



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
26.09.2001 Bulletin 2001/39

(51) Int Cl.7: **H01R 43/042, H01R 43/045**

(21) Numéro de dépôt: **01400597.9**

(22) Date de dépôt: **07.03.2001**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

• **LEGRAND SNC**
F-87045 Limoges (FR)

(72) Inventeur: **Barais, Patrick**
76680 Saint Saens (FR)

(30) Priorité: **24.03.2000 FR 0003786**

(74) Mandataire: **Remy, Fabienne**
Cabinet Bonnet Thirion
12, Avenue de la Grande-Armée
75017 Paris (FR)

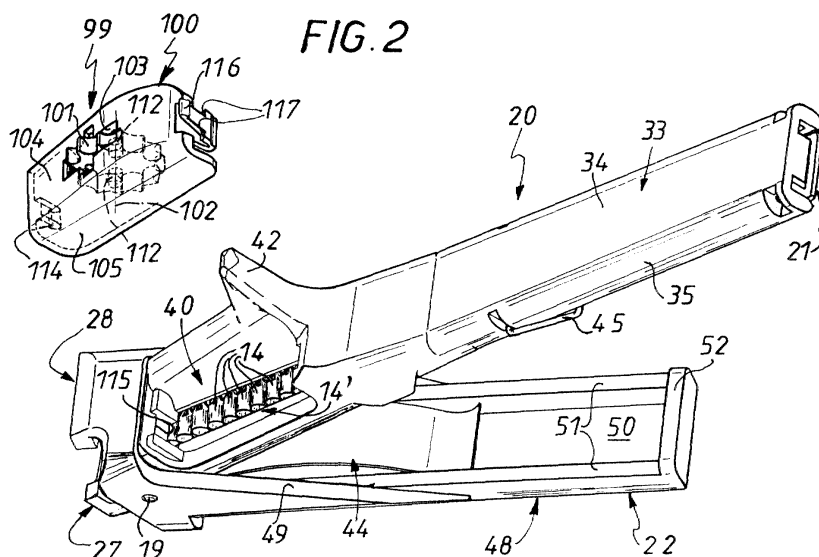
(71) Demandeurs:
• **LEGRAND**
F-87000 Limoges (FR)

(54) **Outil de sertissage avec un dispositif d'alimentation**

(57) La pince comporte deux branches (20, 22) articulées l'une à l'autre autour d'un axe (19) pour former d'une part des mâchoires de sertissage (27, 28), et d'autre part des poignées de préhension (33, 48), l'une (20) de ces branches formant un magasin et possédant des moyens pour recevoir un chargeur (21) contenant une pluralité d'accessoires de câblage (14) agencés côte à côte en cartoucière (14') pour coulisser perpendiculairement à eux-mêmes le long de ladite branche en vue du rechargement de la pince, de telle manière que l'accessoire de câblage situé en bout de cartoucière

(14') soit situé entre les mâchoires de sertissage (27, 28).

Un dispositif d'avance à actionnement manuel réalise l'entraînement de la cartoucière (14') d'accessoires de câblage pour le rechargement. Ce dispositif d'avance comporte une roue dentée d'entraînement (101) qui est montée sur la branche formant magasin (20) pour tourner autour d'un axe (102) sensiblement perpendiculaire à la direction longitudinale de coulissement de la cartoucière (14') d'accessoires de câblage (14), en prise avec la cartoucière (14') d'accessoires de câblage (14) pour l'entraînement de cette dernière.



Description

[0001] La présente invention concerne une pince de distribution et de sertissage pour des accessoires de câblage à sertir tels que des embouts, ainsi qu'un dispositif d'avance pour une telle pince.

[0002] Pour réaliser des montages électriques, on utilise souvent des accessoires de câblage qui, destinés à l'équipement de conducteurs électriques à âme conductrice formée d'une pluralité de brins, sont à rapporter sur l'extrémité préalablement dénudée d'une telle âme conductrice en vue d'en rendre plus aisée et plus sûre la connexion à une quelconque borne. Il peut s'agir aussi bien d'une cosse comportant, pour la connexion à établir, une oreille ou un doigt, que d'un simple embout, éventuellement muni d'une collerette isolante, assurant directement par lui-même, avec l'extrémité de l'âme conductrice qu'il enserre, cette connexion.

[0003] Dans tous les cas, l'accessoire de câblage en question comporte un fût métallique qui est plastiquement déformable pour être sertie sur l'extrémité de l'âme conductrice à équiper.

[0004] Pour l'exécution d'un tel montage de l'accessoire de câblage sur l'extrémité d'âme conductrice, il faut tout d'abord rapporter sur l'extrémité d'âme conductrice à équiper l'accessoire de câblage à sertir sur celle-ci. Il faut ensuite assurer le sertissage correspondant.

[0005] Pour réaliser ces opérations, il est connu d'utiliser une pince de distribution et de sertissage pour accessoires de câblage à sertir sur un câble, comportant deux branches articulées l'une à l'autre autour d'un axe pour former d'une part des mâchoires de sertissage, et d'autre part des poignées de préhension, l'une de ces branches formant un magasin et possédant des moyens pour recevoir un chargeur contenant une pluralité d'accessoires de câblage agencés côte à côte en cartoucière pour coulisser perpendiculairement à eux-mêmes le long de ladite branche en vue du rechargement de la pince, de telle manière que l'accessoire de câblage situé en bout de cartoucière soit situé entre les mâchoires de sertissage.

[0006] Un exemple de pince de ce type est décrit en détail dans le brevet français n° 88 013 55 publié le 6 décembre 1991 sous le n° 2 626 803.

[0007] Une telle pince exerce une double fonction de distribution et de sertissage. Il en résulte de nombreux avantages. Tout d'abord, par sa fonction de distribution, la pince facilite la pose des accessoires de câblage à sertir, au bénéfice d'un gain de temps pour l'opération correspondante. La manipulation nécessaire ne porte en effet plus sur l'accessoire de câblage lui-même, mais sur la pince qui est de manipulation plus facile en raison notamment de ses dimensions.

[0008] D'autre part, par le magasin que forme l'une de ses poignées, la pince assure un stockage d'accessoires de câblage en attente, ce qui permet d'éviter toute manipulation, et, partant, tout risque de perte intempestive de ceux-ci. Il est en particulier possible de pré-

parer à l'avance plusieurs chargeurs d'accessoires de câblage et de disposer ainsi, sur place, d'un stockage en accessoires de câblage en attente supérieur à celui que serait susceptible de permettre le seul magasin du distributeur lui-même.

[0009] A chaque sertissage, l'accessoire de câblage, qui se trouve en bout de cartoucière, est sertie sur l'âme conductrice du conducteur associé, puis est dégagé de sa liaison avec le chargeur et/ou l'accessoire de câblage suivant, pour être retiré de la pince avec le conducteur qu'il équipe. Il est alors nécessaire, avant de réaliser un nouveau sertissage, de faire progresser la cartoucière de manière à amener l'accessoire de câblage suivant en position convenable entre les mâchoires de sertissage de la pince. Cet entraînement en coulissement de la cartoucière peut être réalisé de manière automatique ou manuelle.

[0010] Des systèmes sophistiqués d'avance automatique sous l'effet de l'actionnement des poignées ont ainsi été développés, comme par exemple dans les pinces proposées respectivement dans la demande de brevet internationale n° 91/14300 publiée le 19 septembre 1991, et dans le brevet américain n° US -5,400,941. Toutefois, de tels mécanismes d'entraînement automatique fonctionnant en quasi-synchronisme avec les mâchoires de sertissage sont relativement complexes et par conséquent coûteux et peu fiables. Ils conduisent en outre à des pinces comportant un nombre de composants relativement élevés dont le coût de fabrication s'en trouve rehaussé en conséquence.

[0011] L'entraînement de la cartoucière d'accessoires de câblage peut également être effectué manuellement, comme cela est le cas dans la pince proposée dans le brevet français n° 88 01355 précité, dans laquelle la branche formant le magasin présente une embrasure offrant un accès direct à la cartoucière d'accessoires de câblage permettant son entraînement par contact manuel direct, par exemple par un entraînement de la cartoucière avec le pouce. Cet entraînement manuel offre principalement l'avantage de sa simplicité, ce qui permet de maintenir le coût de fabrication de la pince à un niveau relativement bas. Toutefois, l'entraînement de la cartoucière avec le pouce est relativement malcommode dans la mesure où cette dernière n'offre qu'une prise relativement réduite risquant le plus souvent de glisser sous le pouce. Il s'avère de ce fait souvent nécessaire d'utiliser l'ongle, pour prendre une meilleure prise sous la cartoucière, ce qui peut s'avérer difficile pour certaines personnes ayant des ongles coupés courts ou relativement fragiles.

[0012] Il est donc apparu utile de concevoir une pince de distribution et de sertissage du type précité, dans laquelle l'entraînement manuel de la cartoucière d'accessoires de câblage soit facilité, sans trop augmenter pour autant la complexité de la pince et donc son coût de fabrication.

[0013] En vue de la réalisation de ce but, on propose, selon l'invention, une pince de distribution et de sertis-

sage pour accessoires de câblage à sertir sur un câble, comportant deux branches articulées l'une à l'autre autour d'un axe pour former d'une part des mâchoires de sertissage, et d'autre part des poignées de préhension, l'une de ces branches formant un magasin et possédant des moyens pour recevoir un chargeur contenant une pluralité d'accessoires de câblage agencés côte à côte en cartouillère pour coulisser perpendiculairement à eux-mêmes le long de ladite branche en vue du rechargement de la pince, de telle manière que l'accessoire de câblage situé en bout de cartouillère soit situé entre les mâchoires de sertissage, avec un dispositif d'avance à actionnement manuel direct réalisant l'entraînement de la cartouillère d'accessoires de câblage pour le rechargement, ce dispositif d'avance comportant une roue dentée d'entraînement qui est montée pivotante sur la branche formant magasin autour d'un axe sensiblement perpendiculaire à la direction longitudinale de coulissement de la cartouillère d'accessoires de câblage, et qui engrène la cartouillère d'accessoires de câblage de sorte que l'actionnement manuel de ladite roue dentée provoque l'entraînement de la cartouillère.

[0014] La roue dentée d'entraînement permet ainsi de faciliter la manipulation de la cartouillère d'accessoires de câblage, sans que la structure de la pince ne soit pour autant rendue beaucoup plus complexe. En outre, les dents de la roue dentée viennent en prise positive avec les accessoires de câblage composant la cartouillère à la façon d'une crémaillère et réalisent ainsi un entraînement particulièrement sûr de cette dernière.

[0015] Selon une première caractéristique avantageuse de l'invention, la roue dentée d'entraînement est montée avec jeu par rapport à la branche formant magasin, de telle sorte que la distance entre son axe de rotation et la cartouillère d'accessoires de câblage puisse varier librement entre deux valeurs extrêmes. On évite ainsi que la flexibilité du chargeur ne permette à un accessoire de câblage d'échapper à sa prise avec la roue dentée. La roue dentée d'entraînement s'adapte automatiquement à différents calibres d'accessoires de câblage, un effort de pression visant à plaquer la roue dentée contre la cartouillère d'accessoires de câblage étant automatiquement exercé par l'utilisateur lorsqu'il actionne la roue dentée.

[0016] Selon une seconde caractéristique avantageuse de l'invention, la roue dentée d'entraînement est portée par un support amovible rapporté sur la branche formant magasin. On obtient ainsi un dispositif d'avance unitaire qui peut être installé ou désinstallé à volonté sur la pince.

[0017] Ce support amovible est par exemple un insert qui est reçu dans une embrasure de la branche formant magasin, ouverte sur la cartouillère d'accessoires de câblage. Ainsi, lorsqu'il est installé, le dispositif d'avance occupe le volume de l'embrasure, en continuité générale avec le reste de la branche formant magasin, tandis que lorsqu'il est retiré, le dispositif d'avance laisse un

accès libre et direct à la cartouillère d'accessoires de câblage au travers de l'embrasure pour un entraînement manuel direct des accessoires.

[0018] Avantageusement alors, l'insert est fixé dans l'embrasure de la branche formant magasin par des moyens de fixation amovible du type à encliquetage élastique.

[0019] L'insert forme ainsi avec sa roue dentée d'entraînement un ensemble d'entraînement amovible qui peut, ou non, être installé sur la pince en fonction des besoins, et, éventuellement, du modèle de pince proposé. En outre, le retrait de l'insert permet de dégager un accès direct à la cartouillère d'accessoires de câblage au travers de l'embrasure.

[0020] Dans un premier mode de réalisation particulièrement simple et donc fiable et peu coûteux, la roue dentée d'entraînement est au moins en partie accessible extérieurement pour son actionnement manuel direct

[0021] Avantageusement alors, un cache masque une partie de la roue dentée, y compris sa zone de prise avec la cartouillère d'accessoires de câblage, et présente une ouverture par laquelle une partie de la roue dentée d'entraînement fait saillie pour son actionnement manuel. Ce cache peut avantageusement être constitué par le support amovible portant la roue dentée d'entraînement.

[0022] Avantageusement encore, dans le cas où la roue dentée est montée avec jeu pour tolérer différents calibres d'accessoires, l'axe de la roue dentée d'entraînement est matérialisé par deux tourillons latéraux qui sont reçus dans des paliers oblongs ménagés sur le support amovible et ayant un fond et une ouverture d'introduction, le jeu des tourillons dans ces paliers étant limité d'une part par le fond desdits paliers, et d'autre part par un passage à point dur ménagé au voisinage de l'ouverture d'introduction des paliers. Ce passage à point dur peut par exemple être matérialisé par un étranglement.

[0023] On pourra en outre prévoir que, l'insert étant creux en forme générale de cornière et constitué d'au moins deux parois d'angle, avec une paroi supérieure sensiblement parallèle à la cartouillère d'accessoires de câblage, cette paroi supérieure est pourvue intérieurement d'au moins une ramification servant au maintien latéral de la roue dentée.

[0024] Avantageusement encore, la roue dentée d'entraînement présente un congé de raccordement émoussé entre sa tranche et au moins un de ses deux flancs. La surface de contact entre la roue dentée et le doigt de l'utilisateur est ainsi augmentée. En outre, la roue dentée offre un contact tactile plus agréable.

[0025] Dans un second mode de réalisation plus sophistiqué, la roue dentée d'entraînement est entraînée en rotation, directement ou indirectement, par une molette d'actionnement qui est montée sur la branche formant magasin pour tourner autour d'un axe sensiblement parallèle à l'axe de rotation de la roue dentée d'en-

traînement.

[0026] Selon une première caractéristique avantageuse de ce second mode de réalisation, la roue dentée d'entraînement est entièrement masquée par un cache tandis que la molette d'actionnement est au moins en partie accessible extérieurement pour sa manipulation par un utilisateur. Ce cache peut avantageusement être constitué par le support amovible portant la roue dentée d'entraînement.

[0027] Deux variantes sont alors envisageables. Dans une première variante, le cache masque une partie de la molette d'actionnement et présente une ouverture par laquelle une partie de la molette d'actionnement fait saillie pour son actionnement manuel. On obtient ainsi un dispositif d'avance compact et sans saillie fragile ou inesthétique.

[0028] Dans une seconde variante, la molette d'actionnement est entièrement extérieure au cache. On peut par exemple prévoir que la molette d'actionnement est déportée latéralement par rapport au plan formé approximativement par les deux branches de la pince, ce qui permet d'obtenir un dispositif d'avance simple et ergonomique, et donc agréable à utiliser. Il peut alors être avantageux de prévoir que l'axe de la molette d'actionnement est confondu avec l'axe de la roue dentée d'entraînement.

[0029] Selon une seconde caractéristique avantageuse de ce second mode de réalisation, la molette d'actionnement est solidaire en rotation de la roue dentée d'entraînement. On simplifie ainsi au maximum l'ensemble d'entraînement.

[0030] Pour réduire l'encombrement et simplifier la fabrication au maximum, on peut alors prévoir que la molette d'actionnement soit accolée à la roue dentée d'entraînement.

[0031] Selon une troisième caractéristique avantageuse de ce second mode de réalisation, la molette d'actionnement entraîne en rotation la roue dentée d'entraînement par l'intermédiaire d'un mécanisme de transmission.

[0032] On peut alors prévoir différentes dispositions avantageuses, comme par exemple celles selon lesquelles :

- le mécanisme de transmission est tel qu'il réalise une inversion du sens de rotation de la roue dentée d'entraînement par rapport à celui de la molette d'actionnement ;
- le mécanisme de transmission est réducteur.

[0033] Dans un mode d'exécution commode et fiable, le mécanisme de transmission est du type à engrenage.

[0034] Par exemple, la molette d'actionnement est solidaire en rotation d'un plateau denté qui engrène directement avec la roue d'entraînement.

[0035] Avantageusement alors, le plateau denté intermédiaire est accolé à la molette d'actionnement et présente un diamètre de sommet de dents inférieur au

diamètre de la molette. On évite ainsi que le doigt de l'utilisateur, en actionnant la molette d'actionnement, n'entre en contact avec le plateau denté.

[0036] L'invention a également pour objet un dispositif d'avance à actionnement de l'un des types précités, indépendamment du reste de la pince de distribution et de sertissage à laquelle il est destiné à s'incorporer.

[0037] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit de modes de réalisation particuliers donnés à titre d'exemples non limitatifs. Il sera fait référence aux dessins en annexe, parmi lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une pince de distribution et de sertissage, équipée d'un dispositif d'avance selon un premier mode d'exécution de l'invention ;
- la figure 2 est une vue analogue à la figure 1, le dispositif d'avance comprenant l'insert équipé de la roue dentée étant séparé du reste de la pince, dégageant ainsi l'embrasure de la branche formant magasin de cette pince ;
- la figure 3 est une vue isolée en perspective de la branche formant magasin ;
- la figure 4 est, à échelle supérieure, une vue en coupe transversale suivant le plan IV-IV de la figure 3 ;
- la figure 5 est une vue isolée en perspective de la branche formant outil ;
- la figure 6 est une vue de détail en perspective de la plaquette de sertissage équipant la mâchoire de la branche formant outil ;
- la figure 7 est une vue partielle en coupe de la branche formant magasin de la pince des figures 1 et 2, l'insert seul étant en place dans l'embrasure, sans sa roue dentée d'entraînement ;
- la figure 8 est une vue en perspective de l'insert seul, sans sa roue dentée d'entraînement ;
- la figure 9 est une vue partielle de côté de la branche formant magasin équipée du dispositif d'avance avec l'insert et sa roue dentée d'entraînement en place dans l'embrasure et avec un arraché partiel de la paroi de côté de l'insert autour de la roue dentée d'entraînement permettant de distinguer la coopération de cette roue dentée avec la cartouchiere d'accessoires de câblage ;
- la figure 10 est une vue en perspective du dispositif d'avance seul comprenant l'insert équipé de la roue dentée d'entraînement selon une variante d'exécution de cette roue dentée.
- la figure 11 est une vue en perspective, vu de dessus, d'un chargeur associé à la pince ;
- la figure 12 est une vue en perspective, vu de dessous, de ce chargeur ;
- la figure 13 en est, à échelle supérieure, une vue partielle en coupe longitudinale, suivant la ligne XIII-XIII de la figure 11 ;
- la figure 14 en est une vue en coupe transversale, suivant la ligne XIV-XIV de la figure 11 ;

- la figure 15 est une vue en élévation de la pince illustrant la mise en place de ce chargeur ;
- la figure 16 est une vue en élévation illustrant, en position de rangement, la pince suivant l'invention ainsi munie d'un tel chargeur ;
- la figure 17 est une vue en perspective d'un conducteur électrique et d'un accessoire de câblage à poser et sertir sur ce conducteur électrique ;
- les figures 18, 19, 20 sont des vues en perspective qui illustrent la mise en oeuvre de la pince suivant l'invention pour poser et sertir l'accessoire de câblage sur le conducteur électrique ;
- la figure 21 est une vue en perspective qui, analogue à celle de la figure 17, illustre le sertissage obtenu à l'aide de la pince suivant l'invention ;
- la figure 22 est une vue en perspective d'une pince de distribution et de sertissage équipée d'un dispositif d'avance selon un second mode d'exécution de l'invention ;
- la figure 23 est une vue analogue à la figure 22 illustrant un troisième mode d'exécution du dispositif d'avance selon l'invention ;
- la figure 24 est une vue de côté de la branche formant magasin équipée d'un dispositif d'avance selon un quatrième mode d'exécution de l'invention.

[0038] Tel qu'illustré sur la figure 17, il s'agit, globalement, de rapporter, et de sertir, sur l'extrémité 10 de l'âme conductrice 11 d'un conducteur électrique 12 à gaine isolante 13, un accessoire de câblage 14 comportant, pour ce faire, un fût métallique 15.

[0039] Dans la forme de mise en oeuvre représentée, cet accessoire de câblage 14 est un embout de câblage, et il comporte, donc, outre le fût métallique 15 destiné à être engagé sur l'extrémité d'âme conductrice 10 du conducteur électrique 12 à équiper, une collerette en matière isolante 16, destinée, elle, à s'engager sur la gaine 13 de celui-ci et comportant une partie chanfreinée tronconique 16.1.

[0040] En référence aux figures, et en particulier aux figures 1 et 2, une pince de distribution et de sertissage pour accessoires de câblage à sertir sur un câble comporte deux branches 20, 22 articulées l'une à l'autre en X autour d'un axe 19 pour former respectivement, d'un côté de cet axe, des mâchoires de sertissage 27, 28 et, de l'autre côté de cet axe, des poignées 33, 48.

[0041] La branche 20 forme un magasin et possède à cet effet des moyens pour recevoir un chargeur 21 contenant une pluralité d'accessoires de câblage 14 à distribuer, disposés parallèlement les un aux autres et agencés côte à côte en bande ou cartouchière 14' pour coulisser perpendiculairement à eux-mêmes le long de la branche 20, de telle manière que l'accessoire de câblage situé en bout de cartouchière 14' soit situé entre les mâchoires de sertissage 27, 28 pour le rechargement de la pince. Ce chargeur 21 sera décrit plus en détail ultérieurement.

[0042] L'autre branche 22 forme plus particulièrement

un outil dont la mâchoire 28 est équipée, au droit d'une traverse 23 de la mâchoire 27 de la branche 20 formant magasin, d'une plaquette de sertissage 25 apte à imprimer à l'accessoire de câblage 14 présent entre les mâchoires 27, 28 une déformation de sertissage, comme cela sera mieux expliqué ultérieurement.

[0043] La traverse 23 de la mâchoire 27 est bordée par un rebord sur trois côtés, à savoir un rebord 30 sur chacun de ses côtés longitudinaux et un rebord 31 sur celui de ses côtés transversaux qui en forme le bout, avec, affectant l'un au moins de ces rebords longitudinaux 30, au voisinage du rebord transversal 31 précédent, une échancrure 32. Dans la forme de réalisation représentée, cette échancrure 32 est hémicylindrique. Mais, en variante, elle peut tout aussi bien être globalement tronconique en s'évasant vers l'extérieur.

[0044] En outre, dans la forme de réalisation représentée, il est également prévu une échancrure 32' sur l'autre des rebords longitudinaux 30 au droit de l'échancrure 32 précédente, pour absorber, ainsi qu'on le comprendra ultérieurement, les éventuelles variations de longueur de l'extrémité d'âme conductrice 10 à équiper.

[0045] La poignée 33 de la branche 20 formant magasin, présente, en section transversale, un profil en U à concavité tournée vers la poignée 48 de la branche 22 formant outil, avec un fond 34 et deux rebords longitudinaux 35.

[0046] La traverse 23 de la mâchoire 27 est décalée en hauteur par rapport au fond 34 de la poignée 33, en étant tournée vers celui-ci.

[0047] De même, les rebords longitudinaux 30 de la traverse 23 sont décalés en hauteur par rapport aux rebords longitudinaux 35 de la poignée 33, tout en étant, longitudinalement, dans le même alignement. Ces rebords longitudinaux 30, 35, forment, deux à deux, conjointement, à leur raccordement, des joues 36.

[0048] Avec sa traverse 23 et ses rebords longitudinaux 30, la mâchoire 27 présente, elle aussi, en section transversale, comme la poignée 33, un profil en U ; mais sa concavité est inverse à celle de cette poignée 33, de sorte qu'elle forme, pour le chargeur 21, une sorte de poche propre à en contrebuter l'extrémité lorsque, ainsi qu'il apparaîtra ultérieurement, ce chargeur 21 est engagé entre les rebords longitudinaux 35 de la poignée 33.

[0049] La poignée 33 comporte des moyens d'emboîtement propres à permettre d'y encliqueter le chargeur 21, ce chargeur étant conjointement doté à cet effet de moyens d'emboîtement complémentaires. Dans la forme de réalisation représentée, les moyens d'emboîtement dont est ainsi dotée la poignée 33 sont des logements. Il s'agit plus précisément d'évidements 38 qui affectent à leur base ses rebords longitudinaux 35, en mordant légèrement sur son fond 34, comme cela est visible en particulier aux figures 3 et 4.

[0050] La poignée 33 présente en outre à son extrémité libre, entre ses rebords longitudinaux 35, un rebord transversal 39 qui en ferme au moins partiellement le

profil.

[0051] Dans la forme de réalisation représentée, les évidements 38 sont établis au ras de ce rebord transversal 39.

[0052] Par ailleurs, la branche formant magasin 20 présente, allongée longitudinalement, dans sa poignée 33, au voisinage de sa mâchoire 27, une lumière ou embrasure 40, qui, transversalement, s'étend à la fois sur son fond 34 et l'un de ses rebords longitudinaux 35.

[0053] L'embrasure 40 reçoit de manière amovible un dispositif d'avance 99 à actionnement manuel direct réalisant l'entraînement de la cartouillère 14' d'accessoires de câblage pour le rechargement.

[0054] Cet actionnement manuel direct, qui va être décrit dans ce qui suit, se distingue d'un actionnement automatique prévu par certaines pinces connues, selon lesquelles le mouvement des branches provoque indirectement l'avance de la cartouillère.

[0055] Dans le premier mode d'exécution représenté aux figures 1 à 21, ce dispositif d'avance 99 comporte un insert de support 100 qui est reçu amovible dans l'embrasure 40 pour recouvrir celle-ci à la façon d'un capot et qui porte une roue dentée d'entraînement 101. Cette roue dentée 101 est montée pivotante sur l'insert 100 pour tourner autour d'un axe 102 qui, lorsque l'insert est installé dans l'embrasure 40, est sensiblement perpendiculaire à la direction longitudinale de la branche 20, laquelle se confond avec la direction de coulissement de la cartouillère 14' d'accessoires de câblage 14, comme cela sera mieux expliqué ultérieurement. Plus précisément, et comme cela est mieux visible sur la figure 9, la roue dentée d'entraînement 101 présente en permanence une portion qui est en prise avec la cartouillère 14' d'accessoires de câblage 14 à la façon d'un engrenage de crémaillère et une portion qui est accessible extérieurement en faisant saillie de l'insert 100 à la faveur d'une ouverture 103 de cet insert. La roue dentée 101 engrène donc la cartouillère 14' et permet ainsi de réaliser un entraînement manuel de la cartouillère 14' d'accessoires de câblage 14 à la façon d'un système d'entraînement à engrenage et crémaillère, la roue dentée 101 formant l'engrenage et la cartouillère 14' d'accessoires de câblage 14 formant la crémaillère.

[0056] On comprend aisément que l'actionnement manuel de la roue dentée 101 provoque son pivotement autour de son axe 102 et, par son engrenage avec la cartouillère 14', l'entraînement, c'est-à-dire l'avance, de cette dernière.

[0057] Dans le mode de réalisation représenté, l'insert 100 est réalisé sous la forme d'une pièce d'un seul tenant en matière plastique moulée creuse, en forme générale de cornière comportant deux parois d'angle, avec une paroi supérieure 104 qui s'étend parallèlement au fond 34 de la poignée 33 en formant un léger décrochement sur ce fond et une paroi de côté 105 qui s'étend dans le prolongement affleurant du rebord longitudinal 35 correspondant de la poignée 33.

[0058] L'insert 100 forme ainsi un cache masquant la

majeure partie de la roue dentée 101, y compris sa zone de prise avec la cartouillère 14' d'accessoires de câblage 14, et laissant déborder, par son ouverture 103, seulement la partie nécessaire à son actionnement manuel, par exemple au pouce, par l'utilisateur.

[0059] Pour la réception de la roue dentée 101, l'insert 100 comporte deux paliers 106 venus de moulage avec la paroi supérieure 104, en saillie intérieure de cette paroi. Comme cela est mieux visible aux figures 7 et 8, chacun de ces paliers 106 est de forme oblongue, allongée perpendiculairement à la paroi supérieure 104, c'est-à-dire, in situ, perpendiculairement à la direction longitudinale de la branche 20 et de la cartouillère 14' d'accessoires de câblage 14.

[0060] Pour son montage sur les paliers 106, la roue dentée d'entraînement 101 possède, en saillie de ses flancs, deux tourillons 112, visibles aux figures 2 et 9, qui sont reçus dans les paliers 106 de l'insert 100 avec, du fait de la forme oblongue des paliers 106, un certain jeu suivant la direction perpendiculaire à la cartouillère 14' d'accessoires de câblage 14. La distance entre l'axe de rotation 102, matérialisé par les tourillons 112, et la cartouillère 14' d'accessoires de câblage 14 peut ainsi varier librement entre deux valeurs extrêmes. En l'espèce, les paliers sont réalisés sous la forme de berceaux en U, si bien que le jeu de débattement en « hauteur » de l'axe 102 de la roue dentée 101 est limité à son point inférieur par le fond 107 des paliers en U 106. A son point supérieur, ce jeu est limité par un étranglement 109 qui est adjacent à l'ouverture d'introduction 108 de chacun des paliers 106 et qui forme un passage à point dur lors de l'introduction des tourillons 112 de la roue dentée 101 dans les paliers 106 et, partant, s'oppose à leur extraction ultérieure. Cet étranglement 109 est ici réalisé sous la forme de deux ergots qui s'affrontent en saillie latérale intérieure du palier en U 106 concerné. Pour faciliter l'introduction des tourillons 112 de la roue dentée d'entraînement 101 dans les paliers 106, l'ouverture d'introduction 108 des paliers en U 106 est biseautée et bordée par deux pans inclinés 113 qui couvrent également les ergots 109 de sorte qu'ils facilitent le franchissement du point dur formé par les ergots 109.

[0061] En outre, dans l'exemple illustré aux figures 7 et 8, la paroi supérieure 104 de l'insert 100 est pourvue intérieurement, venues de moulage avec cette paroi, de quatre ramifications 110, 111 qui servent au maintien latéral de la roue dentée 101.

[0062] Comme cela a été mentionné précédemment, la fixation de l'insert 100 dans l'embrasure 40 est réalisée de manière amovible. Plus précisément, dans l'exemple illustré, les moyens de fixation amovible de l'insert 100 dans l'embrasure 40 sont de type à encliquetage élastique. La paroi supérieure 104 de l'insert 100 est ainsi pourvue, à l'une de ses extrémités, d'une dent d'articulation 114 qui vient en prise avec une encoche 115 ménagée dans le bord correspondant de l'embrasure 14 de la branche 20 et, à son autre extrémité, d'une languette élastique de verrouillage 116 présentant

des échancrures latérales 117 aptes à coopérer avec des encoches correspondantes 118 ménagées dans le bord correspondant de l'embrasure 14 de la branche 20. La mise en place et le retrait de l'insert 100 sont ainsi particulièrement rapides et commodes.

[0063] La roue dentée d'entraînement 101 est réalisée sous la forme d'une pièce en matière plastiquée moulée d'un seul tenant avec ses tourillons 112.

[0064] Dans la forme de réalisation représentée aux figures 1, 2 et 9, cette roue dentée 101 présente, à l'intersection entre ses deux flancs et sa tranche, des bords vifs. Toutefois, pour augmenter la surface de contact entre la roue dentée et le doigt de l'utilisateur et pour rendre plus agréable le contact tactile avec cette roue dentée, on pourra prévoir, comme dans le mode de réalisation illustré par la figure 10, de réaliser un dispositif d'avance 119 comportant, outre l'insert 100, une roue dentée d'entraînement 120 présentant un congé de raccordement émoussé 121, c'est-à-dire en l'espèce à section arrondie, entre sa tranche et l'un de ses flancs.

[0065] En variante, il peut être envisagé un congé de raccordement émoussé sur les deux flancs pour réduire encore l'agressivité de la roue dentée 101 sur le pouce de l'utilisateur.

[0066] Bordant l'embrasure 40, à son extrémité la plus éloignée de la mâchoire 27, la poignée 33 présente, extérieurement, en saillie, une garde 42 à laquelle est adossée une nervure 43 courant, elle, sur toute la longueur restante de l'embrasure 40.

[0067] Au dos, par ailleurs, de sa traverse 23, est rapportée, sur la poignée 33, une lame de ressort 44 destinée à porter sur la poignée 48 de la branche formant outil 22. Mais il va de soi que cette lame de ressort 44 peut être remplacée par un quelconque autre moyen élastique propre à solliciter en écartement ces poignées 33, 48.

[0068] Enfin, dans la forme de réalisation représentée, et pour des raisons qui apparaîtront ultérieurement, la branche 20 est équipée d'une boucle 45, qui, s'étendant transversalement, est articulée à sa poignée 33, dans la zone médiane de celle-ci.

[0069] Pour le support de la plaquette de sertissage 25, la branche formant outil 22 présente, elle-même, une traverse 47, qui, appartenant à sa mâchoire 28, est, elle aussi, décalée en hauteur par rapport à sa poignée 48, cette traverse 47 étant reliée latéralement par deux joues 49 à celle-ci.

[0070] Dans la forme de réalisation représentée, la poignée 48 a, en section transversale, comme celle de la poignée formant magasin 20, un profil en U, à fond 50 et rebords longitudinaux 51 et sa concavité est tournée vers celle de cette dernière.

[0071] C'est contre le fond 50 de cette poignée 48 que porte la lame de ressort 44 portée par la poignée formant magasin 20.

[0072] Dans la forme de réalisation représentée, la branche formant outil 22 présente à l'extrémité de ce fond 50 opposée à sa mâchoire 28, un rebord transver-

sal 52 qui, pour servir de butée à la branche formant magasin 20, s'étend en hauteur au-delà des rebords longitudinaux 51 bordant ce fond 50.

[0073] Au dos du fond 50 de sa poignée 48, la branche formant outil 22 présente, transversalement, dans la forme de réalisation représentée, des crans 53.

[0074] En pratique, dans la forme de réalisation représentée, et sans que cela soit cependant impératif, la poignée 48 de la branche formant outil 22 a la même largeur, transversalement, que la poignée 33 de la branche formant magasin 20.

[0075] Conjointement, ses joues 49, qui sont en saillie sur les rebords longitudinaux 51 de sa poignée 48, sur la surface extérieure de ces rebords longitudinaux 51, encadrent les joues 36 de la branche formant magasin 20.

[0076] La branche formant magasin 20 traverse donc en quelque sorte la branche formant outil 22 à la faveur du pont que forme celle-ci par sa traverse 47 et ses joues 49. L'axe 19 est ici matérialisé par deux goupilles ou rivets établis, chacun respectivement, à la faveur de ces joues 36 et 49.

[0077] De préférence, les branches 20, 22 ainsi constituées sont réalisées en matière synthétique chargée de fibres de verre, ce qui leur confère à la fois une grande légèreté et une certaine élasticité.

[0078] La plaquette de sertissage 25, qui, elle, est en métal, est insérée par l'une de ses tranches, dans une rainure (non visible sur les figures) de la mâchoire 28 de la branche formant outil 22, en y étant convenablement bloquée, par exemple par une vis de serrage 55, tel que représenté, tout autre mode d'assemblage étant bien entendu envisageable. En pratique, la rainure (non visible) affecte la surface inférieure de la traverse 47 de la mâchoire 28, et, pour la vis de serrage 55, cette traverse 47 présente, dans son épaisseur, un perçage taraudé 56 recoupant cette rainure.

[0079] Pour l'obtention d'une déformation de sertissage 26 n'affectant que localement l'accessoire de câblage 14 à sertir, la plaquette de sertissage 25 comporte au moins une dent 57, comme cela est mieux visible à la figure 6. Dans la forme de réalisation représentée, cette plaquette de sertissage 25 comporte, en fait, côte à côte, sur sa tranche opposée à celle par laquelle elle est insérée dans la rainure (non visible) de la mâchoire 28, trois dents 57, pour l'obtention, sur l'accessoire de câblage 14, à distance l'une de l'autre, de trois déformations locales de sertissage 26.

[0080] Les accessoires de câblage 14 à sertir étant des embouts de câblage susceptibles d'être mis en oeuvre en chapelet ou cartouchière 14' en étant reliés deux à deux par leur collerette en matière isolante 16, la plaquette de sertissage 25 se prolonge, d'un seul tenant, par une lame de coupe 58, qui est légèrement décalée, transversalement, par rapport à elle, par le jeu de deux coudes de sens opposés, et dont le tranchant 59 s'étend globalement à un niveau légèrement inférieur à celui de ses dents 57. Tel que représenté, ce tranchant

59 peut présenter une pente, pour réduire les efforts de coupe correspondants.

[0081] Dans la forme de réalisation représentée, et comme cela est mieux visible aux figures 11 à 14, le chargeur 21 se présente sous la forme générale d'une plaquette allongée dont le volume extérieur, globalement parallélépipédique, est sensiblement complémentaire du volume intérieur de la branche 20, ce volume intérieur étant défini comme étant celui s'étendant entre, d'une part, les rebords longitudinaux 30 et le rebord transversal 31 de la mâchoire 27 de cette branche 20, et, d'autre part, les rebords longitudinaux 35 et le rebord transversal 39 de sa poignée 33.

[0082] Ce chargeur 21 comporte, en saillie sur une semelle 62, d'une part, une barrette 63, qui ne s'étend, transversalement, que sur une largeur L1 inférieure à celle L2 de la semelle 62, et qui, parallèlement à ladite semelle 62, présente, longitudinalement, courant sur toute sa longueur, une rainure 64, et, d'autre part, en regard de la tranche longitudinale de ladite barrette 63 sur laquelle débouche sa rainure 64, parallèlement à ladite tranche longitudinale et à distance de celle-ci, une réglette 65.

[0083] Dans la forme de réalisation représentée, la réglette 65 qui s'étend en bordure d'un des côtés longitudinaux de la semelle 62, a, par rapport à la surface inférieure de celle-ci, une hauteur H2 inférieure à celle H1 de la barrette 63, elle-même établie en bordure du côté longitudinal de la semelle 62 opposé au précédent.

[0084] Le chargeur 21 ainsi globalement constitué présente, transversalement, à l'une des extrémités de la barrette 63, sur un prolongement 66 de la semelle 62, un berceau 67, propre à la réception d'un accessoire de câblage 14, avec, s'étendant longitudinalement en porte-à-faux à compter de la barrette 63, au-dessus de ce berceau 67, et à distance de celui-ci, un doigt 68 propre à la retenue d'un accessoire de câblage 14 quand un tel accessoire de câblage est présent dans ce berceau 67. Ce doigt 68 s'étend à compter de celle 70 des lèvres de la barrette 63 qui est la plus éloignée de la semelle 62. En pratique, également, il ne s'étend que légèrement au-delà de l'axe du berceau 67.

[0085] Les accessoires de câblage 14 à distribuer étant des embouts, le berceau 67 est étagé, avec une partie de moindre section transversale 67', qui, aux dimensions du fût 15 d'un tel embout, est établie au droit de la barrette 63, et une partie de section transversale plus grande 67'', qui, aux dimensions de la collerette en matière isolante 16, est établie au droit de la portion libre 72 de la semelle 62, c'est-à-dire au droit de la portion de cette semelle 62 qui s'étend entre la barrette 63 et la réglette 65. De préférence, et tel que représenté, le berceau 67 est précédé par un pan incliné ou rampe 73.

[0086] Au droit du berceau 67, la réglette 65, qui, elle, s'étend sur toute la longueur de la semelle 62, présente une échancrure 74. Dans la forme de réalisation représentée, cette échancrure 74 est globalement hémicylindrique.

[0087] Le prolongement 66 de la semelle 62 est pourvu à son bord d'extrémité libre d'un crochet 69 qui prend prise avec le rebord 31 de la mâchoire 27 pour participer à l'ancrage du chargeur 21 sur la branche 20.

[0088] Le doigt 68 qui prolonge la lèvre 70 au-dessus du berceau 67 a son bord libre biseauté par un chanfrein 76, apte à coopérer avec la partie chanfreinée 16.1 de la collerette isolante 16.

[0089] La portion libre 72 de la semelle 62 présente, longitudinalement, en saillie, sur sa surface à compter de laquelle s'étendent également en saillie la barrette 63 et la réglette 65, une languette élastiquement déformable 80. Dans la forme de réalisation représentée, il y a ainsi, dûment échelonnées à distance l'une de l'autre, deux languettes élastiquement déformables 80.

[0090] Pour faciliter, ainsi qu'il apparaîtra ci-après, la manipulation du chargeur 21, sa semelle 62 comporte, aussi, à son extrémité opposée au berceau 67, un prolongement 81, qui, en pratique, forme une simple languette. A la différence du prolongement 66, la réglette 65 ne s'étend pas sur ce prolongement 81.

[0091] Enfin, à leur extrémité opposée au berceau 67, la barrette 63 et la semelle 62 comportent, chacune respectivement, dans la forme de réalisation représentée, des moyens d'emboîtement, tels que saillies ou logements, propres à coopérer en encliquetage avec des moyens d'emboîtement, logements ou saillies, complémentaires.

[0092] En l'espèce, ces moyens d'emboîtement sont constitués, dans la forme de réalisation représentée, par des saillies 82, qui, disposées, l'une sur la barrette 63, l'autre sur la réglette 65, sont destinées à coopérer en encliquetage avec les évidements 38 de la branche formant magasin du distributeur 18.

[0093] Pour la barrette 63, la saillie 82 vient directement d'un seul tenant de sa tranche longitudinale opposée à la réglette 65, cette saillie 82 étant disposée au voisinage immédiat de l'arête que forme cette tranche longitudinale avec la semelle opposée à la semelle 62.

[0094] Pour la réglette 65, la saillie 82 s'étend en bout d'un doigt 83, pour être à niveau avec la saillie 82 précédente.

[0095] A son dos, la semelle 62 présente, enfin, dans la forme de réalisation représentée, à distance des languettes élastiquement déformables 80, mais en saillie sur la surface de cette semelle 62 opposée à celle sur laquelle font saillie ces languettes élastiquement déformables 80, deux lamelles élastiquement déformables 84 définissant, conjointement, entre elles, un logement 85 qui, s'étendant transversalement, est propre à la réception de la partie médiane de la boucle 45 portée par la branche formant magasin 20.

[0096] Pour des raisons de commodité de moulage, la barrette 63 et la semelle 62 appartiennent, chacune respectivement, à des volets distincts 87, 88, convenablement rendus solidaires l'un de l'autre.

[0097] Outre la semelle 62, le volet 88 comporte la réglette 65.

[0098] En pratique, le volet 87 porte sur une portion 89 de la semelle 62 dont la surface est ici légèrement en retrait par rapport à celle de sa portion libre 72, en étant séparée de celle-ci par un épaulement 90.

[0099] En pratique également, les volets 87 et 88 sont articulés l'un à l'autre par une ligne charnière 92 qui est ici constituée par six zones de charnières réparties le long de l'arête de la semelle 62 opposée à celle le long de laquelle s'étend la réglette 65.

[0100] Ainsi, le chargeur 21 peut être moulé avec un moule sans tiroir, en étant dans une configuration pour laquelle son volet 87 est dressé sensiblement perpendiculairement à son volet 88. Après un tel moulage, il suffit de rabattre le volet 87 contre le volet 88 et de le solidariser à celui-ci. Dans la forme de réalisation représentée, la solidarisation correspondante est faite par simple collage. Elle peut également être faite par soudure, et, par exemple, par soudure haute fréquence, par soudure ultrasons, par soudure à la pointe chaude, ou autre.

[0101] En variante, elle peut encore résulter d'un encliquetage, le volet 87 présentant, par exemple, de place en place, des crochets par lesquels il peut s'encliqueter, dans l'épaisseur même de la semelle 62 du volet 88, sur des crans prévus à cet effet, à la faveur d'évidements, sur cette semelle 62.

[0102] Quoi qu'il en soit, lorsque les volets 87, 88 ainsi constitutifs du chargeur 21 sont appliqués l'un à l'autre, il suffit, pour son utilisation, d'engager à l'une de ses extrémités, dans la rainure 64 de la barrette 63 constituant son volet 87, et tel que schématisé en traits interrompus à la figure 11, les accessoires de câblage 14 à distribuer, cette rainure 64 débouchant longitudinalement à l'une et l'autre de ses extrémités.

[0103] Bien entendu, les dispositions sont telles que la largeur de cette rainure 64 correspond au diamètre du fût métallique 15 de ces accessoires de câblage 14, et que la distance séparant de la barrette 63 la réglette 65 correspond à la hauteur de sa collerette en matière isolante 16.

[0104] A cet égard, le chargeur 21 peut avantageusement faire office d'adaptateur entre les accessoires de câblage 14 et la branche formant magasin 20. En effet, tout en présentant, extérieurement, les mêmes dimensions, celles-ci étant adaptées, comme indiquées ci-dessus, aux dimensions internes de la branche formant magasin 20, ses dimensions intérieures peuvent correspondre, au moins dans une certaine gamme, à divers calibres différents possibles pour les accessoires de câblage 14 à distribuer.

[0105] Ainsi, une même pince 18 peut avantageusement convenir à plusieurs calibres différents d'accessoires de câblage 14, seul étant choisi en conséquence le chargeur 21 à mettre en place dans sa branche formant magasin 20. Pour distinguer l'un de l'autre les chargeurs 21 différents ainsi susceptibles d'être associés à une même pince, ces chargeurs 21 peuvent par exemple être de couleurs différentes.

[0106] Bien entendu, les accessoires de câblage 14 peuvent être placés à l'unité, l'un après l'autre, dans un tel chargeur 21.

[0107] Mais, préférentiellement, et comme également indiqué ci-dessus, ils interviennent en chapelet ou cartouchière 14', ce qui en facilite et en rend plus rapide la mise en place et l'entraînement par la roue dentée 101.

[0108] Quoi qu'il en soit, pour la mise en place, dans la branche formant magasin 20 d'un chargeur 21 ainsi chargé en accessoires de câblage 14, il peut être avantageusement tiré profit, tel qu'illustré par la figure 15 de la boucle 45 équipant cette branche formant magasin 20. A cet effet, cette boucle 45 est déployée sensiblement à 90° par rapport à la poignée courante 33 de cette branche formant magasin 20 et, par son extrémité présentant, dirigé du côté de la branche formant magasin 20, le berceau 67, ce chargeur 21 y est engagé, ce qui en facilite le guidage en direction de la mâchoire 27 de cette branche formant magasin 20.

[0109] Lorsque, par sa tranche transversale correspondante, le chargeur 21 vient en butée contre le rebord transversal 31 de la mâchoire 27, il trouve exactement sa place dans la branche formant magasin 20, et il peut dès lors être emboîté dans celle-ci, avec encliquetage, par simple déformation élastique, de ses saillies 82 dans les évidements complémentaires 38 que comporte à cet effet cette branche formant magasin 20. L'ancrage du chargeur 21 sur la branche 20 est en outre complété par la venue en prise du crochet 69 sur le rebord 31 de la mâchoire 27.

[0110] Seule, dès lors, fait saillie de cette dernière, la languette constituant le prolongement 81 de la semelle 62, cette languette étant prévue pour en faciliter ultérieurement le retrait, après épuisement des accessoires de câblage 14 qu'il contient, ou pour un changement de calibre pour ceux-ci.

[0111] En période de non utilisation, figure 16, la branche formant outil 22 est rapprochée, à l'encontre de la lame de ressort 44, de la branche formant magasin 20, et, par engagement sur elle de la boucle 45 portée par cette dernière jusqu'à venue en prise de cette boucle 45 avec l'un des crans 53 qu'elle porte à son dos, elle est ainsi maintenue ainsi rapprochée de cette dernière, avec, ainsi, pour l'ensemble, une configuration de rangement avantageusement minimale.

[0112] Pour l'utilisation de la pince, comme illustré par les figures 18 à 20, la boucle 45 portée par sa branche formant magasin 20 est, par pivotement, dégagée de sa branche formant outil 22, jusqu'à venir s'enclencher, par sa partie médiane, dans le logement 85 défini par les lamelles élastiquement déformables 84 du chargeur 21 présent dans la branche formant magasin 20, ce qui permet la position de ce chargeur 21 dans celle-ci.

[0113] Les mâchoires 27, 28 étant dès lors écartées, il est possible à l'opérateur de faire avancer, d'un cran au pouce, par l'intermédiaire de la roue dentée d'entraînement 101 associée à la poignée 33, les accessoires de câblage 14 présents dans le chargeur 21 en place

dans celle-ci.

[0114] Par franchissement du pan incliné 73, le premier de ces accessoires de câblage 14 se met en place dans le berceau 67, au droit de la plaquette de sertissage 25 portée par la poignée formant outil 22 cependant que, dans le chargeur 21, les languettes élastiquement déformables 80 s'opposent à tout mouvement rétrograde de la cartouchière 14' que constituent les accessoires de câblage 14 restants sous l'effet d'un actionnement intempestif en sens rétrograde de la roue dentée d'entraînement 101.

[0115] Il suffit, dès lors, à l'opérateur, d'engager dans l'accessoire de câblage 14 ainsi présent dans le berceau 67, à la faveur, successivement, de l'échancrure 32 de la mâchoire 27 et de l'échancrure 74 du chargeur 21 précédant ce berceau 67, le conducteur électrique 12 à équiper, comme représenté sur la figure 18.

[0116] Les poignées 33 et 48 étant rapprochées l'une de l'autre, tel que représenté sur la figure 19, la plaquette de sertissage 25 de la mâchoire 28, dont l'effort se trouve alors contrebuté par la traverse 23 de la mâchoire 27, vient s'ancrer, par ses dents 57, sur le fût métallique 15 de l'accessoire de câblage 14 concerné, en y formant dès lors les déformations locales de sertissage 26 recherchées pour son sertissage sur l'extrémité 10 de l'âme conductrice 11 du conducteur électrique 12, cependant que, conjointement, la lame de coupe 58 vient trancher la liaison de cartouchière 14' existant entre cet accessoire de câblage 14 et le suivant.

[0117] Ainsi qu'on le notera, la coupe correspondante intervient avantageusement, en temps masqué, en même temps que le sertissage.

[0118] En pratique, au terme du rapprochement relatif des poignées 33, 48, et bien que le sertissage recherché soit obtenu avant, la poignée 33 vient en appui contre le rebord transversal 52, formant butée, prévu à cet effet sur la poignée 48, au prix, éventuellement, d'une légère flexion élastique de sa part, ce qui garantit l'exécution d'un sertissage correct quel que soit le calibre de l'accessoire de câblage 14 concerné.

[0119] Il suffit, enfin, les poignées 33, 48 étant libérées, comme représenté sur la figure 20, d'en retirer le conducteur électrique 12, celui-ci entraînant alors avec lui l'accessoire de câblage 14 qui lui a été dûment rapporté par sertissage.

[0120] Tel que mentionné ci-dessus et tel qu'il est mieux visible sur la figure 21, l'une et l'autre des déformations locales de sertissage 26 correspondantes n'affectent avantageusement que localement le fût 15 concerné de cet accessoire de câblage 14, en sorte que, prise dans son ensemble, la section transversale de ce fût 15 ne se trouve pas sensiblement modifiée.

[0121] Pour l'équipement d'un nouveau conducteur électrique 12, les opérations précédentes sont répétées, les accessoires de câblage 14 avançant à chaque fois d'un cran grâce à l'entraînement de la cartouchière 14' d'accessoires de câblage 14 opéré manuellement par l'intermédiaire de la roue dentée 101.

[0122] Ainsi qu'il est aisé de le comprendre, le doigt 68 que présente le chargeur 21 au-dessus de son berceau 67 assure avantageusement un maintien convenable dans celui-ci du dernier de ces accessoires de câblage 14.

[0123] Aux figures 22 et 23, on a représenté des pinces de distribution et de sertissage analogues à celle précédemment décrite, mais comportant des dispositifs d'avance selon des second et troisième modes d'exécution de l'invention. On retrouve ainsi les deux branches 20 et 22 précédemment décrites, articulées l'une à l'autre en X autour de l'axe 19 pour former respectivement, d'un côté de cet axe, les mâchoires de sertissage 27, 28 et, de l'autre côté de cet axe, les poignées 33, 48, avec, entre ces deux poignées, la lame de rappel 44.

[0124] Les dispositifs d'avance sont ici désignés par les références générales 122 et 150 et diffèrent de ceux précédemment décrits et désignés sous les références 99 et 119 essentiellement par le fait que l'actionnement manuel en rotation de la roue dentée d'entraînement n'est plus obtenu par une action directe sur cette roue dentée d'entraînement, mais fait intervenir une molette d'actionnement distincte.

[0125] Dans le second mode de réalisation, illustré par la figure 22, le dispositif d'avance 122 se compose, comme précédemment, d'un insert 123 en forme générale de cornière, similaire à son homologue 100 précédemment décrit, reçu de manière amovible dans l'embrasure 40 de la branche formant magasin 20 pour recouvrir entièrement cette embrasure, à la façon d'un capot, dans la continuité générale de la poignée 33 de la branche 20. Les moyens de montage amovibles de l'insert 123 dans l'embrasure 40 sont par exemple, comme précédemment, du type à encliquetage, analogues à ceux précédemment décrits.

[0126] Une roue dentée d'entraînement 124, analogue à la roue dentée 101 précédemment décrite, est montée tournante sur l'insert 123 en faisant partiellement saillie de cet insert par une ouverture correspondante 125 de celui-ci. Contrairement au mode d'exécution précédemment décrit, la roue dentée 124 n'est pas actionnée directement par l'utilisateur, mais est associée à une molette d'actionnement 126 qui lui est coaxiale et solidaire en rotation. Le contact du doigt de l'utilisateur avec cette molette 126 est ainsi plus agréable et plus précis qu'avec la roue dentée 124 elle-même. En l'espèce, la molette 126 est accolée à la roue dentée 124 et est d'ailleurs réalisée en une seule pièce en matière plastique moulée avec celle-ci.

[0127] Comme précédemment, la roue dentée 124 engrène directement avec la cartouchière 14' d'accessoires de câblage 14.

[0128] Dans le troisième mode de réalisation, illustré par la figure 23, le dispositif d'avance 150, se compose, comme précédemment, d'un insert 151 en forme générale de cornière, reçu de manière amovible dans l'embrasure 40 de la branche formant magasin 20 pour re-

couvrir entièrement cette embrasure, à la façon d'un capot, dans la continuité générale de la poignée 33 de la branche 20. Les moyens de montage amovible de l'insert 151 dans l'embrasure 40 sont par exemple, comme précédemment, du type à encliquetage, analogues à ceux précédemment décrits.

[0129] Une roue dentée d'entraînement 152, analogue à la roue dentée 101 précédemment décrite, est montée sur l'insert 151, du côté intérieur de celui-ci, pour tourner autour d'un axe 153 perpendiculaire à la direction longitudinale de la branche formant magasin 20, c'est-à-dire perpendiculairement à la direction de coulissement de la cartouillère 14' d'accessoires de câblage 14. Cette roue dentée d'entraînement 152 est entièrement masquée par l'insert 151 qui forme ainsi un capot clos. Pour son actionnement, la roue dentée d'entraînement 152 est solidaire en rotation d'une molette d'actionnement manuel 154, de même axe 153, qui est déportée latéralement par rapport au plan formé approximativement par les deux branches 20 et 22 de la pince, en étant reliée solidairement à la roue dentée d'entraînement 152 par un tronçon cylindrique de liaison 155 traversant une ouverture correspondante 156 formant palier de l'insert 151.

[0130] On comprend que ce mode de réalisation à molette déportée d'actionnement reste d'exécution simple tout en offrant l'avantage d'une ergonomie plus efficace. En outre, le contact du pouce de l'utilisateur avec la molette 154 à surface striée comme dans l'exemple illustré, ou revêtue en variante d'une couche de matériau anti-dérapant lisse ou rugueux, est plus agréable pour l'utilisateur que le contact direct avec les arêtes vives de la roue dentée 152.

[0131] La figure 24 illustre un quatrième mode d'exécution du dispositif d'avance à actionnement manuel de la cartouillère 14' d'accessoires de câblage 14. On retrouve, comme précédemment, la même structure générale de pince, avec ses deux branches articulées en X, seule la branche formant magasin 20, et plus précisément la partie de celle-ci formant la poignée 33, étant visible, dans la zone de son échancrure 40, sur la figure 23.

[0132] Le dispositif d'avance, ici désigné par la référence générale 200, comporte, comme dans les modes d'exécution précédemment décrits, un insert 201 en forme générale de cornière qui est reçu à la façon d'un capot, de manière amovible, dans l'échancrure 40. Comme précédemment encore, le montage amovible de cet insert 201 dans l'échancrure 40 fait intervenir des moyens d'encliquetage analogues à ceux précédemment décrits pour l'insert 100.

[0133] Une roue dentée d'entraînement 202 est montée sur l'insert 201, du côté intérieur de celui-ci, pour tourner autour d'un axe 203 sensiblement perpendiculaire à la direction longitudinale de la branche formant magasin 20 qui se confond avec la direction de coulissement de la cartouillère 14' d'accessoires de câblage 14. Cette roue dentée 202 est entièrement logée à l'in-

térieur du capot que forme l'insert 200 et donc entièrement masquée par ce dernier, sans être accessible de l'extérieur.

[0134] L'actionnement de la roue dentée d'entraînement 202 est réalisé au moyen d'une molette d'actionnement manuelle 204 qui est montée sur l'insert 201 pour tourner autour d'un axe 205 sensiblement parallèle à l'axe 203 de la roue dentée d'entraînement 202. Toutefois, dans ce mode d'exécution, l'axe 205 de la molette 204 est décalé par rapport à l'axe 203 de la roue dentée d'entraînement 202 et l'entraînement en rotation de la roue dentée d'entraînement 202 par la molette d'actionnement 204 fait intervenir un plateau denté intermédiaire 206 de même axe 205 que la molette 204. Ce plateau denté intermédiaire 206 est solidaire en rotation de cette molette 204 et engrène avec la roue dentée d'entraînement 202 pour former un mécanisme de transmission à engrenage.

[0135] En l'espèce, le diamètre primitif de la roue dentée 202 est sensiblement inférieur à celui du plateau denté 206, si bien que le mécanisme de transmission à engrenage ainsi constitué est réducteur. On notera en outre que ce mécanisme de transmission à engrenage réalise une inversion du sens de rotation de la roue dentée d'entraînement 202 par rapport à celui de la molette d'actionnement 204, ce qui lui offre une meilleure commodité d'utilisation.

[0136] Dans l'exemple illustré, le plateau denté intermédiaire 206 est accolé à la molette d'actionnement 204 et peut avantageusement être réalisé en une seule pièce, par exemple en matière plastique moulée, avec cette molette. Pour pouvoir être actionnée manuellement, par exemple au pouce, par l'utilisateur, la molette 204 déborde du capot formé par l'insert 201 à la faveur d'une ouverture 207 ménagée dans la paroi supérieure de l'insert 201 qui s'étend dans le prolongement du fond de la poignée 33 de la branche formant magasin 20. Pour éviter tout contact désagréable du pouce de l'utilisateur avec le plateau denté intermédiaire 206, ce dernier présente un diamètre de sommet de dents inférieur au diamètre de la molette 204.

[0137] Avec ce mode d'exécution plus sophistiqué que les précédents, on améliore encore l'agrément et la commodité d'utilisation du dispositif d'avance manuel, d'une part en réalisant une inversion du sens de rotation de la molette d'actionnement 204 pour faire progresser la cartouillère 14' d'accessoires de câblage 14 en vue du rechargement, et d'autre part en réduisant le couple qui doit être imprimé manuellement à la molette 204 pour entraîner, avec un même effort, la cartouillère 14' d'accessoires de câblage 14.

[0138] Bien entendu, la présente invention ne se limite pas aux formes de réalisation décrites et représentées, mais elle englobe toute variante d'exécution.

[0139] En particulier, les branches constitutives de la pince suivant l'invention peuvent aussi bien former des leviers d'un genre différent de celui des leviers qu'elles forment dans la forme de réalisation plus particulière-

ment décrite et représentée ; par exemple, au lieu d'être articulées l'une à l'autre en X, elles pourraient l'être en V à la manière d'un casse-noix.

Revendications

1. Pince de distribution et de sertissage pour accessoires (14) de câblage à sertir sur un câble (12), comportant deux branches (20, 22) articulées l'une à l'autre autour d'un axe (19) pour former d'une part des mâchoires de sertissage (27, 28), et d'autre part des poignées de préhension (33, 48), l'une (20) de ces branches formant un magasin et possédant des moyens pour recevoir un chargeur (21) contenant une pluralité d'accessoires de câblage (14) agencés côte à côte en cartoucière (14') pour coulisser perpendiculairement à eux-mêmes le long de ladite branche en vue du rechargement de la pince, de telle manière que l'accessoire de câblage (14) situé en bout de cartoucière (14') soit situé entre les mâchoires de sertissage (27, 28), **caractérisée en ce qu'elle** comporte un dispositif d'avance (99 ; 119 ; 122 ; 150 ; 200) à actionnement manuel direct réalisant l'entraînement de la cartoucière (14') d'accessoires de câblage (14) pour le rechargement, ce dispositif d'avance comportant une roue dentée d'entraînement (101 ; 120 ; 124 ; 152 ; 202) qui est montée pivotante sur la branche formant magasin (20), autour d'un axe (102 ; 153 ; 203) sensiblement perpendiculaire à la direction longitudinale de coulisement de la cartoucière (14') d'accessoires de câblage (14), et qui engrène la cartoucière (14') d'accessoires de câblage (14) de sorte que l'actionnement manuel de ladite roue dentée (101 ; 120 ; 124 ; 152 ; 202) provoque l'entraînement de la cartoucière (14').
2. Pince selon la revendication 1, dans laquelle la roue dentée d'entraînement (101 ; 124) est montée avec un jeu par rapport à la branche formant magasin (20), de telle sorte que la distance entre son axe de rotation (102) et la cartoucière (14') d'accessoires de câblage (14) puisse varier librement entre deux valeurs extrêmes.
3. Pince selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle la roue dentée d'entraînement (101 ; 120 ; 124 ; 152 ; 202) est portée par un support amovible (100 ; 151 ; 201) rapporté sur la branche formant magasin (20).
4. Pince selon la revendication 3, dans laquelle le support amovible est un insert (100 ; 123 ; 151 ; 201) qui est reçu dans une embrasure (40) de la branche formant magasin (20), ouverte sur la cartoucière (14') d'accessoires de câblage (14).

5. Pince selon la revendication 4, dans laquelle l'insert (100 ; 123 ; 151 ; 201) est fixé dans l'embrasure (40) de la branche formant magasin (20) par des moyens de fixation amovible (114 ; 116) du type à encliquetage élastique.
6. Pince selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle la roue dentée d'entraînement (101 ; 120) est au moins en partie accessible extérieurement pour son actionnement manuel direct.
7. Pince selon la revendication 6, dans laquelle un cache (100) masque une partie de la roue dentée (101 ; 120), y compris sa zone de prise avec la cartoucière (14') d'accessoires de câblage (14), et présente une ouverture (103) par laquelle une partie de la roue dentée d'entraînement (101 ; 120) fait saillie pour son actionnement manuel.
8. Pince selon la revendication 7, prise en dépendance de l'une des revendications 3 à 5, dans laquelle le cache est constitué par le support amovible (100).
9. Pince selon la revendication 8, prise en dépendance de la revendication 2, dans laquelle l'axe (102) de la roue dentée d'entraînement (101 ; 120) est matérialisé par deux tourillons latéraux (112) qui sont reçus dans des paliers oblongs (106) ménagés sur le support amovible (100) et ayant un fond (107) et une ouverture d'introduction (108), le jeu des tourillons dans ces paliers étant limité d'une part par le fond (107) desdits paliers et d'autre part par un passage à point dur (109) ménagé au voisinage de l'ouverture d'introduction (108) des paliers (106).
10. Pince selon l'une des revendications 6 à 9, prises en dépendance de la revendication 4, dans laquelle l'insert (100) étant creux en forme générale de cornière et constitué d'au moins deux parois d'angle (104, 105), avec une paroi supérieure (104) sensiblement parallèle à la cartoucière (14') d'accessoires de câblage (14), cette paroi supérieure est pourvue intérieurement d'au moins une ramification (110, 111) servant au maintien latéral de la roue dentée d'entraînement (101 ; 120).
11. Pince selon l'une des revendications 6 à 10, dans laquelle la roue dentée d'entraînement (120) présente un congé de raccordement émoussé (121) entre sa tranche et au moins un de ses deux flancs.
12. Pince selon l'une des revendications 1 à 5, dans laquelle la roue dentée d'entraînement (124 ; 152 ; 202) est entraînée en rotation, directement ou indirectement, par une molette d'actionnement (126 ; 154 ; 204) qui est montée sur la branche formant magasin (20) pour tourner autour d'un axe (153 ;

205) sensiblement parallèle à l'axe de rotation (153 ; 203) de la roue dentée d'entraînement (124 ; 152 ; 202).

13. Pince selon la revendication 12, dans laquelle la roue dentée d'entraînement (152, 202) est entièrement masquée par un cache (151, 201) tandis que la molette d'actionnement (154, 204) est au moins en partie accessible extérieurement pour sa manipulation par un utilisateur. 5
14. Pince selon la revendication 13, prise en dépendance de l'une des revendications 3 à 5, dans laquelle le cache est constitué par le support amovible (151 ; 201). 10
15. Pince selon l'une des revendications 13 et 14, dans laquelle le cache (201) masque une partie de la molette d'actionnement (204) et présente une ouverture (207) par laquelle une partie de la molette d'actionnement (204) fait saillie pour son actionnement manuel. 15
16. Pince selon l'une des revendications 13 et 14, dans laquelle la molette d'actionnement (154) est entièrement extérieure au cache (151). 20
17. Pince selon la revendication 16, dans laquelle la molette d'actionnement (154) est déportée latéralement par rapport au plan formé approximativement par les deux branches (20 ; 22) de la pince. 25
18. Pince selon l'une des revendications 12 à 17, dans laquelle l'axe de la molette d'actionnement (126 ; 154) est confondu avec l'axe (153) de la roue dentée d'entraînement (124 ; 152). 30
19. Pince selon la revendication 18, dans laquelle la molette d'actionnement (154) est solidaire en rotation de la roue dentée d'entraînement (152). 35
20. Pince selon la revendication 19, dans laquelle la molette d'actionnement (126) est accolée à la roue dentée d'entraînement (124). 40
21. Pince selon l'une des revendications 12 à 18, dans laquelle la molette d'actionnement (204) entraîne en rotation la roue dentée d'entraînement (202) par l'intermédiaire d'un mécanisme de transmission (206 ; 202). 45
22. Pince selon la revendication 21, dans laquelle le mécanisme de transmission (206 ; 202) est tel qu'il réalise une inversion du sens de rotation de la roue dentée d'entraînement (202) par rapport à celui de la molette d'actionnement (204). 50
23. Pince selon l'une des revendications 21 et 22, dans

laquelle le mécanisme de transmission (206 ; 202) est réducteur.

24. Pince selon l'une des revendications 21 à 23, dans laquelle le mécanisme de transmission (206 ; 202) est du type à engrenage.
25. Pince selon la revendication 24, dans laquelle la molette d'actionnement (204) est solidaire en rotation d'un plateau denté (206) qui engrène directement avec la roue dentée d'entraînement (202).
26. Pince selon la revendication 25, prise en dépendance de la revendication 13, dans laquelle le plateau denté intermédiaire (206) est accolé à la molette d'actionnement (204) et présente un diamètre de sommet de dents inférieur au diamètre de la molette d'actionnement (204).
27. Dispositif d'avance (99 ; 119 ; 150 ; 200) à actionnement manuel pour une pince de distribution et de sertissage selon l'une des revendications précédentes.

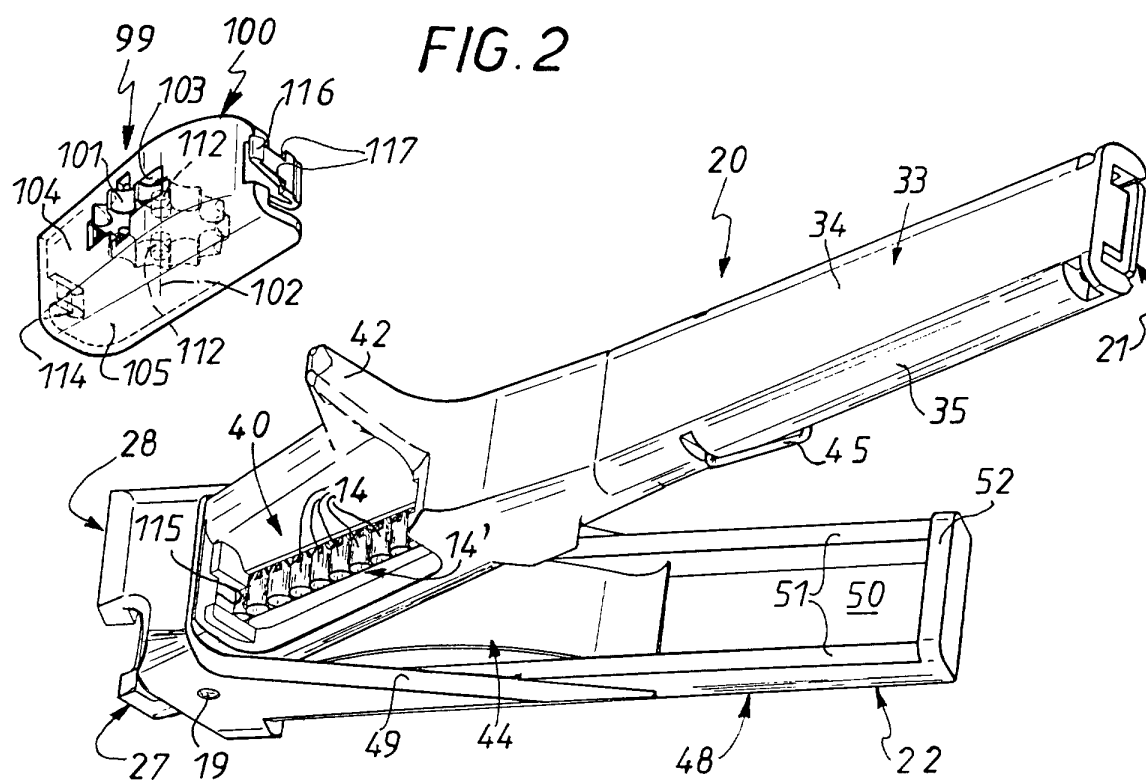
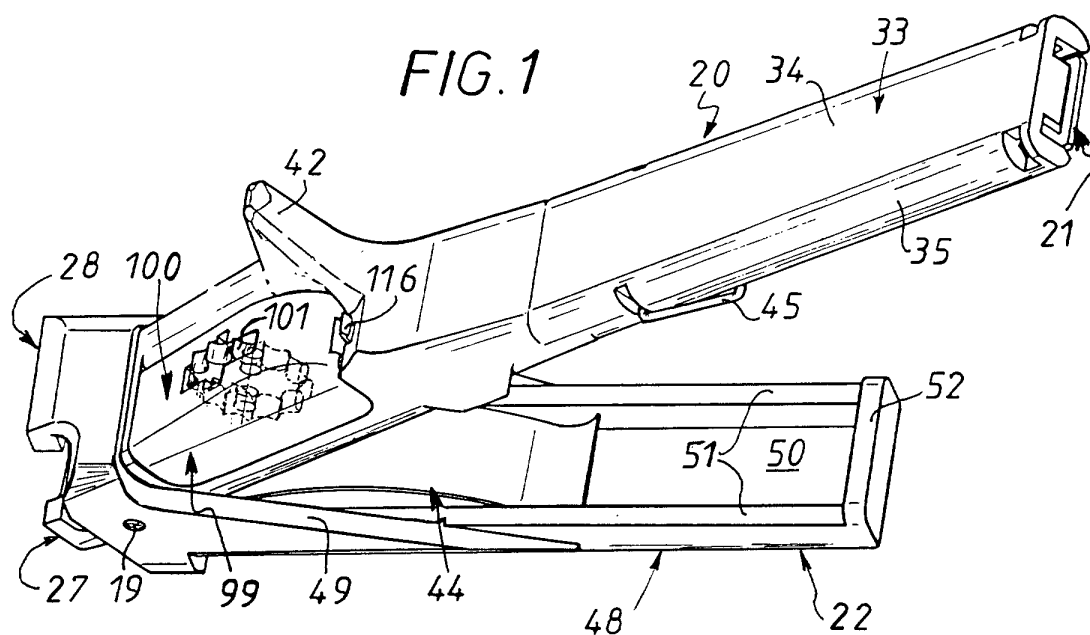


FIG. 3

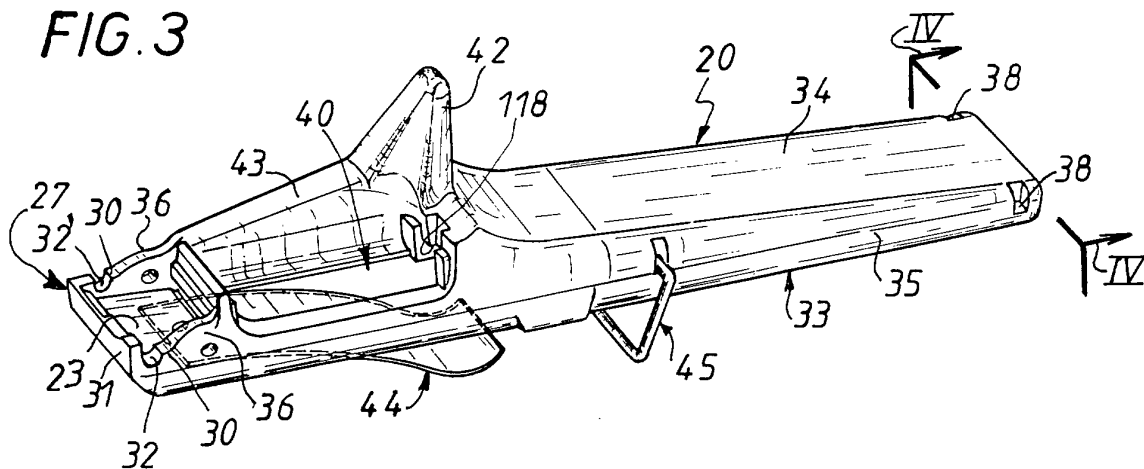


FIG. 4

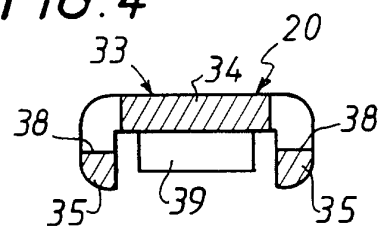


FIG. 5

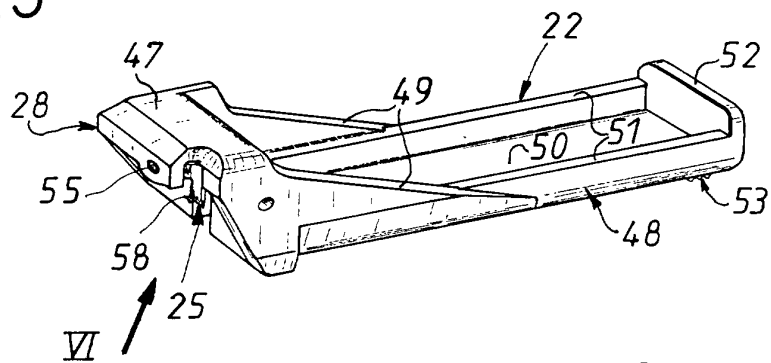
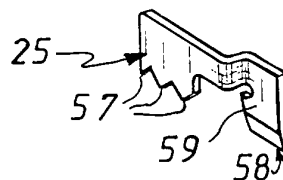
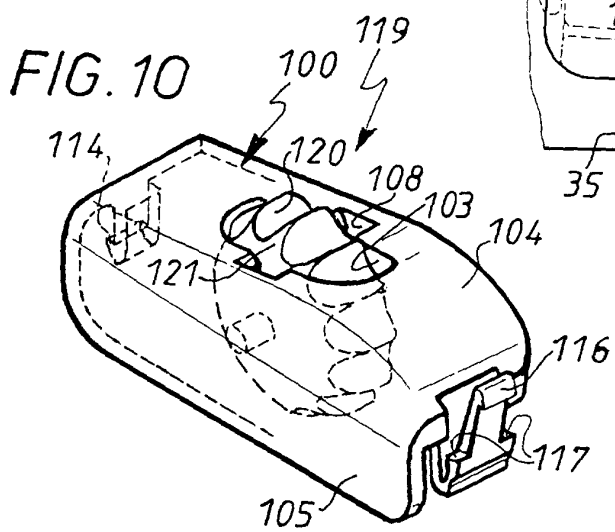
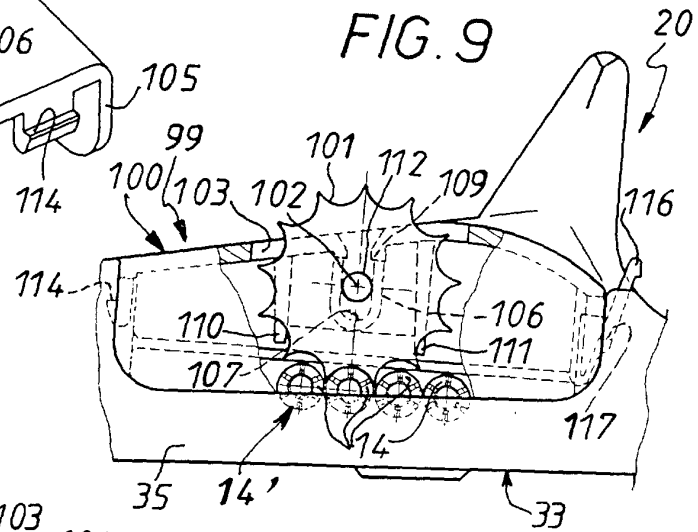
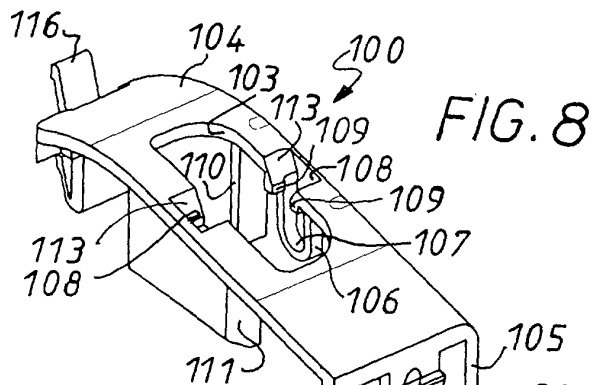
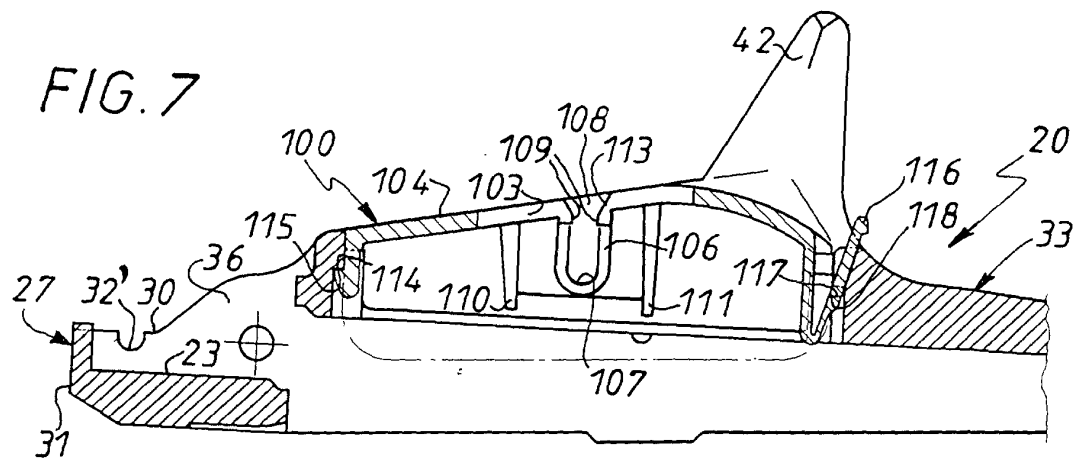
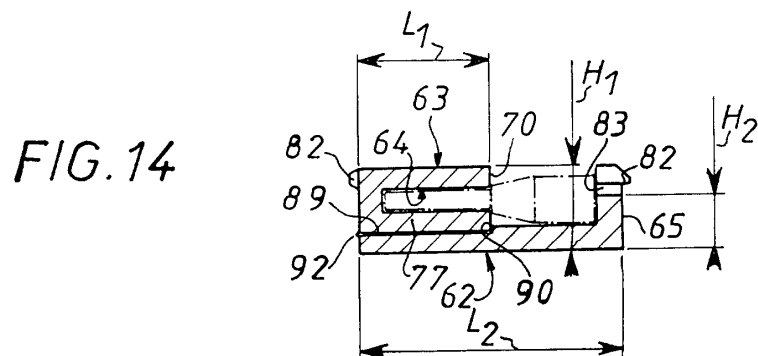
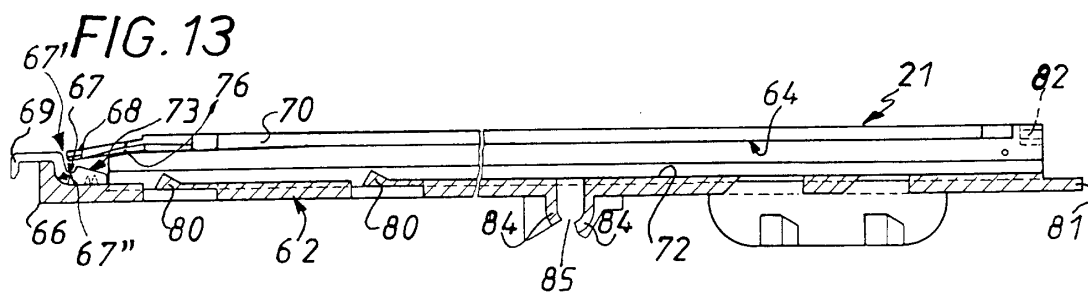
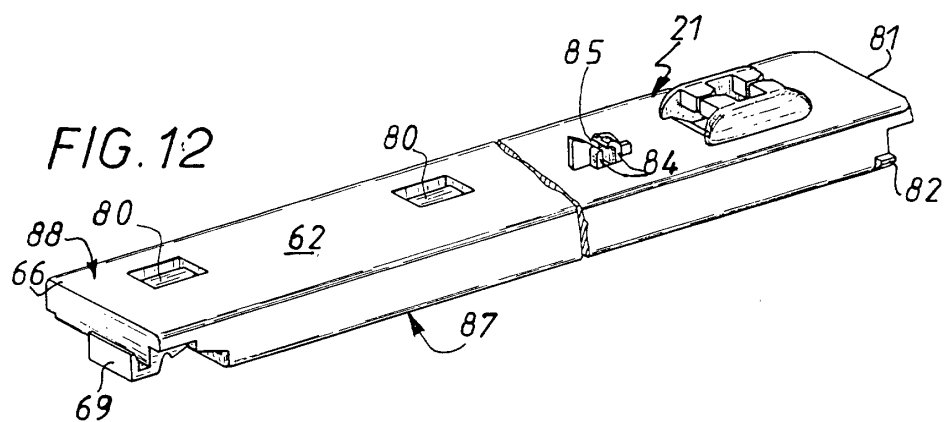
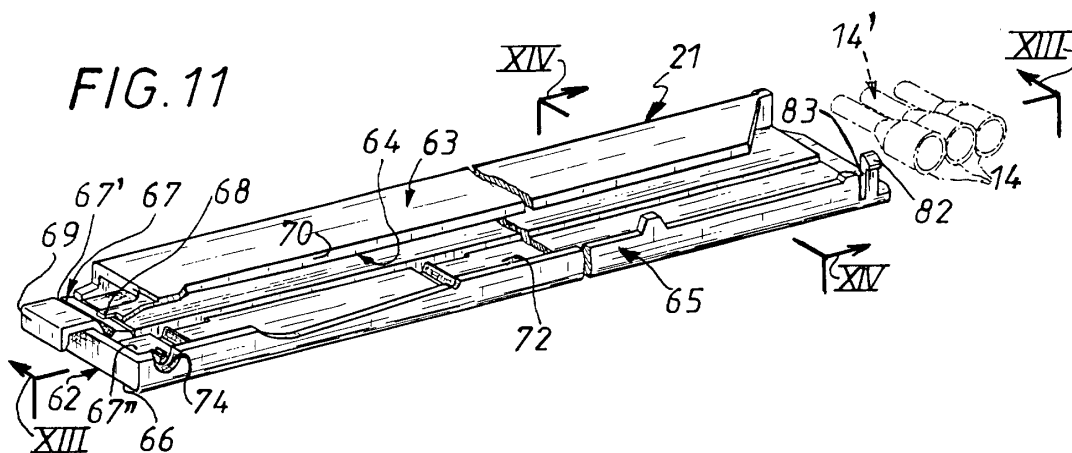


FIG. 6







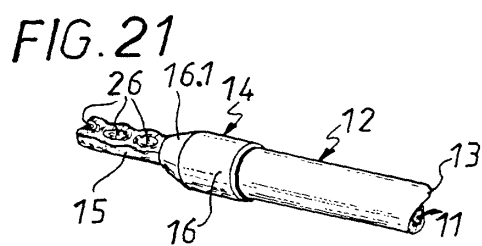
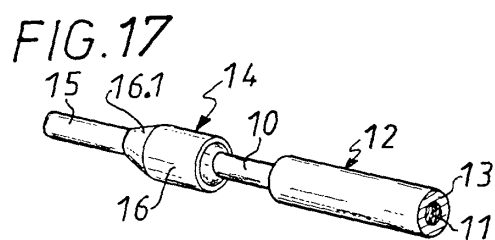
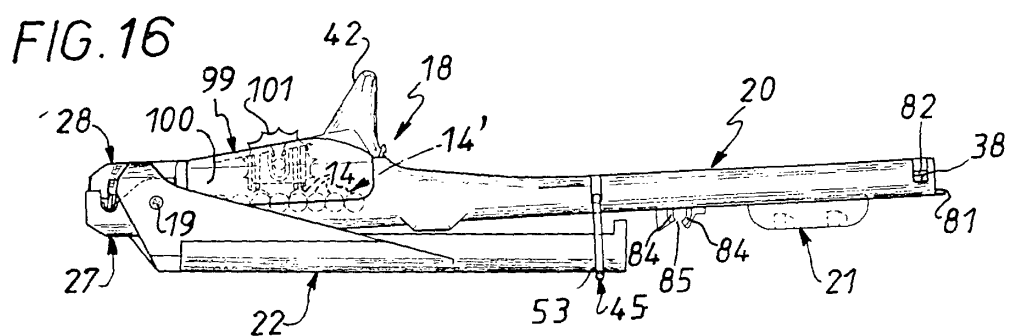
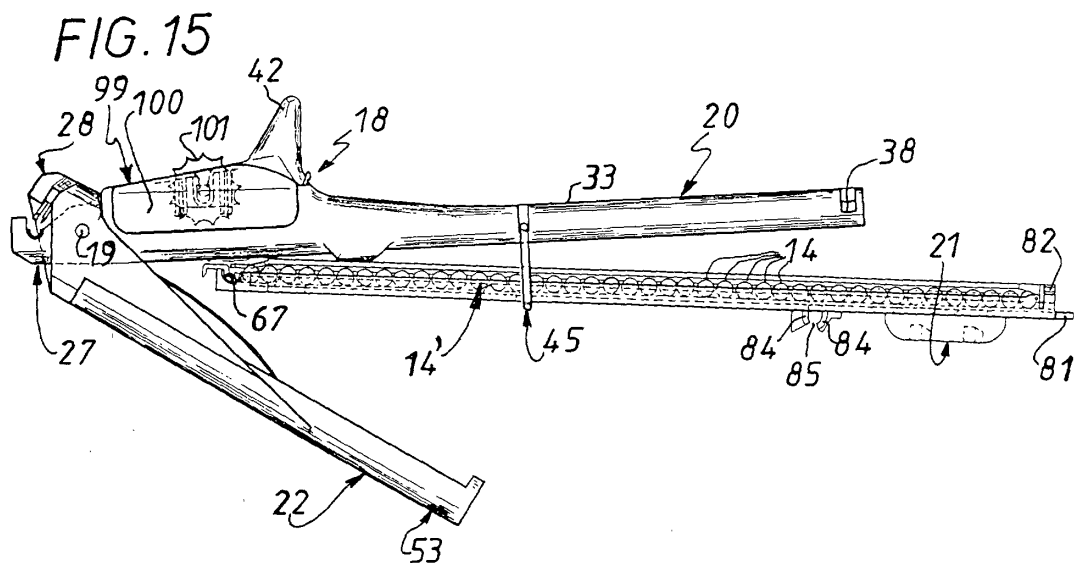


FIG. 18

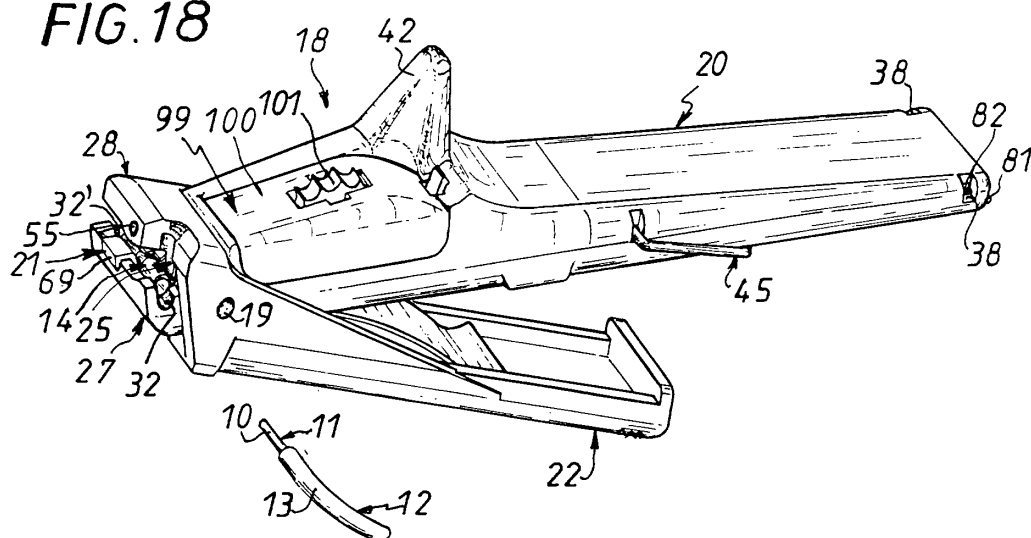


FIG. 19

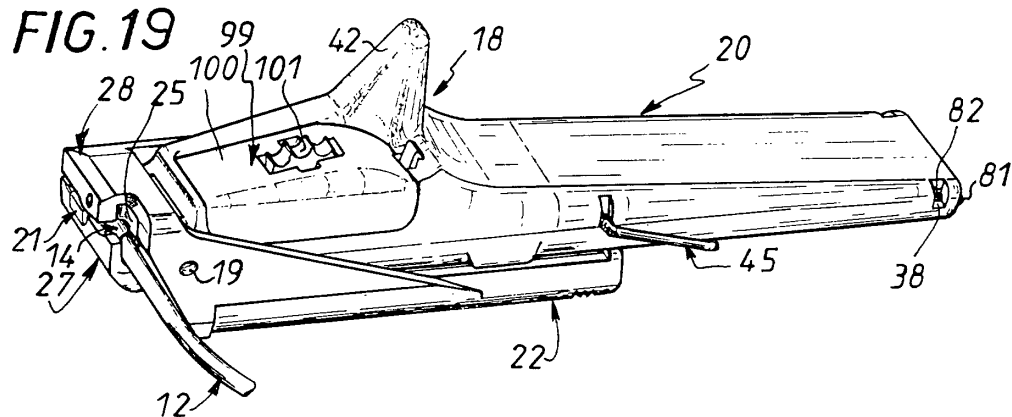


FIG. 20

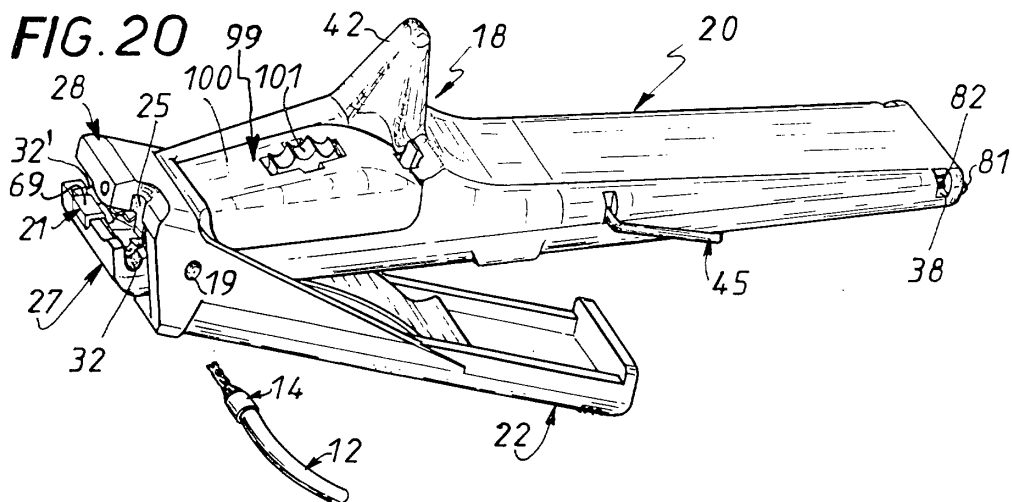


FIG. 22

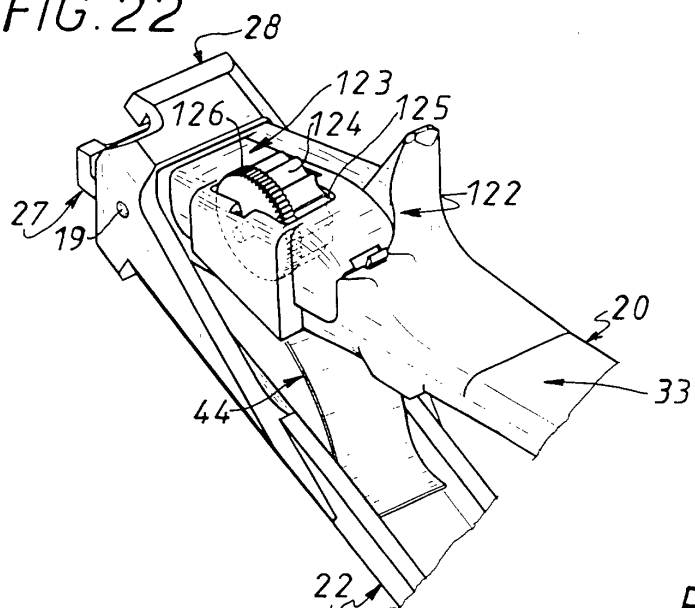


FIG. 23

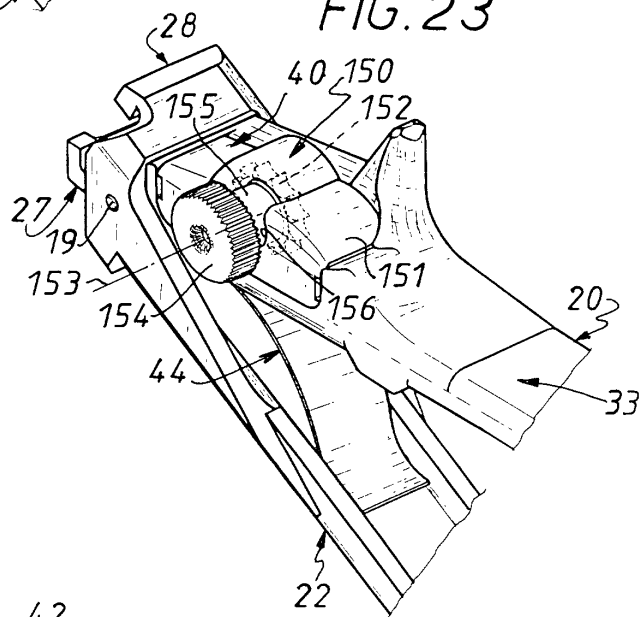


FIG. 24

