

(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2016-207335

(P2016-207335A)

(43) 公開日 平成28年12月8日(2016.12.8)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO1R 11/11 (2006.01)	HO1R 11/11 H	5G309
HO1B 7/00 (2006.01)	HO1B 7/00 306	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2015-84969 (P2015-84969)
 (22) 出願日 平成27年4月17日 (2015.4.17)

(71) 出願人 000183406
 住友電装株式会社
 三重県四日市市西末広町1番14号
 (74) 代理人 110001036
 特許業務法人暁合同特許事務所
 (72) 発明者 中井 洋和
 三重県四日市市西末広町1番14号 住友
 電装株式会社内
 Fターム(参考) 5G309 FA04 FA06

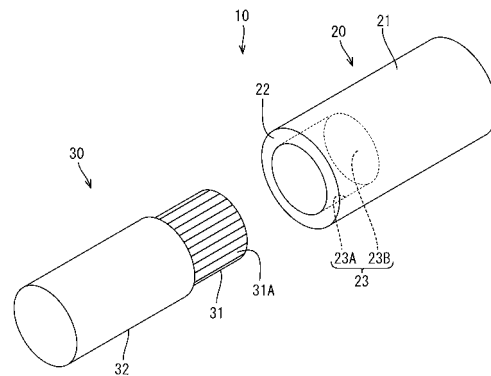
(54) 【発明の名称】 単芯線およびワイヤハーネス

(57) 【要約】

【課題】 電線固定部における素線のはみ出しを防ぐ。

【解決手段】 本明細書によって開示される単芯線20は、複数の素線31Aを合わせて構成された芯線31が絶縁被覆32によって覆われた被覆電線30の芯線31に接続される単芯線20であって、中実でかつ棒状をなし、軸方向に延びる本体部21と、本体部21の一部を構成し、芯線31が固定される前において芯線31の外周に配されかつ連続する内壁を有し、芯線31が内壁に囲われた状態で固定される電線固定部22とを備えた構成とした。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の素線を合わせて構成された芯線が絶縁被覆によって覆われた被覆電線の前記芯線に接続される単芯線であって、

中実でかつ棒状をなし、軸方向に延びる本体部と、

前記本体部の一部を構成し、前記芯線が固定される前において前記芯線の外周に配されかつ連続する内壁を有し、前記芯線が前記内壁に囲われた状態で固定される電線固定部とを備えた単芯線。

【請求項 2】

前記芯線が固定される前の前記電線固定部は、全体として有底の凹形状をなす請求項 1 に記載の単芯線。

10

【請求項 3】

前記内壁は、前記本体部の端部を軸方向に開口させた軸方向凹部の内壁である請求項 2 に記載の単芯線。

【請求項 4】

前記内壁は、前記本体部の端部を径方向に開口させた径方向凹部の内壁である請求項 2 に記載の単芯線。

【請求項 5】

中実でかつ棒状の単芯線と、

前記単芯線の一部を凹状に構成した端子部と、

複数の素線を合わせて構成された芯線を有し、前記芯線が前記端子部の内壁に導通可能に接続された被覆電線とを備えたワイヤハーネス。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本明細書によって開示される技術は、単芯線およびワイヤハーネスに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、丸棒線および撚り線の導体同士を接続する方法として、特開 2013 - 25997 号公報（下記特許文献 1）に記載のものが知られている。この丸棒線は、平板状の板体に成形された導体を有している。一方、撚り線は、複数本の素線を撚り合わせた導体を有している。丸棒線の導体に撚り線の導体を重ね合わせて超音波接合を行うことにより、これらが超音波接合された接続箇所が形成される。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2013 - 25997 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、上記のような超音波による接合方法では、撚り線が上方に引っ張られた場合に、撚り線の導体が丸棒線の導体から引きはがれやすいという問題がある。かといって、一对のパレルによって撚り線の導体を巻き込む圧着では、素線のはみ出しが発生しやすく、はみ出した素線が他回路に接触する等して回路間で短絡するおそれがある。

40

【課題を解決するための手段】

【0005】

本明細書によって開示される単芯線は、複数の素線を合わせて構成された芯線が絶縁被覆によって覆われた被覆電線の前記芯線に接続される単芯線であって、中実でかつ棒状をなし、軸方向に延びる本体部と、前記本体部の一部を構成し、前記芯線が固定される前において前記芯線の外周に配されかつ連続する内壁を有し、前記芯線が前記内壁に囲われた

50

状態で固定される電線固定部とを備えた構成とした。

【0006】

このような構成によると、芯線が電線固定部に固定される前に内壁によって芯線を囲うことができるため、複数の素線の一部が内壁からはみ出して固定されることを防止でき、電線固定部の小型化も図ることができる。したがって、はみ出した素線が他回路に接触する等して回路間で短絡することを防止できる。

【0007】

本明細書によって開示される単芯線は、以下の構成としてもよい。

前記芯線が固定される前の前記電線固定部は、全体として有底の凹形状をなす構成としてもよい。

このような構成によると、芯線を内壁の内側に挿入し、芯線の先端を内壁の奥端に突き当てることにより、芯線の位置決めを行うことができる。

【0008】

前記内壁は、前記本体部の端部を軸方向に開口させた軸方向凹部の内壁である構成としてもよい。

このような構成によると、単芯線と被覆電線が本体部の軸方向に並んで配置されることになる。

【0009】

前記内壁は、前記本体部の端部を径方向に開口させた径方向凹部の内壁である構成としてもよい。

このような構成によると、例えば被覆電線を単芯線に対して90°曲げて配置する必要がある場合に、被覆電線の曲げスペースが不要になるため、省スペース化に寄与しうる。

【0010】

また、本明細書によって開示されるワイヤハーネスは、中実でかつ棒状の単芯線と、前記単芯線の一部を凹状に構成した端子部と、複数の素線を合わせて構成された芯線を有し、前記芯線が前記端子部の内壁に導通可能に接続された被覆電線とを備えた構成としてもよい。

このような構成によると、単芯線の一部を端子部としているため、端子の新設が不要になる。

【発明の効果】

【0011】

本明細書によって開示される単芯線によれば、電線固定部における素線のはみ出しを防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】実施形態1における単芯線に軸方向凹部を設ける前の状態を示した斜視図

【図2】単芯線に軸方向凹部を設けた後の状態を示した斜視図

【図3】被覆電線の芯線を軸方向凹部に挿入して圧着した後の状態を示した斜視図

【図4】実施形態2における単芯線に径方向凹部を設ける前の状態を示した斜視図

【図5】図4の状態を上下方向に切断して側方から見た状態を示した断面図

【図6】単芯線に径方向凹部を設けた後の状態を示した斜視図

【図7】図6の状態を上下方向に切断して側方から見た状態を示した断面図

【図8】被覆電線の芯線を径方向凹部に挿入して圧着した後の状態を示した斜視図

【発明を実施するための形態】

【0013】

<実施形態1>

実施形態1を図1から図3の図面を参照しながら説明する。本実施形態におけるワイヤハーネス10は、図3に示すように、単芯線20と、被覆電線30とを備えて構成されている。このワイヤハーネス10は、例えば車両の床下等に配設される床下ハーネスとされている。

10

20

30

40

50

【0014】

被覆電線30は、芯線31と、この芯線31を被覆する絶縁樹脂からなる絶縁被覆32とを備え、芯線31は、導電性の金属からなる複数本の金属素線31Aを合わせたものとされている。なお、本実施形態では図面の簡素化のため、単線として芯線31を図示しているが、芯線31は単線のみならず撚り線として構成された芯線も含む。

【0015】

単芯線20は、図2に示すように、中実でかつ棒状をなし、軸方向に延びる本体部21と、本体部21の一部を構成する電線固定部22とを備えて構成されている。芯線31が固定される前の電線固定部22は、全体として有底の凹形状をなし、本体部21の軸方向に開口する軸方向凹部23を有している。この軸方向凹部23の内壁は、周方向に連続した周壁23Aと、周壁23Aの奥端に配された奥壁23Bとからなる。ここで、中実とは、中空の反対語として使用しており、内部がくりぬかれていない部材、すなわち内部が詰まった部材のことである。

10

【0016】

軸方向凹部23の内部には、芯線31が周壁23Aに囲われた状態で挿入されるようになっている。そして、周壁23Aを例えば六角かしめ等によって全周に亘ってかしめることで、周壁23Aが芯線31に圧着される。これにより、被覆電線30の芯線31が電線固定部22に固定されると同時に、電線固定部22の周壁23Aと被覆電線30の芯線31とが導通可能に接続される。すなわち、電線固定部22は、単芯線20の一部を凹状に構成することで端子化したものであり、端子部ということもできる。

20

【0017】

なお、本実施形態における電線固定部22は、単芯線20の端部をその軸方向から円柱状に切削加工を施すことによって形成したものであるが、切削以外の加工方法、例えばプレス加工等によって形成してもよい。また、本実施形態では、圧着によって芯線31を電線固定部22に固定しているが、芯線31の固定方法は圧着に限らず、超音波や抵抗溶接などの溶着方法を用いてもよい。

【0018】

以上のように本実施形態では、芯線31が電線固定部22に固定される前に内壁(周壁23A)によって芯線31を囲うことができるため、複数の素線31Aの一部が内壁からはみ出して固定されることを防止でき、電線固定部の小型化も図ることができる。したがって、はみ出した素線31Aが他回路に接触する等して回路間で短絡することを防止できる。

30

【0019】

芯線31が固定される前の電線固定部22は、全体として有底の凹形状をなす構成としてもよい。

このような構成によると、芯線31を内壁(周壁23A)の内側に挿入し、芯線31の先端を内壁の奥端(奥壁23B)に突き当てることにより、芯線31の位置決めを行うことができる。

【0020】

内壁は、本体部21の端部を軸方向に開口させた軸方向凹部23の内壁である構成としてもよい。

40

このような構成によると、単芯線20と被覆電線30が本体部21の軸方向に並んで配置されることになる。

【0021】

また、本明細書によって開示されるワイヤハーネス10は、中実でかつ棒状の単芯線20と、単芯線20の一部を凹状に構成した端子部(電線固定部22)と、複数の素線31Aを合わせて構成された芯線31を有し、芯線31が端子部の内壁に導通可能に接続された被覆電線30とを備えた構成としてもよい。

このような構成によると、単芯線20の一部を端子部(電線固定部22)としているため、端子の新設が不要になる。

50

【 0 0 2 2 】

< 実施形態 2 >

次に、実施形態 2 を図 4 から図 8 の図面を参照しながら説明する。本実施形態におけるワイヤハーネス 1 1 は、図 6 に示す単芯線 4 0 と、実施形態 1 と同じ被覆電線 3 0 とを備えて構成されている。本実施形態における単芯線 4 0 は、実施形態 1 の単芯線 2 0 とは凹部の開口方向が異なっており、図 6 および図 7 に示すように、本体部 4 1 の端部を径方向に開口させた径方向凹部 4 3 を有している。この径方向凹部 4 3 の内壁は、周方向に連続した周壁 4 3 A と、周壁 4 3 A の奥端に配された奥壁 4 3 B とからなる。

【 0 0 2 3 】

このような構成によると、図 4 および図 5 に示すように、例えば被覆電線 3 0 を単芯線 4 0 に対して 90° 曲げて配置する必要がある場合に、芯線 3 1 を本体部 4 1 の側方から径方向凹部 4 3 の内部に挿入してかきめて圧着するだけで固定することができる。このようにすると、被覆電線 3 0 を曲げることなく、直線状の単芯線 4 0 と直線状の被覆電線 3 0 とによって L 字形に構成することができ、被覆電線 3 0 の曲げスペースが不要になるため、省スペース化に寄与しうる。

10

【 0 0 2 4 】

< 他の実施形態 >

本明細書によって開示される技術は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような種々の態様も含まれる。

(1) 上記実施形態では単芯線を丸棒状としているものの、角棒状の単芯線としてもよい。

20

(2) 実施形態 2 では有底の凹形状をなす電線固定部を例示しているものの、電線固定部を貫通孔としてもよい。

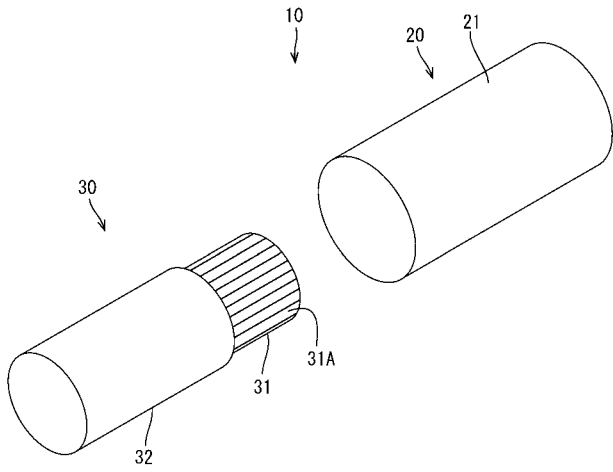
【 符号の説明 】

【 0 0 2 5 】

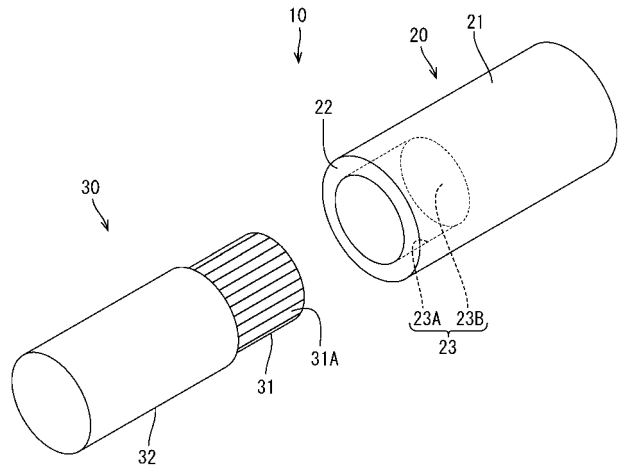
- 1 0、1 1 ... ワイヤハーネス
- 2 0、4 0 ... 単芯線
- 2 1、4 1 ... 本体部
- 2 2、4 2 ... 電線固定部 (端子部)
- 2 3 ... 軸方向凹部
- 2 3 A ... 周壁 (内壁)
- 2 3 B ... 奥壁 (内壁)
- 3 0 ... 被覆電線
- 3 1 ... 芯線
- 3 1 A ... 素線
- 3 2 ... 絶縁被覆
- 4 3 ... 径方向凹部
- 4 3 A ... 周壁
- 4 3 B ... 奥壁

30

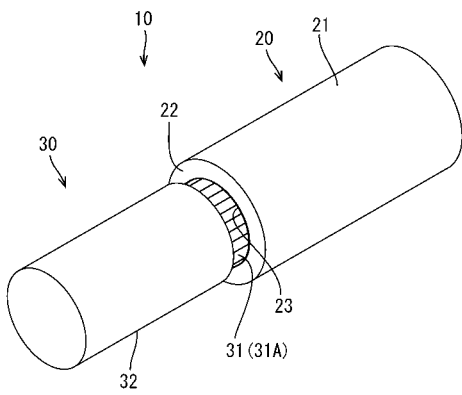
【 図 1 】



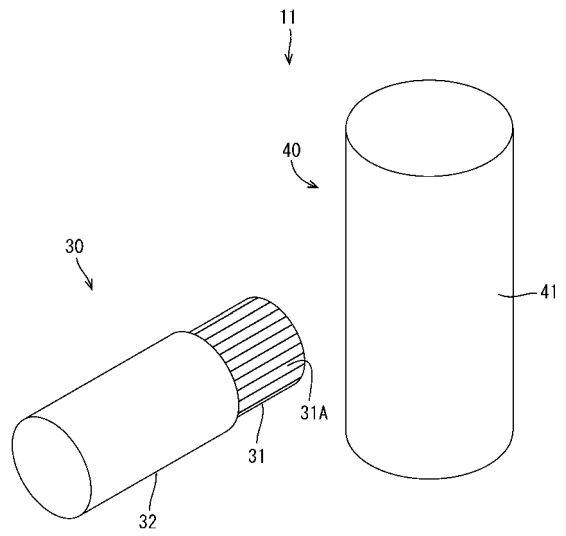
【 図 2 】



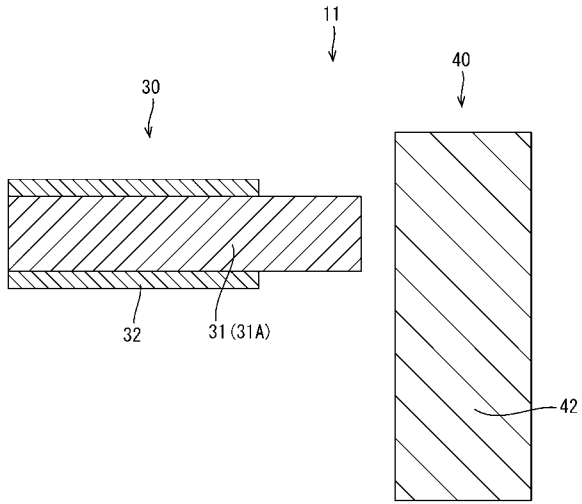
【 図 3 】



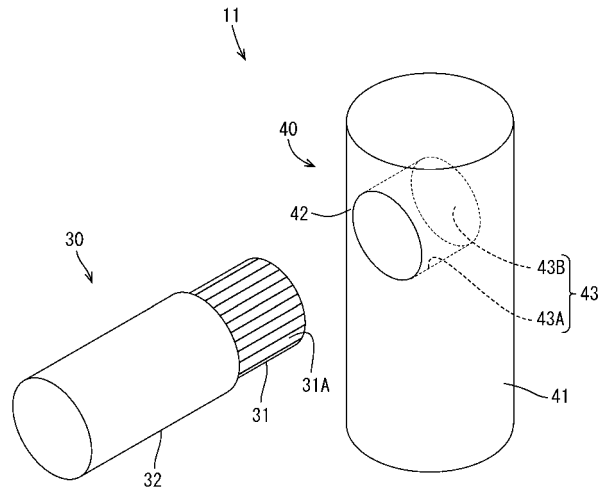
【 図 4 】



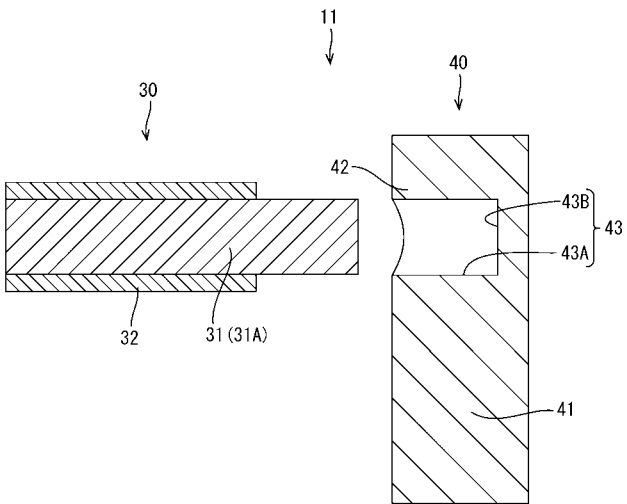
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

