(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 788 562 B1

(12) FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
31.05.2000 Bulletin 2000/22

(21) Numéro de dépôt: **95936594.1**

(22) Date de dépôt: **23.10.1995**

(51) Int Cl.[7]: **D03C 3/40**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR95/01399

(87) Numéro de publication internationale:
WO 96/12836 (02.05.1996 Gazette 1996/20)

(54) COLLET DEMONTABLE POUR HARNAIS DE MECANIQUES JACQUARD

HARNISCHSCHNELLVERBINDER FÜR JACQUARDMASCHINEN

RELEASABLE NECK CORD FOR A JACQUARD MACHINE HARNESS

(84) Etats contractants désignés:
BE CH DE ES FR GB IT LI

(30) Priorité: **24.10.1994 FR 9412922**

(43) Date de publication de la demande:
13.08.1997 Bulletin 1997/33

(73) Titulaire: **STAUBLI FAVERGES**
74210 Faverges (FR)

(72) Inventeurs:
- **FROMENT, Jean-Paul**
  F-74210 Doussard (FR)
- **LACROIX, Jean-Jacques**
  F-74330 Poisy (FR)

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

(56) Documents cités:
EP-A- 0 197 331
DE-C- 4 213 958
FR-A- 2 300 154
EP-A- 0 546 967
FR-A- 1 426 704

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).

EP 0 788 562 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] La présente invention a trait aux mécaniques Jacquard pour la formation de la foule sur les machines à tisser et elle concerne plus particulièrement les harnais qui sont attelés aux organes mobiles d'actionnement de ces mécaniques pour la commande des fils de chaîne.

[0002] On sait que dans la construction classique, un harnais comprend une multitude de cordons en nombre égal à celui des organes d'actionnement de la mécanique, chacun de ces cordons se raccordant à une ou plusieurs arcades qui sont elles-mêmes reliées aux lisses porte-oeillet. Le raccordement des cordons et des arcades est assuré à l'aide de mousquetons, de manoeuvre très malaisée, et l'on conçoit que le démontage et le remontage subséquent d'un harnais à l'occasion de sa réparation ou de son remplacement impliquent la manipulation de plusieurs milliers de mousquetons. L'opération est en conséquence longue et fastidieuse et entraine un arrêt coûteux de la production.

[0003] On connaît, par DE-C-42 13 958, un collet d'accouplement des cordons et des arcades d'une mécanique Jacquard dans lequel la partie femelle a une forme de mors alors que la partie mâle est en forme de pointe en harpon. L'ouverture et la fermeture de ce collet sont peu pratiques.

[0004] C'est à cet inconvénient que la présente invention entend remédier, et ce, à l'aide d'un collet d'assemblage qui est agencé de façon à ce que sa manoeuvre soit simple et rapide, en ne nécessitant que le déplacement d'une pièce dans le sens axial.

[0005] Le collet d'assemblage suivant l'invention comprend deux éléments mâle et femelle qui sont respectivement fixés aux extrémités du cordon et de l'arcade à raccorder pour être aptes à s'emmancher axialement l'un à l'intérieur de l'autre. L'élément femelle renferme au moins une mâchoire dont les mors sont profilés pour venir pincer l'élément mâle immédiatement en arrière d'une pointe en harpon prévue en bout de celuici. Ce dernier est équipé, en arrière de la pointe en harpon, d'une bague ou navette qui est mobile axialement afin d'assurer la commande des mors à l'ouverture et à la fermeture. La surface de portée du mors contre l'arrière de la pointe du harpon est sensiblement parallèle à la face arrière de la pointe en harpon lorsque la mâchoire est en position fermée.

[0006] Selon une forme de réalisation avantageuse de l'invention, la surface de portée du mors contre l'arrière de la pointe en harpon est sensiblement radiale lorsque la mâchoire est en position fermée. Ainsi, les vibrations dues aux mouvements du métier à tisser et des métiers environnants qui sollicitent en permanence les mâchoires font travailler ces mâchoires en flexion, ce qui est adapté à leur géométrie. IL n'y a donc pas de risque d'usure ou de rupture des mâchoires alors qu'un tel risque serait présent avec un collet dans lequel les mâchoires reposeraient contre l'arrière de la pointe en harpon sur une arête ou sur leur champ, les mâchoires étant alors sollicitées au fluage et leurs extrémités en forme de pointe étant usées par les multiples contact avec la pointe en harpon.

[0007] Selon une autre disposition avantageuse de l'invention, la surface de portée de chaque mors contre la navette est sensiblement axiale lorsque la mâchoire est en position ouverte. Ceci a pour conséquence que les efforts transmis par Le mors à la navette sont radiaux, c'est-à-dire perpendiculaires au mouvement de la navette par rapport au reste de l'élément mâle. La navette n'a pas ainsi tendance a être déplacée par des efforts axiaux dûs au mors. En particulier, elle ne risque pas d'être chassée, par ces efforts à l'opposé de la pointe en harpon.

[0008] On peut aussi avantageusement prévoir que la longueur axiale de la navette est supérieure à la distance entre la surface externe des mors et la face arrière de la pointe en harpon lorsque la partie mâle est complètement intropduite dans l'élément femelle. La navette ne risque pas d'échapper aux mâchoires en étant repoussée entre les mâchoires et la pointe en harpon. Cette caractéristique permet d'éviter tout risque de coincement de la navette.

[0009] L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre d'un mode de réalisation d'un collet démontable d'accouplement des cordons et des arcades d'un harnais de mécanique Jacquard, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 rappelle de manière schématique l'agencement général du harnais d'une mécanique Jacquard ;
- la figure 2 montre en perspective avec arrachement Les deux éléments constitutifs d'un collet d'assemblage suivant l'invention et
- les figures 3 à 6 sont des coupes axiales à plus grande échelle illustrant les phases successives du processus de manoeuvre du collet.

[0010] A la figure 1, la référence 1 désigne une mécanique d'armure de type VERDOL ou JACQUARD, supportée au-dessus de la machine à tisser par une structure 2. Chacun des cordons usuels 3 de La mécanique 1 est assemblé, au moyen d'un collet démontable 4, à une ou plusieurs arcades 5 qui traversent une planche à trous 6 au-dessous de laquelle chacune d'elles passe à travers une planche d'empoutage 7 et porte un oeillet guide-fil 8 avant de s'attacher à un ressort de rappel 9 accroché à une planche de fond 10, placée au-dessous de la machine à tisser (non représentée).

[0011] Chaque collet 4 comprend deux pièces, à savoir un élément femelle 11 rendu solidaire d'une ou de plusieurs arcades 5, et un élément mâle ou embout 12 dont la partie inférieure coopère avec l'élément 11.

[0012] Comme montré, l'élément femelle 11 est cons-

titué par une pièce cylindrique tubulaire ouverte vers le haut, obtenue par moulage d'une matière synthétique semi-rigide susceptible de se déformer élastiquement. Au-dessous de son débouché supérieur, cette pièce 11 est découpée longitudinalement de fentes qui définissent deux mâchoires opposées 13 indépendantes l'une de l'autre, dont l'extrémité inférieure est recourbée pour former un bec ou mors 13a à profil légèrement concave.

[0013] L'embout mâle 12 est constitué par une pièce cylindrique en matière plastique rigide, dont l'extrémité inférieure est profilée pour former une pointe en harpon 12a. Sur la tige cylindrique 12b à plus petit diamètre qui surmonte cette pointe 12a, coulisse librement une navette 14, constituée par une bague prévue fendue pour être susceptible, moyennant déformation élastique momentanée, d'être engagée sur la tige 12b, entre la pointe 12a précitée et un épaulement annulaire 12c de l'embout mâle 12. La partie supérieure de celui-ci est prévue axialement creuse pour recevoir et retenir l'extrémité de l'un des cordons 3 de la mécanique, de la même manière que la base de l'élément femelle 11 du collet est agencée pour recevoir et retenir l'extrémité d'une ou de plusieurs arcades 5.

[0014] Lorsque La mécanique 1 est en état de fonctionnement, chacun des collets 4 suivant l'invention se trouve à la position accouplée illustrée à la figure 3. La pointe en harpon 12a est engagée dans l'élément femelle 11 et est située à une position axiale telle que les mors inférieurs 13a sont disposés immédiatement audessus de ladite pointe, si bien que cette dernière est ainsi retenue en place et interdit toute dissociation des éléments 11 et 12. Les mâchoires 13 sont ainsi en position fermée.

[0015] Comme les mors 13a sont constitués par l'extrémité recourbée des mâchoires 13, la surface de portée des mors contre l'arrière de la pointe en harpon 12a est sensiblement radiale. Chaque mâchoire 13 travaille ainsi en flexion Lorsque la pointe en harpon a tendance à bouger, ce qui est compatible avec les propriétés mécaniques de la matière synthétique semi-rigide utilisée pour les mâchoires 13. Ceci est particulièrement avantageux par rapport à un dispositif dans lequel les mâchoires reposeraient contre l'arrière de la pointe en harpon sur leur champ car Les mâchoires seraient alors sollicitées au fluage par les vibrations dues aux mouvements du métier à tisser et des métiers environnants et par la charge due au poids du harnais, ce qui pourrait les faire se rompre ou se déformer en direction de la navette et risquerait de bloquer la navette en position.

[0016] Par ailleurs, le fait que la surface de portée des mors 13a à l'arrière de la pointe en harpon 12a est sensiblement radiale évite qu'une arête en forme de pointe ou le champ du mors 13a ne soit en appui contre la pointe 12a, ce qui pourrait résulter dans une usure prématurée du fait des vibrations et de la charge déjà mentionnées. Ainsi, la disposition des mors 13a par rapport à la pointe en harpon 12a permet de résister aux sollicitations mécaniques importantes que subit le collet.

[0017] Il est bien entendu que, si la face arrière de la pointe 12a n'est pas perpendiculaire à l'axe de translation de celle-ci mais présente un angle positif par rapport à l'horizontale de sorte que la pointe a un profil en forme de flèche, la surface externe des mors 13a peut être adaptée pour que, lorsque le dispositif est dans la position de la figure 3, la face externe des mors 13a et la face arrière de la pointe en harpon soient en appui l'une contre l'autre et sensiblement parallèles.

[0018] Lorsqu'il désire procéder au démontage du collet 4, l'opérateur exerce sur les éléments 11 et 12 un effort axial de contraction en vue de les rapprocher l'un de l'autre. Dans ce mouvement axial, les mors 13a des mâchoires 13 glissent le long de la tige cylindrique 12b en provoquant une très légère élévation de la navette 14.

[0019] Le déplacement axial de rapprochement se poursuivant, à un moment donné, la navette 14 arrive en fin de course haute par portée contre l'épaulement annulaire 12c ainsi que cela apparaît à la figure 4, si bien que les mors 13a, après avoir été commandés à l'ouverture par un chanfrein 14a prévu sur le bord inférieur de ladite navette, viennent pincer celle-ci qui se trouve alors fermement rendue solidaire axialement des mâchoires 13 et de l'élément femelle 11, les mâchoires étant alors dans leur position ouverte.

[0020] Le chanfrein 14a contribue à faciliter l'ouverture des mors 13a par la navette 14, étant observé que la combinaison du mors 13a recourbé et du chanfrein 14a permet d'obtenir un grand déplacement radial des mors moyennant un faible déplacement axial, et, en conséquence, un bon dimensionnement des portées tout en respectant un encombrement minimal hors tout, ce qui constitue un critère capital dans un harnais Jacquard eu égard à la très grande quantité de composants qui ne doivent pas avoir d'interférences entre eux tout en occupant une surface totale la plus réduite possible.

[0021] De plus dans la position de fermeture des mâchoires 13, la surface des mors 13a en regard de la tige cylindrique 12b est évasée en direction du chanfrein 14a, ce qui contribue à l'ouverture des mâchoires 13 car l'engagement du chanfrein 14a entre les mors 13a en est facilité.

[0022] Dans la position d'ouverture des mâchoires 13, telle qu'elle est représentée aux figures 4 et 5, la surface de portée des mors 13a contre la tige cylindrique 12b de l'élément mâle 12 est sensiblement axiale. les efforts de pincement dûs au caractère semi-rigide des mâchoires 13 sont sensiblement radiaux, ce qui implique que la navette 14 n'a pas tendance à être déplacée dans la direction axiale le long de la tige cylindrique 12b. La navette 14 est ainsi fermement maintenue en position par les mors 13 et ne risque pas d'être chassée par des efforts axiaux en direction de l'épaulement 12c.

[0023] Par ailleurs, afin d'éviter que la navette 14 ne puisse être coincée entre les mors 13a et l'arrière de la pointe, en harpon 12a, la longueur L de la navette 14 est supérieure à la distance l entre la surface externe

des mors 13a et la face arrière de la pointe en harpon 12a lorsqu'un épaulement supérieur 12d de la pièce 12 est en appui contre la partie supérieure de l'élément femelle 11, ainsi que cela est représenté en figure 4.

[0024] Lorsque le bord supérieur de l'élément femelle 11 vient buter contre le second épaulement annulaire 12d surmontant le premier 12c, L'opérateur inverse son effort axial et tend à séparer l'un de l'autre les deux éléments 11 et 12, de sorte que la navette 14, toujours pincée par les mors 13a, se déplace vers le bas le long de la partie cylindrique 12b. A un point donné du mouvement de séparation, la navette 14 s'immobilise contre la face supérieure de la pointe 12a, ainsi que cela apparaît à la figure 5, ce qui permet aux mors 13a d'échapper à l'accrochage sur la partie à grand diamètre de la pointe 12a du fait que la hauteur desdits mors est supérieure à la hauteur du chanfrein 14a de la navette.

[0025] Ainsi qu'il apparaît aux figures 3 à 6, le jeu radial entre la partie cylindrique de l'élément mâle 12 située entre les deux épaulement 12c et 12d et l'entrée annulaire de l'élément femelle 11 est assez faible pour que la portée entre cette partie cylindrique et cette entrée serve de guidage axial à l'élément mâle 12 dans l'élément femelle 11. Ce guidage axial permet en premier lieu de maintenir un bon alignement des pièces pendant le fonctionnement dynamique de la mécanique, en assurant ainsi l'obtention de géométries optimales au niveau des appuis des mors et en évitant l'usure prématurée des pièces. De plus ce même guidage axial évite que la navette 14 soit mal alignée avec l'axe de l'élément femelle 11 lors de ses mouvements par rapport aux mors 13a alors que tout défaut d'alignement est susceptible de résulter en un coincement de la navette 14, et donc en un blocage du collet.

[0026] La poursuite du mouvement de séparation des deux éléments 11 et 12 provoque la dissociation de ceux-ci à la manière illustrée en fig. 2.

[0027] Le désaccouplement des deux éléments du collet n'implique donc finalement qu'un mouvement axial dans les deux directions opposées. Il en va de même pour l'accouplement puisque l'engagement axial des deux éléments du collet provoque en premier lieu l'écartement des mors 13a au niveau de la pointe 12a de l'extrémité, puis l'élévation de la navette 14, ainsi que cela apparaît à la figure 6, lesdits mors venant enfin se verrouiller sous celle-ci, au-dessus de la pointe 12a, comme cela est représenté à la figure 3.

[0028] On conçoit que la pince renfermée par l'élément femelle 11 des collets peut comporter une seule ou plus de deux mâchoires. On observera que la manoeuvre du collet à l'accouplement comme à la dissociation est dans tous les cas simplifiée par rapport à celle des mousquetons classiques, une telle simplification permettant d'envisager une automatisation pour la manipulation simultanée de l'ensemble des collets 4 de la mécanique.

[0029] IL doit d'ailleurs être entendu que la description qui précède n'a été donnée qu'à titre d'exemple et qu'elle ne limite nullement le domaine de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails d'exécution décrits par tous autres équivalents. On peut en particulier conférer à la navette 14 un profil tronconique à grande base tournée du côté de la pointe 12a, de telle sorte que le pincement des mors sur ladite navette ramène cette dernière en direction de la pointe précitée au cours de l'opération de désaccouplement.

Revendications

1. Collet démontable d'accouplement des cordons et des arcades d'un harnais de mécanique Jacquard comprenant, d'une part un élément femelle (11) qui possède au moins une mâchoire (13) élastiquement déformable dont l'extrémité est formée par un mors (13a) et d'autre part un élément mâle (12) en forme de pointe en harpon (12a), la surface de portée dudit mors (13a) contre l'arrière de ladite pointe en harpon (12a) étant sensiblement parallèle à la face arrière de ladite pointe en harpon lorsque ladite mâchoire est en position fermée, caractérisé en ce que ledit élément mâle présente, en arrière de la pointe en harpon (12a), une navette (14) mobile axialement, entre deux butées, pour assurer la commande de la mâchoire précitée à l'ouverture et à la fermeture moyennant le déplacement axial de ladite navette par rapport audit mors.

2. Collet selon la revendication 1, caractérisé en ce que la surface de portée dudit mors (13a) contre l'arrière de ladite pointe en harpon (12a) est sensiblement radiale lorsque ladite mâchoire (13) est en position fermée.

3. Collet selon la revendication 1, caractérisé en ce que la surface de portée dudit mors (13a) contre ladite navette (14) est sensiblement axiale lorsque ladite mâchoire (13) est en position ouverte.

4. Collet selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ledit mors (13a) est constituée par l'extrémité recourbée de ladite mâchoire (13).

5. Collet selon la revendication 1, caractérisé en ce que la longueur axiale (L) de ladite navette (14) est supérieure à la distance (l) entre la surface externe dudit mors (13a) et la face arrière de ladite pointe en harpon (12a).

6. Collet selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le jeu radial entre la surface extérieure de l'élément mâle (12) entre deux épaulements (12c, 12d) et la surface intérieure dudit élément femelle (11) est apte à permettre le guidage axial dudit élément mâle dans ledit élément femelle.

7. Collet suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'un chanfrein (14a) est prévu sur le bord de ladite navette (14) qui est tourné vers ladite pointe en harpon (12a), ledit chanfrein étant apte à coopérer avec ledit mors (13a) dans le sens de son ouverture.

8. Collet suivant la revendication 7, caractérisé en ce que ledit mors (13a) prévu en bout de ladite mâchoire (13) a une hauteur qui est supérieure à celle dudit chanfrein (14a) afin de permettre audit mors d'échapper à l'accrochage sur la partie à grand diamètre de ladite pointe (12a) quand ce mors est sur l'extérieur de ladite navette (14) et que les deux éléments mâle (12) et femelle (11) sont en train d'être éloignés l'un de l'autre.

9. Collet selon la revendication 7, caractérisé en ce que la surface dudit mors (13a), disposée en regard d'une partie cylindrique (12b) dudit élément mâle (12) ménagée entre ladite pointe en harpon (12a) et un épaulement annulaire (12c) formant butée pour ladite navette, lorsque ladite mâchoire est fermée, est évasée en direction dudit chanfrein (14a) de ladite navette (14).

10. Collet suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la navette est constituée par une bague (14) prévue fendue longitudinalement pour être susceptible, moyennant déformation élastique, d'être engagée sur une partie cylindrique (12b) ménagée entre ladite pointe en harpon (12a) et un épaulement annulaire (12c) formant butée pour ladite navette.

Claims

1. A releasable connector for coupling the neck twine and cords of a Jacquard harness, comprising on the one hand a female member (11) which has at least one resiliently deformable gripping jaw (13), the end of which is formed of a gripping portion (13a), and on the other hand a male member (12) in the form of a harpoon tip (12a), the surface of said gripping portion (13a) which bears against the rear of said harpoon tip (12a) being substantially parallel to the rear face of said harpoon tip when said gripping jaw in a closed position, characterised in that said male member has, behind the harpoon tip (12a), a shuttle (14) which may be moved axially, between two abutments, to ensure opening and closing of the abovementioned gripping jaw by means of the axial displacement of said shuttle with respect to said gripping portion.

2. A connector according to claim 1, characterised in that the surface of said gripping portion (13a) which bears against the rear of said harpoon tip (12a) is substantially radial when said gripping jaw (13) is in the closed position.

3. A connector according to claim 1, characterised in that the surface of said gripping portion (13a) which bears against said shuttle (14) is substantially axial when said gripping jaw (13) is in the open position.

4. A connector according to any one of claims 1 to 3, characterised in that said gripping portion (13a) consists of the curved end of said gripping jaw (13).

5. A connector according to claim 1, characterised in that the axial length (L) of said shuttle (14) is greater than the distance (l) between the outer surface of said gripping portion (13a) and the rear face of said harpoon tip (12a).

6. A connector according to one of the preceding claims, characterised in that the radial play between the outer surface of the male member (12) between two shoulders (12c, (12d) and the inner surface of said female member (11) is capable of allowing axial guidance of said male member in said female member.

7. A connector according to claim 1, characterised in that a bevel (14a) is provided on the edge of said shuttle (14) which is oriented towards said harpoon tip (12a), said bevel being capable of cooperating with said gripping portion (13a) so as to open it.

8. A connector according to claim 7, characterised in that said gripping portion (13a) provided at the end of said gripping jaw (13) has a height greater than that of said bevel (14a) so as to permit said gripping portion to avoid catching on the large diameter portion of said tip (12a) when said gripping portion is on the outside of said shuttle (14) and the two male (12) and female (11) members are in the course of being separated one from the other.

9. A connector according to claim 7, characterised in that the surface of said gripping portion (13a) disposed opposite a cylindrical portion (12b) of said male member (12) formed between said harpoon tip (12a) and an annular shoulder (12c) forming an abutment for said shuttle, when said jaw is closed, opens out in the direction of said bevel (14a) of said shuttle (14).

10. A connector according to any one of the preceding claims, characterised in that the shuttle consists of a ring (14) slit longitudinally so as to be capable, by elastic deformation, of being engaged on a cylindrical portion (12b) formed between said harpoon tip (12a) and an annular shoulder (12c) forming an

abutment for said shuttle.

Patentansprüche

1. Schnellverbinder zum Kuppeln der Schnüre und Arkaden eines Jacquardmaschinen-Harnisch mit einerseits einem Buchsenelement (11), das wenigstens einen elastisch verformbaren Klemmbackenarm (13) umfasst, dessen Ende durch eine Klemmbacke (13a) gebildet wird, und andererseits einem Steckerelement (12) mit der Form einer Harpunenspitze (12a), wobei die Auflagefläche der Klemmbacke (13a) auf der Rückseite der Harpunenspitze (12a) im wesentlichen parallel zu der Rückseite dieser Harpunenspitze ist, wenn der genannte Klemmbackenarm in seiner geschlossenen Stellung ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass das genannte Steckerelement hinter der Harpunenspitze (12a) einen axial beweglichen Schiebering (14) umfasst, zwischen zwei Anschlägen, um die Öffnung und die Schließung des genannten Klemmbackenarms mittels Axialverschiebung dieses Schieberings in Bezug auf die genannte Klemmbacke zu steuern.

2. Schnellverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflagefläche der genannten Klemmbacke (13a) an der Rückseite der genannten Harpunenspitze (12a) im wesentlichen radial ist, wenn der Klemmbackenarm (13) in seiner geschlossenen Stellung ist.

3. Schnellverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflagefläche der Klemmbacke (13a) auf dem Schiebering (14) im wesentlichen axial ist, wenn der Klemmbackenarm (13) in seiner geöffneten Stellung ist.

4. Schnellverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die genannte Klemmbacke (13a) durch das gekrümmte Ende des genannten Klemmbackenarms (13) gebildet wird.

5. Schnellverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die axiale Länge (L) des genannten Schieberings (14) größer ist als der Abstand (l) zwischen der Außenseite der Klemmbacke (13a) und der Rückseite der genannten Harpunenspitze (12a).

6. Schnellverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das radiale Spiel zwischen der Außenfläche des Steckerelements (12) zwischen den beiden Schultern (12c, 12d) und der Innenfläche des genannten Buchsenelements (11) geeignet ist für die axiale Führung des Steckerelements in dem Buchsenelement.

7. Schnellverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schrägung (14a) an dem Rand des Schieberings (14) vorgesehen ist, der der Harpunenspitze (12a) zugewandt ist, wobei diese Schrägung fähig ist, mit dem genannten Klemmbacken (13a) in der Richtung seiner Öffnung zusammenzuwirken.

8. Schnellverbinder nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die genannte, am Ende des genannten Klemmbackenarms (13) vorgesehene Klemmbacke (13a) eine Höhe hat, die größer ist als die der genannten Schrägung (14a), um dem Klemmbacken zu ermöglichen, den Teil der genannten Spitze (12a) mit dem großen Durchmesser zu überwinden, ohne hängenzubleiben, wenn diese Klemmbacke sich auf der Außenseite des Schieberings (14) befindet und man gerade dabei ist, die beiden Elemente, das Steckerelement (12) und das Buchsenelement (11), voneinander zu trennen.

9. Schnellverbinder nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Fläche der Klemmbacke (13a), die einem zylindrischen Teil (12b) des Stekkerelements (12) zwischen der Harpunenspitze (12a) und einer ringförmigen Schulter (12c) gegenübersteht, die einen Anschlag für den genannten Schiebering bildet, sich in Richtung der Schrägung (14a) des Schieberings (14) konisch erweitert, wenn der Klemmbackenarm geschlossen ist.

10. Schnellverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Schiebering (14) durch einen Ring gebildet wird, der in Längsrichtung geschlitzt ist, um durch elastische Verformung auf einen zylindrischen Teil (12b) gesteckt werden zu können, der sich zwischen der Harpunenspitze (12a) und einer ringförmigen Schulter (12c) befindet, die einen Anschlag für den genannten Schiebering bildet.

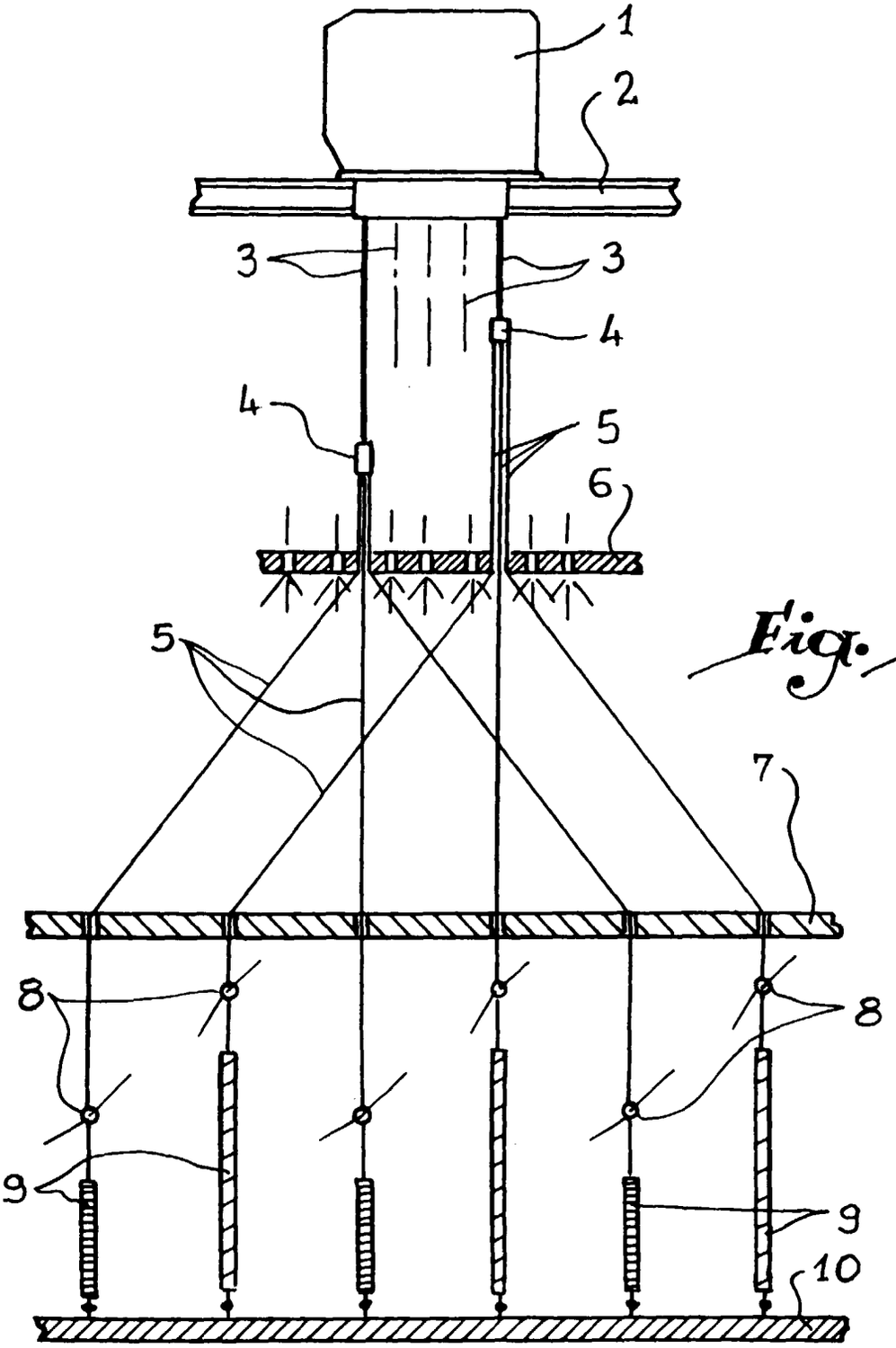


Fig. 1

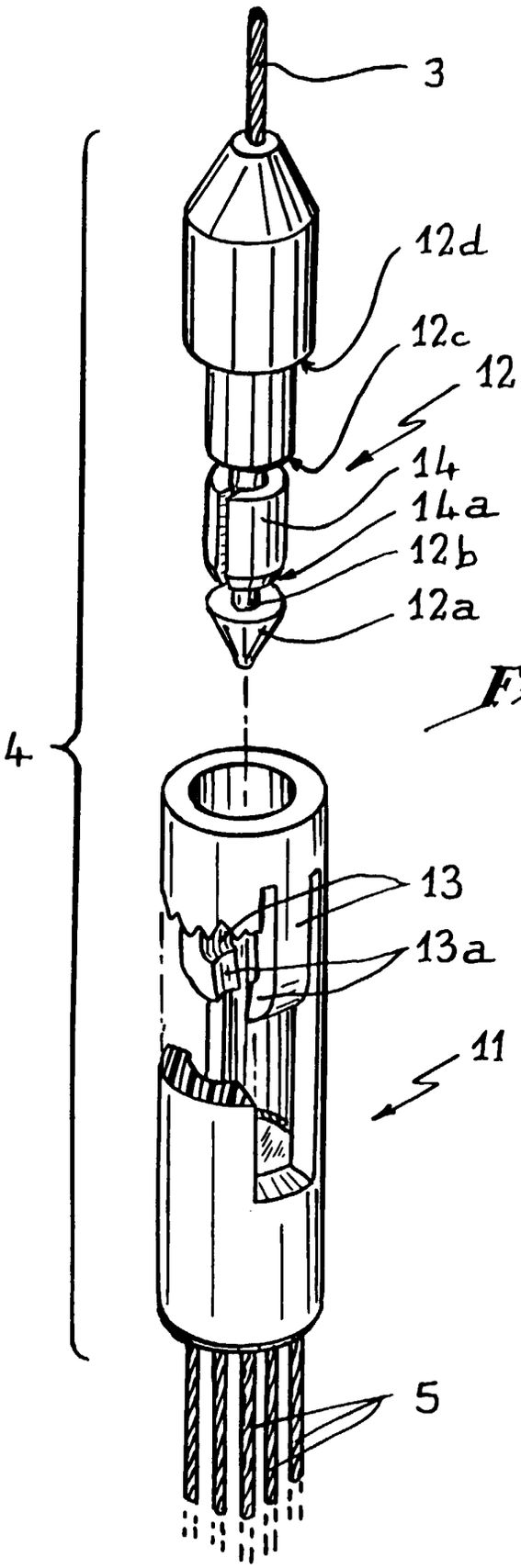


Fig. 2

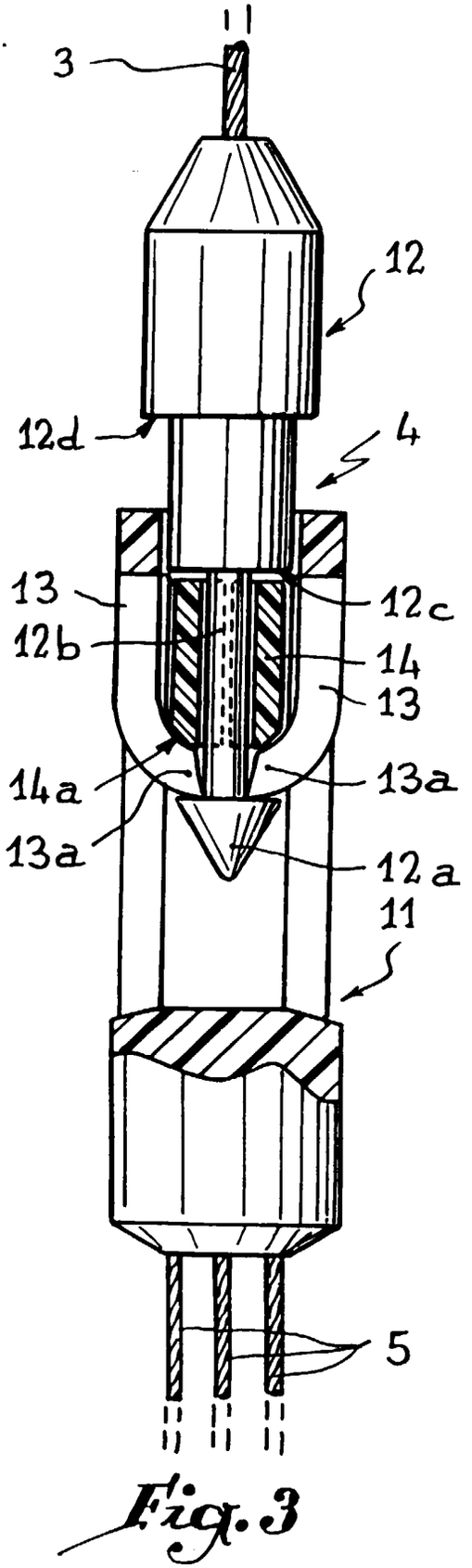

3
12
12d
4
13
12c
12b
14
13
14a
13a
13a
12a
11
5

Fig. 3

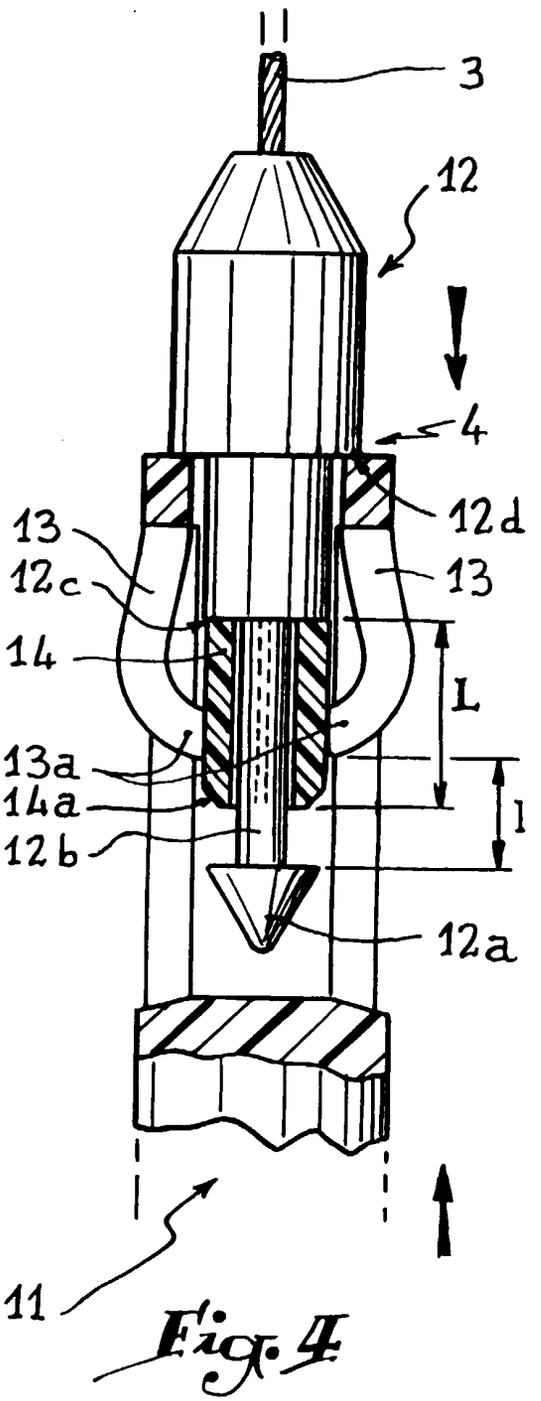

3
12
4
12d
13
12c
13
14
L
13a
14a
l
12b
12a
11

Fig. 4

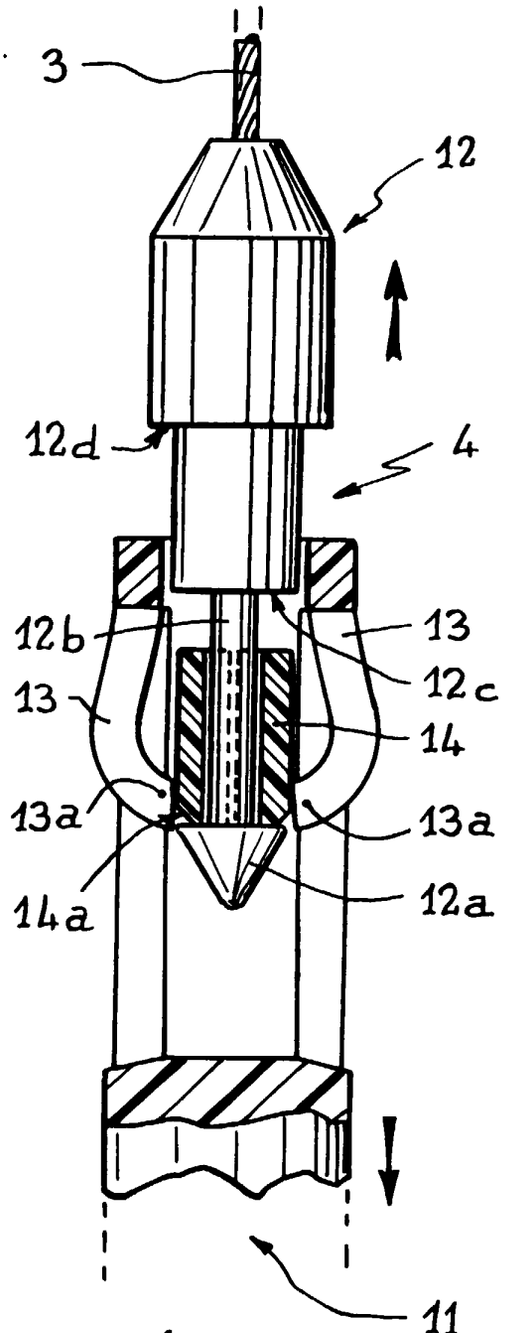

3
12
12d
4
12b
13
12c
13
14
13a
13a
14a
12a
11

Fig. 5

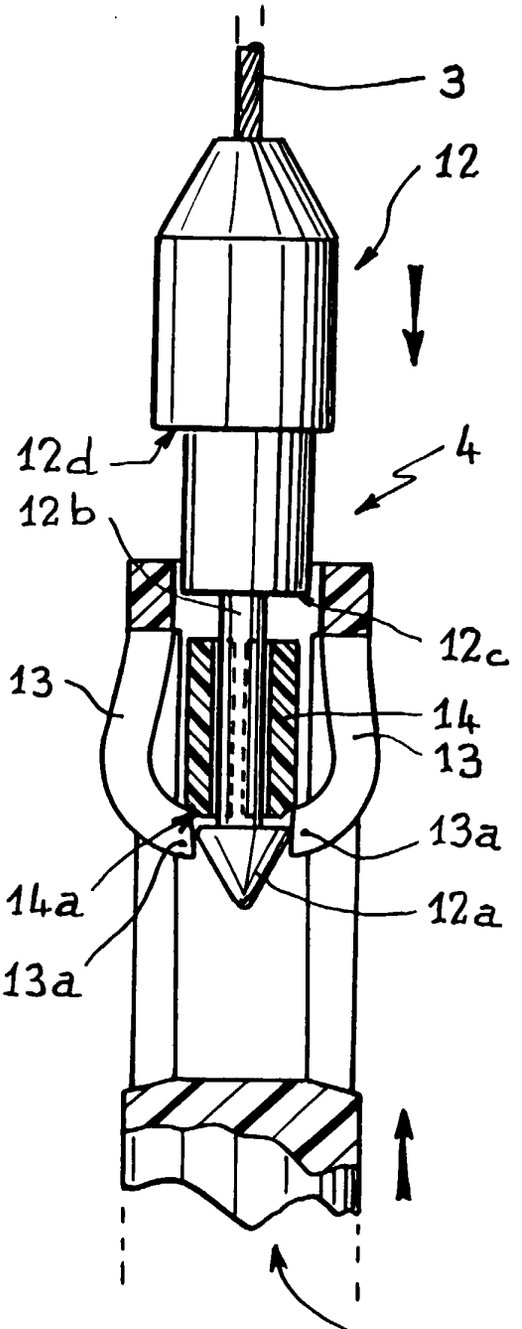

3
12
12d
4
12b
12c
13
14
13
13a
14a
12a
13a
11

Fig. 6