

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-164946

(P2014-164946A)

(43) 公開日 平成26年9月8日(2014.9.8)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)
H O 1 B	7/00	(2006.01)	H O 1 B	7/00	3 0 6	5 E 0 8 5
H O 1 R	4/18	(2006.01)	H O 1 R	4/18	A	5 G 3 0 9
H O 1 B	13/00	(2006.01)	H O 1 B	13/00	5 2 1	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2013-34031 (P2013-34031)	(71) 出願人	000005290
(22) 出願日	平成25年2月24日 (2013.2.24)		古河電気工業株式会社
			東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
		(71) 出願人	391045897
			古河A S株式会社
			滋賀県犬上郡甲良町尼子1000番地
		(74) 代理人	110001081
			特許業務法人クシブチ国際特許事務所
		(72) 発明者	川村 幸大
			滋賀県犬上郡甲良町尼子1000番地 古
			河A S株式会社内
		(72) 発明者	外池 翔
			滋賀県犬上郡甲良町尼子1000番地 古
			河A S株式会社内

最終頁に続く

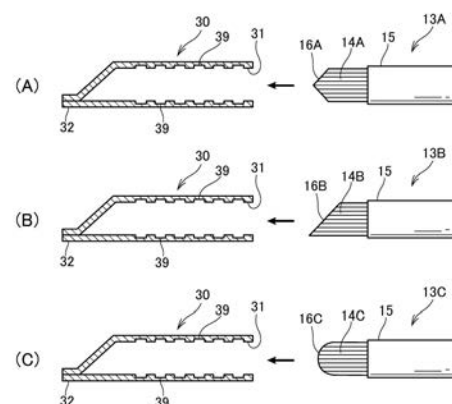
(54) 【発明の名称】 端末絶縁剥離電線、及び、電線接続構造体

(57) 【要約】

【課題】管端子への電線の挿入性を向上することができる端末絶縁剥離電線、及び、電線接続構造体を提供する。

【解決手段】管端子11に挿入され、管端子11をかしめて当該管端子11と一体に圧着結合される端末絶縁剥離電線13であって、露出した導体先端16が先細りするように切断または圧縮されている。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

管端子に挿入され、前記管端子をかしめて当該管端子と一体に圧着結合される端末絶縁剥離電線であって、

露出した導体先端が先細りするように切断または圧縮されていることを特徴とする端末絶縁剥離電線。

【請求項 2】

電線被覆をストリップし、露出した前記導体先端を後加工したことを特徴とする請求項 1 に記載の端末絶縁剥離電線。

【請求項 3】

電線被覆の上から電線を圧縮し、ストリップして露出した前記導体先端を先細り形状としたことを特徴とする請求項 1 に記載の端末絶縁剥離電線。

【請求項 4】

電線被覆の先端が先細りするように切断または圧縮されていることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか一項に記載の端末絶縁剥離電線。

【請求項 5】

前記電線被覆をストリップし、前記電線被覆の先端を後加工したことを特徴とする請求項 4 に記載の端末絶縁剥離電線。

【請求項 6】

前記電線被覆の上から電線を圧縮し、ストリップし、前記電線被覆の先端を先細り形状としたことを特徴とする請求項 4 に記載の端末絶縁剥離電線。

【請求項 7】

管端子に端末絶縁剥離電線を挿入し、前記管端子をかしめて当該管端子と電線とを一体に圧着結合した電線接統構造体において、前記電線の露出した導体先端が先細りするように切断または圧縮されていることを特徴とする電線接統構造体。

【請求項 8】

前記電線の被覆先端が先細りするように切断または圧縮されていることを特徴とする請求項 7 に記載の電線接統構造体。

【請求項 9】

前記管端子の電線挿入口が拡径されていることを特徴とする請求項 7 または 8 に記載の電線接統構造体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば自動車用ワイヤーハーネスのコネクタに挿入される端子に接続される端末絶縁剥離電線、及び、電線接統構造体に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、自動車の車内配線では、多くの電気配線を必要とするため、複数の電線を束にして集合部品としたワイヤーハーネスが用いられている。このように自動車等に使用されるワイヤーハーネスでは、多芯コネクタに電線が接続された端子としての電線接統構造体が挿入されて、電気接続が確保されている。電線接統構造体には、端子のワイヤーパレルと呼ばれる U 字型の電線接続部分に被覆が剥離された電線が圧着と呼ばれる工法でかしまれている。この種の電線接統構造体では、被覆を剥離した電線の表面が露出しているため、雨水等に晒されて腐食が発生しやすいという問題があった。このため、電線の腐食を防止するために、端子に電線を圧着した後に、電線の露出領域及びその近傍領域の全外周を樹脂材等の絶縁被覆部材によってモールド成形する技術が提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

20

30

40

50

【0003】

【特許文献1】特開2011-222243号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献1に記載の技術では、モールド成形は圧着後に個々の圧着部に対して樹脂をモールドする作業を要するため、作業が煩雑になるとともに、ワイヤーハーネスの製造の工程が大きく増す等の課題があった。さらに、モールド成形によって、圧着部が肥大してしまい、各端子が装着されるコネクタハウジングのサイズを上げる必要が生じ、コネクタが大型化してしまうこととなり、ワイヤーハーネス全体を高密小型に成形することができなかった。

10

そのため、管状の電線接続部と嵌合部とを含む管端子に電線を圧着結合した電線接続構造体が検討されているが、管端子の電線挿入口に末端の絶縁被覆が剥離された電線を挿入する必要がある、電線の管端子への挿入性が悪かった。

本発明は、上述した従来技術が有する課題を解消し、管端子への電線の挿入性を向上することができる末端絶縁剥離電線、及び、電線接続構造体を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記目的を達成するために、本発明は、管端子に挿入され、前記管端子をかしめて当該管端子と一体に圧着結合される末端絶縁剥離電線であって、露出した導体先端が先細りするように切断または圧縮されていることを特徴とする。

20

【0006】

また本発明は、上記末端絶縁剥離電線において、電線被覆をストリップし、露出した前記導体先端を後加工したことを特徴とする。

【0007】

また本発明は、上記末端絶縁剥離電線において、電線被覆の上から電線を圧縮し、ストリップして露出した前記導体先端を先細り形状としたことを特徴とする。

【0008】

また本発明は、上記末端絶縁剥離電線において、電線被覆の先端が先細りするように切断または圧縮されていることを特徴とする。

30

【0009】

また本発明は、上記末端絶縁剥離電線において、電線被覆をストリップし、前記電線被覆の先端を後加工したことを特徴とする。

【0010】

また本発明は、上記末端絶縁剥離電線において、前記電線被覆の上から電線を圧縮し、ストリップし、前記電線被覆の先端を先細り形状としたことを特徴とする。

【0011】

また上記目的を達成するために、本発明は、管端子に末端絶縁剥離電線を挿入し、前記管端子をかしめて当該管端子と電線とを一体に圧着結合した電線接続構造体において、前記電線の露出した導体先端が先細りするように切断または圧縮されていることを特徴とする。

40

【0012】

また本発明は、上記電線接続構造体において、前記電線の被覆先端が先細りするように切断または圧縮されていることを特徴とする。

【0013】

また本発明は、上記電線接続構造体において、前記管端子の電線挿入口が拡径されていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

50

本発明によれば、端末絶縁剥離電線の露出した導体先端が先細りするように切断または圧縮されているため、管端子への電線の挿入性を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の第1実施形態にかかる電線接続構造体を示す斜視図である。

【図2】電線接続構造体の長手方向断面を示した断面図である。

【図3】端末絶縁剥離電線の導体先端を示す図であり、(A)は先端中心に向かって先細りする導体先端を示し、(B)は先端下縁に向かって先細りする導体先端を示し、(C)は半球凸状の導体先端を示す図である。

【図4】端末絶縁剥離電線の製造工程を示す図である。

【図5】端末絶縁剥離電線の別の製造工程を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照しながら説明する。

図1は、本発明を適用した実施形態にかかる電線接続構造体10を示す斜視図であり、図2は、電線接続構造体10の長手方向断面を示した断面図である。

電線接続構造体10は、図1に示すように、管端子11と、この管端子11に圧着結合される電線13とを備える。管端子11は、雌型端子の嵌合部20と電線接続部30とを有し、これらの橋渡しとしてトランジション部40を有する。管端子11は、導電性と強度を確保するために基本的に金属材料（本実施形態では、銅または銅合金）の基材で製造されている。なお、管端子11の基材は、銅または銅合金に限るものではなく、アルミニウムや銅、またはこれらを主成分とする合金等を用いることもできる。

また、管端子11は、端子としての種々の特性を担保するために、例えば管端子11の一部あるいは全部にスズ、ニッケル、銀めっきまたは金等のめっき処理が施されていても良い。また、めっきのみならず、スズ等のリフロー処理を施しても良い。

【0017】

電線13は、図2に示すように、例えば、アルミニウムまたはアルミニウム合金性のアルミニウム素線14aを束ねたアルミニウム芯線14を、絶縁樹脂（例えば、ポリ塩化ビニル）で構成する導体絶縁層（電線被覆）15で被覆して構成される。アルミニウム芯線14は、所定の断面積となるように、アルミニウム素線14aを撚って構成しているが、この形態に限定されるものではなく単線で構成しても良い。

なお、芯線を構成する金属材料は、高い導電性を有する金属であればよく、アルミニウムまたはアルミニウム合金の替わりに、銅または銅金属を用いても良い。

【0018】

管端子11の嵌合部20は、例えば雄型端子等の挿入タブの挿入を許容する雌型端子の嵌合部である。本発明において、この嵌合部の細部の形状は特に限定されない。すなわち、管端子11は、少なくともトランジション部40を介して電線接続部30を備えていれば良く、例えば嵌合部を有さなくても良いし、例えば嵌合部が雄型端子の挿入タブであっても良い。また、電線接続部30に他の形態に係る端子端部が接続された形状であっても良い。本明細書では、本発明の管端子11を説明するために便宜的に雌型ボックスを備えた例を示している。

【0019】

電線接続部30は、管端子11と電線13とを圧着結合する部位である。電線接続部30の一端は、電線13を挿入することができる電線挿入口31を有し、他端（先端）32はトランジション部40に接続されている。電線接続部30のトランジション部40側の先端32は、溶接等によって封止されており、トランジション部40側から水分等が浸入しないように形成されている。

管端子11の金属基材（銅または銅合金）とアルミニウム芯線14との接合部に水分が付着すると、両金属の起電力（イオン化傾向）の差からアルミニウム芯線14が腐食する。また、管端子11とアルミニウム芯線14とがアルミニウム同士であっても微妙な合金

10

20

30

40

50

組成の違いによって、それらの接合部は腐食しやすい。

【0020】

本構成では、電線接続部30は、有底の管状に形成されることにより、外部より水分等の浸入が抑制され、管端子11と電線13との接合部の腐食を抑えることができる。なお、電線接続部30は、管状であれば腐食に対して一定の効果を得られるため、必ずしも長手方向に対して円筒である必要はなく、場合によっては楕円や矩形の管であっても良い。また、径が一定である必要はなく、長手方向で半径が変化していても良い。

【0021】

電線接続部30では、電線接続部30をかしめて、電線接続部30を構成する金属基材と電線13とを圧着結合することにより、同時に電気的な接合を確保する。このように、電線接続部30では、かしめ接合により、電線接続部30の基材や電線（芯線）を塑性変形させて結合する。従って、電線接続部30は、かしめ接合をすることができるように肉厚を設計する必要があるが、人力加工や機械加工等で接合を自由に行うことができるので、特に限定されるものではない。

【0022】

電線接続部30と電線13とを圧着する際には、アンビル及びクリンパ（不図示）等の治具を用いて強圧縮することで塑性変形させる。なお、電線接続部30では、アルミニウム芯線14を強圧縮して導通を維持する機能と、導体絶縁層15を圧縮して電線接続部30の内周面と電線13の外周面との間のシール性を維持する機能とが要求される。電線接続部30と電線13とを圧着させる際には、アンビル上にセットした電線接続部30に、上方からクリンパを下降させ、圧力を加えて、かしめる（圧着する）工法を取ることができる。なお、電線13は、電線接続部30に挿入された際に、導体絶縁層15の外周が電線接続部30の内周に密接する径寸法に形成され、電線接続部30と電線13との間のシール性が維持される構成であっても良い。

【0023】

なお、図2は、電線接続部30を嵌合部20と一体に銅または銅合金からなる条材（条）から平面展開した形状に打ち抜き、曲げ加工によって形成した管端子11を有する電線接続構造体10を示す図である。また、この図2に示した電線接続構造体10は、電線接続部30が、プレス断面を上面側で突合せ溶接して管状に形成されている構成である。

電線接続構造体10は、図示は省略するが、電線接続部30が、プレス断面を下面側で突合せ溶接して管状に形成されている構成であっても良い。また、電線接続構造体10は、電線接続部30と嵌合部20とが別体に条材から打ち抜かれ、曲げ加工した電線接続部30と嵌合部20とを溶接して管端子11を形成する構成であっても良い。また、電線接続構造体10は、プレス絞り加工により形成された絞り管の電線接続部30と嵌合部20とを溶接して管端子11を形成する構成であっても良い。

【0024】

また、電線接続部30の内壁面には、図3に示すように、電線の周方向に延びるセレーションと呼ばれる電線係止溝39が複数設けられている構成であっても良い。そして、電線13を電線挿入口31から電線接続部30内に挿入する際には、この電線係止溝39により、露出したアルミニウム芯線14表面の酸化被膜が破られる構成であっても良い。

図3（A）、図3（B）、及び、図3（C）は、先端の導体絶縁層15が剥離され、アルミニウム芯線14が剥きだしとなった電線13である端末絶縁剥離電線13A～13Cをそれぞれ示す図である。電線13は、このように、先端の導体絶縁層15が剥離され、アルミニウム芯線14が剥きだしとなった状態で電線接続部30に挿入される。そのため、露出した導体先端16が外周方向に広がり、電線13の電線接続部30への挿入性が悪かった。そのため、本実施形態では、電線13の露出した導体先端16を先細り形状にすることで、電線13の電線接続部30への挿入性を向上させている。

【0025】

図3（A）は、導体先端16Aを先端中心に向かって先細りする先細り形状にした端末絶縁剥離電線13Aを示す図である。端末絶縁剥離電線13Aは、電線先端の導体絶縁層

15が適切な長さストリップされ、先端からアルミニウム芯線14Aが露出している。そして、アルミニウム芯線14Aが露出した導体先端16Aは、先端中心に向かって先細りするように切断されている。導体先端16Aは、先端中心が頂点となる円錐形状に切断されていることが望ましい。この構成によれば、端末絶縁剥離電線13Aは、導体先端16Aが先端中心に向かって先細りする先細り形状に切断されているため、電線接続部30への端末絶縁剥離電線13Aの挿入作業を容易にすることができる。

【0026】

図3(B)は、導体先端16Bを先端下端に向かって先細りする先細り形状にした端末絶縁剥離電線13Bを示す図である。端末絶縁剥離電線13Bは、電線先端の導体絶縁層15が適切な長さストリップされ、アルミニウム芯線14Bが露出した導体先端16Bが先端下端に向かって先細りするように、斜めに切断されている。本実施形態では、電線接続部30は、先端32を底面側に向かって押し潰して内部が封止されているため、導体先端16Bを先端下端に向かって先細りする形状とすることで、端末絶縁剥離電線13Bを電線接続部30の奥まで容易に挿入することができる。この構成によれば、端末絶縁剥離電線13Bは、導体先端16Bが先端下端に向かって先細りする先細り形状に切断されているため、電線接続部30への端末絶縁剥離電線13Bの挿入作業を容易にすることができる。

なお、端末絶縁剥離電線13Bは、導体先端16Bが斜めに切断されて先細りする形状に形成されている構成であればよく、下端に向かって斜めに切断されている構成に限られるものではない。

【0027】

図3(C)は、導体先端16Cを先端中心に向かって先細りする先細り形状にした端末絶縁剥離電線13Cを示す図である。端末絶縁剥離電線13Cは、電線先端の導体絶縁層15が適切な長さストリップされ、アルミニウム芯線14Cが露出した導体先端16Cが先端中心に向かって半球凸状に先細りするように切断されている。この構成によれば、端末絶縁剥離電線13Cは、導体先端16Cが先端中心に向かって半球凸状に先細りする先細り形状に切断されているため、電線接続部30への端末絶縁剥離電線13Aの挿入作業を容易にすることができる。

なお、電線13は、図3(A)、図3(B)、及び、図3(C)に示したように、電線先端の導体絶縁層15をストリップし、露出した導体先端16A～Cを後加工により先端に向かって先細りする先細り形状の端末絶縁剥離電線13A～13Cに加工する構成であっても良い。或いは、電線13は、図4、及び、図5に示すように、一部を圧縮した後に、導体絶縁層15を適切な長さストリップして、導体先端が先細りする形状に形成される構成であっても良い。

【0028】

図4は、電線13の一部を圧縮した後に導体絶縁層15を適切な長さストリップして、導体先端16Dが先細りする端末絶縁剥離電線13Cを製造する製造工程の例を示す図である。図4(B)に示すように、電線13は、長さ方向の任意の一部を、圧縮部分の先端が先端中心に向かって先細りするように、導体絶縁層15上から周方向に圧縮される。これにより、電線13は、圧縮された部分の導体絶縁層15及び導体絶縁層15内部のアルミニウム芯線14Dが圧縮され塑性変形する。

【0029】

次に、図4(C)に示すように、圧縮され先細りした先端部分で電線13を切断する。そして、切断した電線13の先端部分の導体絶縁層15を、圧縮部分の外側からストリップする。これにより、圧縮され、先細り形状に形成された導体先端16Dが露出した端末絶縁剥離電線13Dが製造される。なお、端末絶縁剥離電線13Dでは、圧縮部分の外側から導体絶縁層15がストリップされるため、導体先端16Dは圧縮され先細りし、導体絶縁層15は圧縮されていない状態となる。

【0030】

この構成によれば、電線13の長さ方向の任意の一部を圧縮して、圧縮した部分の外側

から導体絶縁層 15 をストリップすることで、導体先端 16 D が先端中心に向かって先細りする端末絶縁剥離電線 13 D を容易に製造することができる。また、端末絶縁剥離電線 13 D は、導体先端 16 D が先端中心に向かって先細りしているため、電線接続部 30 への端末絶縁剥離電線 13 D の挿入作業を容易にすることができる。

【0031】

一方、図 5 は、電線 13 の一部を圧縮した後に導体絶縁層 15 を適切な長さストリップして、導体先端 16 E、及び導体絶縁層 15 の先端が先細りする端末絶縁剥離電線 13 E を製造する製造工程の例を示す図である。

図 5 (B) に示すように、電線 13 は、長さ方向の任意の一部を、圧縮部分の先端が先端中心に向かって先細りするよう、導体絶縁層 15 上から周方向に圧縮される。これにより、電線 13 は、圧縮された部分の導体絶縁層 15 及び導体絶縁層 15 内部のアルミニウム芯線 14 E が圧縮され塑性変形する。

【0032】

次に、図 5 (C) に示すように、圧縮され先細りした先端部分で電線 13 を切断する。そして、切断した電線 13 の先端部分の導体絶縁層 15 を、圧縮部分の内側からストリップする。これにより、圧縮され、先細り形状に形成された導体先端 16 E が露出した端末絶縁剥離電線 13 E が製造される。また、端末絶縁剥離電線 13 E では、圧縮部分の内側から導体絶縁層 15 がストリップされるため、導体先端 16 E 及び導体絶縁層 15 の先端 15 A が圧縮され先細りした状態となる。

【0033】

この構成によれば、電線 13 の長さ方向の任意の一部を圧縮して、圧縮した部分の外側から導体絶縁層 15 をストリップすることで、導体先端 16 E が先端中心に向かって先細りする端末絶縁剥離電線 13 E を容易に製造することができる。また、端末絶縁剥離電線 13 E は、導体先端 16 E 及び導体絶縁層 15 の先端 15 A が先端中心に向かって先細りしているため、電線接続部 30 への端末絶縁剥離電線 13 E の挿入作業を容易にすることができる。特に、電線 13 が、電線接続部 30 に挿入された際に、導体絶縁層 15 の外周と電線接続部 30 の内周とが密接して電線接続部 30 と電線 13 との間のシール性が維持される構成である場合には、導体先端 16 E 及び導体絶縁層 15 の先端 15 A を先端中心に向かって先細りさせることで、端末絶縁剥離電線 13 E の電線接続部 30 への挿入性を格段に向上させることができる。

なお、図示は省略するが、導体絶縁層 15 の先端 15 A は、電線 13 の先端の導体絶縁層 15 を適切な長さでストリップした後に、先端中心に向かって先細りさせるべく加工する構成であっても良い。

【0034】

以上説明したように、本発明を適用した実施形態によれば、管端子 11 に挿入され、管端子 11 をかしめて当該管端子 11 と一体に圧着結合される端末絶縁剥離電線 13 であって、露出した導体先端 16 が先細りするよう切断または圧縮されている。この構成によれば、電線接続部 30 への端末絶縁剥離電線 13 の挿入作業を容易にすることができる。

【0035】

また、本発明を適用した実施形態によれば、導体絶縁層 15 をストリップし、露出した導体先端 16 を後加工したため、導体先端 16 を任意の形状に加工することができ、電線接続部 30 への端末絶縁剥離電線 13 の挿入作業を容易にすることができる。

【0036】

また、本発明を適用した実施形態によれば、導体絶縁層 15 の上から電線 13 を圧縮し、ストリップして露出した導体先端 16 を先細り形状としたため、圧縮するという簡単な工程で電線 13 の導体先端 16 を先細り形状とすることができ、端末絶縁剥離電線 13 を簡単な工程により製造することができる。

【0037】

また、本発明を適用した実施形態によれば、導体絶縁層 15 の先端 15 A が先細りするよう切断または圧縮されている。この構成によれば、電線接続部 30 と電線 13 との間

10

20

30

40

50

のシール性を導体絶縁層 15 の外周と電線接続部 30 の内周とを密接させて維持する構成であっても、電線接続部 30 への端末絶縁剥離電線 13 の挿入作業を容易にすることができる。

【0038】

また、本発明を適用した実施形態によれば、導体絶縁層 15 をストリップし、導体絶縁層 15 の先端 15 A を後加工した。この構成によれば、導体先端 16 を任意の形状に加工した後で、導体絶縁層 15 の先端 15 A を先細り形状に加工することができ、電線接続部 30 への端末絶縁剥離電線 13 の挿入作業を容易にすることができる。

【0039】

また、本発明を適用した実施形態によれば、導体絶縁層 15 の上から電線 13 を圧縮し、ストリップし、導体絶縁層 15 の先端 15 A を先細り形状とした。この構成によれば、電線 13 を導体絶縁層 15 の上から圧縮するという簡単さ作業で、端末絶縁剥離電線 13 の導体先端 16 及び導体絶縁層 15 の先端 15 A を先細り形状に加工することができる。これにより、電線 13 の導体先端 16 及び導体絶縁層 15 の先端 15 A が先細り形状に形成された端末絶縁剥離電線 13 を簡単な工程により製造することができる。

【0040】

なお、本実施形態では、端末絶縁剥離電線 13 の導体先端 16 を先細り形状に形成することで、端末絶縁剥離電線 13 の電線接続部 30 への挿入作業を容易にする構成としたが、端末絶縁剥離電線 13 の導体先端 16 を先細り形状にすると共に、電線接続部 30 の電線挿入口 31 が拡張されている構成であっても良い。この構成によれば、導体先端 16 が先細り形状に形成された端末絶縁剥離電線 13 の電線接続部 30 への挿入作業をさらに容易にすることができる。

【符号の説明】

【0041】

10 電線接続構造体

11 管端子

13、13 A、13 B、13 C、13 D、13 E 電線（端末絶縁剥離電線）

15 導体絶縁層（電線被覆）

15 A 先端

16、16 A、16 B、16 C、16 D、16 E 導体先端

20 嵌合部

30 電線接続部

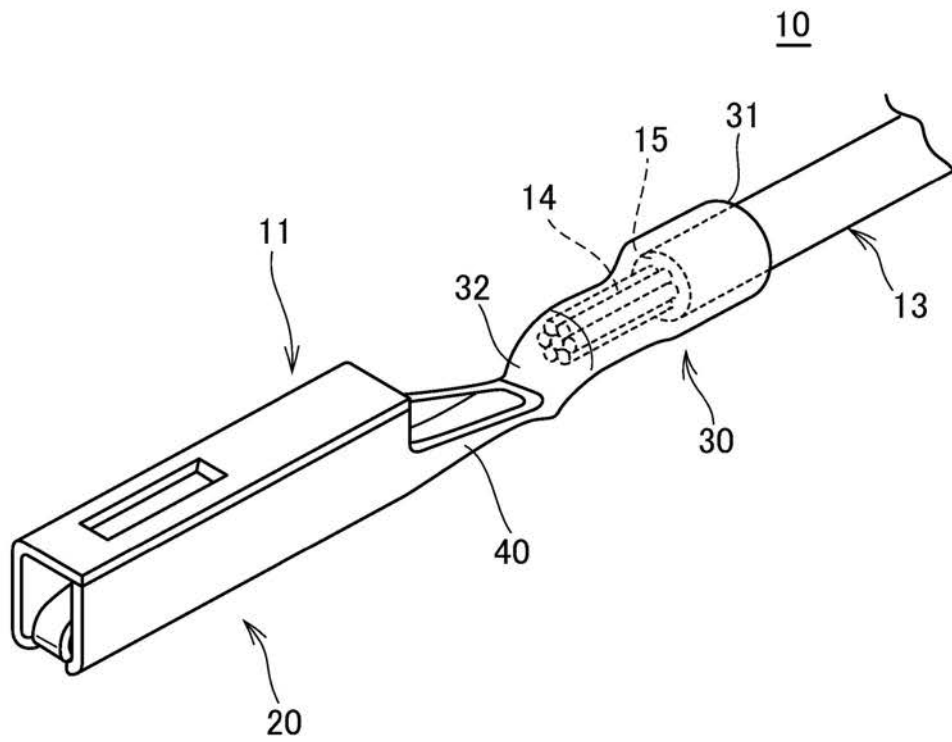
31 電線挿入口

10

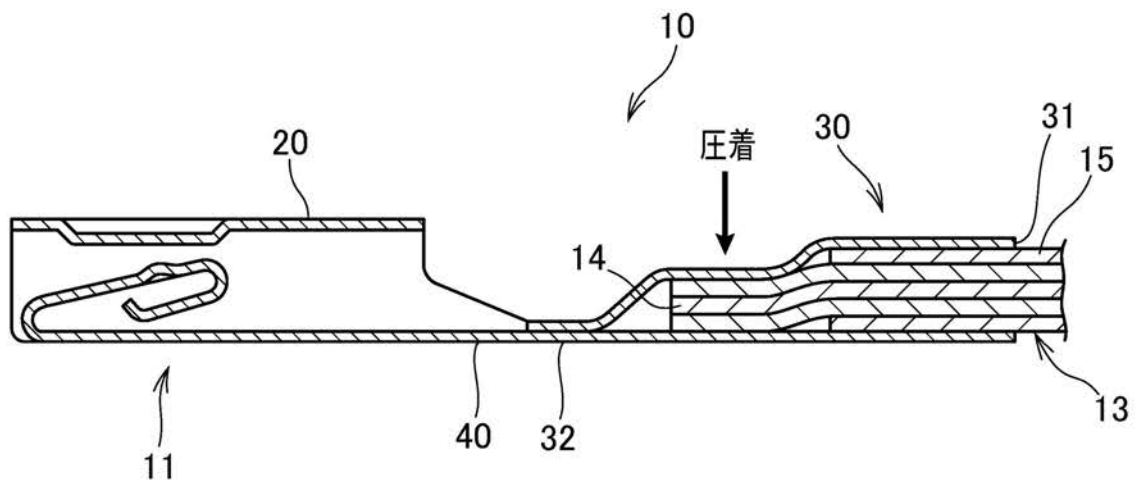
20

30

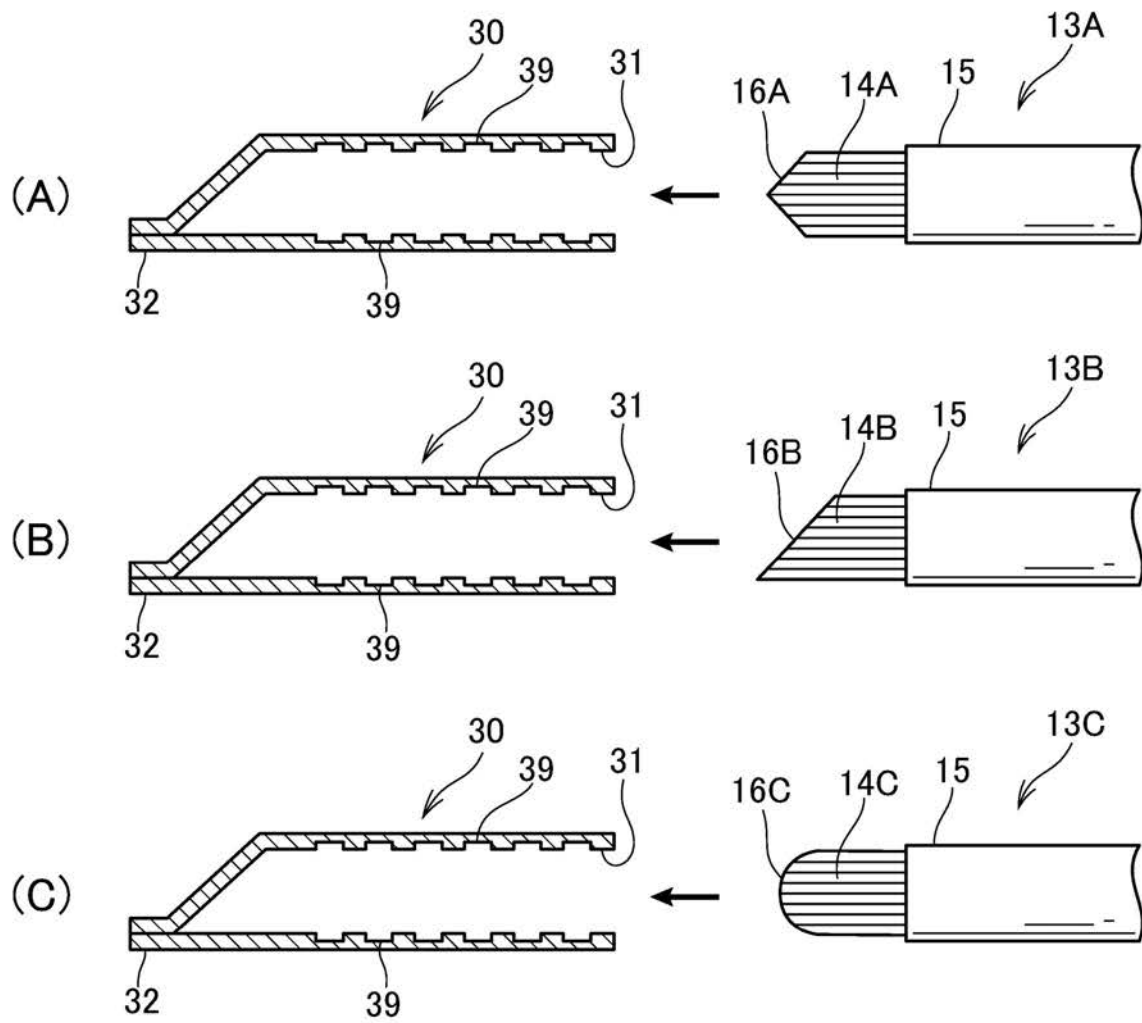
【図 1】



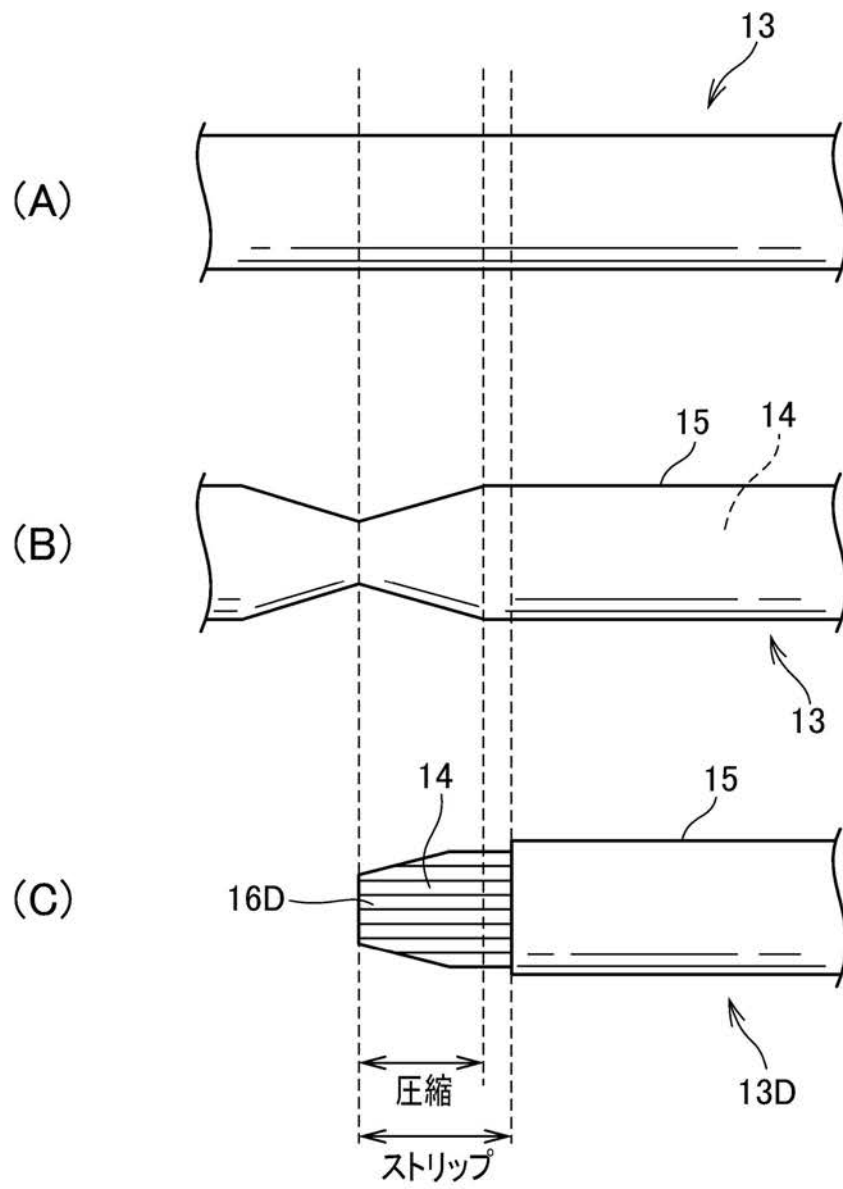
【図 2】



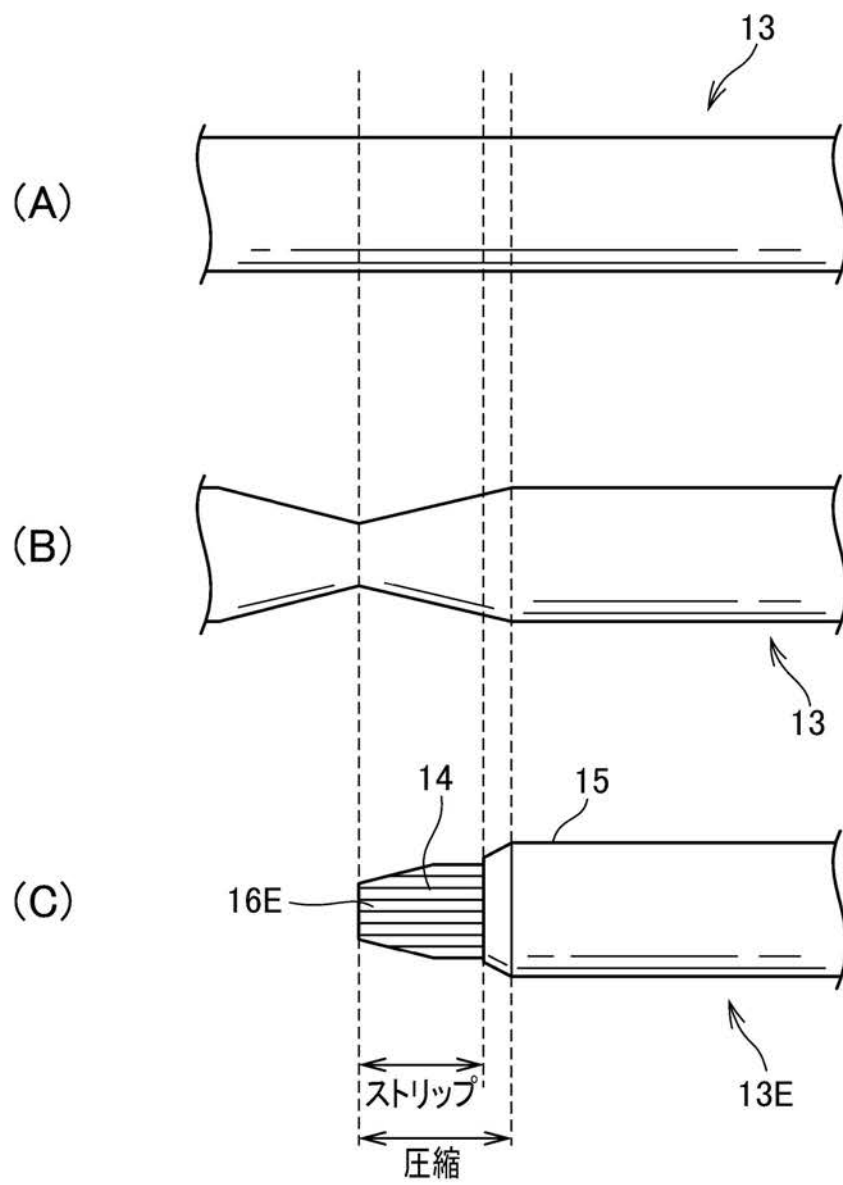
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 小澤 正和

滋賀県犬上郡甲良町尼子1000番地 古河AS株式会社内

(72)発明者 山田 拓郎

滋賀県犬上郡甲良町尼子1000番地 古河AS株式会社内

Fターム(参考) 5E085 BB03 BB12 CC03 DD16 EE07 FF01 GG11 HH06 JJ13 JJ38
5G309 FA04