



(11) **EP 1 741 815 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
08.01.2014 Bulletin 2014/02

(51) Int Cl.:
D03C 3/40 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06356083.3**

(22) Date de dépôt: **05.07.2006**

(54) **Dispositif d'accrochage entre éléments d'un dispositif de formation de la foule, son procédé de fabrication et procédé d'accrochage au moyen d'un tel dispositif**

Device for connecting elements of a shed forming device, the method of making this device and the method of connecting such a device

Vorrichtung zum Verbinden von Elementen einer Fachbildevorrichtung, Herstellungsverfahren der Vorrichtung und ein Verfahren zum Verbinden mittels der Vorrichtung

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

(30) Priorité: **06.07.2005 FR 0507199**

(43) Date de publication de la demande:
10.01.2007 Bulletin 2007/02

(73) Titulaire: **STAUBLI LYON
69680 Chassieu (FR)**

(72) Inventeurs:
• **Gaubert, Philippe
69680 Chassieu (FR)**

• **Himmelstoss, Michael
38200 Luzinay (FR)**
• **Przytarski, Patrice
69610 Saint Genis L'Argentière (FR)**

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

(56) Documents cités:
EP-A- 0 915 195 US-A- 4 034 782

EP 1 741 815 B1

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

Description

[0001] L'invention a trait à un dispositif d'accrochage d'une lisse sur un cordon de harnais de métier à tisser de type Jacquard ou d'un ou plusieurs cordons sur une arcade, ainsi qu'à un métier Jacquard équipé d'un tel dispositif. L'invention a également trait à un procédé de fabrication d'un tel dispositif, ainsi qu'à un procédé d'accrochage d'une lisse sur un cordon de harnais Jacquard au moyen d'un tel dispositif.

[0002] Un crochet de mécanique Jacquard est classiquement associé à une arcade à laquelle est ou sont reliés un ou plusieurs cordons, l'ensemble des cordons constituant le harnais de la mécanique Jacquard. Dans sa partie inférieure, chaque cordon doit être accroché à l'extrémité supérieure d'une lisse qui comprend un oeillet de passage d'un fil de chaîne. Pour réaliser cet accrochage, il est connu de EP-A-0 915 195 de surmouler, à l'extrémité supérieure d'une lisse, un embout qui forme un orifice de passage et de coincement de la partie inférieure d'un cordon, une gaine souple en matière synthétique étant alors glissée autour de l'embout pour aider à l'immobilisation de la partie inférieure du cordon. Pour exercer un effort de serrage significatif, une telle gaine doit avoir une épaisseur relativement importante, ce qui entraîne des frottements entre les différentes gaines montées sur des lisses adjacentes lors du croisement de deux lisses animées de mouvements opposés, lorsque la densité d'implantation des lisses est élevée. Ces gaines doivent également être relativement longues pour exercer un effort de serrage suffisant. En pratique, la longueur de ces gaines est au moins supérieure à leurs courses pour éviter que leurs extrémités s'accrochent entre elles. Il en résulte que ces gaines, de longueur et de diamètre importants, forment un ensemble compact en partie supérieure des lisses, cet ensemble limitant l'accès aux fils de chaîne à travers le harnais lors des opérations de maintenance. Il arrive également que ces gaines fluent, ce qui induit un risque de glissement des cordons par rapport aux embouts.

[0003] Il existe par ailleurs des gaines thermo-rétractables qui sont mises en place sur les extrémités supérieures des lisses après qu'un cordon ait été noué. Une fois thermo-rétractées, ces gaines ont une forme extérieure très irrégulière qui est l'image de la forme qu'elles enveloppent, cette forme extérieure présentant des protubérances génératrices d'usures prématurées, lors des contacts répétés à la croisure entre les gaines montées sur des lisses adjacentes.

[0004] Il est également connu de FR-A-2 822 479 d'utiliser un tronçon tubulaire en matière plastique ou en métal pour serrer l'extrémité inférieure d'un cordon dans une fente longitudinale ménagée dans un embout surmoulé à l'extrémité supérieure d'une lisse. La forme en V de la fente ne permet pas un serrage efficace du cordon, qui risque de glisser lors du fonctionnement du métier, ce qui rend imprécise la commande de la lisse et peut induire des fautes dans la foule. En outre, la fente, qui s'étend

sur toute la longueur de l'embout, fragilise cet embout au niveau de la zone de surmoulage de la lisse. Un embout complémentaire doit être monté en partie inférieure du tronçon tubulaire, ce qui complique le montage. Enfin, avant le coincement du cordon, le tronçon tubulaire est complètement séparé de l'embout, de sorte qu'il peut glisser jusqu'au niveau de l'oeillet ou du bas de la lisse.

[0005] C'est à ces inconvénients qu'entend plus particulièrement remédier l'invention en proposant un nouveau dispositif d'accrochage dont l'encombrement diamétral peut être très réduit, ce qui permet une grande densité d'implantation des lisses, qui permet un accrochage efficace et dont le montage est aisé.

[0006] Dans cet esprit, l'invention concerne un dispositif d'accrochage d'un premier élément d'un ensemble de formation de la foule dans un métier à tisser de type Jacquard sur un second élément appartenant à cet ensemble, le dispositif d'accrochage comprenant un embout surmoulé sur l'extrémité supérieure du premier élément et comportant deux premières branches entre lesquelles est définie une ouverture de passage de l'extrémité inférieure du second élément, cette extrémité comprenant deux brins qui s'étendent vers le haut à partir d'une portion de ce second élément reçu dans cette ouverture. Ce dispositif est caractérisé en ce que l'embout comporte deux deuxième branches entre lesquelles est défini un logement de réception des brins précités et en ce qu'il comprend également un manchon métallique monté sur l'embout et mobile en translation sur cet embout entre une première position, où le manchon permet l'accès à l'ouverture précitée et n'interagit pas avec les deuxième branches, et une seconde position, où le manchon exerce sur les premières branches et sur les deuxième branches un effort centripète de resserrement de l'ouverture et du logement et de coincement de la portion précitée de l'extrémité inférieure du second élément et des brins adjacents, respectivement dans l'ouverture et dans le logement définis par l'embout.

[0007] L'utilisation d'un manchon métallique permet que celui-ci demeure cylindrique avec une section prédéterminée, en pratique circulaire, après sa mise en place sur l'embout équipé du cordon. Ainsi, l'encombrement diamétral du dispositif d'accrochage peut être bien maîtrisé, ce qui limite les risques d'usure par frottement. Compte tenu de son caractère rigide, le tube peut exercer un effort de serrage suffisant, alors qu'il peut être sensiblement plus court et moins épais qu'une gaine classique. Il en résulte que l'accessibilité à la partie inférieure du harnais ou à la partie supérieure du jeu de lisses est grandement améliorée, de même que l'accessibilité aux fils de chaîne pour des réparations manuelles à travers le harnais. Compte tenu de la faible longueur du manchon, le dispositif peut être léger. Compte tenu du diamètre réduit du manchon, les forces de frottement sont fortement diminuées, voire supprimées. Du fait de la rigidité du manchon, la tenue au glissement du cordon est stable dans le temps. Le fait que les brins adjacents à la portion du second élément engagée dans l'ouverture

sont reçus dans le logement défini entre les deuxièmes branches permet d'obtenir un effort de blocage réparti sur la longueur de ces brins, ce qui est particulièrement efficace.

[0008] Selon des aspects avantageux mais non obligatoires de l'invention, un tel dispositif peut incorporer une ou plusieurs des caractéristiques suivantes:

- Les secondes branches sont pourvues d'extrémités libres distantes l'une de l'autre lorsque le manchon est dans sa première position et qui forment ensemble l'extrémité supérieure de l'embout lorsque le manchon est dans sa seconde position.
- Une première extrémité du manchon, qui se trouve vers l'avant de celui-ci lorsqu'il passe de sa première à sa seconde position, est évasée vers l'avant. Dans ce cas, la seconde extrémité du manchon peut être convergente en s'éloignant de sa première extrémité.
- Le manchon et l'embout sont pourvus de moyens complémentaires qui forment une butée d'arrêt du mouvement de translation du manchon de sa première vers sa seconde position. Grâce aux moyens d'arrêt, un positionnement du tube est obtenu, ce qui facilite le montage et le contrôle visuel du bon positionnement en hauteur des lisses. L'esthétique du harnais est également améliorée. On peut prévoir que le manchon et l'embout sont également pourvus de moyens complémentaires formant butée d'arrêt du mouvement de translation du manchon de sa seconde vers sa première position. Les moyens formant butée comprennent avantageusement un relief ménagé sur une surface périphérique externe de l'embout et contre lequel vient en appui une extrémité du manchon lorsque le manchon parvient dans l'une de ses positions à partir de l'autre position. Le relief peut comprendre au moins une dent contre laquelle vient en appui une extrémité du manchon lorsque le manchon parvient dans sa première position à partir de sa seconde position, cette dent étant compatible avec un déplacement du manchon vers sa première position, à partir d'une position opposée à la seconde position.
- Le manchon et l'embout sont pourvus de moyens complémentaires d'immobilisation du manchon sur l'embout dans la seconde position, par coopération de formes. Ces moyens d'immobilisation peuvent également constituer des moyens de butée d'arrêt du mouvement de translation du manchon, de sa première vers sa seconde position. Ces moyens d'immobilisation comprennent avantageusement au moins un relief rentrant formé dans une partie courante du manchon, ainsi qu'au moins un relief complémentaire ménagé sur une partie de l'embout qui est élastiquement déformable lorsque le manchon passe de sa première à sa seconde position. On peut prévoir que le relief complémentaire est ménagé sur l'une des deux premières branches.

- Le manchon est en acier inoxydable ou en alliage à base de cuivre, avec une épaisseur de parois inférieure à 0,6 mm, de préférence inférieure à 0,3 mm, de préférence encore de l'ordre à 0,1 mm.
- L'embout présente, au niveau ou au voisinage de chacune de ses extrémités, une zone globalement conique ou tronconique et convergente en s'éloignant de l'extrémité opposée. Ceci permet de limiter les risques d'accrochage entre des dispositifs adjacents montés sur un métier.
- Les deuxièmes branches sont pourvues de moyens de centrage de l'un des brins selon un axe longitudinal de l'embout.

[0009] L'invention concerne également un métier à tisser de type Jacquard qui comprend au moins un dispositif d'accrochage tel que précédemment décrit. Un tel métier est plus économique et les changements de son harnais sont plus faciles et plus rapides que ceux de l'état de la technique.

[0010] L'invention concerne également un procédé de fabrication d'un dispositif tel que précédemment décrit qui comprend des étapes consistants à :

- a) installer le manchon sur le premier élément, à distance de son extrémité supérieure ;
- b) surmouler l'embout sur le premier élément et
- c) éventuellement, déplacer le manchon vers sa première position sur l'embout.

[0011] L'étape c) est optionnelle, dans la mesure où elle peut être réalisée ultérieurement, en particulier lorsque le dispositif est utilisé pour accrocher une lisse sur un cordon de harnais.

[0012] Enfin, l'invention concerne un procédé d'accrochage d'une lisse de métier à tisser sur un cordon de harnais Jacquard au moyen d'un dispositif tel que précédemment décrit, ce dispositif comprenant des étapes consistants à :

- d) introduire le cordon dans l'ouverture de l'embout,
- e) disposer les brins dans le logement ménagé entre les deuxièmes branches et
- f) déplacer le manchon de sa première position vers sa seconde position.

[0013] L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre de trois modes de réalisation d'un dispositif d'accrochage et d'un métier Jacquard conformes à son principe, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une représentation schématique partielle d'un métier à tisser conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une vue en perspective à plus grande échelle d'un dispositif d'accrochage de l'extrémité

- supérieure d'une lisse à l'extrémité inférieure d'un cordon, le dispositif étant dans une première configuration ;
- la figure 3 est une coupe longitudinale selon la ligne III-III à la figure 2 ;
- la figure 3A est une vue de côté à plus grande échelle du détail 3A à la figure 3 ;
- la figure 4 est une vue analogue à la figure 2 lorsque le dispositif d'accrochage est dans une seconde configuration ;
- la figure 5 est une coupe longitudinale selon la ligne V-V à la figure 4 ;
- la figure 5A est une section à plus grande échelle selon la ligne A-A à la figure 5 ;
- la figure 5B est une section analogue à la figure 5A pour un dispositif d'accrochage conforme à un second mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 6 est une coupe longitudinale à plus grande échelle d'un manchon utilisé dans le dispositif des figures 1 à 5 ;
- la figure 7 est une coupe selon la ligne VII-VII à la figure 6 et
- la figure 8 est une vue correspondant au détail VIII à la figure 5, pour un dispositif d'accrochage conforme à un troisième mode de réalisation.

[0014] Le métier M représenté à la figure 1 est équipé d'une mécanique Jacquard 2 qui commande plusieurs arcades 4 dont une seule est représentée et dont l'extrémité inférieure est associée à plusieurs cordons 6, l'ensemble des cordons formant le harnais H du métier. L'extrémité inférieure 6a de chaque cordon 6 est reliée à l'extrémité supérieure 8a d'une lisse 8, chaque lisse étant pourvue d'un oeillet 8b de passage d'un fil de chaîne 10 et soumise à l'action d'un ressort de rappel 12 fixé au cadre 14 du métier par une tige 16.

[0015] Les lisses 8 peuvent également être commandées individuellement par la mécanique 2, auquel cas chaque cordon 6 est déplacé individuellement par cette mécanique.

[0016] Au sens de la présente description, l'adjectif « supérieur » se rapporte à une partie ou un élément d'un dispositif dirigé vers le haut dans une configuration normale d'utilisation du métier M, c'est-à-dire vers le haut à la figure 1, alors que l'adjectif « inférieur » désigne une partie ou un élément dirigé vers le bas dans cette configuration.

[0017] Un dispositif d'accrochage 20 est utilisé pour relier l'extrémité supérieure de 8a de chaque lisse 8 avec l'extrémité inférieure 6a du cordon 6 correspondant. Ce dispositif 20 comprend un embout 22 surmoulé sur l'extrémité 8a sous la forme d'un corps 221 globalement cylindrique à section circulaire. Au-delà de l'extrémité 8a, le corps 221 se prolonge par deux branches 222 et 223 entre lesquelles est définie une ouverture 224 dont les dimensions dans le plan des figures 3 et 5 peuvent varier en fonction d'un rapprochement possible des branches 222 et 223 qui sont élastiquement déformables.

[0018] Les branches 222 et 223 se rejoignent dans une zone 225 opposée au corps 221 à partir de laquelle s'étendent deux autres branches 226 et 227 dont les extrémités libres 226a et 227b s'étendent à distance l'une de l'autre lorsque l'embout 22 n'est pas contraint, comme représenté aux figures 2 et 3.

[0019] L'extrémité 6a du cordon 6 peut être engagée dans l'ouverture 224. Les deux brins 6b et 6c formés par le cordon 6, de part et d'autre de sa partie 6d reçue dans l'ouverture 224, longent alors la zone 225 et sont engagés dans un interstice 228 traversant défini entre les branches 226 et 227. Les deux brins 6b et 6c s'étendent vers le haut à partir de la portion 6d du cordon 6 qui est reçue dans l'ouverture 224.

[0020] Comme représenté par les flèches F_1 et F_2 à la figure 2, l'extrémité 6a peut être engagée dans l'ouverture 224, puis les brins 6b et 6c peuvent être rabattus vers l'interstice 228 qui forme ainsi un logement de réception de ces brins.

[0021] On note X_{22} l'axe longitudinal central de l'embout 22, cet axe étant confondu avec l'axe longitudinal X_8 de la lisse 8.

[0022] Chaque branche 222 et 223 est pourvue d'une partie 222a, 223a rentrant en direction de l'axe X_{22} par rapport au reste des branches 222, 223. Ces parties 222a et 223a définissent ainsi deux zones 222b et 223b en creux par rapport aux surfaces externes 222c et 223c des branches 222 et 223 sur la majeure partie de leur longueur.

[0023] Un manchon métallique 24 est rapporté sur l'embout 22 et destiné à verrouiller l'extrémité 6a du cordon 6 par rapport à cet embout, lorsque le réglage en hauteur de la lisse 8 a été effectué en ajustant la position de cette extrémité 6a par rapport à l'embout 22. De façon tout à fait avantageuse, le manchon 24 est en acier inoxydable ou dans un alliage à base de cuivre tel que le laiton, de sorte qu'il ne risque pas de rouiller, même si le métier M est susceptible de fonctionner dans un environnement humide ou agressif. Le manchon 24 est à section circulaire sur la majeure partie de sa longueur et sa paroi est mince, son épaisseur étant inférieure à 0,3 mm, de préférence voisine de 0,1 mm. En pratique, l'épaisseur de paroi du manchon 24 peut être choisie inférieure à 0,6 mm.

[0024] L'extrémité 241 du manchon 24 est évasée, c'est-à-dire divergente en s'éloignant de sa partie courante 242. L'extrémité opposée 243 est convergente en direction de l'axe central X_{24} du manchon 24 et en s'éloignant de la partie 242.

[0025] On note L_{24} la longueur du manchon 24. Cette longueur est sensiblement inférieure à celle des gaines souples utilisées, par exemple, avec le dispositif connu de EP-A-0 915 195. En pratique, la longueur L_{24} est comprise entre 10 et 40 mm, de préférence de l'ordre de 20 mm.

[0026] Le manchon 24 est pourvu de trois emboutis localisés 244, régulièrement répartis autour de l'axe X_{24} et rentrants en direction de cet axe. Ces trois emboutis

ou rétreints définissent le diamètre intérieur minimal du manchon 24, c'est-à-dire le diamètre extérieur nominal d'une pièce pouvant être reçue dans ce manchon au niveau de ces emboutis.

[0027] Le corps 221 est pourvu de deux dents 221a définies chacune entre une surface 221b perpendiculaire à l'axe X_{22} et une surface 221c inclinée en direction de cet axe en s'éloignant de l'ouverture 224.

[0028] Lorsqu'il convient de fabriquer le dispositif 20, le manchon 24 est mis en forme avec des techniques classiques de découpage et d'emboutissage. Puis, il est glissé sur l'extrémité 8a de la lisse 8 et déplacé à distance de cette extrémité, en direction de l'oeillet 8b. L'embout 22 est alors surmoulé sur l'extrémité 8a. On peut ensuite ramener le manchon 24 vers sa première position représentée aux figures 2 et 3, ce qui est possible malgré la présence des dents 221a du fait du caractère incliné des surfaces 221c qui permettent le franchissement des dents 221a par l'extrémité 243. Une fois ce franchissement réalisé, la dent 221 forme une butée à un mouvement du manchon 24 en direction de l'oeillet 8b. On est alors dans la configuration des figures 2 et 3.

[0029] En variante, le manchon 24 peut être conservé à distance de l'embout 22 ou engagé sur cet embout sans toutefois que son extrémité 243 ne dépasse les dents 221a.

[0030] Une fois l'extrémité 6a du cordon 6 mis en place et le réglage de la hauteur de la lisse réalisée, le cordon est coupé en longueur pour ménager le brin 6b, alors que le brin 6c se prolonge vers le haut pour constituer la partie intermédiaire du cordon 6. Le manchon 24 est alors déplacé dans le sens des flèches F_3 , c'est-à-dire selon un mouvement de translation parallèle aux axes X_{22} et X_{24} alors confondus et dans une direction d'éloignement par rapport à l'oeillet 8b de la lisse 8. Ceci permet d'atteindre la seconde position représentée aux figures 4 et 5 dans laquelle l'extrémité 241 du manchon 24 vient en appui contre un épaulement 229 formé en deux parties 229a et 229b sur les surfaces externes des branches 226 et 227. Ainsi, l'extrémité 241 et l'épaulement 229 constituent une butée au déplacement du manchon 24 de sa position de la figure 2 à celle de la figure 4. Du fait de ce déplacement, les branches 222 et 223, d'une part, et les branches 226 et 227, d'autre part sont rapprochées l'une de l'autre en resserrant l'ouverture 224 et l'interstice 228. En effet, le caractère rigide du manchon 224 lui permet d'exercer sur les branches 222, 223, 226 et 227 un effort centripète E_1 en direction des axes X_{22} et X_{24} , cet effort étant suffisant pour bloquer les brins 6b et 6c dans l'interstice 228, par rapprochement des extrémités 226a et 227a, et pour coincer la partie 6d de l'extrémité 6a dans l'ouverture 224.

[0031] A ce niveau, on obtient un effet d'amplification de l'effort de serrage E_1 qui est exercé par le manchon 24 au niveau des parties 222a et 223a pour « fermer » les branches 222 et 223 qui ont tendance à pivoter autour de leurs points d'attache sur la zone 225. L'extrémité 6a du cordon est ainsi fermement pincée dans l'ouverture

224 alors aplatie. Les brins 6b et 6c sont quant à eux également fermement pressés contre la zone 225 et serrés entre les branches 226 et 227 du fait de l'effort E_1 .

[0032] Comme il ressort plus particulièrement de la figure 5A, les surfaces en regard 226b et 227b des branches 226 et 227 sont concaves, avec une forme leur permettant de centrer le brin 6c sur l'axe X_{22} lorsque l'effort E_1 les rapproche l'une de l'autre. Dans l'exemple représenté à la figure 5A, les surfaces 226b et 227b comprennent chacune deux portions parallèles reliées par une portion inclinée.

[0033] Comme représenté à la figure 5B pour une variante de l'invention, les surfaces 226b et 227b peuvent être globalement en forme de V ouvert-, ce qui permet également le centrage du brin 6c sur l'axe X_{22} .

[0034] Les sections correspondantes aux figures 5A et 5B sont prises dans une partie de l'embout 22 où seul est présent le brin 6c, le brin 6b étant reçu dans le logement 228 sur une partie seulement de la hauteur de ce logement.

[0035] Le déplacement du tube 24 de sa première position vers sa deuxième position permet d'amener l'un des emboutis 244 au niveau de l'une des zones 222b et 223b des branches 222 et 223, ce qui induit une immobilisation par clipsage du manchon 24 sur l'embout 22 dans la configuration des figures 4 et 5. Ainsi, l'effort de serrage du manchon 24 est pérenne.

[0036] Les zones 222b et 223b et les emboutis 244 peuvent également servir de butée au déplacement du manchon 24 de sa première vers sa seconde position. Dans ce cas, le manchon est plus court que celui représenté sur les figures, de telle sorte que son extrémité avant 241 n'interfère pas avec l'épaulement 229, l'arrêt du déplacement F_3 du manchon de sa première vers sa seconde position étant obtenu lorsque les emboutis 244 s'engagent dans les zones 222b et 223b.

[0037] Dans tous les cas, le fait que l'extrémité avant 241 du manchon 24 est évasée évite que celle-ci ne marque ou de blesse la matière plastique constituant l'embout 22 lors du déplacement du manchon de sa première vers sa seconde position. Le caractère évasé de l'extrémité 241 est représenté sur la figure comme résultant d'une déformation vers l'extérieur de l'extrémité 241. En variante, ce caractère évasé pourrait être obtenu par un chanfrein intérieur de l'extrémité 241 dont la surface extérieure ne serait pas déformée.

[0038] L'immobilisation obtenue dans la configuration des figures 4 et 5 est réversible, en ce sens qu'il est possible de déplacer à nouveau le manchon 24 vers la position des figures 2 et 3 en chassant les emboutis 244 des zones 222b et 223b par une déformation élastique des branches 222 et 223, du même type que celle qui se produit au terme de la course du déplacement du manchon 24 de sa première vers sa deuxième position.

[0039] L'utilisation du manchon 24 permet de maîtriser et de limiter l'encombrement diamétral du dispositif 20, le diamètre extérieur maximal D_{20} du dispositif 20 étant alors déterminé par l'épaisseur des branches 226 et 227,

sans que le manchon 24 n'augmente ce diamètre.

[0040] Les lisses peuvent donc être implantées avec une grande densité, alors que les risques d'usure prématurée des dispositifs d'accrochage sont diminués, voire supprimés.

[0041] Le corps 221 forme, dans sa partie opposée aux branches 226 et 227, un tube de faible diamètre 221d raccordé à la partie principale du corps 221 par une zone tronconique 221e convergente en direction de l'oeillet 8b. Dans la configuration des figures 4 et 5, les surfaces d'extrémité externes 226c et 227c des branches 226 et 227 sont arrondies et convergentes vers l'axe X_{22} , à l'opposé de la zone 225, avec une forme globalement tronconique. L'extrémité supérieure du dispositif 20 définie par ces surfaces est ainsi conformé pour limiter les chocs ou les frottements avec des dispositifs voisins lorsque ce dispositif se déplace vers le haut par rapport aux dispositifs voisins. La zone 221e a la même fonction lorsque le dispositif 20 se déplace vers le bas.

[0042] Compte tenu de sa faible épaisseur et de sa longueur L_{24} relativement modeste, le manchon 24 est léger et n'augmente pas sensiblement l'inertie de l'ensemble formé d'un cordon 6 et d'une lisse 8. Du fait de la très bonne définition de l'emplacement du tube 24 dans la position des figures 4 et 5, grâce aux moyens de butée 229 et 241 et/ou 222b et 223b il est aisé de contrôler sa bonne mise en place notamment lorsque de nombreuses lisses sont juxtaposées dans une configuration prédéterminée, dans la mesure où les manchons correspondant doivent alors être sensiblement alignés.

[0043] Le mode de déplacement du manchon 24 de sa première position vers sa seconde position, voire, en sens inverse, permet d'envisager une automatisation du mouvement correspondant, ce qui induit un gain de temps et de main d'oeuvre appréciable.

[0044] Compte tenu du caractère réversible de la mise en place du manchon 24 dans la position des figures 4 et 5, un ajustement en longueur du cordon peut être envisagé, le manchon 24 étant déplacé temporairement vers sa configuration des figures 2 et 3 puis remis en place dans sa configuration des figures 4 et 5, sans altération de l'effort de serrage obtenu grâce au manchon 24.

[0045] La figure 8 concerne un second mode de réalisation pour lequel les éléments analogues à ceux du premier mode de réalisation portent les mêmes références. L'ouverture 224 de ce mode de réalisation n'est pas complètement entourée de matière, la branche 223 étant interrompue et formant une ouverture 223o d'introduction latérale de la portion 6d du cordon 6 dans l'ouverture 224. Une fois le manchon 24 en place, cette portion 6d est pincée dans l'ouverture 224 par les branches 222 et 223.

[0046] Dans le dispositif de l'invention, la partie du corps 221 dans laquelle est surmoulée l'extrémité 8a de la lisse est distincte de la partie formée des éléments 222 à 229 grâce à laquelle l'extrémité 6a du cordon est bloquée. Ainsi, la structure d'accrochage du cordon ne ris-

que pas d'affaiblir la liaison entre l'embout 22 et la lisse 8.

[0047] Le manchon 24 a été représenté avec une section circulaire continue. Il pourrait être fendu longitudinalement ou formé par enroulement d'une feuille de métal avec recouvrement partiel.

[0048] Le dispositif peut également servir pour la liaison entre un ou plusieurs cordons 6 et une arcade 4 de métier Jacquard. Dans ce cas, la ou les extrémité(s) supérieure(s) du ou des cordon(s) 6 est ou sont surmoulée(s) dans le corps 221 et l'extrémité inférieure de l'arcade 4 est coincée dans l'ouverture 224.

Revendications

1. Dispositif d'accrochage d'un premier élément (8) d'un ensemble de formation de la foule (2-8) dans un métier à tisser (M) de type Jacquard sur un second élément (6) appartenant audit ensemble de formation de la foule, ledit dispositif comprenant un embout (22) surmoulé sur l'extrémité supérieure (8a) dudit premier élément (8) et comportant deux premières branches (222, 223) entre lesquelles est définie une ouverture (224) de passage de l'extrémité inférieure (6a) dudit second élément, ladite extrémité comprenant deux brins (6b, 6c) s'étendant vers le haut à partir d'une portion (6d) dudit second élément reçue dans ladite ouverture, **caractérisé en ce que** ledit embout (22) comporte deux deuxième branches (226, 227) entre lesquelles est défini un logement (228) de réception desdits brins (6b, 6c) et **en ce que** ledit dispositif comprend également un manchon métallique (24) monté sur ledit embout et mobile en translation sur ledit embout entre une première position (figures 2 et 3), où ledit manchon permet l'accès à ladite ouverture (224) et n'interagit pas avec lesdites deuxième branches (226, 227), et une seconde position (figures 4 et 5), où ledit manchon (24) exerce sur lesdites premières branches (222, 223) et sur lesdites deuxième branches (226, 227) un effort centripète (E_1) de resserrement de ladite ouverture (224) et dudit logement (228) et de coincement de ladite portion (6d) et desdits brins (6b, 6c) respectivement dans ladite ouverture (224) et dans ledit logement (228).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** lesdites secondes branches (226, 227) sont pourvues d'extrémités libres (226a, 227a) distantes l'une de l'autre lorsque ledit manchon (24) est dans sa première position et qui forment ensemble l'extrémité supérieure dudit embout (22) lorsque ledit manchon est dans sa seconde position.
3. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'une** première extrémité (241) dudit manchon (24), qui se trouve sur l'avant de celui-ci lorsqu'il passe de sa première à sa se-

conde position, est évasée.

4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la seconde extrémité (243) dudit manchon (24) est convergente en s'éloignant de la première extrémité (241). 5
5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit manchon (24) et ledit embout (22) sont pourvus de moyens complémentaires (229, 241) formant butée d'arrêt du mouvement (F_3) de translation dudit manchon de sa première vers sa seconde position. 10
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** ledit manchon (24) et ledit embout (22) sont également pourvus de moyens complémentaires (221a, 243) formant butée d'arrêt du mouvement de translation dudit manchon de sa seconde position (figures 4 et 5) vers sa première position (figures 2 et 3). 15 20
7. Dispositif selon l'une des revendications 5 ou 6, **caractérisé en ce que** lesdits moyens comprennent un relief (229, 221a) ménagé sur une surface périphérique externe dudit embout (22) et contre lequel vient en appui une extrémité (241, 243) dudit manchon (24), lorsque ledit manchon parvient dans l'une desdites positions à partir de l'autre position. 25 30
8. Dispositif selon les revendications 6 et 7, **caractérisé en ce que** ledit relief comprend au moins une dent (221a) contre laquelle vient en appui une extrémité (243) dudit manchon lorsque ledit manchon (24) parvient dans ladite première position à partir de ladite seconde position, ladite dent étant compatible (en 221c) avec un déplacement dudit manchon vers ladite première position à partir d'une position opposée à ladite seconde position. 35 40
9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit manchon (24) et ledit embout (22) sont pourvus de moyens complémentaires (222a, 223a, 244) d'immobilisation dudit manchon sur ledit embout dans ladite seconde position (figures 4 et 5) par coopération de formes. 45
10. Dispositif selon la revendication 9, lesdits moyens d'immobilisation (222a, 223a, 244) constituent également des moyens de butée d'arrêt du mouvement (F_3) de translation dudit manchon de sa première vers sa seconde position. 50
11. Dispositif selon l'une des revendications 9 ou 10, **caractérisé en ce que** lesdits moyens d'immobilisation comprennent au moins un relief rentrant (244) formé dans une partie courante (242) dudit manchon (24) ainsi qu'au moins un relief complémentaire (222b, 223b) ménagé sur une partie (222, 223) dudit embout (22), ladite partie étant élastiquement déformable lorsque ledit manchon passe de sa première à sa seconde position. 55
12. Dispositif selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** ledit relief complémentaire (222b, 223b) est ménagé sur l'une desdites deux premières branches (222, 223). 10
13. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit manchon (24) est en acier inoxydable ou en alliage à base de cuivre, avec une épaisseur de paroi inférieure à 0,6 mm de préférence inférieure à 0,3 mm, de préférence encore de l'ordre de 0,1 mm. 15
14. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lorsque le manchon (24) est dans sa seconde position, ledit embout (22) présente, au niveau ou au voisinage de chacune de ses extrémités, une zone (221e, 226c, 227c) globalement conique ou tronconique et convergente en s'éloignant de l'extrémité opposée. 20
15. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lesdites deuxième branches (226, 227) sont pourvues de moyens (226b, 227b) de centrage de l'un (6c) desdits brins (6b, 6c) selon un axe longitudinal (X_{22}) dudit embout (22). 25 30
16. Métier à tisser de type jacquard (M) comprenant au moins un dispositif (20) selon l'une des revendications précédentes. 35
17. Procédé de fabrication d'un dispositif (20) selon l'une des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce qu'il** comprend des étapes consistant à : 40
 - a) installer ledit manchon (24) sur ledit premier élément (8), à distance de son extrémité supérieure (8a)
 - b) surmouler ledit embout (22) sur ledit premier élément et,
 - c) éventuellement, déplacer ledit manchon vers sa première position (figures 2 et 3) sur ledit embout. 45
18. Procédé d'accrochage d'un premier élément (8) d'un dispositif de formation de la foule sur un métier à tisser sur un second élément (6) dudit dispositif au moyen d'un dispositif (20) selon l'une des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce qu'il** comprend des étapes consistant à : 50
 - d) introduire ledit second élément dans ladite ouverture (224)
 - e) disposer lesdits brins (6b, 6c) dans ledit lo-

gement (228) et
f) déplacer ledit manchon (F_3) de sa première position vers sa seconde position.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Ankoppeln eines ersten Elements (8) einer Anordnung zur Fachbildung (2 - 8) in einer Jacquard-Webmaschine (M) an ein zweites Element (6), das zu der Anordnung zur Fachbildung gehört, wobei die Vorrichtung ein Ansatzstück (22) umfasst, das auf das obere Ende (8a) des ersten Elements (8) aufgeformt ist und zwei erste Arme (222, 223) umfasst, zwischen denen eine Öffnung (224) für den Durchgang des unteren Endes (6a) des zweiten Elements begrenzt ist, wobei das Ende zwei Fadenelemente (6b, 6c) umfasst, die sich von einem Teil (6d) des in der Öffnung aufgenommenen zweiten Elements nach oben erstrecken, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ansatzstück (22) zwei zweite Arme (226, 227) aufweist, zwischen denen ein Raum (228) zur Aufnahme der Fadenelemente (6b, 6c) begrenzt ist, und dass die Vorrichtung gleichfalls eine Metallhülse (24) umfasst, die auf dem Ansatzstück befestigt und translatorisch auf dem Ansatzstück zwischen einer ersten Position (Figuren 2 und 3), in der die Hülse den Zugang zu der Öffnung (224) gestattet und nicht mit den zweiten Armen (226, 227) interagiert, und einer zweiten Position (Figuren 4 und 5), in der die Hülse (24) auf die ersten Arme (222, 223) und auf die zweiten Arme (226, 227) eine Zentripetalkraft (E_1) zur Verengung der Öffnung (224) und des Raums (228) und zum Verklemmen des Teils (6d) und der Fadenelemente (6b, 6c) jeweils in der Öffnung (224) und in dem Raum (228) ausübt, beweglich ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Arme (226, 227) mit freien Enden (226a, 227a) versehen sind, die voneinander entfernt sind, wenn die Hülse (24) in ihrer ersten Position ist, und die zusammen das obere Ende des Ansatzstückes (22) bilden, wenn die Hülse in ihrer zweiten Position ist.
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erstes Ende (241) der Hülse (24), das sich vor dieser befindet, wenn sie von ihrer ersten in ihre zweite Position übergeht, aufgeweitet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Ende (243) der Hülse (24) konvergiert, indem es sich von dem ersten Ende (241) entfernt.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (24) und das Ansatzstück (22) mit komplementären Mitteln (229, 241) versehen sind, die einen Anschlag für das Anhalten der Translationsbewegung (F_3) der Hülse von ihrer ersten in ihre zweite Position bilden.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (24) und das Ansatzstück (22) gleichfalls mit komplementären Mitteln (221a, 243) versehen sind, die einen Anschlag für das Anhalten der Translationsbewegung der Hülse von ihrer zweiten Position (Figuren 4 und 5) in ihre erste Position (Figuren 2 und 3) bilden.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel ein Relief (229, 221a) umfassen, das auf einer äußeren Umfangsfläche des Ansatzstücks (22) angeordnet ist und gegen das ein Ende (241, 243) der Hülse (24) in Abstützung kommt, wenn die Hülse in eine der genannten Positionen aus der anderen Position gelangt.
8. Vorrichtung nach den Ansprüchen 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Relief mindestens einen Zahn (221a) umfasst, gegen den ein Ende (243) der Hülse in Abstützung kommt, wenn die Hülse (24) aus der zweiten Position in die erste Position gelangt, wobei der Zahn kompatibel (bei 241c) mit einer Verschiebung der Hülse in die erste Position aus einer Position, entgegengesetzt zur zweiten Position ist.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (24) und das Ansatzstück (22) mit komplementären Mitteln (222a, 223a, 244) zur Festlegung der Hülse auf dem Ansatzstück in der zweiten Position (Figuren 4 und 5) durch Formenschluss versehen sind.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, wobei die Mittel zur Festlegung (222a, 223a, 244) auch die Anschlagmittel zum Anhalten der Translationsbewegung (F_3) der Hülse von ihrer ersten in ihre zweite Position bilden.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zur Festlegung mindestens ein zurückgesetztes Relief (244), das in einem laufenden Teil (242) der Hülse (24) gebildet ist, sowie mindestens ein komplementäres Relief (222b, 223b), das auf einem Teil (222, 223) des Ansatzstücks (22) angeordnet ist, umfassen, wobei das Teil elastisch deformierbar ist, wenn die Hülse von ihrer ersten in ihre zweite Position gelangt.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das komplementäre Relief (222b,

223b) auf einem der zwei ersten Arme (222, 223) angeordnet ist.

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (24) aus rostfreiem Stahl oder aus einer Legierung auf der Basis von Kupfer besteht mit einer Wanddicke kleiner als 0,6 mm, vorzugsweise kleiner als 0,3 mm, noch bevorzugter in der Größenordnung von 0,1 mm.
14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**, wenn die Hülse (24) in ihrer zweiten Position ist, das Ansatzstück (22) an oder in der Nähe jedes seiner Enden eine im Wesentlichen konische oder kegelförmige und durch Entfernen vom entgegengesetzten Ende konvergierende Zone (221e, 226c, 227c) aufweist.
15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Arme (226, 227) mit Mitteln (226b, 227b) zum Zentrieren eines (6c) der Fadenelemente (6b, 6c) gemäß einer Längsachse (X_{22}) des Ansatzes (22) versehen sind.
16. Jacquard-Webmaschine (M), mindestens eine Vorrichtung (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche umfassend.
17. Verfahren zur Herstellung einer Vorrichtung (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** es die Schritte umfasst, die darin bestehen:
 - a) die Hülse (24) auf dem ersten Element (8) mit Abstand von seinem oberen Ende (8a) anzuordnen,
 - b) das Ansatzstück (22) auf das erste Element aufzuformen und
 - c) gegebenenfalls die Hülse in ihre erste Position (Figuren 2 und 3) auf dem Ansatzstück zu bewegen.
18. Verfahren zum Ankoppeln eines ersten Elements (8) einer Vorrichtung zur Fachbildung an einer Webmaschine an ein zweites Element (6) der Vorrichtung mittels einer Vorrichtung (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** es die Schritte umfasst, die darin bestehen:
 - d) das zweite Element in die Öffnung (224) einzuführen,
 - e) die Fadenelemente (6b, 6c) in dem Raum (228) anzuordnen und
 - f) die Hülse (F_3) von ihrer ersten Position in ihre zweite Position zu verschieben.

Claims

1. Device for hooking a first element (8), of an assembly (2-8) for the formation of the shed in a weaving loom (M) of the Jacquard type, on a second element (6) belonging to the said assembly for the formation of the shed, the said device comprising an endpiece (22) injection-moulded on the upper end (8a) of the said first element (8) and comprising two first branches (222, 223), between which is defined an aperture (224) for the passage of the lower end (6a) of the said second element, said end comprising two strands (6b, 6c) extending upwards from a portion (6d) of the said second element received in said aperture, **characterized in that** said endpiece (22) comprises two second branches (226, 227), between which is defined a housing (228) for receiving said strands (6b, 6c), and **in that** said device also comprises a metallic sleeve (24) mounted on said endpiece and movable in translational motion on said endpiece between a first position (Figures 2 and 3), in which said sleeve allows access to said aperture (224) and does not interact with said second branches (226, 227), and a second position (Figures 4 and 5), in which said sleeve (24) exerts on said first branches (222, 223) and on said second branches (226, 227) a centripetal force (E_1) for constricting said aperture (224) and said housing (228) and for wedging said portion (6d) and said strands (6b, 6c) respectively in said aperture (224) and in said housing (228).
2. Device according to Claim 1, **characterized in that** said second branches (226, 227) are provided with free ends (226a, 227a) which are distant from one another when said sleeve (24) is in its first position and which together form the upper end of said endpiece (22) when said sleeve is in its second position.
3. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** a first end (241) of said sleeve (24) which is located at the front of the latter when it passes from its first position to its second position, is widened.
4. Device according to Claim 3, **characterized in that** the second end (243) of said sleeve (24) is convergent, extending away from the first end (241).
5. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** said sleeve (24) and said endpiece (22) are provided with complementary means (229, 241) forming an abutment stopping the translational movement (F_3) of said sleeve from its first position towards its second position.
6. Device according to Claim 5, **characterized in that** said sleeve (24) and said endpiece (22) are likewise

provided with complementary means (221a, 243) forming an abutment stopping the translational movement of said sleeve from its second position (Figures 4 and 5) towards its first position (Figures 2 and 3).

7. Device according to one of Claims 5 or 6, **characterized in that** said means comprise a relief (229, 221a) which is formed on an outer peripheral surface of said endpiece (22) and against which one end (241, 243) of said sleeve (24) comes to bear when the said sleeve arrives in one of the said positions from the other position.

8. Device according to Claims 6 and 7, **characterized in that** said relief comprises at least one tooth (221a), against which one end (243) of said sleeve comes to bear when said sleeve (24) arrives in the said first position from said second position, said tooth being compatible (at 221c) with a displacement of said sleeve towards the said first position from a position opposite said second position.

9. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** said sleeve (24) and said endpiece (22) are provided with complementary means (222a, 223a, 244) for immobilizing said sleeve on said endpiece in said second position (Figures 4 and 5) by the cooperation of shapes.

10. Device according to Claim 9, **characterized in that** said immobilization means (222a, 223a, 244) likewise consist of abutment means stopping the translational movement (F_3) of said sleeve from its first position towards its second position.

11. Device according to one of Claims 9 or 10, **characterized in that** said immobilization means comprise at least one reentrant relief (244) formed in a running part (242) of said sleeve (24) and at least one complementary relief (222b, 223b) formed on a part (222, 223) of said endpiece (22), said part being elastically deformable when said sleeve passes from its first position to its second position.

12. Device according to Claim 11, **characterized in that** said complementary relief (222b, 223b) is formed on one of said two first branches (222, 223).

13. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** said sleeve (24) is made from stainless steel or from a copper-based alloy, with a wall thickness smaller than 0.6 mm, preferably smaller than 0.3 mm, more preferably of the order of 0.1 mm.

14. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that**, when the sleeve (24) is in its

second position, said endpiece (22) has, level with or in the vicinity of each of its ends, a substantially conical or frustoconical zone (221e, 226c, 227c) which is convergent, extending away from the opposite end.

15. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** said second branches (226, 227) are provided with means (226b, 227b) for centring one (6c) of said strands (6b, 6c) according to a longitudinal axis (X_{22}) of said endpiece (22).

16. Weaving loom of the Jacquard type (M) comprising at least one device (20) according to one of the preceding claims.

17. Method for the manufacture of a device (20) according to one of Claims 1 to 15, **characterized in that** it comprises steps involving:

- a) installing the said sleeve (24) on said first element (8) at a distance from its upper end (8a),
- b) injection-moulding said endpiece (22) on the said first element, and
- c) if appropriate, displacing said sleeve towards its first position (Figures 2 and 3) on said endpiece.

18. Method for hooking a first element (8) of a device for the formation of the shed on a weaving loom on a second element (6) of the said device by means of a device (20) according to one of Claims 1 to 15, **characterized in that** it comprises steps involving:

- d) introducing the said second element into said aperture (224),
- e) arranging said strands (6b, 6c) in said housing (228), and
- f) displacing said sleeve (F_3) from its first position towards its second position.

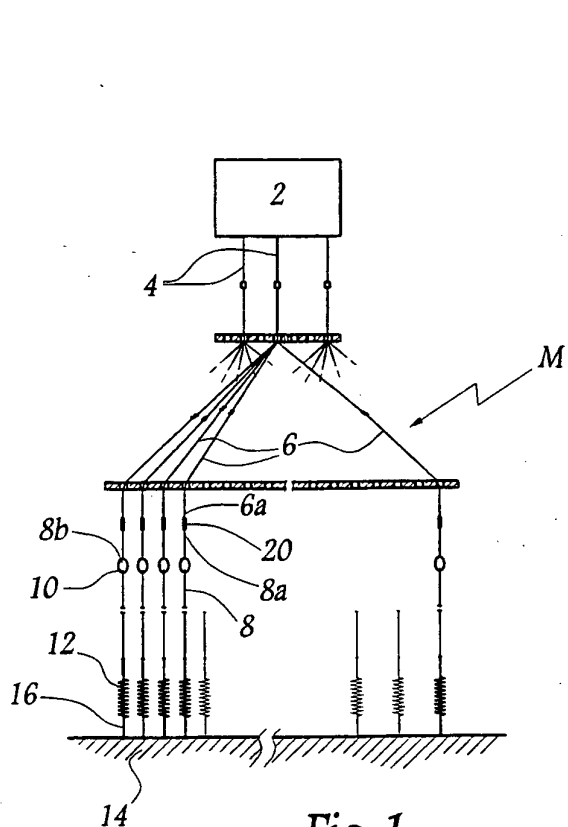


Fig. 1

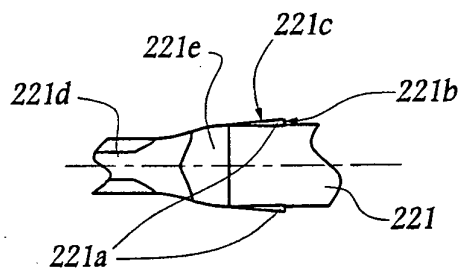


Fig. 3A

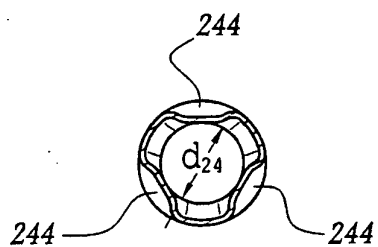


Fig. 7

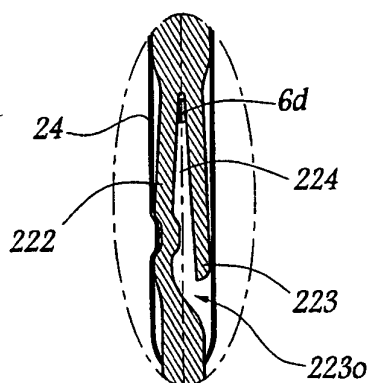


Fig. 8

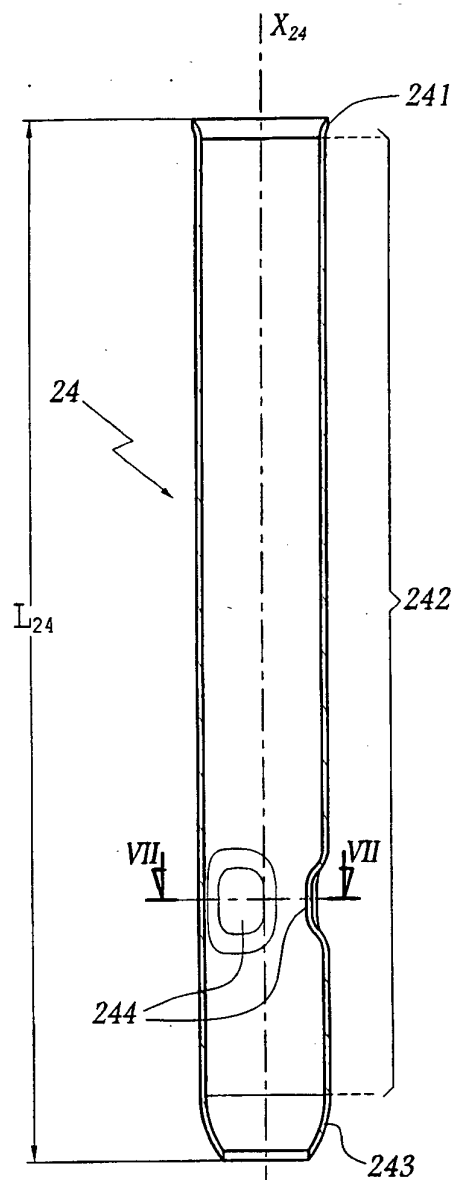
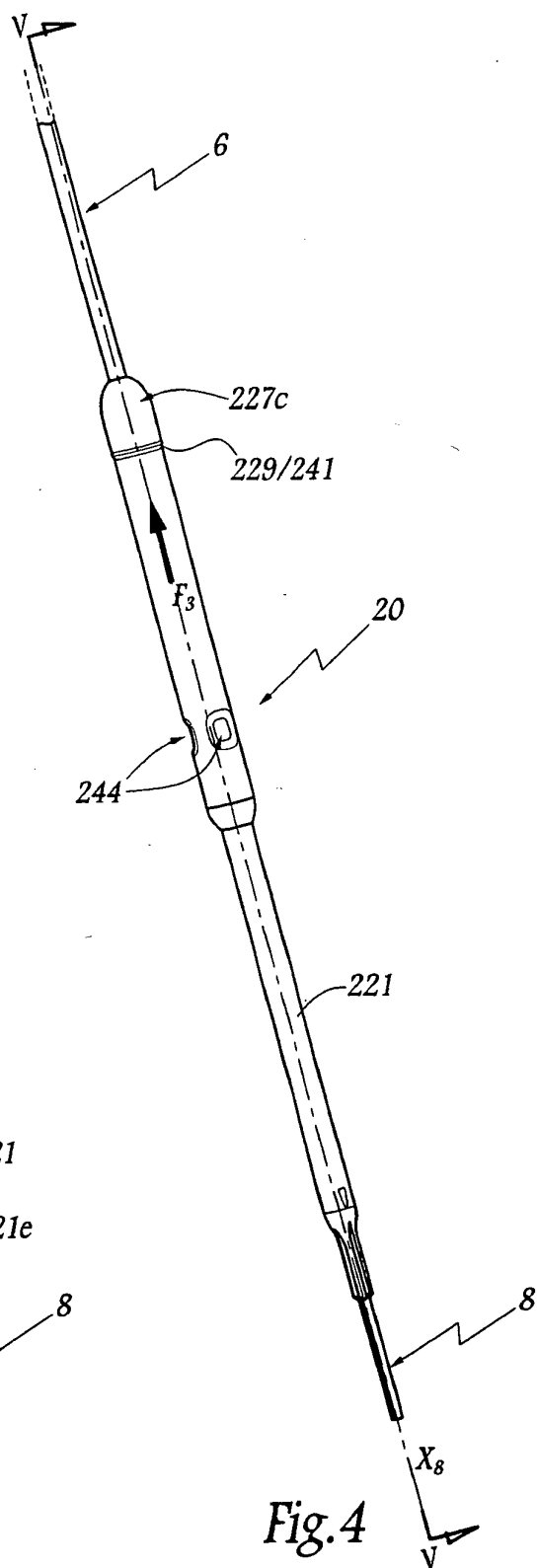
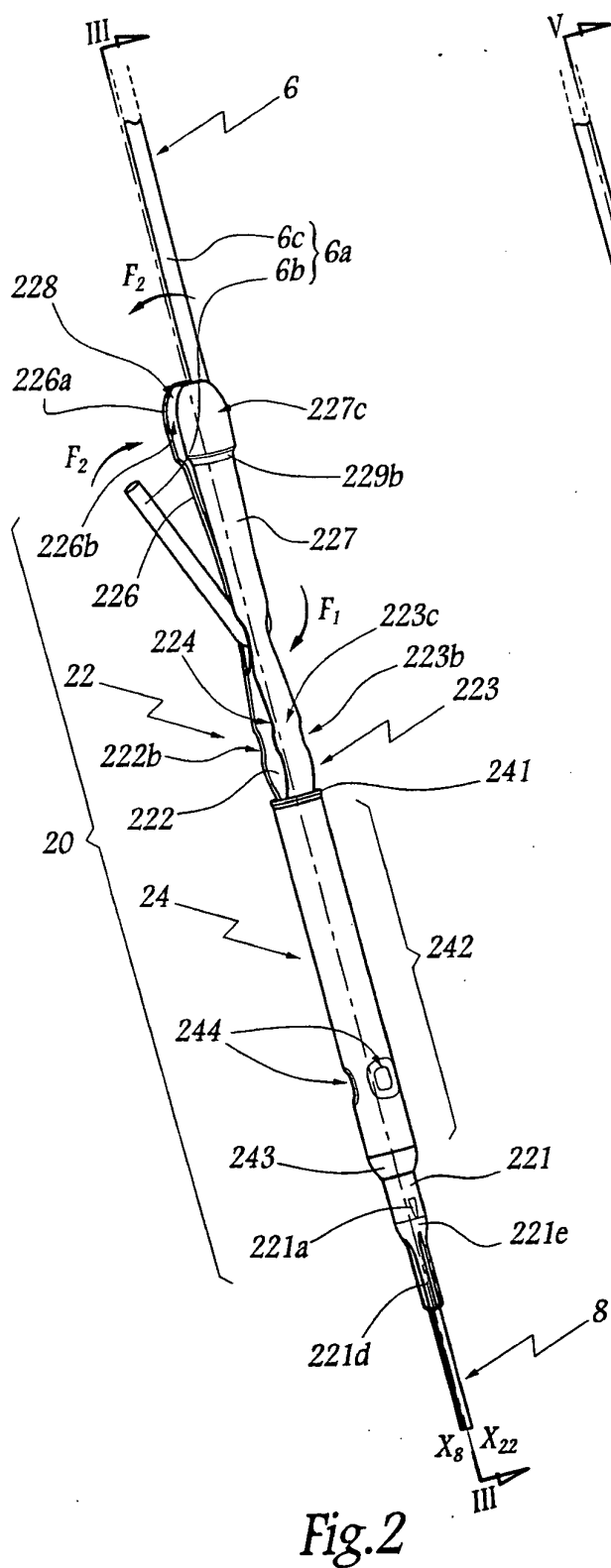
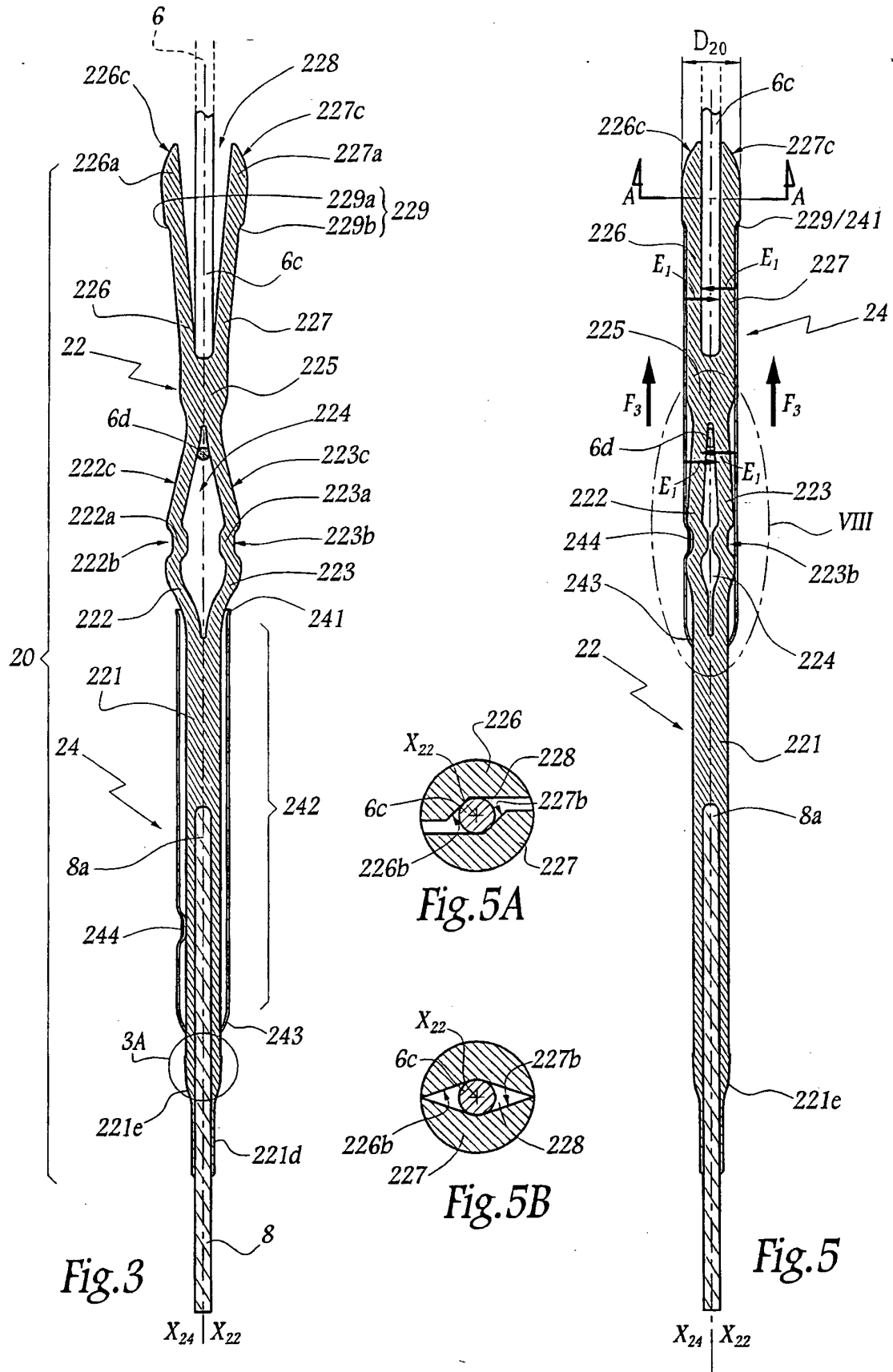


Fig. 6





RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- EP 0915195 A [0002] [0025]
- FR 2822479 A [0004]