforme à ce deuxième mode de réalisation de l'invention comprend des étapes dans lesquelles :

[0036] Tout d'abord, on usine chaque paire de rainures internes 139 dans les branches 131A et 131 B de chaque profilé 103 en U. Cet usinage est réalisé de manière analogue au premier mode de réalisation, au moyen d'un outil comportant deux arêtes coupantes opposées en forme de V et commandé numériquement.

[0037] Ensuite, on positionne les deux profilés 103 en vis-à-vis l'un par rapport à l'autre dans un gabarit, les ouvertures des deux profilés 103 en U étant en regard l'une de l'autre.

[0038] On insère alors l'extrémité 151 de chaque dent 105, préalablement découpée dans une tôle plane selon la forme souhaitée et traitée par polissage, dans une rainure 139 de la plus haute branche 131A de l'un des profilés 103 et on insère l'extrémité 155 de chaque dent 105 dans une rainure 139 correspondante de la plus haute branche 131A de l'autre profilé 103. Une des extrémités 151 ou 155 de chaque dent 105 peut également être légèrement insérée dans la rainure 139 appariée de la branche 131B du profilé 103 correspondant pour un meilleur maintien de chaque dent 105 entre les deux profilés.

[0039] Lorsque toutes les dents 105 sont ainsi pré-positionnées, les profilés 103 sont rapprochés l'un de l'autre dans le sens des flèches F_2 de la figure 6. Ce rapprochement se poursuit jusqu'à ce que les arêtes transversales 154 de chaque dent 105 viennent contre le fond 133 des profilés 103, les arêtes longitudinales 152 de chaque dent 105 étant reçues, au voisinage des extrémités 151 et 155, dans une paire de rainures 139 de chaque profilé 103. Le pré-positionnement des dents 105 par rapport aux profilés 103 et le rapprochement des profilés 103 peuvent être réalisés de manière totalement automatisée. De façon similaire au premier mode de réalisation, l'insertion des dents 105 dans les rainures 139 est réalisée avec ou sans jeu, les dents 105 étant pincées entre les branches des profilés 103 lorsqu'un jeu est prévu.

[0040] L'ensemble obtenu à l'issue de cette étape, qui comprend les deux profilés 103 et les dents 105, présente une bonne cohésion et peut être stocké ou manipulé de manière aisée, ce qui est avantageux dans le cadre d'un

procédé de fabrication automatisé.

[0041] Lorsque les dents 105 sont ainsi insérées par rapport aux deux profilés 103 du peigne 101, on introduit une colle bi-composant dans chacun des profilés 103, au niveau respectivement des orifices 153 ou 157 de chaque dent 105, au moyen d'une canule qui circule à l'intérieur des orifices 153 ou 157 alignés des dents 105. Puis, comme dans le premier mode de réalisation, on obtient la polymérisation de la colle par chauffage dans une étuve.

[0042] Comme il ressort des premier et deuxième modes de réalisation décrits, un peigne 1 ou 101 de métier à tisser conforme à l'invention est léger et compact, ce qui est avantageux pour son montage sur un métier à tisser. Un tel peigne 1 ou 101 présente également une bonne résistance aux chocs grâce à la fixation rigide des dents 5 ou 105 entre elles et avec les profilés 3 ou 103.

[0043] Par ailleurs, comme il ressort des étapes des procédés de fabrication des peignes 1 et 101 décrits ci-dessus, un peigne conforme à l'invention peut être obtenu de manière totalement automatisée, le procédé de fabrication d'un tel peigne permettant également d'obtenir un positionnement précis des dents du peigne. En outre, grâce à l'usinage sous commande numérique des rainures 39 ou 139 des profilés en U, il est possible de faire varier la profondeur h d'une rainure à une autre, ainsi que le pas p d'écartement entre deux rainures consécutives d'une branche de profilé. Dès lors, un peigne 1 ou 101 conforme à l'invention peut comporter des dents d'épaisseurs différentes, disposées selon des espaces différents. Un peigne conforme à l'invention peut ainsi être utilisé avec des fils de chaîne de types différents sur un métier à tisser et/ou permet de faire varier la densité des fils de chaîne suivant l'axe d'insertion des fils de trame.

[0044] L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés. En particulier, un peigne conforme à l'invention peut être adapté pour équiper tout type de métier à tisser, la géométrie des dents et des profilés en U de support des dents étant optimisée en fonction de l'application.

[0045] De plus, les rainures internes d'un profilé en U d'un peigne conforme à l'invention peuvent ne pas être perpendiculaires à l'axe longitudinal du profilé mais s'étendre, de manière plus générale, selon toute autre direction transversale par rapport à cet axe.

[0046] Selon une variante non représentée de l'invention, l'extrémité d'une dent d'un peigne conforme à l'invention peut également n'être insérée latéralement que dans une seule rainure interne du profilé en U correspondant, qui est alors ménagée sur une seule branche du profilé.

[0047] En outre, les rainures internes d'un profilé en U peuvent être de toute forme appropriée différente de la forme en V décrite précédemment, l'outil utilisé pour l'usinage des rainures étant adapté en conséquence. Lorsque la rainure ou la paire de rainures de réception d'une dent a une forme en V, il est préférable que la dent

soit pincée entre les branches du profilé pour assurer son positionnement. En variante, lorsque la rainure ou la paire de rainures a une forme rectangulaire, la dent peut être serrée dans la ou les rainures, le pincement de la dent entre les branches du profilé n'étant alors pas indispensable.

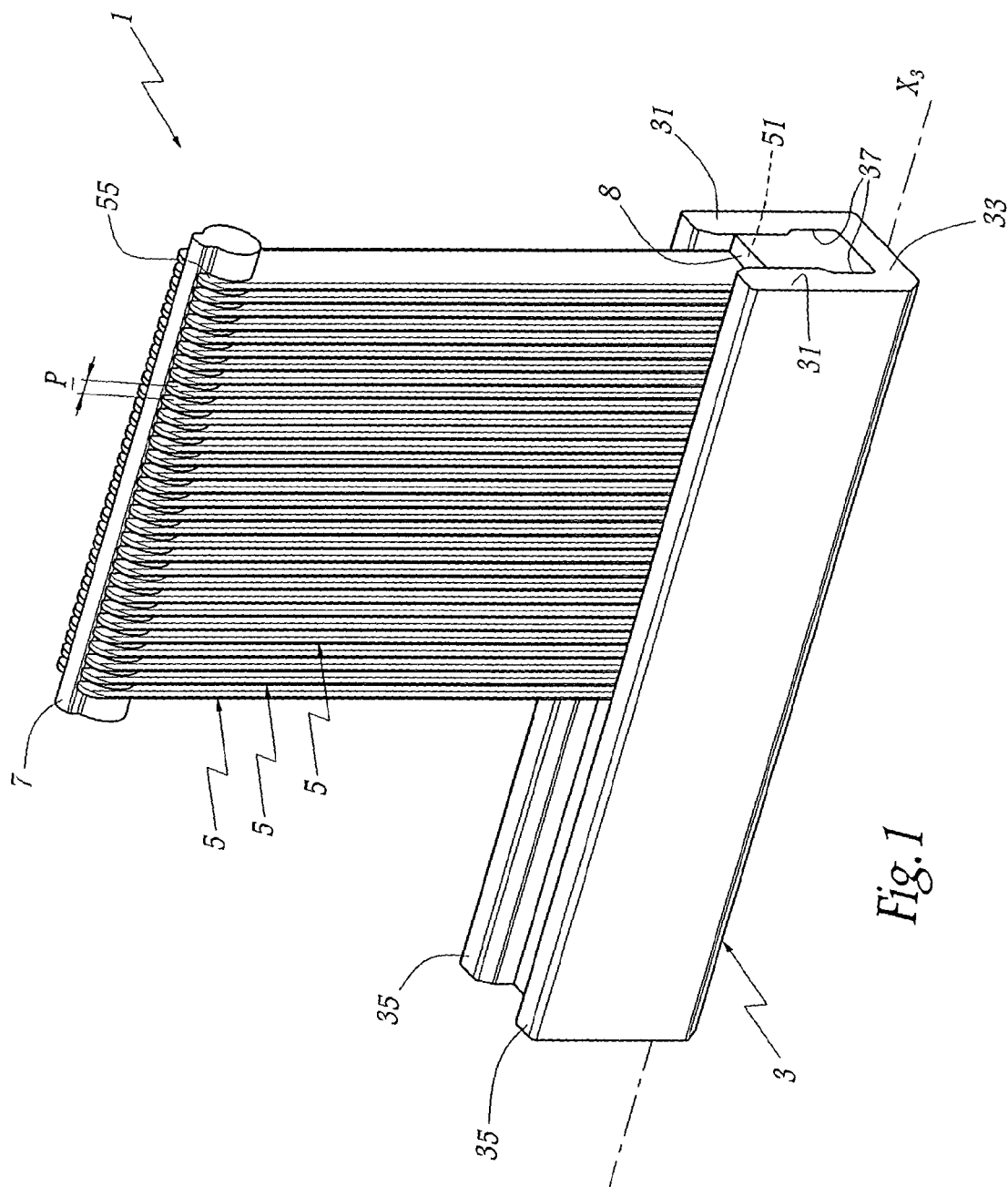
[0048] Par ailleurs, l'outil d'usinage des rainures internes peut ne présenter qu'une seule arête coupante, notamment dans le cas où chaque dent du peigne n'est insérée latéralement que dans une seule rainure. Un tel outil à une seule arête coupante peut cependant être également utilisé pour l'usinage de paires de rainures en vis-à-vis sur les deux branches d'un profilé en U, les rainures de chaque branche du profilé en U étant alors usinées indépendamment les unes des autres.

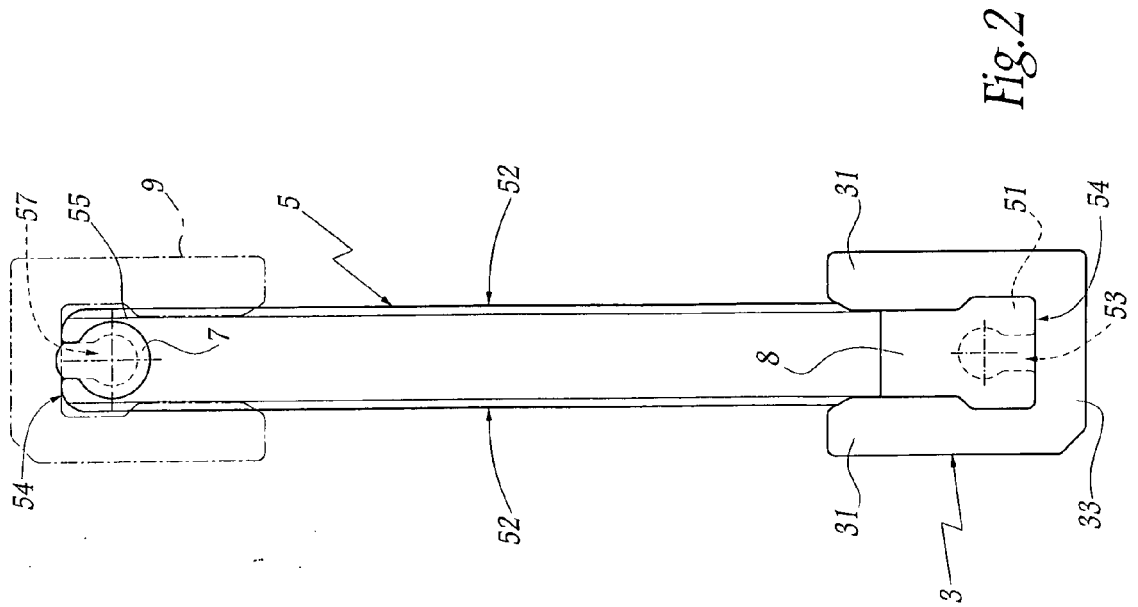
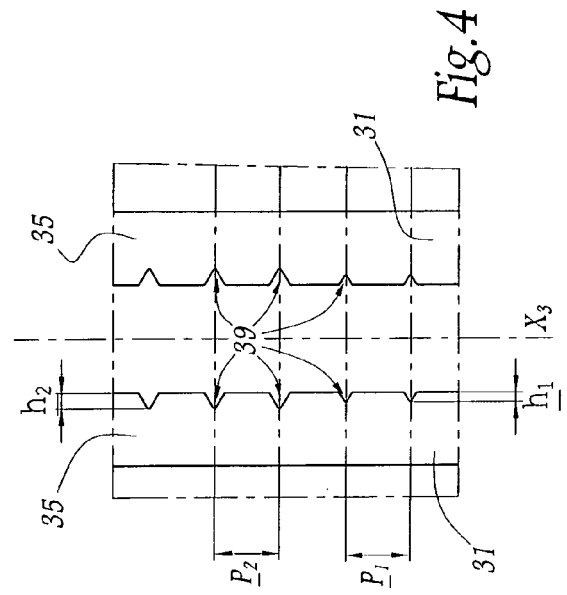
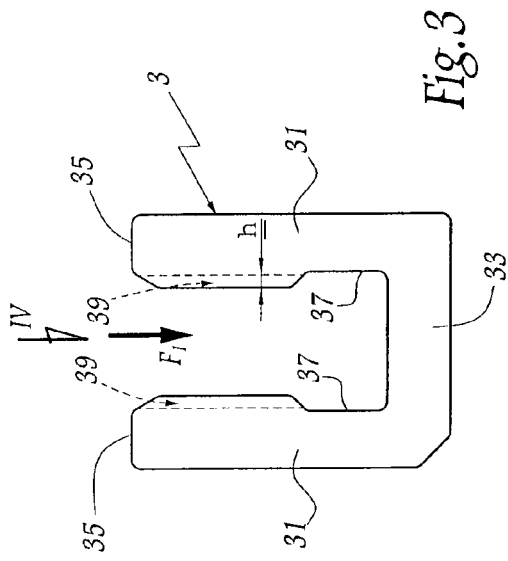
[0049] La solidarisation des extrémités des dents avec le profilé correspondant peut également être obtenue au moyen d'un matériau adhésif autre qu'une colle bi-composant telle que décrite ci-dessus, par exemple au moyen d'une colle séchable à l'air. Selon une autre variante non représentée de l'invention, l'arête transversale de chaque extrémité d'une dent insérée dans un profilé peut également ne pas être au contact du fond du profilé, mais disposée à distance de ce fond.

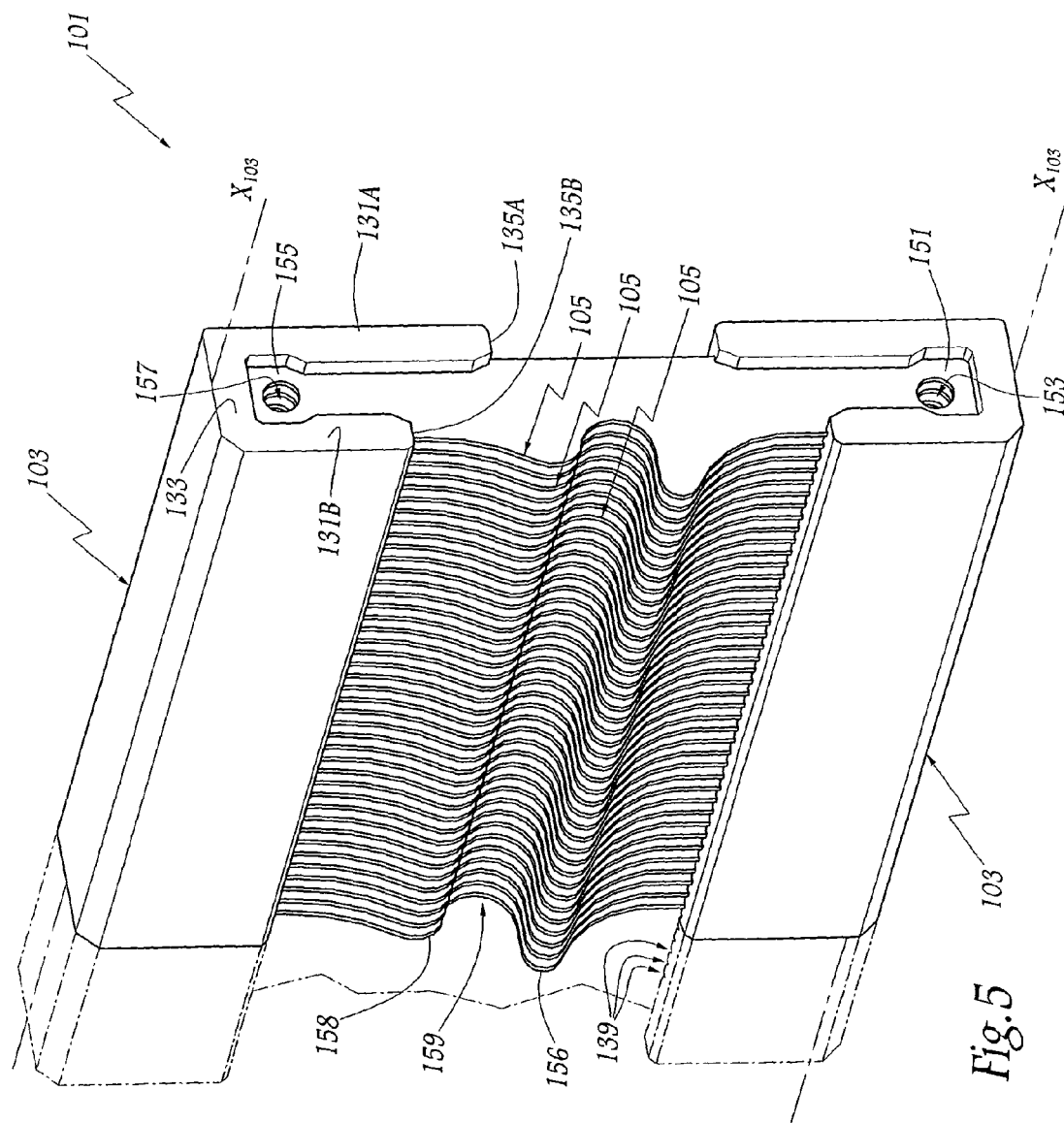
Revendications

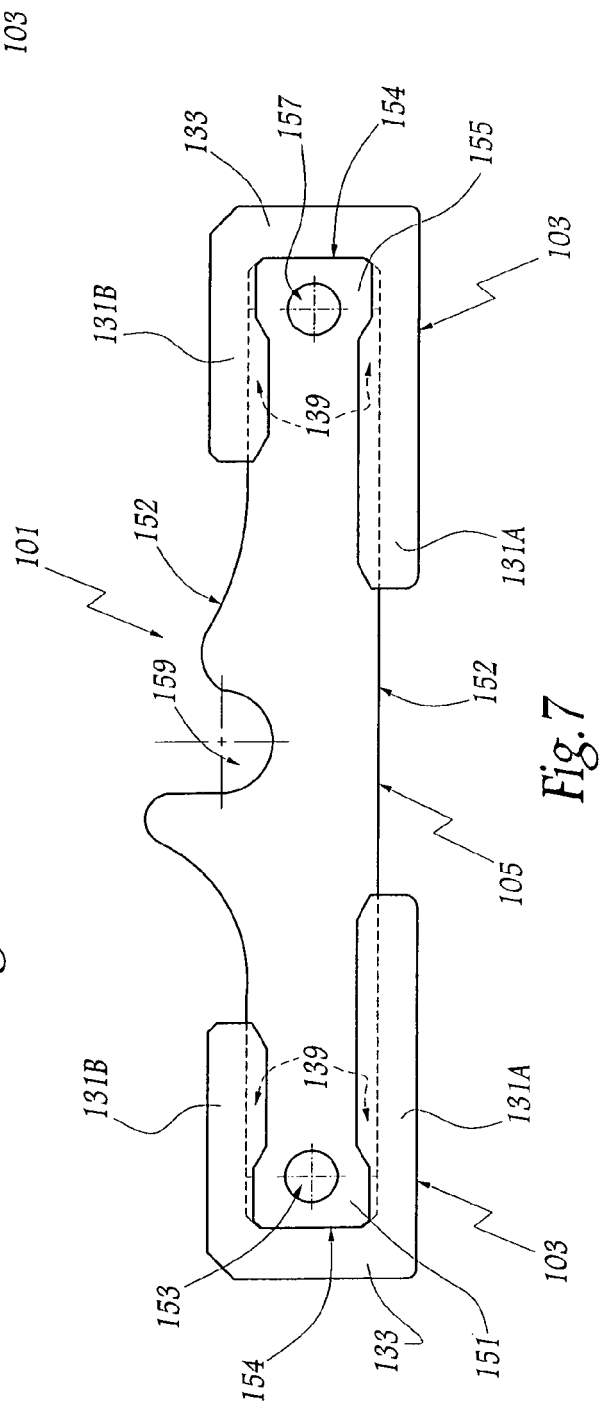
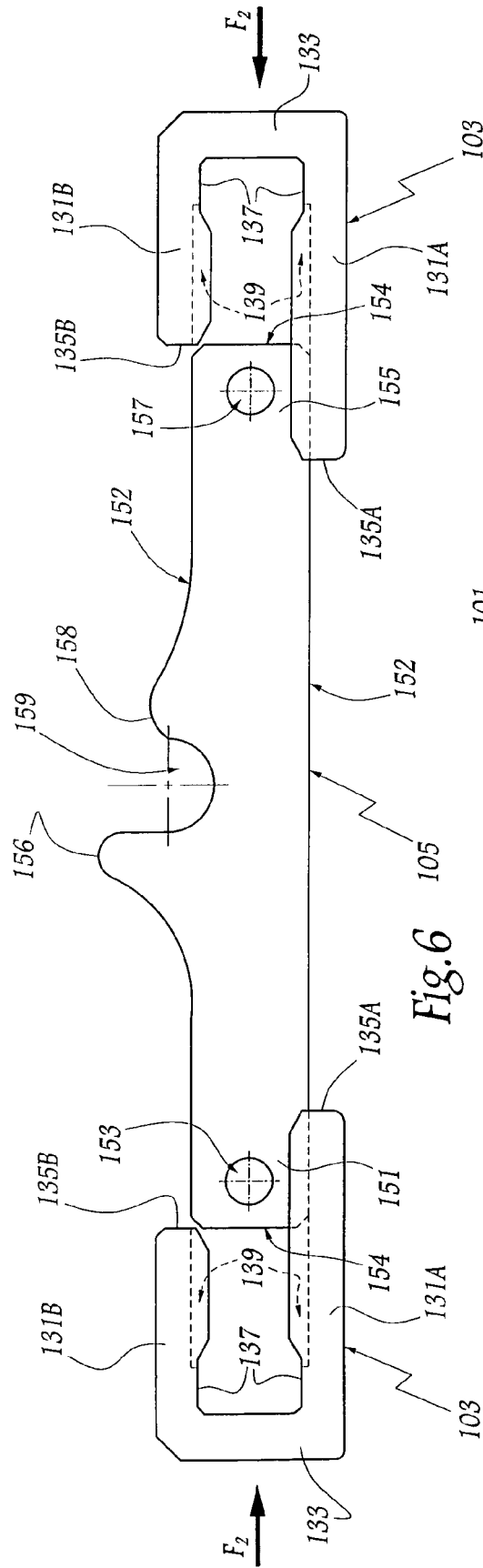
1. Peigne (1 ; 101) de métier à tisser, comprenant au moins un profilé (3 ; 103) à section transversale en U et une rangée de dents (5 ; 105) orientées transversalement par rapport au profilé, une extrémité (51 ; 151, 155) de chaque dent étant reçue dans le profilé, **caractérisé en ce que** le profilé (3 ; 103) comporte des rainures internes (39 ; 139) ménagées sur au moins une des deux branches (31 ; 131A, 131B) du U, transversalement par rapport à un axe longitudinal (X_3 ; X_{103}) du profilé, et **en ce que** ladite extrémité (51 ; 151, 155) de chaque dent est insérée latéralement dans au moins une rainure (39 ; 139) du profilé, le peigne (1 ; 101) comprenant un matériau adhésif (8) qui solidarise ladite extrémité (51 ; 151, 155) de chaque dent (5 ; 105) avec le profilé (3 ; 103).
2. Peigne selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le ou chaque profilé (3 ; 103) est monobloc.
3. Peigne selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** chaque rainure (39 ; 139) du profilé (3 ; 103) est à section transversale en V.
4. Peigne selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le pas (p) d'écartement entre les rainures (39 ; 139) du profilé (3 ; 103) est variable (p_1 , p_2) le long du profilé.

5. Peigne selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la profondeur (h) des rainures (39 ; 139) du profilé (3 ; 103) est variable (h_1 , h_2).
6. Peigne selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les rainures (39 ; 139) du profilé (3 ; 103) sont agencées en vis-à-vis par paires sur les deux branches (31 ; 131A, 131 B) du U, ladite extrémité (51 ; 151, 155) de chaque dent (5 ; 105) étant insérée latéralement dans une paire de rainures (39 ; 139) du profilé.
7. Peigne selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite extrémité (51 ; 151, 155) de chaque dent (5 ; 105) comporte un orifice (53 ; 153, 157) disposé dans l'alignement, selon une direction parallèle à l'axe longitudinal (X_3 ; X_{103}) du profilé (3 ; 103), des orifices (53 ; 153, 157) des extrémités (51 ; 151, 155) correspondantes des autres dents (5 ; 105).
8. Peigne selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la ou chaque branche (31 ; 131A, 131 B) du profilé (3 ; 103) en U qui est pourvue de rainures (39 ; 139) comporte un dégagement interne (37 ; 137) au voisinage du fond (33 ; 133) du profilé, chaque rainure (39 ; 139) étant ménagée sur une portion de cette branche comprise entre le dégagement (37 ; 137) et le bord libre (35 ; 135A, 135B) de la branche.
9. Peigne selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bord libre (135A) de l'une des branches (131A) du profilé (103) en U est plus éloigné du fond (133) du profilé que le bord libre (135B) de l'autre branche (131 B) du profilé.
10. Peigne selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une deuxième extrémité (55) de chaque dent (5), opposée à ladite première extrémité (51) reçue dans le profilé (3), est assemblée avec les deuxièmes extrémités (55) des autres dents (5) au moyen d'un cordon (7) de matériau expansible qui passe dans un orifice (57) de la deuxième extrémité (55) et dans les orifices (57) alignés des deuxièmes extrémités (55) des autres dents.
11. Procédé de fabrication d'un peigne (1 ; 101) de métier à tisser selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend des étapes dans lesquelles :
- on usine les rainures internes (39 ; 139) dans au moins une des deux branches (31 ; 131A, 131B) du profilé (3 ; 103) en U ;
 - on insère latéralement ladite extrémité (51 ; 151, 155) de chaque dent (5 ; 105) dans au moins une rainure (39 ; 139) du profilé (3 ; 103).
12. Procédé de fabrication selon la revendication 11 d'un peigne (1 ; 101) de métier à tisser selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'il** comprend une étape supplémentaire dans laquelle :
- on introduit un matériau adhésif (8) dans le profilé (3 ; 103) au niveau de l'orifice (53 ; 153, 157) de ladite extrémité (51 ; 151, 155) de chaque dent (5 ; 105), au moyen d'une canule qui circule à l'intérieur des orifices alignés (53 ; 153, 157) des dents.
13. Procédé de fabrication selon l'une quelconque des revendications 11 ou 12 d'un peigne (1) de métier à tisser selon la revendication 10, **caractérisé en ce qu'il** comprend des étapes supplémentaires dans lesquelles :
- on insère latéralement la deuxième extrémité (55) de chaque dent (5) dans au moins une rainure (39) correspondante d'un deuxième profilé (9) à section transversale en U, analogue au profilé (3) de réception de ladite première extrémité (51) de chaque dent ;
 - on introduit un cordon (7) comprimé de matériau expansible dans les orifices (57) alignés des deuxièmes extrémités (55) des dents (5) ;
 - on obtient une expansion volumique du cordon (7) par traitement thermique ;
 - on extrait les deuxièmes extrémités (55) des dents (5) assemblées au moyen du cordon (7) hors du deuxième profilé (9) en U.
14. Procédé de fabrication selon l'une quelconque des revendications 11 ou 12 d'un peigne (101) de métier à tisser selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, comportant deux profilé (103) à section transversale en U, **caractérisé en ce qu'il** comprend des étapes dans lesquelles :
- on pré-positionne les deux extrémités (151, 155) de chaque dent (105) par rapport aux deux profilés (103) en insérant partiellement ces extrémités (151, 155) dans des rainures (139) des profilés (103) ;
 - on rapproche (F_2) les deux profilés (103) l'un de l'autre.











DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
D,A	US 2 914 094 A (HUTCHINS RICHARD B) 24 novembre 1959 (1959-11-24) * colonne 2, ligne 22-68; figure 3 *	1-14	INV. D03D49/62
A	DE 64 004 C (WILH. WENN) 23 août 1892 (1892-08-23) * le document en entier *	1-14	
A	US 5 029 617 A (ANDERSON BARBARA C [US] ET AL) 9 juillet 1991 (1991-07-09) * colonne 3, ligne 26-40; figures 1-5 *	1-14	
A	US 3 746 053 A (CRAIN G) 17 juillet 1973 (1973-07-17) * colonne 4, ligne 11-44; figures 1,2 *	1-14	
A	DE 36 23 361 A1 (EGELHAAF C C FA [DE]) 21 janvier 1988 (1988-01-21) * figures 1,2 *	1-14	
D,A	DE 21 27 209 A1 (WAGNER THEODOR) 8 février 1973 (1973-02-08) * figures 1-3 *	1-14	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) D03D D02H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 19 mai 2008	Examineur Pussemier, Bart
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 08 35 6020

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

19-05-2008

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2914094	A	24-11-1959	AUCUN	
DE 64004	C		AUCUN	
US 5029617	A	09-07-1991	AUCUN	
US 3746053	A	17-07-1973	AUCUN	
DE 3623361	A1	21-01-1988	US 4771813 A	20-09-1988
DE 2127209	A1	08-02-1973	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

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

- DE 2127209 A [0003]
- US 2914094 A [0004]