

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4665030号  
(P4665030)

(45) 発行日 平成23年4月6日(2011.4.6)

(24) 登録日 平成23年1月14日(2011.1.14)

(51) Int. Cl. F I  
H O 1 R 43/22 (2006.01) H O 1 R 43/22

請求項の数 23 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2008-506766 (P2008-506766)	(73) 特許権者	591186877
(86) (22) 出願日	平成18年4月13日(2006.4.13)		パन्दユイット・コーポレーション
(65) 公表番号	特表2008-537297 (P2008-537297A)		PANDUIT CORPORATION
(43) 公表日	平成20年9月11日(2008.9.11)		アメリカ合衆国イリノイ州60487,
(86) 国際出願番号	PCT/US2006/014159		ティンレイ・パーク, パन्दユイット・
(87) 国際公開番号	W02006/113480		ドライブ 18900
(87) 国際公開日	平成18年10月26日(2006.10.26)	(74) 代理人	100089705
審査請求日	平成21年3月3日(2009.3.3)		弁理士 社本 一夫
(31) 優先権主張番号	60/671,143	(74) 代理人	100140109
(32) 優先日	平成17年4月14日(2005.4.14)		弁理士 小野 新次郎
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100075270
(31) 優先権主張番号	60/756,014		弁理士 小林 泰
(32) 優先日	平成18年1月4日(2006.1.4)	(74) 代理人	100080137
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 千葉 昭男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 T5端子装着工具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電気コネクタを組み立てるための多用途工具において、  
主工具本体と、

前記主工具本体に設けられた、第1及び第2のキャビティを含む電気コネクタ組み立てホルダと、

前記第1キャビティと向き合った切断ラムであって、二つの切断ブレードを含み、前記第1キャビティから離れた係合解除位置と、係合位置との間で移動できるように前記主工具本体に取り付けられた切断ラムと、

前記第2キャビティと向き合った端子装着ラムであって、端子装着表面を有し、前記第2キャビティから離れた係合解除位置と、端子装着係合位置との間で移動できるように前記主工具本体に取り付けられた端子装着ラムと、

前記切断ラム及び前記端子装着ラムの両方に作動的に連結されたトリガー機構であって、作動されたとき、前記切断ラム及び前記端子装着ラムを前記係合位置まで移動するトリガー機構とを含む、多用途工具。

【請求項2】

請求項1に記載の多用途工具において、

前記第1キャビティは、該第1キャビティの各側を延びる間隔が隔てられたアンビルを含み、前記切断ラムの前記切断ブレードは、前記係合位置にあるとき、前記間隔が隔てられたアンビルと係合し、前記第1キャビティに取り外し可能に設置された電気コネクタ端

10

20

キャップを越えて延びる余分のワイヤ長を切断する、多用途工具。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の多用途工具において、

前記第 2 キャビティは、電気コネクタ端キャップ及びジャックハウジングを受け入れる大きさ及び形状を有し、これによって、前記端子装着ラムは、前記ジャックハウジングを押圧して前記電気コネクタ端キャップと係合させる、多用途工具。

【請求項 4】

電気コネクタを組み立てるための多用途工具において、  
主工具本体と、

前記主工具本体に設けられた、第 1 及び第 2 のキャビティを含む電気コネクタ組み立てホルダであって、前記第 1 キャビティは、二つ又はそれ以上のワイヤが取り付けられた電気コネクタ端キャップを取り外し可能に保持する大きさ及び形状を有し、前記第 1 キャビティは、前記第 1 キャビティの二つの側部を延びる、前記端キャップから延びる余分のワイヤ長に面する間隔が隔てられたアンビルを含み、前記第 2 キャビティは、前記電気コネクタ端キャップ及びジャックハウジングを受け入れる大きさ及び形状を有する、電気コネクタ組み立てホルダと、

前記第 1 キャビティと向き合った切断ラムであって、二つの切断ブレードを含み、前記第 1 キャビティから離れた係合解除位置と、前記二つの切断ブレードが、前記間隔が隔てられたアンビルと係合し、前記端キャップを越えて延びる余分のワイヤ長をトリミングし且つ切断する係合位置との間で移動できるように前記主工具本体に取り付けられた、切断ラムと、

前記第 2 キャビティと向き合った端子装着ラムであって、前記第 2 キャビティと向き合った端子装着表面を有し、前記第 2 キャビティから離れた係合解除位置と、前記ジャックハウジングを押圧して前記端キャップと係合させる端子装着係合位置との間で移動できるように前記主工具本体に取り付けられた、端子装着ラムと、

前記切断ラム及び前記端子装着ラムの両方に作動的に連結されたトリガー機構であって、作動されたとき、前記切断ラム及び前記端子装着ラムを前記係合位置まで移動するトリガー機構とを含む、多用途工具。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の多用途工具において、

前記工具は、ハンドルを持つ手持ち式工具である、多用途工具。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の多用途工具において、

前記ハンドルはピストルグリップ型であり、前記トリガー機構は、前記ハンドルを掴んでいる使用者の指で引くように形成されている、多用途工具。

【請求項 7】

請求項 4 に記載の多用途工具において、

前記切断ラム及び前記端子装着ラムは、前記工具の両側に設けられており、共通の並進機構によって直線的に並進される、多用途工具。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の多用途工具において、

前記並進機構は、前記主本体の細長いガイドスロットと、前記細長いガイドスロットを通して前記切断ラムと前記端子装着ラムとを連結するガイドボルトと、前記ガイドボルトを前記トリガー機構に作動的に連結するリンクアッセンブリとを有する、多用途工具。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の多用途工具において、

前記トリガー機構は、前記主工具本体に取り付けられた固定枢動ピンを中心として枢動し、前記リンクアッセンブリは、前記トリガー機構に設けられた、前記固定枢動ピンからオフセットした第 2 ピンに連結される、多用途工具。

【請求項 10】

10

20

30

40

50

請求項 4 に記載の多用途工具において、更に、

前記二つの切断ブレードよりも前に前記余分のワイヤ長と接触するように配向された、前記切断ラムに設けられた弾性ワイヤリテーナを含み、前記ワイヤリテーナは、前記トリガー機構が解放されるまで、切断されたワイヤ端部を保持する、多用途工具。

【請求項 1 1】

請求項 4 に記載の多用途工具において、

前記端子装着ラムは、端子装着表面の位置を前記第 2 キャビティに対して変更することによって、様々な電気コネクタの端子装着を行うようになっている、多用途工具。

【請求項 1 2】

請求項 1 1 に記載の多用途工具において、

端子装着ラム挿入体を前記端子装着ラムに取り外し可能に取り付け、端子装着表面の位置を変更する、多用途工具。

【請求項 1 3】

請求項 1 1 に記載の多用途工具において、

前記端子装着ラムは、多数の端子装着表面を形成する周囲を含み、前記端子装着ラムを回転することにより、端子装着表面の位置を変更する、多用途工具。

【請求項 1 4】

請求項 1 3 に記載の多用途工具において、

前記端子装着ラムが回転できるように、前記端子装着ラムと前記主工具本体との間にボールベアリングが設けられている、多用途工具。

【請求項 1 5】

電気コネクタを組み立てるための手持ち式多用途工具において、

ピストルグリップ型ハンドルを持つ主工具本体と、

前記主工具本体に設けられた、前記主工具本体の両側の第 1 及び第 2 のキャビティを含む電気コネクタ組み立てホルダであって、前記第 1 キャビティは、二つ又はそれ以上のワイヤが取り付けられた電気コネクタ端キャップを取り外し可能に保持する大きさ及び形状を有し、前記第 1 キャビティは、前記キャビティの二つの側部を延びる、前記端キャップから延びる余分のワイヤ長に面する間隔が隔てられたアンビルを含み、前記第 2 キャビティは、前記電気コネクタ端キャップ及びジャックハウジングを受け入れる大きさ及び形状を有する、電気コネクタ組み立てホルダと、

前記第 1 キャビティと向き合った、直線的に並進できる切断ラムであって、二つの切断ブレードを含み、前記第 1 キャビティから離れた係合解除位置と、前記二つの切断ブレードが、前記間隔が隔てられたアンビルと係合し、前記端キャップを越えて延びる余分のワイヤ長をトリミングし且つ切断する係合位置との間で前記主工具本体に沿って直線的に変位する、切断ラムと、

前記第 2 キャビティと向き合った、直線的に並進できる端子装着ラムであって、前記第 2 キャビティと向き合った端子装着表面を有し、前記第 2 キャビティから離れた係合解除位置と、前記ジャックハウジングを押圧して前記端キャップと係合させる端子装着係合位置との間で前記主工具本体に沿って直線的に変位する、端子装着ラムと、

前記ハンドルを掴んでいる使用者の指で引かれるように形成されたスクイズトリガーであって、前記トリガーの作動時に前記切断ラム及び前記端子装着ラムの両方を前記係合位置まで直線的に移動する共通の並進機構に作動的に連結されたスクイズトリガーとを含む、手持ち式多用途工具。

【請求項 1 6】

請求項 1 5 に記載の手持ち式多用途工具において、

前記切断ラム及び前記端子装着ラムが前記工具の両側に設けられている、手持ち式多用途工具。

【請求項 1 7】

請求項 1 6 に記載の手持ち式多用途工具において、

前記並進機構は、前記主本体の細長いガイドスロットと、前記細長いガイドスロットを

10

20

30

40

50

通して前記切断ラムと前記端子装着ラムとを連結するガイドボルトと、前記ガイドボルトを前記トリガーに作動的に連結するリンクアッセンブリとを有する、手持ち式多用途工具。

【請求項 18】

請求項 17 に記載の手持ち式多用途工具において、

前記トリガーは、前記主工具本体に取り付けられた固定枢動ピンを中心として枢動し、前記リンクアッセンブリは、前記トリガーに設けられた、前記固定枢動ピンからオフセットした第 2 ピンに連結される、手持ち式多用途工具。

【請求項 19】

請求項 15 に記載の手持ち式多用途工具において、

前記二つの切断ブレードよりも前に前記余分のワイヤ長と接触するように配向された、前記切断ラムに設けられた弾性ワイヤリテーナを含み、前記ワイヤリテーナは、前記トリガーが解放されるまで、切断されたワイヤ端部を保持する、手持ち式多用途工具。

10

【請求項 20】

請求項 15 に記載の手持ち式多用途工具において、

前記端子装着ラムは、端子装着表面の位置を前記第 2 キャビティに対して変更することによって、様々な電気コネクタの端子装着を行うようになっている、手持ち式多用途工具。

【請求項 21】

請求項 20 に記載の手持ち式多用途工具において、

端子装着ラム挿入体を前記端子装着ラムに取り外し可能に取り付け、端子装着表面の位置を変更する、手持ち式多用途工具。

20

【請求項 22】

請求項 20 に記載の手持ち式多用途工具において、

前記端子装着ラムは、多数の端子装着表面を形成する周囲を含み、前記端子装着ラムを回転することにより、端子装着表面の位置を変更する、手持ち式多用途工具。

【請求項 23】

請求項 22 に記載の手持ち式多用途工具において、

前記端子装着ラムが回転できるように、前記端子装着ラムと前記主工具本体との間にボールベアリングが設けられている、手持ち式多用途工具。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願は、2005年4月14日に出版された米国仮特許出願第60/671,143号及び2006年1月4日に出版された米国仮特許出願第60/756,016号の優先権を主張するものである。これらの特許出願に触れたことにより、これらの特許出願に開示された内容は本明細書中に含まれたものとする。

【0002】

本発明は、全体として、同じトリガー機構を使用して二つの異なる電気コネクタ組み立て作業を行うための多機能端子装着工具に関する。詳細には、工具の一方の側部は、多数の電気コネクタワイヤを同時に切断するのに使用され、他方の側部は、同じトリガー機構を使用して電気コネクタの端キャップ区分及びハウジング区分を端子装着するのに使用される。

40

【背景技術】

【0003】

現場で設置可能なモジュール式コネクタの多くの様々な設計が提案されてきた。現場で設置可能なコネクタの所望の特徴には、大きさが小さいこと、組み立てが容易であること、及びコネクタを通信ワイヤに確実に端子装着することが含まれる。モジュール式コネクタは、代表的には、標準的なコネクタジャックを形成するハウジングと、複数の個々のワイヤの端子装着を行うため、絶縁体を除去した複数の接点を支持し且つ位置決めする接点

50

キャリアを含む複数の相互係止部品を含む。ワイヤ位置決めジグが、個々のワイヤを、絶縁体を除去した夫々の接点の各々に位置決めする。ワイヤ位置決めジグは、代表的には、ハウジングに形成された構造特徴と協働する周囲ラッチ止め構造特徴によってハウジングに固定される。

【0004】

端子装着を行うためのコネクタの準備において、ワイヤ位置決めジグに位置決めした個々のワイヤの余分の部分を、ワイヤ位置決めジグを接点キャリアに固定する前に切断する。ワイヤが切断工具によって均一で同時に切断されることを確実にするために、ワイヤ位置決めジグを切断工具と整合することが望まれる。ワイヤ位置決めジグが適切に整合していないと、ワイヤは、切断されないで、ワイヤ位置決めジグに沿って曲がってしまったり、ワイヤの一部しか切断されず、これにより、切断されていないワイヤをワイヤカッター工具によって手作業で一つずつ切断することが必要とされる。

10

【特許文献1】米国仮特許出願第60/671,143号

【特許文献2】米国仮特許出願第60/756,016号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の目的は、電気コネクタ組み立てホルダが主工具本体に設けられた、電気コネクタを組み立てるための多用途工具を提供することである。

【課題を解決するための手段】

20

【0006】

ホルダは、二つ又はそれ以上のワイヤが取り付けられた電気コネクタ端キャップを取り外し可能に保持する大きさを持ち且つそのように形成された第1及び第2のキャビティを備えている。第1キャビティは、キャビティの二つの側部上を延びる間隔が隔てられたアンビルを含み、これらのアンビルは、端キャップから延びる余分のワイヤ長に面する。第2キャビティは、電気コネクタ端キャップ及びジャックハウジングを受け入れる大きさを持ち且つそのように形成されている。切断ラムが第1キャビティと向き合っており、二つの切断ブレードを含む。切断ラムは、第1キャビティから離れた係合解除位置と、二つの切断ブレードが、間隔が隔てられたアンビルと係合し、端キャップを越えて延びる余分のワイヤ長をトリミングし且つ切断する係合位置との間で移動できるように主工具本体に取り付けられている。端子装着ラムは、第2キャビティと向き合っており、第2キャビティと向き合った端子装着表面を備えている。端子装着ラムは、第2キャビティから離れた係合解除位置と、ジャックハウジングを押圧して端キャップと係合する端子装着係合位置との間で移動できるように主工具本体に取り付けられている。トリガー機構が、切断ラム及び端子装着ラムの両方に作動的に連結されている。このトリガー機構は、作動されたとき、切断ラム及び端子装着ラムを係合位置まで移動する。

30

【0007】

本発明の様々な特徴によれば、工具は、ピストルグリップ型ハンドル及び引き絞ることができるスクイズトリガーを含む手持ち式であってもよい。

本発明の追加の特徴によれば、切断中及び切断後に余分のワイヤ端を保持するため、ワイヤリテーナが工具の切断ラムに設けられていてもよい。

40

【0008】

追加の特徴によれば、工具は、様々な形体の端子装着ラム表面を設けることによって、様々なコネクタ又はコネクタ長を受け入れることができる。これは、一つ又はそれ以上の取り外し可能の挿入体によって、又は端子装着ラムを回転して異なる端子装着表面をコネクタに対して露呈することによって、行ってもよい。

【0009】

本発明を、添付図面を参照して説明する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

50

多機能端子装着工具 100 の第 1 実施例を図 1 乃至図 8 に関して説明する。端子装着工具 100 は、好ましくは、手持ち式のデバイスであり、主本体 110 と、ピストルグリップ型ハンドル 120 と、ハンドルを握っている使用者の指で引き絞るように形成されたスクイズトリガーの形態のアクチュエータ機構 130 とを有する。主本体 110 の前ノーズ部分は、電気コネクタの端キャップを、二つの別々の位置、即ち切断位置及び端子装着位置のうち的一方に取り付ける電気コネクタ組み立てホルダ 140 を含む。好ましい形体では、ノーズ部分は、主本体 110 の両側に設けられた対称なキャビティ 142、146 を含む。端キャップを工具の一方の側部のキャビティに入れることによって一方の機能を行い、端キャップを工具の他方の側部のキャビティに入れることによって別の機能を行う。

【0011】

図 1 及び図 3 は工具 100 の切断側を示し、トリミングを必要とする複数のワイヤを含む電気コネクタ、例えば 8 本のワイヤを持つ RJ45 コネクタ等の端キャップを受け入れて支持する上で適当な大きさ及び形状を持つ第 1 コネクタ受け入れキャビティ 142 を含む。ホルダ 140 の前側に設けられた第 1 ケーブル受け入れスロット 144 が電気コネクタの電気ケーブルを受け入れる。キャビティ 142 の後面は、金属等の硬質材料で形成された、間隔が隔てられた第 1 及び第 2 のアンビル 143、145 を含む。コネクタに面するアンビル 143、145 の一つ又はそれ以上の表面 147 には、端キャップをキャビティ 142 内に保持するのを補助するためのばねボールプランジャー又は他の機構が設けられていてもよい。

【0012】

移動可能の切断ラム 150 が、第 1 コネクタ受け入れキャビティ 142 及びアンビル 143、145 と向き合っている。切断ラム 150 は、第 1 及び第 2 のアンビル 143、145 と向き合った、間隔が隔てられた第 1 及び第 2 のカッターブレード 152、154 を含む。切断ラム 150 は、並進機構を通してトリガー 130 を作動することによって、係合解除位置と係合位置との間で直線的に位置決めできる。

【0013】

例示の例では、トリガー 130 は、固定枢動ピン 135 を中心として、休止位置と作動位置との間で枢動するように主本体 110 に連結されている。オペレータがハンドル 120 を握ってトリガー 130 を引くと、切断ラム 150 が、適当なリンク機構を介して、係合解除位置と係合位置との間で直線的に押される。図示の例では、トグルリンク 160 の第 1 端が、枢動ピン 135 からオフセットした第 2 枢動ピン 170 を介してトリガー 130 に連結されている。トグルリンク 160 の反対側の端部は、切断ラム 150 を直線的に移動するように拘束する並進機構のガイドボルト 156 に連結されている。並進機構は、ボルト 156 及び切断ラム 150 を位置間で案内する細長いガイドスロット 114 を主本体 110 に備えていてもよい。ボルト 156 はばね 118 によって押圧されている。トリガー 130 を回転することにより、トグルリンク 160 で切断ラム 150 を押す。切断ラム 150 は、ガイドスロット 114 によってその係合位置まで案内される。次いで、トリガー 130 を放すと、押圧されたばね 118 により切断ラム 150 が押圧され、係合解除位置に戻される。

【0014】

図 2 及び図 4 は、工具 100 の端子装着側を示し、電気コネクタ、例えば RJ45 コネクタ等の端キャップを受け入れて支持する上で適当な大きさ及び形状の第 2 コネクタ受け入れキャビティ 146 と、端キャップに連結されるべきジャックハウジングとを含む。第 2 ケーブル受け入れスロット 148 が電気コネクタの電気ケーブルを受け入れる。

【0015】

移動可能の端子装着ラム 180 が第 2 コネクタ受け入れキャビティ 146 と向き合っており、トリガー 130 を作動することによって、係合解除位置と端子装着位置との間で位置決めできる。端子装着ラム 180 は、第 2 コネクタ受け入れキャビティ 146 と向き合った、少なくとも一つのコネクタ受け入れ端子装着表面 182 を含む。

【0016】

10

20

30

40

50

トリガー 130 を引いてトリガー 130 を作動位置まで回転させることによって、端子装着ラム 180 を適当なリンクアッセンブリによって係合位置まで移動させる。図示の例では、トグルリンク 165 の第 1 端は、オフセットした第 2 枢動ピン 170 を介してトリガー 130 に連結されている。トグルリンク 165 の反対側の端部は、端子装着ラム 180 に連結されたボルト 156 に連結されている。端子装着ラム 180 は、ガイドスロット 114 内を移動するボルト 156 によって、直線的に移動するように案内される。トリガー 130 の回転により、トグルリンク 165 で端子装着ラム 180 をその係合位置に押圧する。トリガー 130 を放すと、押圧されたばね 118 により端子装着ラム 180 が押圧され、係合解除位置に戻される。

**【 0017 】**

例示の切断作業の特定の例を、図 5 及び図 6 に関して説明する。図 5 に示す位置では、準備した端キャップ 200 を、工具 100 の左側のキャビティ 142 に、アンビル 143 と 145 との間に挿入する。準備した端キャップ 200 は、ケーブル 210 と、複数の個々のワイヤ 220 とを含む。これらのワイヤは、分離されており、端キャップ 200 の絶縁体除去接点スロットの夫々に、余分のワイヤ長が端キャップ 200 から延びる状態で位置決めされる。端キャップ 200 は、ばねボールプランジャー 147 によってキャビティ内に保持される。ワイヤ 220 は、図示のように、アンビル 143、145 を横切って延びる。

**【 0018 】**

トリガー 130 を作動すると、切断ラム 150 は、トグルリンク 160 によって、アンビル 143、145 に向かって図 6 に示す位置まで押圧される。ブレード 152、154 がアンビル 143、145 に向かって移動し続けるとき、これらのブレードは、アンビル 143、145 との接触時に、余分のワイヤ端を切断する。全てのワイヤがトリミングされた後、トリガー 130 を放し、切断ラム 150 を引っ込める。この係合解除位置では、トリミングした端キャップ 200 を工具 100 から取り外すことができ、端子装着作業を完了するため、他方のキャビティ 146 に位置決めする。

**【 0019 】**

例示の端子装着作業の特定の詳細を図 7 及び図 8 に関して説明する。図 7 の位置では、ジャックハウジング 250 が端キャップ 200 上に配置されており、このアッセンブリを第 2 キャビティ 146 内に配置する。トリガー 130 を押すと、端子装着ラム 180 がトグルリンク 165 によってキャビティ 146 に向かって押圧され、ジャックハウジング 250 を端キャップ 200 に押し付け、コネクタアッセンブリに端子装着する。端子装着後、トリガー 130 を放し、端子装着ラム 180 を引っ込め、端子を装着したコネクタアッセンブリを取り出すことができる。

**【 0020 】**

かくして、一つの多機能工具 100 を使用して、二つの異なる電気コネクタ組み立て作業を、同じトリガー作動機構を使用して、しかし工具の異なる側部で行うことができる。特定の電気コネクタアッセンブリの連結について例示したが、様々な電気コネクタの連結を行うため、様々なキャビティ及びラム表面を変化させてもよい。

**【 0021 】**

図 9 乃至図 12 を参照して変形例を説明する。この実施例は、上述の実施例と同様であり、同様のエレメントには同じ参照番号が付してある。主な相違は、ワイヤ保持特徴を追加したことである。ここに示す実施例では、ワイヤリテーナ 190 が、切断ラム 150 とともに移動するように、ねじ、リベット、結合、接着等によって、適当な連結方法によって、切断ラム 150 に取り付けられている。好ましい実施例は、切断中及び切断後にワイヤ 220 に押圧力を加える弾性ワイヤリテーナ 190 を使用する。これは、ばね鋼製の曲がった部品又はばね負荷されたワイヤリテーナアッセンブリを使用することによって行ってもよい。

**【 0022 】**

トリガー 130 を作動したとき、切断ラム 150 は、図 10 に示す係合解除位置から図

10

20

30

40

50

11に示す係合位置まで、端キャップ200に向かって押圧される。ワイヤ220は、カッターブレード152、154と接触する前にワイヤリテーナ190と接触し、アンビル143、145に押し付けられる。切断ラム150を完全係合位置まで更に移動させると、ワイヤリテーナ190が弾性的に撓み、ブレード152、154がワイヤに食い込み、アンビル143、145との接触によりワイヤ200を切断できる。この際、切断したワイヤ端に保持圧力が作用している。

#### 【0023】

このとき、ワイヤリテーナ190が切断されたワイヤ220に加えている押圧力が、ワイヤをアンビル143、145に対して保持し、切断したワイヤ端の望まぬ落下を防ぐ。かくして、オペレータは、トリガー130を引き続けることによって、適切に処分するためのゴミ箱等の上に工具100を位置決めした状態で、解放された、即ち切断したワイヤ端を保持できる。トリガー130を放すと、切断ラム150は、ワイヤリテーナ190とともに、図12に示す係合解除位置まで引っ込められ、解放されたワイヤ端を工具から落下させることができる。更に、この係合解除位置により、端キャップを工具から取り外すことができる。

#### 【0024】

様々なコネクタ又はコネクタ長を受け入れるための工具の別の実施例を図13乃至図16に示す。この工具は、様々な端子装着表面182、182'を提供するため、端子装着ラム180に取り付けることができる端子装着ラム挿入体184を含む。図示のあり継ぎ構成や、ねじ、ピン、スナップ、ファスナ等の適当な取り付け機構によって、一つ又はそれ以上の異なるラム挿入体184をラム180に取り外し可能に連結できる。図示の実施例では、図14に示す、凹所をなした指で引っ張る領域188に指を置いて上方に引っ張ることによって、挿入体184の取り外しを行うことができる。端子装着ラム180及び挿入体184を備えた工具100を使用して、標準的なコネクタハウジングを図15に示すように端子装着でき、又は端子装着ラム180を挿入体184なしで使用し、図16に示すように、シャッターを備えたコネクタハウジングを端子装着できる。

#### 【0025】

様々な種類のコネクタ又はコネクタ長の端子装着を行う別の実施例を図17、図18、及び図19に示す。この実施例では、様々な端子装着表面182、182'をキャビティ146と向き合って位置決めするため、端子装着ラム180を回転できる。図17では、端子装着ラム180を回転させ、表面182をシャッターを備えたコネクタハウジングと接触させる。図18では、端子装着ラム180を回転させ、表面182'を標準的なコネクタハウジングと接触させる。別の態様では、端子装着を行うために様々な表面をコネクタハウジングと接触させるため、回転可能な端子装着アダプタを代表的な端子装着ラムに取り付けてもよい。

#### 【0026】

端子装着ラム180の端子装着表面182、182'は、適当な構造によって位置決めできる。図19は一つの例を示し、この例では、工具の主本体110を通してボルト156を設け、端子装着ラム180をこのボルトに通し、ナット181によって本体110に対して保持する。端子装着ラム180が様々な位置の間で滑らかに回転できるように、ばねで押圧されたボールベアリング183を設けてもよい。端子装着ラム180を所定位置に保持するため、様々なノッチ又は窪みを設けてもよい。かくして、ナット181を緩めてラム180を回転することによって、又はベアリング183に作用するばね力に打ち勝ってラムを回転させることができるのに十分な圧力をラム183に加えることによって、調節を行うことができる。

#### 【0027】

開示の発明は、コネクタ半部を端子装着するばかりでなく、コネクタワイヤを切断する端子装着工具を提供する。上文中に説明し且つ例示した本発明の実施例は、本発明によるこうした工具がとることができる形体を限定するものではなく、現在考えられている例示の実施例として役立つということに着目すべきである。本発明の多くの他の形体が存在す

10

20

30

40

50

るものと考えられる。例えば、好ましいピストルグリップ型ハンドル 120 を示したが、工具 100 は、この他の手持ち式形態をとってもよく、又はハウジングを持たずに台に取り付けられた形態をとってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】図1は、工具の切断側を示す、例示の端子装着工具の斜視図である。

【図2】図2は、工具の端子装着側を示す、図1の端子装着工具の斜視図である。

【図3】図3は、工具の切断側を示す、図1の側面図である。

【図4】図4は、工具の端子装着側を示す、図2の側面図である。

【図5】図5は、切断ラムを開放位置で示す図3の部分図である。

10

【図6】図6は、切断ラムを閉鎖切断位置で示す図3の部分図である。

【図7】図7は、端子装着ラムを開放位置で示す図4の部分図である。

【図8】図8は、端子装着ラムを閉鎖端子装着位置で示す図4の部分図である。

【図9】図9は、切断ラムを随意のワイヤリテーナ対とともに示す図3の部分図である。

【図10】図10は、図9の実施例の、開放位置での部分側面図である。

【図11】図11は、図9の実施例の、閉鎖端子装着位置での部分側面図である。

【図12】図12は、図9の実施例の、続く開放位置での部分側面図である。

【図13】図13は、様々なコネクタ長を受け入れることができる随意の端子装着ラム挿入体を示す、図4の部分斜視図である。

【図14】図14は、端子装着ラム挿入体の取り外しを示す、図13の部分斜視図である

20

。【図15】図15は、端子装着ラムを、第1コネクタ型を端子装着する閉鎖位置で示す、図13の部分側面図である。

【図16】図16は、端子装着ラム挿入体を取り外してあり、端子装着ラムが、第2コネクタ型を端子装着する閉鎖位置にある、図13の部分側面図である。

【図17】図17は、変形例の端子装着ラムを第1位置で示す、図4の部分側面図である

。【図18】図18は、変形例の端子装着ラムを第2回転位置で示す、図17の部分側面図である。

【図19】図19は、図17の19-19線に沿った、工具及び変形例の端子装着ラムの断面図である。

30

【符号の説明】

【0029】

100 端子装着工具

110 主本体

114 ガイドスロット

118 ばね

120 ピストルグリップ型ハンドル

130 アクチュエータ機構

135 固定枢動ピン

140 電気コネクタ組み立てホルダ

142 第1コネクタ受け入れキャピティ

143 第1アンビル

144 第1ケーブル受け入れスロット

145 第2アンビル

146 キャピティ

147 表面

150 切断ラム

152、154 カッターブレード

156 ガイドボルト

40

50

- 160 トグルリンク
- 170 第2枢動ピン

【図1】

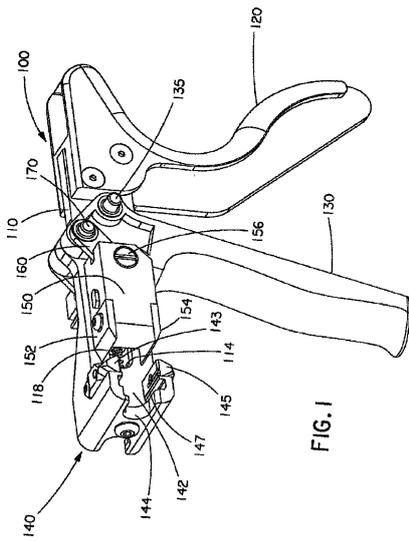


FIG. 1

【図2】

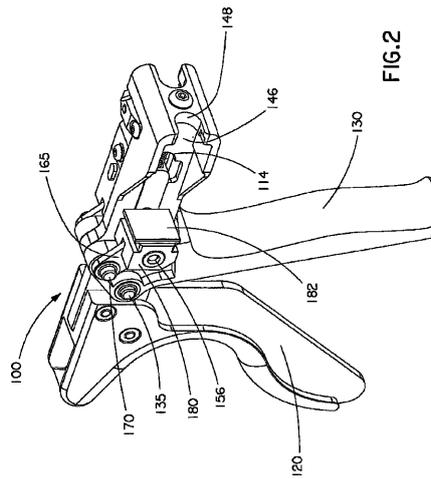


FIG. 2

【 図 3 】

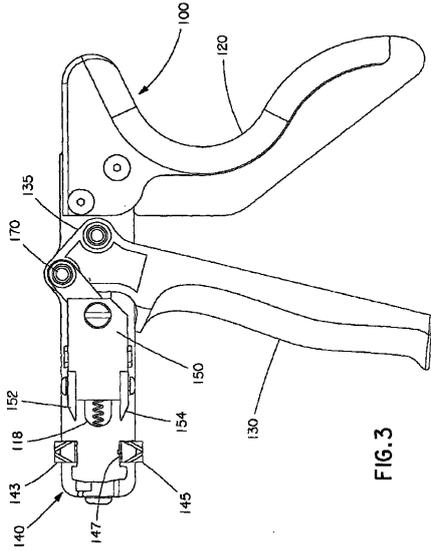


FIG. 3

【 図 4 】

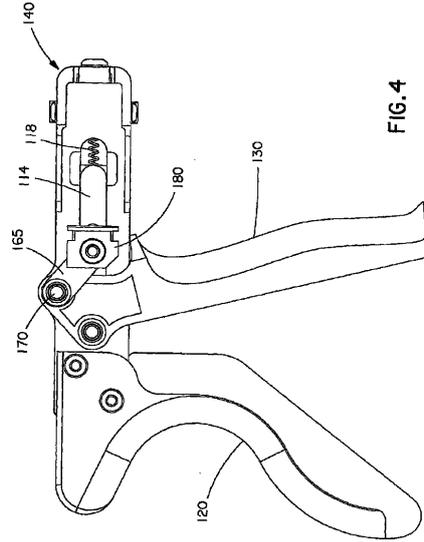


FIG. 4

【 図 5 】

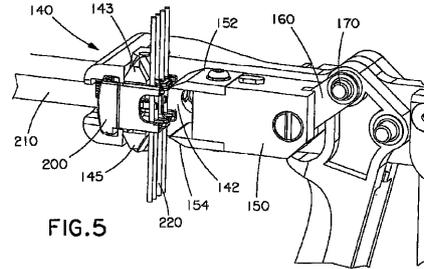


FIG. 5

【 図 6 】

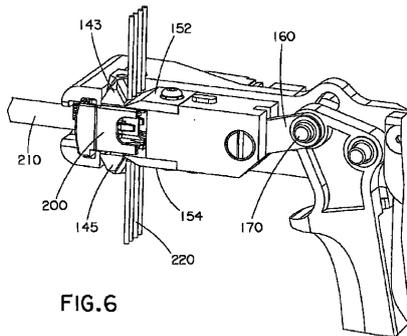


FIG. 6

【 図 8 】

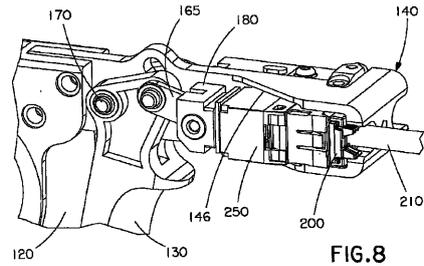


FIG. 8

【 図 7 】

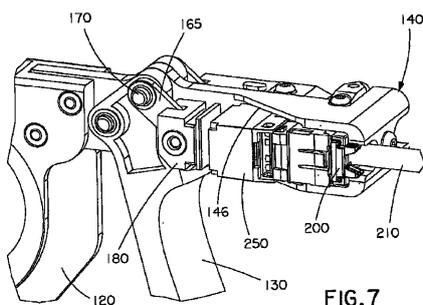


FIG. 7

【 図 9 】

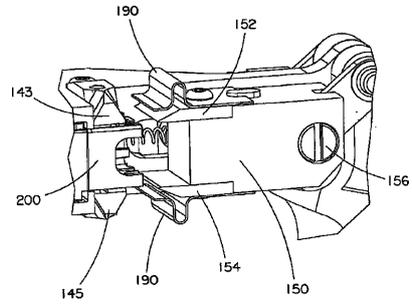


FIG. 9

【 図 10 】

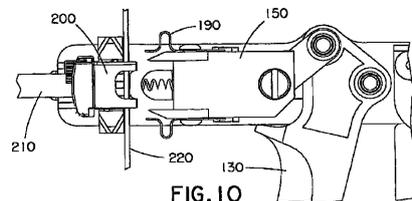


FIG. 10

【 11 】

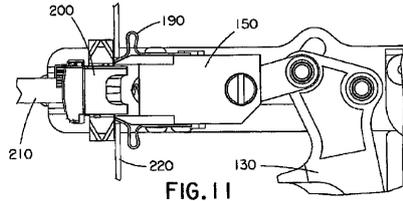


FIG. 11

【 12 】

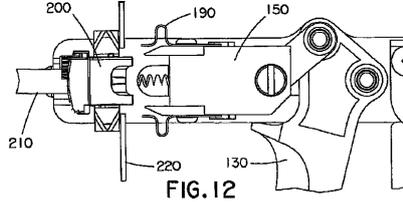


FIG. 12

【 13 】

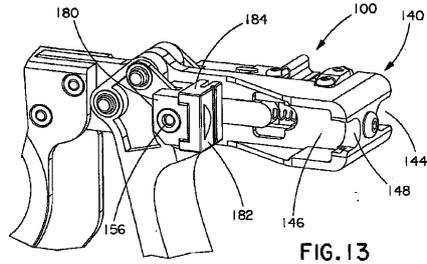


FIG. 13

【 17 】

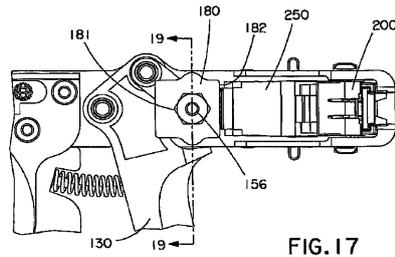


FIG. 17

【 18 】

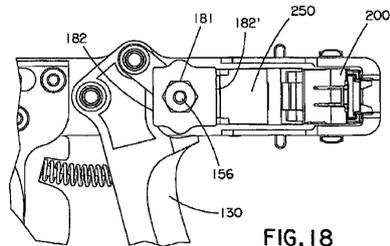


FIG. 18

【 14 】

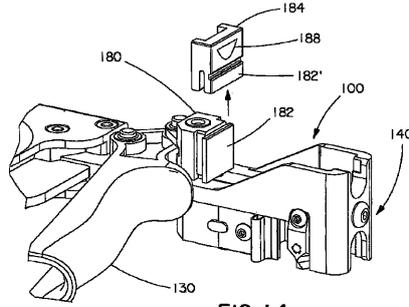


FIG. 14

【 15 】

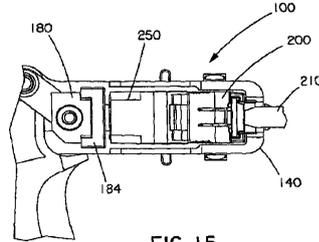


FIG. 15

【 16 】

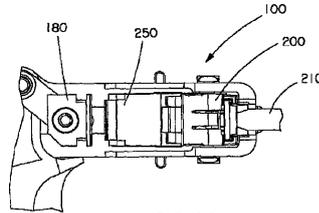


FIG. 16

【 19 】

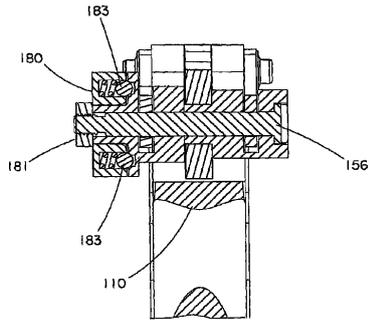


FIG. 19

## フロントページの続き

- (74)代理人 100096013  
弁理士 富田 博行
- (74)代理人 100123629  
弁理士 吹田 礼子
- (72)発明者 ケイヴニー, ジャック・イー  
アメリカ合衆国イリノイ州60521, ヒンスデール, デールウッド・レイン 546
- (72)発明者 セグロース, ロジャー・ディー  
アメリカ合衆国イリノイ州60441, ロックポート, レイクリッジ・ドライブ 2515
- (72)発明者 ヒレゴンズ, ローレンス・エイ  
アメリカ合衆国イリノイ州60451, ニュー・レノックス, リーヴェンデル・ドライブ 2504

審査官 片岡 弘之

- (56)参考文献 特開昭49-101886(JP, A)  
特開昭48-046887(JP, A)  
実開平06-062493(JP, U)  
実開平06-062494(JP, U)  
特開平10-189202(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
H01R 43/22