

(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2017-212125
(P2017-212125A)

(43) 公開日 平成29年11月30日(2017. 11. 30)

(51) Int. Cl.

F I

テーマコード (参考)

HO 1 R 24/56 (2011.01)

HO 1 R 24/56

5 E 1 2 3

HO 1 R 24/20 (2011.01)

HO 1 R 24/20

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2016-105104 (P2016-105104)	(71) 出願人	000183406
(22) 出願日	平成28年5月26日 (2016. 5. 26)		住友電装株式会社
			三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号
		(74) 代理人	100072604
			弁理士 有我 軍一郎
		(74) 代理人	100140501
			弁理士 有我 栄一郎
		(72) 発明者	コーネット ハワード隼人
			三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社内
		F ターム (参考)	5E123 AA21 AB59 AC23 BA06 BB12 CA27 CB08 CB26 CC12 EA13

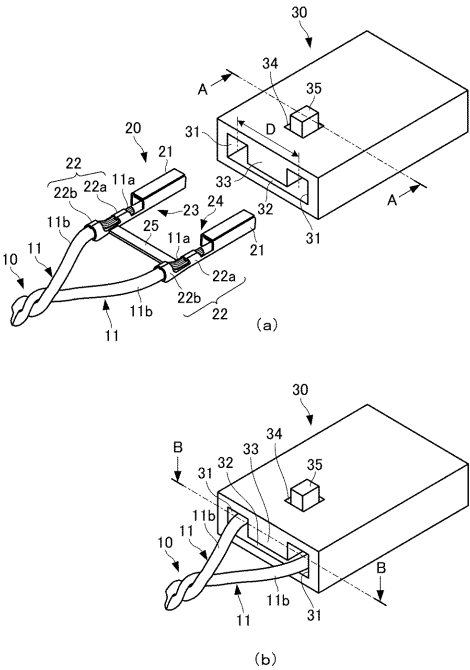
(54) 【発明の名称】 コネクタ及びワイヤハーネス

(57) 【要約】

【課題】ツイスト電線の撚り戻し長を短く抑えながらも、端子のコネクタへの装着作業を容易にすることができるコネクタ及びワイヤハーネスを提供する。

【解決手段】端子 20 の一対の端子部 23 , 24 間の間隔と同じ間隔で配置され、一対の端子部 23 , 24 を挿入可能な少なくとも 2 つのキャビティ 31 と、隣り合う 2 つのキャビティ 31 を連通し、一対の端子部 23 , 24 間を連結する連結部 25 を挿入可能な連通孔 32 と、隣り合う 2 つのキャビティ 31 を仕切る隔壁 33 の一部及び連通孔 32 の一部を上下方向に貫通する貫通孔 34 と、連結部 25 を切断するために貫通孔 34 内で連通孔 32 より上側に配置され、かつ隔壁 33 に易破断部を介して一体に設けられた切断部 35 と、を有し、一対の端子部 23 , 24 が各キャビティ 31 に挿入された際に、連結部 25 が連通孔 32 内の貫通孔 34 に対応する位置に配置される。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

撚り合わされた 2 本の被覆電線の各端部に取り付けられる一対の端子部、及び、前記一対の端子部間を連結する連結部を含む端子を収容するコネクタであって、

前記一対の端子部間の間隔と同じ間隔で配置され、前記一対の端子部を挿入可能な少なくとも 2 つのキャビティと、

隣り合う 2 つの前記キャビティを連通し、前記連結部を挿入可能な連通孔と、

隣り合う 2 つの前記キャビティを仕切る隔壁の一部及び前記連通孔の一部を上下方向に貫通する貫通孔と、

前記連結部を切断するために前記貫通孔内で前記連通孔より上側に配置され、かつ前記隔壁に易破断部を介して一体に設けられた切断部と、を有し、

前記一対の端子部が各前記キャビティに挿入された際に、前記連結部が前記連通孔内の前記貫通孔に対応する位置に配置されることを特徴とするコネクタ。

10

【請求項 2】

前記切断部は、上端部が前記コネクタの上面から突出した被押圧部となっていて、前記被押圧部が押圧されて前記易破断部が破断されることにより、下端部が前記連結部を押圧して切断する押圧部となっていることを特徴とする請求項 1 に記載のコネクタ。

【請求項 3】

前記貫通孔の前記連通孔よりも下側部分が、前記切断部の下端部が圧入状態になる大きさに形成されていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のコネクタ。

20

【請求項 4】

撚り合わされた 2 本の被覆電線の端部に取り付けられる一対の端子部、及び、前記一対の端子部間を連結する連結部を含む端子を収容するコネクタであって、

前記一対の端子部間の間隔と同じ間隔で配置され、前記一対の端子部を挿入可能な少なくとも 2 つのキャビティと、

隣り合う 2 つの前記キャビティを連通し、前記連結部を挿入可能な連通孔と、

隣り合う 2 つの前記キャビティを仕切る隔壁の一部及び前記連通孔の一部を上下方向に貫通し、前記連結部を切断する工具を挿入するための貫通孔と、を有し、

前記一対の端子部が各前記キャビティに挿入された際に、前記連結部が前記連通孔内の前記貫通孔に対応する位置に配置されることを特徴とするコネクタ。

30

【請求項 5】

前記連結部の切断後に、前記連通孔における前記連結部を分断する位置に固定される絶縁性部材を備えることを特徴とする請求項 4 に記載のコネクタ。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載のコネクタと、

撚り合わされた 2 本の被覆電線の端部に取り付けられる一対の端子部、及び、前記一対の端子部間を連結する連結部を含む端子と、を備えたワイヤハーネスであって、

前記一対の端子部が各前記キャビティに挿入されており、前記連結部が前記連通孔内の前記貫通孔に対応する位置で切断されていることを特徴とするワイヤハーネス。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】**【0001】**

本発明は、コネクタ及びワイヤハーネスに関する。

【背景技術】**【0002】**

耐ノイズ性能を向上させた電線として、例えば 2 本の電線を撚り合わせたツイスト電線が広く用いられている。ツイスト電線は、外部に電磁誘導ノイズを輻射しにくく、外部から電磁誘導ノイズを受けにくい、という特性を有している。

【0003】

従来、図 9 (a) , (b) に示すように、2 本の被覆電線 1 1 を撚り合わせたツイスト

50

電線 10 を有し、各被覆電線 11 の芯線 11 a を被覆する絶縁被覆層 11 b の一端部を皮剥ぎして露出させた各芯線 11 a に端子 50 を接続し、端子 50 をコネクタハウジング 51 のキャビティ 51 a に装着させるようにしたワイヤハーネス W0 が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0004】

ツイスト電線の耐ノイズ性能を十分に発揮させるためには、理想的には端子 50 の直前まで 2 本の被覆電線 11 が撚り合わされていることが望ましい。しかしながら、端子 50 の直前まで 2 本の被覆電線 11 が撚り合わされると、2 つの端子 50 を 1 つずつキャビティ 51 a に挿入することが不可能になる。このため、実際には、端子 50 から 70 ~ 80 mm ほど撚り戻した状態で、端子 50 が 1 つずつキャビティ 51 a に挿入される。この程度の撚り戻し長であっても、CAN（登録商標）等の車載 LAN 規格では、要求される伝送特性を満たすことができる。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2000 - 40560 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、近年は Ethernet（登録商標）の車載が増加しつつあり、Ethernet（登録商標）で要求される伝送特性を満たすためには、ツイスト電線の撚り戻し長を従来よりも抑える必要がある。したがって、この場合には、従来のようにツイスト電線の端子を 1 つずつコネクタハウジングのキャビティに挿入する方法を用いることができない。

20

【0007】

本発明は、上述のような課題を解決するためになされたもので、ツイスト電線の撚り戻し長を短く抑えながらも、端子のコネクタへの装着作業を容易にすることができるコネクタ及びワイヤハーネス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】

【0008】

本発明に係るコネクタは、上記目的達成のため、撚り合わされた 2 本の被覆電線の各端部に取り付けられる一対の端子部、及び、前記一対の端子部間を連結する連結部を含む端子を収容するコネクタであって、前記一対の端子部間の間隔と同じ間隔で配置され、前記一対の端子部を挿入可能な少なくとも 2 つのキャビティと、隣り合う 2 つの前記キャビティを連通し、前記連結部を挿入可能な連通孔と、隣り合う 2 つの前記キャビティを仕切る隔壁の一部及び前記連通孔の一部を上下方向に貫通する貫通孔と、前記連結部を切断するために前記貫通孔内で前記連通孔より上側に配置され、かつ前記隔壁に易破断部を介して一体に設けられた切断部と、を有し、前記一対の端子部が各前記キャビティに挿入された際に、前記連結部が前記連通孔内の前記貫通孔に対応する位置に配置される構成である。

30

【0009】

この構成により、本発明に係るコネクタは、一対の端子部をコネクタに完全挿入するまで端子を一体で扱えるため、ツイスト電線の撚り戻し長を短く抑えて、ツイスト電線の耐ノイズ性能を向上させるとともに、端子のコネクタへの装着作業を容易にすることができる。

40

【0010】

また、上記構成のコネクタにおいては、前記切断部は、上端部が前記コネクタの上面から突出した被押圧部となっていて、前記被押圧部が押圧されて前記易破断部が破断されることにより、下端部が前記連結部を押圧して切断する押圧部となっている構成であってもよい。

【0011】

50

この構成により、本発明に係るコネクタは、一对の端子部が各キャビティに完全挿入された状態で、連結部を切断することができる。

【0012】

また、上記構成のコネクタにおいては、前記貫通孔の前記連通孔よりも下側部分が、前記切断部の下端部が圧入状態になる大きさに形成されている構成であってもよい。

【0013】

この構成により、本発明に係るコネクタは、連結部の切断後に2つのキャビティ間の連結部を分断する位置に切断部が固定されるため、一对の端子部間の絶縁を確保することができる。

【0014】

本発明に係るコネクタは、上記目的達成のため、撚り合わされた2本の被覆電線の端部に取り付けられる一对の端子部、及び、前記一对の端子部間を連結する連結部を含む端子を収容するコネクタであって、前記一对の端子部間の間隔と同じ間隔で配置され、前記一对の端子部を挿入可能な少なくとも2つのキャビティと、隣り合う2つの前記キャビティを連通し、前記連結部を挿入可能な連通孔と、隣り合う2つの前記キャビティを仕切る隔壁の一部及び前記連通孔の一部を上下方向に貫通し、前記連結部を切断する工具を挿入するための貫通孔と、を有し、前記一对の端子部が各前記キャビティに挿入された際に、前記連結部が前記連通孔内の前記貫通孔に対応する位置に配置される構成である。

【0015】

この構成により、本発明に係るコネクタは、一对の端子部をコネクタに完全挿入するまで端子を一体で扱えるため、ツイスト電線の撚り戻し長を短く抑えて、ツイスト電線の耐ノイズ性能を向上させるとともに、端子のコネクタへの装着作業を容易にすることができる。

【0016】

また、本発明に係るコネクタによれば、一对の端子部が各キャビティに完全挿入された状態で、連結部を切断するための工具を外部から貫通孔内に挿入することができる。

【0017】

また、上記構成のコネクタは、前記連結部の切断後に、前記連通孔における前記連結部を分断する位置に固定される絶縁性部材を備える構成であってもよい。

【0018】

この構成により、本発明に係るコネクタは、連結部の切断後に2つのキャビティ間の連結部を分断する位置に絶縁性部材が固定されるため、一对の端子部間の絶縁を確保することができる。

【0019】

本発明に係るワイヤハーネスは、上記目的達成のため、上記のいずれかのコネクタと、撚り合わされた2本の被覆電線の端部に取り付けられる一对の端子部、及び、前記一对の端子部間を連結する連結部を含む端子と、を備えたワイヤハーネスであって、前記一对の端子部が各前記キャビティに挿入されており、前記連結部が前記連通孔内の前記貫通孔に対応する位置で切断されている構成である。

【0020】

この構成により、本発明に係るワイヤハーネスは、一对の端子部をコネクタに完全挿入するまで端子を一体で扱えるため、ツイスト電線の撚り戻し長を短く抑えて、ツイスト電線の耐ノイズ性能を向上させるとともに、端子のコネクタへの装着作業を容易にすることができる。

【発明の効果】

【0021】

本発明によれば、ツイスト電線の撚り戻し長を短く抑えながらも、端子のコネクタへの装着作業を容易にすることができるコネクタ及びワイヤハーネスを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

【 0 0 2 2 】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態に係るコネクタの斜視図であり、(a) は端子がコネクタに挿入される前の状態を示し、(b) は端子がコネクタに完全挿入された状態を示している。

【図 2】本発明の第 1 の実施の形態に係るコネクタに装着される端子の平面図である。

【図 3】本発明の第 1 の実施の形態に係るコネクタの平面図である。

【図 4】(a) は図 1 (a) における A - A 線断面図であり、(b) は図 1 (b) における B - B 線断面図である。

【図 5】本発明の第 1 の実施の形態に係るコネクタの他の構成例を示す断面図である。

【図 6】本発明の第 1 の実施の形態に係るコネクタを用いるワイヤハーネスの組立手順を説明する工程図である。

10

【図 7】本発明の第 2 の実施の形態に係るコネクタの斜視図である。

【図 8】本発明の第 2 の実施の形態に係るコネクタを用いるワイヤハーネスの組立手順を説明する工程図である。

【図 9】従来のコネクタの斜視図であり、(a) は端子がコネクタに挿入される前の状態を示し、(b) は端子がコネクタに完全挿入された状態を示している。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 3 】

次に、本発明に係る一実施の形態について図面を参照して説明する。

【 0 0 2 4 】

20

(第 1 の実施の形態)

まず、本実施の形態に係るコネクタ及びワイヤハーネスの構成を説明する。本実施の形態として示すコネクタ及びワイヤハーネスは、自動車の車両に配索される車両用ワイヤハーネスに関するものである。

【 0 0 2 5 】

図 1 (a) , (b) に示すように、本実施の形態に係るコネクタ 3 0 は、2 本の被覆電線 1 1 が撚り合わされてなるツイスト電線 1 0 の各端部に取り付けられる端子 2 0 を収容するためのものである。ただし、ツイスト電線 1 0 を構成する被覆電線 1 1 の本数は、複数本であれば必要に応じて適宜変更することができる。

【 0 0 2 6 】

30

被覆電線 1 1 は、例えば、軟銅撚り線より形成された芯線 1 1 a と、ポリ塩化ビニル等の樹脂材料により形成されて芯線 1 1 a を被覆する絶縁被覆層 1 1 b とを有している。芯線 1 1 a は、軟銅撚り線に限定されるものではなく、例えば、アルミニウム合金単線等の他の電線材料を適用することができる。また、絶縁被覆層 1 1 b は、ポリ塩化ビニル製に限定されるものではなく、他の絶縁用樹脂材料を適用することができる。

【 0 0 2 7 】

端子 2 0 は、相手側端子としての雄型端子の端子接続部が挿入される角筒状の雌型端子である端子接続部 2 1、及び、各被覆電線 1 1 の端部に電氣的に接続される電線接続部 2 2 をそれぞれ有する一対の端子部 2 3 , 2 4 と、一対の端子部 2 3 , 2 4 間を連結する連結部 2 5 と、を備える。

40

【 0 0 2 8 】

電線接続部 2 2 は、端子接続部 2 1 に一体に連なり、かつ被覆電線 1 1 の端部で露出した芯線 1 1 a を周方向に取り囲んで芯線 1 1 a に圧着される第 1 のバレル部 2 2 a と、第 1 のバレル部 2 2 a に一体に連なり、かつ被覆電線 1 1 の端部で絶縁被覆層 1 1 b を周方向に取り囲んで絶縁被覆層 1 1 b に圧着される第 2 のバレル部 2 2 b と、を有する。第 1 のバレル部 2 2 a は、工具によって芯線 1 1 a に圧着するように塑性変形され、第 2 のバレル部 2 2 b は、工具によって絶縁被覆層 1 1 b に圧着するように塑性変形されている。これにより、第 1 のバレル部 2 2 a が被覆電線 1 1 の芯線 1 1 a に電氣的に接続されている。

【 0 0 2 9 】

50

一对の端子部 2 3 , 2 4 は、例えば、銅、又は銅合金により形成され、必要に応じて表面にメッキ加工が施されている。一对の端子部 2 3 , 2 4 は、銅製、又は銅合金製に限定されるものではなく、他の金属材料を適用することができる。さらに、端子接続部 2 1 は、雌型端子に限定されるものではなく、必要に応じて雄型端子とすることができる。

【 0 0 3 0 】

連結部 2 5 は、例えば、一对の端子部 2 3 , 2 4 と同じ金属材料からなるものであっても、あるいは、任意の樹脂材料からなるものであってもよい。連結部 2 5 が一对の端子部 2 3 , 2 4 と同じ金属材料からなる場合には、当該金属材料のプレートをプレス・折り曲げ加工することによって端子 2 0 を一体形成することが可能になる。

【 0 0 3 1 】

端子 2 0 は、一对の端子部 2 3 , 2 4 の位置関係が固定されており、2 本の被覆電線 1 1 を撚り戻すことなく、一对の端子部 2 3 , 2 4 を同時にコネクタ 3 0 内に挿入可能に構成されている。このため、一对の端子部 2 3 , 2 4 のどちらか一方の端子接続部 2 1 がコネクタ 3 0 のキャビティ 3 1 に半挿入状態とならないように、端子 2 0 の 2 つの端子接続部 2 1 の先端位置は揃っている。また、端子接続部 2 1 のキャビティ 3 1 への挿入が困難にならないように、2 つの端子接続部 2 1 がキャビティ 3 1 に対して回転しておらず、かつ、2 つの端子接続部 2 1 の間隔（中心間距離）が、隣り合う 2 つのキャビティ 3 1 の間隔（中心間距離）に等しくなっている。

【 0 0 3 2 】

図 2 に示すように、連結部 2 5 は、後述するようにコネクタ 3 0 内で切断されるため、切断を容易にするための孔や切り欠き等が形成されてなる脆弱部 2 5 a を有していてもよい。

【 0 0 3 3 】

なお、ツイスト電線 1 0 を構成する被覆電線 1 1 の本数が N (3) 本の場合には、端子 2 0 は、 N 個の端子部（すなわち、 $N - 1$ 組の一对の端子部）を備えるとともに、隣り合う端子部間を連結する連結部 2 5 を $N - 1$ 個備えることとなる。

【 0 0 3 4 】

図 1 に示すように、コネクタ 3 0 は、端子 2 0 が挿入される少なくとも 2 つのキャビティ 3 1 を有する雌型コネクタであり、電氣的絶縁性及び弾性変形可能な特性を具備した材料によって形成されている。例えば、コネクタ 3 0 は、ポリエステルやポリプロピレン等の樹脂材料により形成されている。また、コネクタ 3 0 は、ポリエステルやポリプロピレン以外の樹脂材料により形成させることもできる。さらに、コネクタは、雌型コネクタに限定されるものではなく、必要に応じて雄型コネクタとすることができる。

【 0 0 3 5 】

また、コネクタ 3 0 は、隣り合う 2 つのキャビティ 3 1 を連通し、端子 2 0 の連結部 2 5 を挿入可能な連通孔 3 2 と、隣り合う 2 つのキャビティ 3 1 を仕切る隔壁 3 3 の一部及び連通孔 3 2 の一部を上下方向に貫通する貫通孔 3 4 と、連結部 2 5 を切断するために貫通孔 3 4 内で連通孔 3 2 より上側に配置された切断部 3 5 と、を含む。

【 0 0 3 6 】

さらに、図 1 , 3 に示すように、コネクタ 3 0 は、初期状態において切断部 3 5 を貫通孔 3 4 の内面に連結して支持する易破断部 3 6 を含む。すなわち、切断部 3 5 は、隔壁 3 3 に易破断部 3 6 を介して一体に設けられている。ここで、キャビティ 3 1、連通孔 3 2、隔壁 3 3、貫通孔 3 4、切断部 3 5、及び易破断部 3 6 は一体形成されている。

【 0 0 3 7 】

図 1 に示すように、隣り合う 2 つのキャビティ 3 1 は、一对の端子部 2 3 , 2 4 の端子接続部 2 1 の間隔（中心間距離）と同じ間隔 D で配置され、一对の端子部 2 3 , 2 4 を挿入可能に構成されている。さらに、コネクタ 3 0 は、一对の端子部 2 3 , 2 4 が各キャビティ 3 1 に完全挿入された際に、連結部 2 5 の少なくとも一部が連通孔 3 2 内の貫通孔 3 4 に対応する位置に配置されるように構成されている。

【 0 0 3 8 】

10

20

30

40

50

図４（ａ），（ｂ）に示すように、切断部３５は、上端部がコネクタ３０の上面３０ａから突出した被押圧部３５ａとなっていて、被押圧部３５ａが押圧されて易破断部３６が破断されることにより、下端部が連結部２５を押圧して切断する押圧部３５ｂとなっている。図４（ａ）においては、押圧部３５ｂの先端は平坦な形状をなしているが、これに限定されるものではなく、押圧部３５ｂの先端は尖った形状をなしていてもよい。

【００３９】

貫通孔３４は、その連通孔３２よりも下側部分が、切断部３５の下端部が圧入状態になる大きさに形成されている。すなわち、貫通孔３４は、連結部２５の切断後に切断部３５の押圧部３５ｂ側を圧入状態で挟持し、連通孔３２における連結部２５を分断する位置に切断部３５を固定する幅狭部３４ａを有している。これにより、連結部２５の切断後に一対の端子部２３，２４間の絶縁を確保することができる。なお、切断部３５を連結部２５を分断する位置に固定できるのであれば、上記の幅狭部３４ａに限定されず、任意の係止構造を用いることができる。

10

【００４０】

なお、図１等には、コネクタ３０が２つのキャビティ３１を有する例を示したが、本発明はこれに限定されない。コネクタ３０としては、例えば図５（ａ）に示すような２連端子（端子２０）を複数個挿入可能な構成や、図５（ｂ）に示すような２連端子のみならずＮ（３）連端子を挿入可能な構成であってもよい。

【００４１】

次に、本実施の形態に係るコネクタ３０を用いたワイヤハーネスＷ１の組立手順について、図面を参照しながら説明する。

20

【００４２】

まず、２本の被覆電線１１の端部を一対の端子部２３，２４の各電線接続部２２に接続する。次に、上記のように端子２０に取り付けられた状態の２本の被覆電線１１を撚り合わせて、図１（ａ）に示すようなツイスト電線１０を形成する。あるいは、先に２本の被覆電線１１を撚り合わせてツイスト電線１０を形成した後に、２本の被覆電線１１の端部を一対の端子部２３，２４の各電線接続部２２に接続してもよい。

【００４３】

次に、図１（ｂ）及び図４（ｂ）に示すように、端子２０の一対の端子部２３，２４をコネクタ３０の互いに隣り合うキャビティ３１に同時に完全挿入する。これにより、端子２０の連結部２５が連通孔３２に収容されるとともに、連結部２５の少なくとも一部が貫通孔３４内に配置される。

30

【００４４】

次に、図６（ａ）から図６（ｂ）への変化に示すように、作業台４０上で、ツイスト電線１０が完全挿入された２つのキャビティ３１の間にある切断部３５の被押圧部３５ａを手や工具を用いて押圧する。これにより、連結部２５が切断されて、ワイヤハーネスＷ１の組立が完了する。

【００４５】

すなわち、上記のワイヤハーネスＷ１は、コネクタ３０と、端子２０とを備え、一対の端子部２３，２４が各キャビティ３１に挿入されており、連結部２５が連通孔３２内の貫通孔３４に対応する位置で切断されている。

40

【００４６】

以上のように、本実施の形態に係るコネクタ３０及びワイヤハーネスＷ１は、一対の端子部２３，２４をコネクタ３０に完全挿入するまで端子２０を一体で扱えるため、ツイスト電線１０の撚り戻し長を短く抑えて、ツイスト電線１０の耐ノイズ性能を向上させるとともに、端子２０のコネクタ３０への装着作業を容易にすることができる。

【００４７】

また、本実施の形態に係るコネクタ３０によれば、切断部３５がコネクタ３０に一体形成されているため、一対の端子部２３，２４が各キャビティ３１に完全挿入された状態で、連結部２５を切断することができる。

50

【 0 0 4 8 】

また、本実施の形態に係るコネクタ 3 0 によれば、連結部 2 5 の切断後に 2 つのキャビティ 3 1 間の連結部 2 5 を分断する位置に切断部 3 5 が固定されるため、一对の端子部 2 3 , 2 4 間の絶縁を確保することができる。

【 0 0 4 9 】

(第 2 の実施の形態)

図 7 は、第 2 の実施の形態に係るコネクタ 3 0 'を示す斜視図である。

【 0 0 5 0 】

図 7 に示すように、本発明の第 2 の実施の形態に係るコネクタ 3 0 'の構成は、上述した図 1 ~ 図 6 に基づいて説明した第 1 の実施の形態に係るコネクタ 3 0 の構成と略同一であるので、第 1 の実施の形態に係るコネクタ 3 0 の構成と同一の構成については、同一の符号を付してその説明は省略し、特有の構成のみを説明する。

10

【 0 0 5 1 】

図 7 に示すように、コネクタ 3 0 'は、第 1 の実施の形態におけるコネクタ 3 0 の切断部 3 5 及び易破断部 3 6 の代わりに、貫通孔 3 4 に連結部 2 5 を切断する工具を挿入できるように構成されている。

【 0 0 5 2 】

図 8 (a) , (b) に示すように、貫通孔 3 4 は、連結部 2 5 の切断後に、樹脂材料などからなる絶縁性部材 4 1 を圧入状態で挟持し、連通孔 3 2 における連結部 2 5 を分断する位置に絶縁性部材 4 1 を固定する幅狭部 3 4 a を有している。なお、絶縁性部材 4 1 を連結部 2 5 を分断する位置に固定できるのであれば、上記の幅狭部 3 4 a に限定されず、任意の係止構造を用いることができる。

20

【 0 0 5 3 】

本実施の形態に係るコネクタ 3 0 'を用いたワイヤハーネス W 2 の組立手順は以下のようになる。端子 2 0 の一对の端子部 2 3 , 2 4 を同時にコネクタ 3 0 'の互いに隣り合うキャビティ 3 1 に完全挿入する工程までは、第 1 の実施の形態と同様である。

【 0 0 5 4 】

次に、図 8 (a) に示すように、作業台 4 0 上で貫通孔 3 4 に刃物などの工具 4 2 を挿入して連結部 2 5 を切断する。

【 0 0 5 5 】

次に、図 8 (b) に示すように、貫通孔 3 4 に絶縁性部材 4 1 を圧入し、連通孔 3 2 における連結部 2 5 を分断する位置に絶縁性部材 4 1 を固定する。これにより、ワイヤハーネス W 2 の組立が完了する。

30

【 0 0 5 6 】

すなわち、上記のワイヤハーネス W 2 は、コネクタ 3 0 'と、端子 2 0 とを備え、一对の端子部 2 3 , 2 4 が各キャビティ 3 1 に挿入されており、連結部 2 5 が連通孔 3 2 内の貫通孔 3 4 に対応する位置で切断されている。

【 0 0 5 7 】

以上のように、本実施の形態に係るコネクタ 3 0 '及びワイヤハーネス W 2 は、一对の端子部 2 3 , 2 4 をコネクタ 3 0 に完全挿入するまで端子 2 0 を一体で扱えるため、ツイスト電線 1 0 の撚り戻し長を短く抑えて、ツイスト電線 1 0 の耐ノイズ性能を向上させるとともに、端子 2 0 のコネクタ 3 0 への装着作業を容易にすることができる。

40

【 0 0 5 8 】

また、本実施の形態に係るコネクタ 3 0 'によれば、一对の端子部 2 3 , 2 4 が各キャビティ 3 1 に完全挿入された状態で、連結部 2 5 を切断するための工具を外部から貫通孔 3 4 内に挿入することができる。

【 0 0 5 9 】

また、本実施の形態に係るコネクタ 3 0 'によれば、連結部 2 5 の切断後に 2 つのキャビティ 3 1 間の連結部 2 5 を分断する位置に絶縁性部材 4 1 が固定されるため、一对の端子部 2 3 , 2 4 間の絶縁を確保することができる。

50

【 0 0 6 0 】

以上説明したように、本発明に係るコネクタ及びワイヤハーネスは、ツイスト電線の撚り戻し長を短く抑えながらも、端子のコネクタへの装着作業を容易にすることができるという効果を有し、コネクタ及びワイヤハーネス全般に有用である。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 1 】

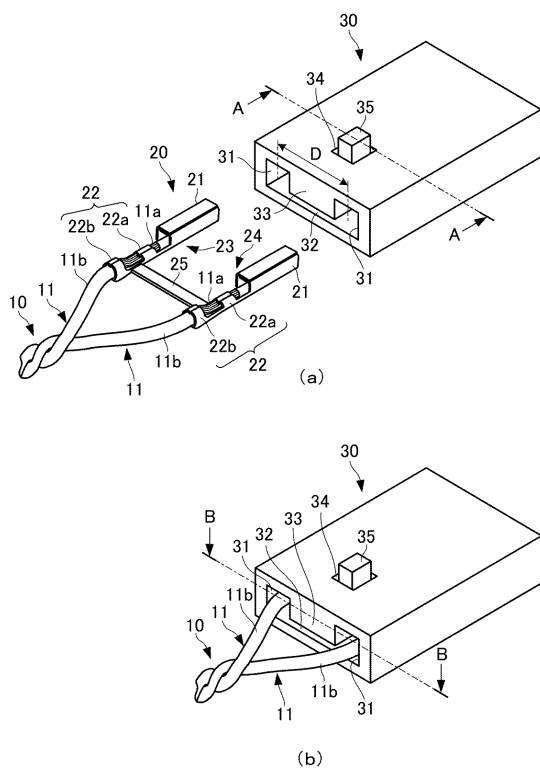
- 1 0 ツイスト電線
- 1 1 被覆電線
- 1 1 a 芯線
- 1 1 b 絶縁被覆層
- 2 0 端子
- 2 1 端子接続部
- 2 2 電線接続部
- 2 2 a 第 1 のバレル部
- 2 2 b 第 2 のバレル部
- 2 3 , 2 4 一対の端子部
- 2 5 連結部
- 2 5 a 脆弱部
- 3 0 , 3 0 ' コネクタ
- 3 0 a 上面
- 3 0 b 下面
- 3 1 キャビティ
- 3 2 連通孔
- 3 3 隔壁
- 3 4 貫通孔
- 3 4 a 幅狭部
- 3 5 切断部
- 3 5 a 被押圧部
- 3 5 b 押圧部
- 3 6 易破断部
- 4 0 作業台
- 4 1 絶縁性部材
- 4 2 工具
- W 1 , W 2 ワイヤハーネス

10

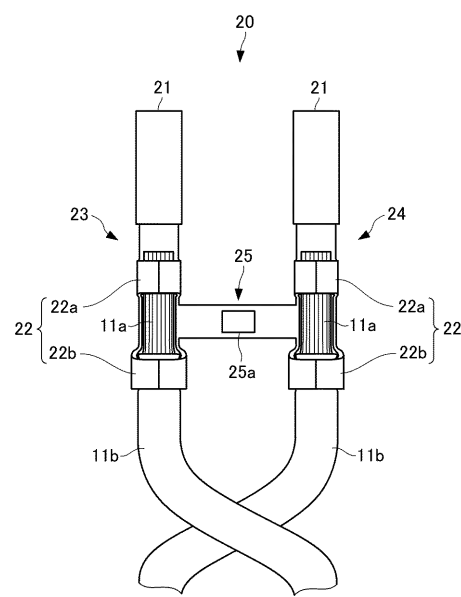
20

30

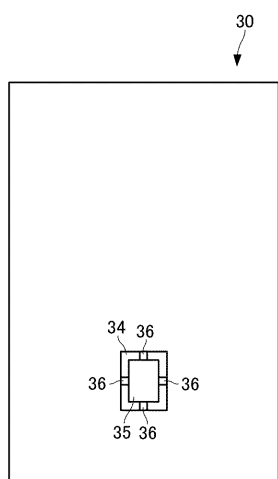
【図 1】



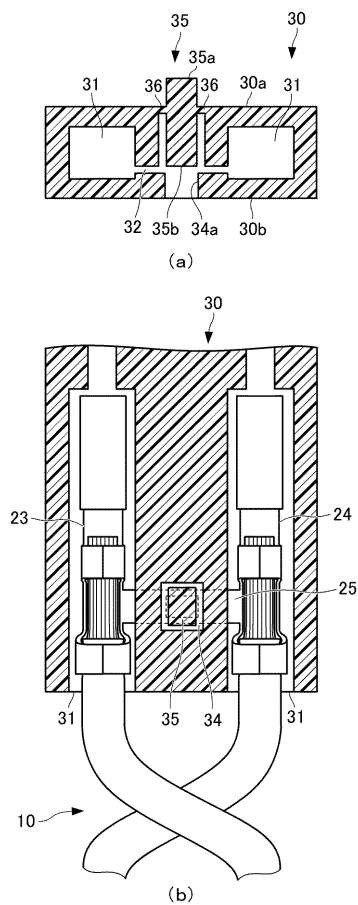
【図 2】



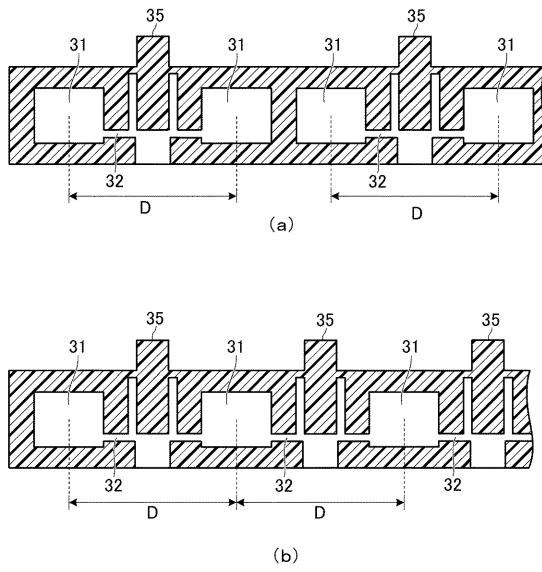
【図 3】



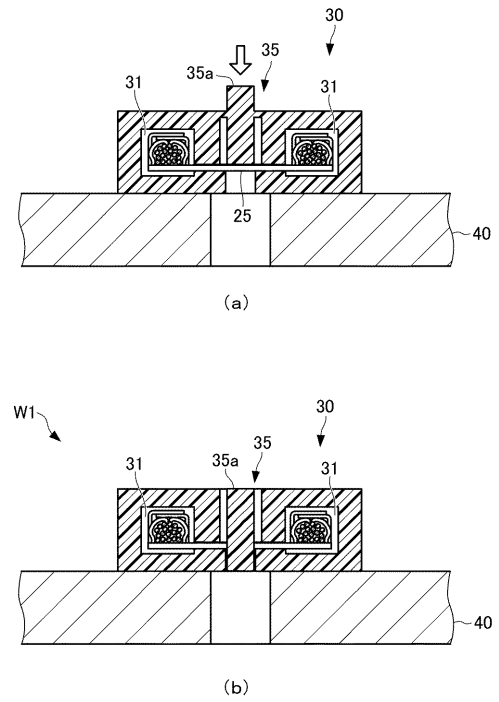
【図 4】



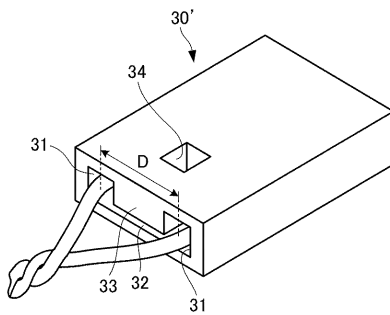
【図 5】



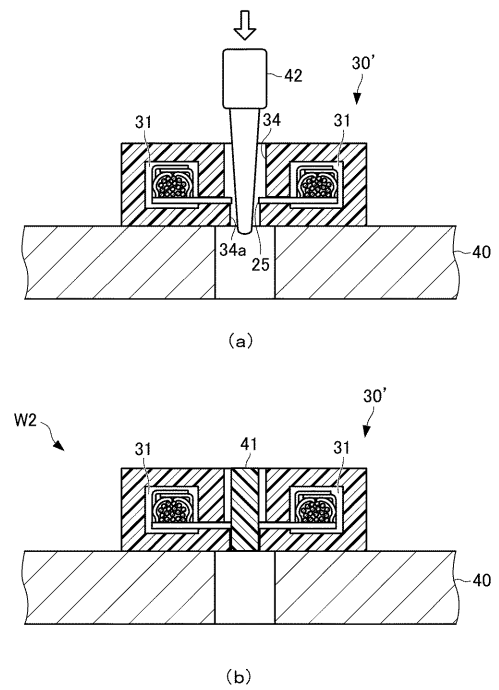
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【 図 9 】

