

(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2014-194884

(P2014-194884A)

(43) 公開日 平成26年10月9日(2014.10.9)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
 HO 1 R 4/18 (2006.01) HO 1 R 4/18 A 5 E 0 8 5

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2013-70890 (P2013-70890)
 (22) 出願日 平成25年3月29日 (2013. 3. 29)

(71) 出願人 000006895
 矢崎総業株式会社
 東京都港区三田1丁目4番28号
 (74) 代理人 100075959
 弁理士 小林 保
 (72) 発明者 鈴木 泰隆
 静岡県裾野市御宿1500 矢崎部品株式会社内
 Fターム(参考) 5E085 BB03 BB12 CC03 DD14 EE07
 FF01 HH06 JJ03 JJ38

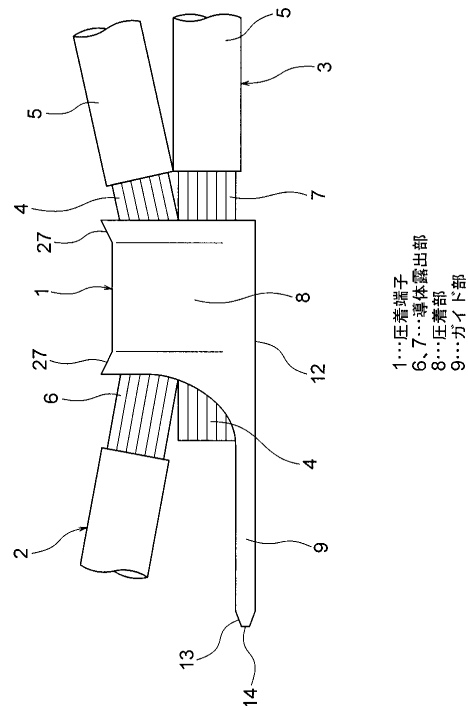
(54) 【発明の名称】 圧着端子

(57) 【要約】

【課題】 加締め時における端子位置を安定させることが可能であり、また、圧着接続状態に対する信頼性を高めることも可能な圧着端子を提供する。

【解決手段】 圧着端子1は、圧着部8と、ガイド部9とを有する。ガイド部9は、端子圧着装置による圧着部8への加締め時に用いられる端子固定部分であって、圧着部8の基部12に連続するように形成される。このようなガイド部9は、端子軸の方向にのびる凸片形状の部分として形成される。また、ガイド部9は、端子圧着装置の端子固定部に形成された凹部に対し挿抜自在となる凸片形状の部分としても形成される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被覆を除去して導体を露出させた導体露出部を複数重ねた上でこれらを圧着接続状態にする圧着部を有する圧着端子において、

前記圧着部の基部に連続するガイド部を有し、該ガイド部を、端子圧着装置による前記圧着部への加締め時に用いる端子固定部分として形成する

ことを特徴とする圧着端子。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の圧着端子において、

前記ガイド部を、前記端子圧着装置の端子固定部に形成された凹部に対し挿抜自在となる凸片形状の部分、且つ前記凹部への挿入時には該凹部にて固定される凸片形状の部分に形成する

ことを特徴とする圧着端子。

10

【請求項 3】

請求項 2 に記載の圧着端子において、

前記ガイド部の先端を、前記凹部の奥部分に突き当てて位置決めをする部分として形成する

ことを特徴とする圧着端子。

【請求項 4】

請求項 1、2 又は 3 に記載の圧着端子において、

当該圧着端子を太物電線の間ジョイントに用いる

ことを特徴とする圧着端子。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、圧着端子に関し、詳しくは、太物電線の間ジョイントに用いることが好適な圧着端子に関する。

【背景技術】**【0002】**

幹線となる電線の中間の被覆を所定長さで皮剥し、露出した導体に対して枝線となる電線の導体を接続するために、圧着端子が用いられる（下記特許文献 1、2 参照）。以下、簡単に説明をする。

30

【0003】

図 6 (a) において、引用符号 5 1 は幹線となる電線、引用符号 5 2 は枝線となる電線をそれぞれ示す。電線 5 1 は、この中間に導体露出部 5 3 が形成される。導体露出部 5 3 は、被覆 5 4 の中間を所定長さで皮剥して導体 5 5 を露出させることにより形成される。一方、電線 5 2 は、この末端に導体露出部 5 6 が形成される。導体露出部 5 6 は、被覆 5 7 の末端を所定長さで皮剥して導体 5 8 を露出させることにより形成される。

【0004】

引用符号 5 9 は導体露出部 5 3、5 6 同士を接続するための圧着端子を示す。導体露出部 5 3、5 6 は、これらが重なった状態で圧着端子 5 9 の全体に加締めが施されると、圧着端子 5 9 により圧着されて電氣的に接続される。圧着接続後は、テープ巻き 6 0 等で絶縁処理が施される。

40

【0005】

図 6 (b) において、引用符号 6 1 は幹線となる電線、引用符号 6 2 は枝線となる電線をそれぞれ示す。また、引用符号 6 3 は圧着端子を示す。図 6 (b) は図 6 (a) と基本的に同じ構成であって、引用符号 6 4 は電線 6 1 の導体露出部を示す。また、引用符号 6 5、6 6 は電線 6 1 を構成する被覆、導体を示す。引用符号 6 7 は電線 6 2 の導体露出部を示す。また、引用符号 6 8、6 9 は電線 6 2 を構成する被覆、導体を示す。

【0006】

50

導体露出部 64、67 は、これらが重なった状態で圧着端子 63 の全体に加締めが施されると、圧着端子 63 により圧着されて電氣的に接続される。圧着接続状態における引用符号 70 はベルマウスを示す。また、引用符号 71 は視認部を示す。視認部 71 は、外部から導体露出部 64、67 の圧着接続状態を確認する切り欠き窓のような形状部分に形成される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献 1】特開平 5 - 101865 号公報

【特許文献 2】特開平 7 - 22075 号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ところで、上記従来 of 圧着端子 59、63 にあっては、この全体に加締めが施されることから、言い換えれば端子全体が圧着部分として形成されることから、端子圧着装置による圧着端子 59、63 への加締め時において端子位置が安定しないという問題点を有する。端子位置が安定しなければ、圧着接続状態に対する信頼性の低下を招いてしまうという問題点も有する。

【0009】

本発明は、上記した事情に鑑みてなされたもので、加締め時における端子位置を安定させることが可能であり、また、圧着接続状態に対する信頼性を高めることも可能な圧着端子を提供することを課題とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記課題を解決するためになされた請求項 1 に記載の本発明は、被覆を除去して導体を露出させた導体露出部を複数重ねた上でこれらを圧着接続状態にする圧着部を有する圧着端子において、前記圧着部の基部に連続するガイド部を有し、該ガイド部を、端子圧着装置による前記圧着部への加締め時に用いる端子固定部分として形成することを特徴とする。

【0011】

請求項 2 に記載の本発明は、請求項 1 に記載の圧着端子において、前記ガイド部を、前記端子圧着装置の端子固定部に形成された凹部に対し挿抜自在となる凸片形状の部分、且つ前記凹部への挿入時には該凹部にて固定される凸片形状の部分に形成することを特徴とする。

30

【0012】

請求項 3 に記載の本発明は、請求項 2 に記載の圧着端子において、前記ガイド部の先端を、前記凹部の奥部分に突き当てて位置決めをする部分として形成することを特徴とする。

【0013】

請求項 4 に記載の本発明は、請求項 1、2 又は 3 に記載の圧着端子において、当該圧着端子を太物電線の間ジョイントに用いることを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0014】

請求項 1 に記載された本発明によれば、端子固定部分としてのガイド部を有することから、このようなガイド部を用いることで端子圧着装置に対し圧着端子を固定することができる。従って、本発明によれば、圧着部への加締め時において端子位置を安定させることができるという効果を奏する。また、端子位置を安定させることができることから、圧着接続状態に対する信頼性を高めることができるという効果も奏する。

【0015】

請求項 2 に記載された本発明によれば、請求項 1 の効果に加え次のような効果も奏する

50

。すなわち、ガイド部の形状を凸片形状に形成することから、端子圧着装置の凹部に対し挿抜き易く、また、固定し易いガイド部にすることができるといふ効果を奏する。これにより、作業性のよい圧着端子を提供することができるといふ効果も奏する。

【0016】

請求項3に記載された本発明によれば、請求項2の効果に加え次のような効果も奏する。すなわち、ガイド部の先端を端子圧着装置の凹部の奥部分に突き当てるようにすることから、突き当てにより位置決めをすることができるといふ効果を奏する。これにより、圧着接続状態に対する信頼性を更に高めることができるといふ効果も奏する。

【0017】

請求項4に記載された本発明によれば、請求項1、2又は3の効果に加え次のような効果も奏する。すなわち、本発明の圧着端子を太物電線の間ジョイント用として提供することができるといふ効果を奏する。

10

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の圧着端子とこの圧着端子によりジョイントされる電線の側面図である。

【図2】圧着端子の図であり、(a)は側面図、(b)は(a)のA視の図である。

【図3】圧着端子の図であり、(a)は図2のB視の図、(b)は斜視図である。

【図4】端子圧着装置及び圧着接続に係る説明図である。

【図5】端子圧着装置及び圧着接続に係る説明図であり、(a)は圧着端子セット時の断面図、(b)は圧着接続直前の状態の断面図である。

20

【図6】従来例の圧着端子とこの圧着端子によりジョイントされる電線の図であり、(a)は第一従来例の側面図、(b)は第二従来例の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

圧着部とガイド部とを有する圧着端子を提供する。ガイド部は、圧着部への加締め時において用いられる端子固定部分として形成される。

【実施例】

【0020】

以下、図面を参照しながら実施例を説明する。図1は本発明の圧着端子とこの圧着端子によりジョイントされる電線の側面図である。また、図2(a)は圧着端子の側面図、図2(b)は図2(a)のA視の図である。また、図3(a)は図2(a)のB視の図、図3(b)は圧着端子の斜視図である。また、図4及び図5は端子圧着装置及び圧着接続に係る説明図である。

30

【0021】

図1において、本発明の圧着端子1は、幹線となる電線2の中間に枝線となる電線3の端末をジョイントするために用いられる。先ず、電線2、3について説明をし、次に本発明の圧着端子1について説明をする。

【0022】

電線2、3は、特に限定するものでないが、高圧の太物電線(高圧電線)であって、共に同じ構成のものが用いられる(高圧に限らず低圧の電線であってもよいものとする。また、異なるサイズであってもよいものとする)。このような電線2、3は、導体4と絶縁体5(被覆)とを備えて構成される。

40

【0023】

導体4は、金属製であって導電性を有する。導体4は、断面円形状であって、電線2、3の一端から他端にかけてほぼ同じ径でのびるように形成される。導体4は、銅や銅合金、或いはアルミニウムやアルミニウム合金により製造される。導体4に関しては、素線を撚り合わせてなる導体構造のものや、断面矩形又は丸形(円形)となる棒状の導体構造(例えば平角単心や丸単心となる導体構造であり、この場合、電線自体も棒状となる)のものいずれであってもよいものとする。本実施例においては、アルミニウム製の撚り線が採用される。

50

【 0 0 2 4 】

絶縁体 5 は、樹脂製であって絶縁性を有する。絶縁体 5 は、導体 4 の外面に所定の肉厚で押出成形により断面円形状に形成される。尚、絶縁性の樹脂材料としては、P P や P V C、架橋 P E 等が挙げられるものとする。樹脂材料に関しては、耐摩耗性や耐薬品性、耐熱性等に配慮して適宜選定されるものとする。

【 0 0 2 5 】

幹線となる電線 2 は、この中間に導体露出部 6 が形成される。導体露出部 6 は、絶縁体 5 の中間を所定長さで皮剥して導体 4 を露出させることにより形成される。一方、枝線となる電線 3 は、この末端に導体露出部 7 が形成される。導体露出部 7 は、絶縁体 5 の末端を所定長さで皮剥して導体 4 を露出させることにより形成される。導体露出部 7 は、本実施例において、電線 2 の導体露出部 6 と同じくらいの長さに形成される。

10

【 0 0 2 6 】

電線 2、3 は、これらの導体露出部 6、7 を重ねた上で圧着端子 1 により圧着接続される。

【 0 0 2 7 】

図 1 ないし図 3 において、圧着端子 1 は、金属製であって導電性を有する。圧着端子 1 は、所定の厚みとなる金属板をプレス加工することにより形成される。尚、圧着端子 1 は、上記の如く、幹線となる電線 2 の中間（導体露出部 6）に枝線となる電線 3 の末端（導体露出部 7）をジョイントするため端子金具であることから、名称を中間ジョイント端子と読み替えてもよいものとする。

20

【 0 0 2 8 】

圧着端子 1 は、圧着部 8 と、ガイド部 9 とを有する。圧着部 8 とガイド部 9 は、一体に形成される。尚、ダッシュ付きの圧着部 8 は、加締めを施す前の状態を示すものとする。また、ダッシュ無しの圧着部 8 は、加締め後の状態を示すものとする。

【 0 0 2 9 】

図 2 及び図 3 において、圧着部 8 は、所謂一対のワイヤーバレルであって、断面が略 U 字状となる形状に形成される。このような形状の圧着部 8 の内面には、複数のセレーション 10 が形成される。本実施例のセレーション 10 は、プレス加工により線打ちされた溝形状に形成される（図中の本数は一例であるものとする）。尚、溝形状以外としては、例えばディンプル形状等が挙げられるものとする。

30

【 0 0 3 0 】

圧着部 8 の内面により区画される内部空間は、導体露出部 6、7 に対する挿入空間 11 として形成される。圧着部 8 は、このような挿入空間 11 が形成されるとともに、端子軸の方向と、圧着部 8 の基部 12 の配置反対側方向とが開放されるように形成される。上記基部 12 は、底板又は基板となる部分であるものとする。

【 0 0 3 1 】

圧着部 8 における端子軸の方向の幅 W1 と、基部 12 からの高さ H は、導体露出部 6、7 のサイズ等に応じて適宜設定されるものとする。本実施例においては、加締めを施した時の形状が M 字状になるような高さ H に設定されるものとする。また、導体露出部 6、7 を包み込むことができるような高さ H に設定されるものとする。

40

【 0 0 3 2 】

ガイド部 9 は、後述する端子圧着装置 21（図 4 参照）による圧着部 8 への加締め時に用いられる端子固定部分であって、基部 12 に連続するように形成される。このようなガイド部 9 は、端子軸の方向にのびる凸片形状の部分として形成される。また、ガイド部 9 は、端子圧着装置 21 の後述する端子固定部 24 に形成された凹部 25 に対し挿抜自在となる凸片形状の部分としても形成される。

【 0 0 3 3 】

ガイド部 9 は、端子軸の直交方向となる幅 W2 が一定（一例であるものとする）となるように形成される。また、ガイド部 9 は、先端を除く部分の肉厚 T が均一となるようにも形成される。

50

【 0 0 3 4 】

ガイド部 9 の先端部分には、テーパ 1 3 と、位置決め当接面 1 4 とが形成される。テーパ 1 3 は、後述する凹部 2 5 に対し引っ掛かり難くする部分として形成される（エッジ処理を施すのであれば、テーパ 1 3 でなくてもよいものとする）。位置決め当接面 1 4 は、ガイド部 9 の先端面であって、凹部 2 5 の奥部分に突き当てて位置決めをする部分として形成される。

【 0 0 3 5 】

本実施例のガイド部 9 は、図示形状からも分かるが、公知のバスバーのタブに似た形状に形成される。

【 0 0 3 6 】

続いて、図 4 を参照しながら端子圧着装置 2 1 について説明をする。端子圧着装置 2 1 は、圧着端子 1 に加締めを施して圧着接続状態にするための装置として用いられる。

【 0 0 3 7 】

図 4 において、端子圧着装置 2 1 は、加締め型上部（上型）としてのクリンパー 2 2 と、加締め型下部（下型）としてのアンビル 2 3 と、端子固定部 2 4 とを含んで構成される（ここで説明しない他の構成については公知のものと同じであるものとする）。

【 0 0 3 8 】

クリンパー 2 2 は、本実施例において、圧着端子 1 の圧着部 8 を加締めにより M 字状に変形させることができる形状に形成される。一方、アンビル 2 3 は、加締めの際に受け部分として機能することができる形状に形成される。また、アンビル 2 3 は、圧着端子 1 を置くことができる形状にも形成される。

【 0 0 3 9 】

端子固定部 2 4 は、凹部 2 5 を有する。この凹部 2 5 は、圧着端子 1 のガイド部 9 を挿抜自在に固定する部分として、また、ガイド部 9 をガタ付きなく（ぐら付きなく）固定する部分として形成される。さらに、凹部 2 5 は、ガイド部 9 の形状（凸片形状）に合わせた凹み部分として形成される。このような凹部 2 5 の奥部分には、ガイド部 9 の位置決め当接面 1 4 に対する突き当て面 2 6（図 5 参照）が形成される。

【 0 0 4 0 】

続いて、図 4 及び図 5 を参照しながら圧着端子 1 を用いての電線 2、3 のジョイント方法について、三つの工程を挙げながら説明をする。

【 0 0 4 1 】

第一工程では、圧着端子 1 が端子圧着装置 2 1 にセットされる。圧着端子 1 は、このガイド部 9 が凹部 2 5 に挿入されると、ガタ付きなく（ぐら付きなく）固定される。圧着端子 1 は、端子圧着装置 2 1 へのセットの際に、位置決め当接面 1 4 が突き当て面 2 6 に突き当たるようにセットされると、圧着部 8 がクリンパー 2 2 とアンビル 2 3 との位置に合うように配置される。すなわち、加締めを施すにあたり最適な位置に配置される（ここでの位置決めは一例であるものとする。本実施例の場合、寸法整合等で成立させることができることから、構造の簡素化や小型化に有効であるという利点を有する）。

【 0 0 4 2 】

第二工程では、導体露出部 6、7 が圧着部 8 の挿入空間 1 1 に挿入される。導体露出部 6、7 の挿入が完了すると、圧着部 8 への加締めが可能な状態になる。尚、本実施例においては、導体露出部 7 の方が先に挿入される。

【 0 0 4 3 】

第三工程では、導体露出部 6、7 が圧着端子 1 により圧着接続される。圧着部 8 は、クリンパー 2 2 とアンビル 2 3 にて挟み込まれ、このような加締めにより図 1 に示す如くの圧着部 8 の状態に変形する。図示状態に圧着部 8 が変形すると、導体露出部 6、7 は圧着端子 1 により圧着接続された状態になる（圧着部 8 における引用符号 2 7 はベルマウスを示す）。

【 0 0 4 4 】

圧着接続後、凹部 2 5 からガイド部 9 を抜くように圧着端子 1 が端子圧着装置 2 1 から

10

20

30

40

50

取り外されると、一連の工程が完了する。

【0045】

尚、端子圧着装置21から取り外された後は、絶縁体5に跨るように圧着部8及び導体露出部6、7をテープ巻きする絶縁処理が施されるものとする(図示省略)。

【0046】

以上、図1ないし図5を参照しながら説明してきたように、本発明の圧着端子1によれば、端子固定部分としてのガイド部9を有することから、このようなガイド部9を用いることにより圧着端子1を端子圧着装置21に対し固定することができる。従って、本発明の圧着端子1によれば、圧着部8への加締め時において端子位置を安定させることができるという効果を奏する。

10

【0047】

また、本発明の圧着端子1によれば、上記の如く端子位置を安定させることができることから、圧着上の品質を確保し、以て圧着接続状態に対する信頼性を高めることができるという効果も奏する。

【0048】

さらに、本発明の圧着端子1によれば、ガイド部9の先端の位置決め当接面14を端子圧着装置21の凹部25の突き当て面26に突き当てることから、この突き当てにより圧着端子1の位置決めをし、確実に圧着接続をすることができるという効果も奏する。すなわち、圧着接続状態に対する信頼性を更に高めることができるという効果も奏する。

20

【0049】

本発明は本発明の主旨を変えない範囲で種々変更実施可能なことは勿論である。一例を挙げるとすると、中間ジョイントではなく電線2、3の端末同士を圧着接続する場合に、本発明の圧着端子1を用いることが挙げられる。

【0050】

尚、上記で説明した電線2、3のジョイント方法について特徴づけると、次のようになる。すなわち、電線2、3のジョイント方法は、「圧着端子1に形成されたガイド部9を端子圧着装置21の端子固定部24に固定する第一工程と、圧着端子1に形成された圧着部8に複数の導体露出部6、7を挿入する第二工程と、圧着部8に加締めを施して圧着部8の状態に変形させこれにより導体露出部6、7を圧着接続する第三工程と、を含む」ことを特徴とすることができる(ジョイント方法の効果は、圧着端子1の効果と同様である)。

30

【符号の説明】

【0051】

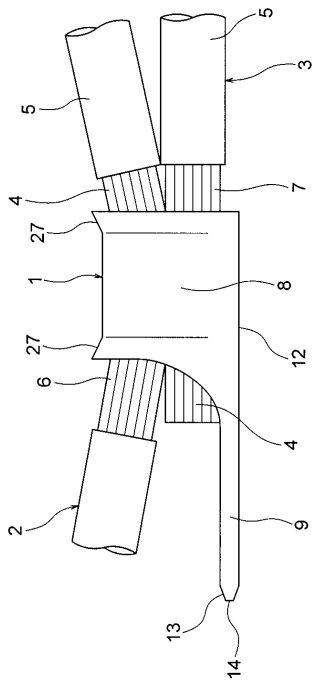
- 1 ... 圧着端子
- 2、3 ... 電線
- 4 ... 導体
- 5 ... 絶縁体(被覆)
- 6、7 ... 導体露出部
- 8、8 ... 圧着部
- 9 ... ガイド部
- 10 ... セレクション
- 11 ... 挿入空間
- 12 ... 基部
- 13 ... テーパ
- 14 ... 位置決め当接面
- 21 ... 端子圧着装置
- 22 ... クリンパー
- 23 ... アンビル
- 24 ... 端子固定部
- 25 ... 凹部

40

50

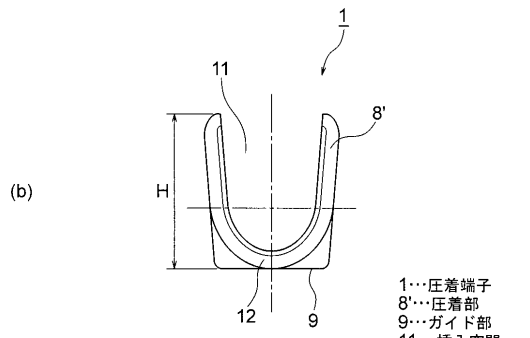
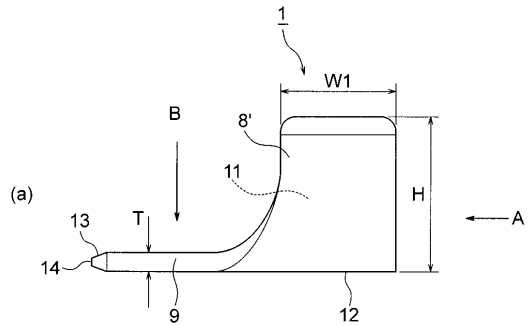
26...突き当て面
27...ベルマウス

【図1】



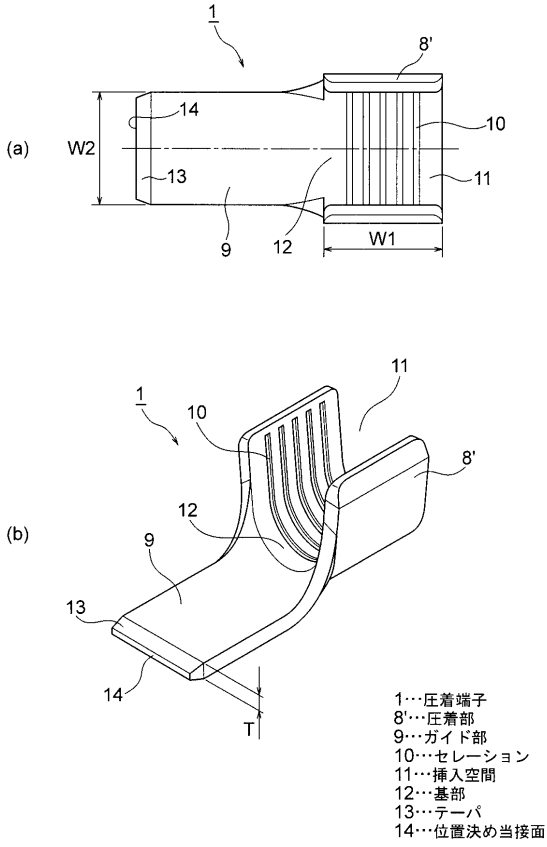
1...圧着端子
6、7...液体露出部
8...圧着部
9...ガイド部

【図2】

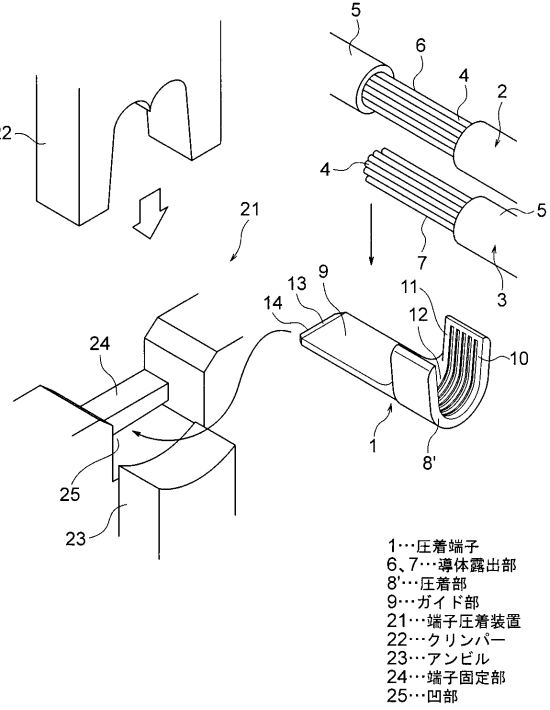


1...圧着端子
8'...圧着部
9...ガイド部
11...挿入空間
12...基部
13...テーパ
14...位置決め当接面

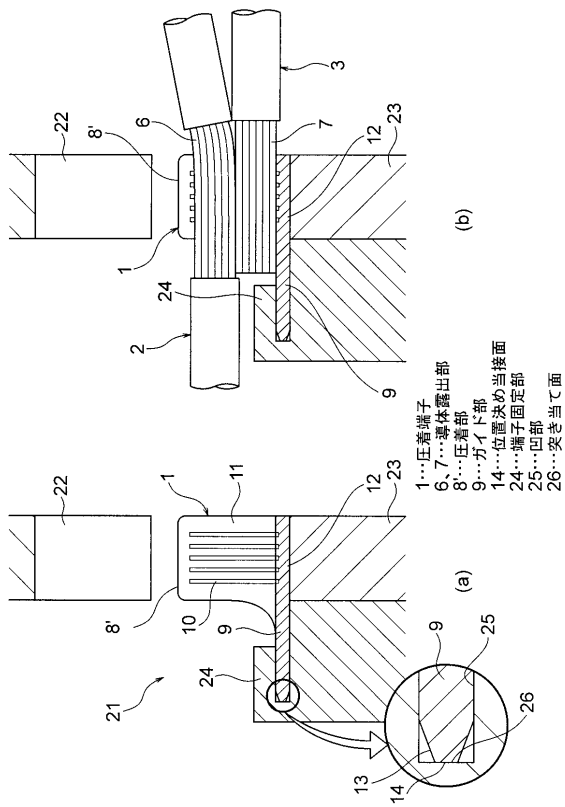
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

