

(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2012-164460

(P2012-164460A)

(43) 公開日 平成24年8月30日(2012.8.30)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 1 R 4/70 (2006.01)	HO 1 R 4/70 K	5E063
HO 1 R 4/18 (2006.01)	HO 1 R 4/18 A	5E085
HO 1 R 43/24 (2006.01)	HO 1 R 43/24	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2011-22598 (P2011-22598)
 (22) 出願日 平成23年2月4日(2011.2.4)

(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 伊藤 直樹
 静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部
 品株式会社内
 (72) 発明者 綱田 泰徳
 静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部
 品株式会社内
 Fターム(参考) 5E063 JB05 JB06 JB08 XA20
 5E085 BB03 BB12 CC03 CC09 DD13
 FF01 GG29 HH06

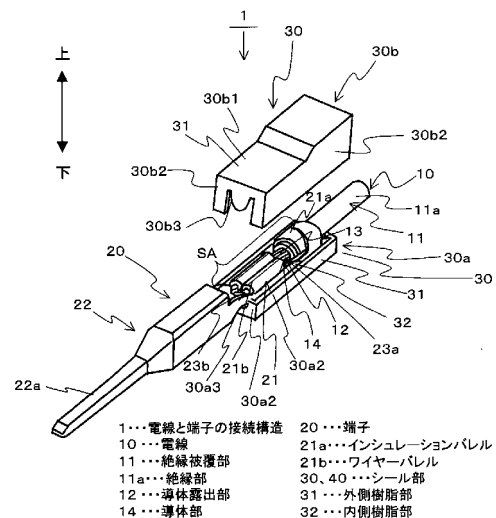
(54) 【発明の名称】 電線と端子の接続構造およびその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 製造コストを抑えつつ、外形寸法精度を向上させることができる電線と端子の接続構造およびその製造方法を提供すること。

【解決手段】 導体部14を絶縁材11aで覆った絶縁被覆部11と電線10の端部の絶縁材11aを除去された導体露出部12とを有する電線10と、導体露出部12に圧着される圧着部21bを備えて電線10に接続される端子20と、端子20から露出される導体露出部12を覆うシール部30と、を有してなる電線と端子の接続構造1において、シール部30は、該シール部30の外側面を形成し熱可塑性樹脂からなる外側樹脂部31と、外側樹脂部31に比して融点が高い熱可塑性樹脂からなり、該シール部30の内側面を形成する内側樹脂部32とを有してなり、導体露出部12に取り付け可能に分割されてなる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

導体部を絶縁材で覆った絶縁被覆部と電線の端部の前記絶縁材を除去された導体露出部とを有する電線と、前記導体露出部に圧着される圧着部を備えて前記電線に接続される端子と、前記端子から露出される前記導体露出部を覆うシール部と、を有してなる電線と端子の接続構造において、

前記シール部は、

該シール部の外面側を形成し熱可塑性樹脂からなる外側樹脂部と、

前記外側樹脂部に比して融点が高い熱可塑性樹脂からなり、該シール部の内面側を形成する内側樹脂部と

を有してなり、

前記導体露出部に取り付け可能に分割されてなる

ことを特徴とする電線と端子の接続構造。

【請求項 2】

前記シール部は、

分割数が 2 分割であることを特徴とする請求項 1 に記載の電線と端子の接続構造。

【請求項 3】

前記シール部は、

前記外側樹脂部が分割による前記内側樹脂部の合わせ目を覆うように形成されてなることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の電線と端子の接続構造。

【請求項 4】

導体部を絶縁材で覆った絶縁被覆部と電線の端部の前記絶縁材を除去された導体露出部とを有する電線と、前記導体露出部に圧着される圧着部を備えて前記電線に接続される端子と、前記端子から露出される前記導体露出部を覆うシール部と、を有してなる電線と端子の接続構造の製造方法において、

前記シール部の外面側を熱可塑性樹脂からなる外側樹脂部で形成し、前記シール部の内面側を前記外側樹脂部に比して融点が高い熱可塑性樹脂からなる内側樹脂部で形成し、前記導体露出部に取り付け可能に分割された前記シール部を形成するシール部形成ステップと、

前記シール部を前記導体露出部に取り付ける際、前記シール部に前記内側樹脂部の融点よりも高く、前記外側樹脂部の融点よりも低い温度の熱を付加することによって前記導体露出部と前記シール部とを接着させるシール部接着ステップと

を含むことを特徴とする電線と端子の接続構造の製造方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、電線と端子の接続構造およびその製造方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、自動車、家電製品等において、銅材料からなる芯線を有する電線と、銅材料からなる端子とを接続させた信号線、あるいは電力線が用いられていた。

一方、自動車業界では、環境への配慮から、車両を軽量化することによって燃費を向上させることが重要な課題となっている。このため、銅に比して軽量のアルミニウムを芯線の材料として用いた電線が注目されている。

しかしながら、アルミニウムは水および銅イオンの存在下では、腐食し易いため、アルミニウムからなる芯線と銅からなる端子との接続部分に水が侵入すると腐食し易いという問題があった。

そこで、アルミニウムからなる芯線と銅からなる端子との接続部分を樹脂で覆うことによって、防水し、腐食を防ぐ電線と端子との接続構造が提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

10

20

30

40

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2010-108829号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1に記載された電線と端子の接続構造は、端子から露出した導体部、および少なくとも端子の一部を密閉して覆うように塗布された樹脂層を備えている。

【0005】

しかしながら、塗布によって樹脂の形状を制御することが難しく、塗布された樹脂によって外形形状がばらついてしまうので、端子をコネクタハウジング等の挿入口へ挿入する際、挿入口に樹脂が干渉しやすいという問題があった。

この問題の解決策として、金型を用いた射出樹脂成形をすることによって樹脂の外形形状を均一化することも考えられるが、製造現場毎に射出成形機、金型等が必要となり、設備費用が増大し、結果的に製造コストが高くなってしまいうという別の問題が発生してしまう。

【0006】

この設備費用が増大してしまう問題の解決策として、射出樹脂成形の作業拠点を設けて、この作業拠点で射出樹脂成形作業を集約して行うことも考えられるが、工程間の輸送コストが増加するので、結局、製造コストが高くなる問題は解決されない。

【0007】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、製造コストを抑えつつ、外形寸法精度を向上させることができる電線と端子の接続構造およびその製造方法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】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明の請求項1にかかる電線と端子の接続構造は、導体部を絶縁材で覆った絶縁被覆部と電線の端部の前記絶縁材を除去された導体露出部とを有する電線と、前記導体露出部に圧着される圧着部を備えて前記電線に接続される端子と、前記端子から露出される前記導体露出部を覆うシール部と、を有してなる電線と端子の接続構造において、前記シール部は、該シール部の外面側を形成し熱可塑性樹脂からなる外側樹脂部と、前記外側樹脂部に比して融点が高い熱可塑性樹脂からなり、該シール部の内面側を形成する内側樹脂部とを有してなり、前記導体露出部に取り付け可能に分割されてなることを特徴とする。

【0009】

また、本発明の請求項2にかかる電線と端子の接続構造は、上記の発明において、前記シール部は、分割数が2分割であることを特徴とする。

【0010】

また、本発明の請求項3にかかる電線と端子の接続構造は、上記の発明において、前記シール部は、前記外側樹脂部が分割による前記内側樹脂部の合わせ目を覆うように形成されてなることを特徴とする。

【0011】

また、上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明の請求項4にかかる電線と端子の接続構造の製造方法は、導体部を絶縁材で覆った絶縁被覆部と電線の端部の前記絶縁材を除去された導体露出部とを有する電線と、前記導体露出部に圧着される圧着部を備えて前記電線に接続される端子と、前記端子から露出される前記導体露出部を覆うシール部と、を有してなる電線と端子の接続構造の製造方法において、前記シール部の外面側を熱可塑性樹脂からなる外側樹脂部で形成し、前記シール部の内面側を前記外側樹脂部に比して融点が高い熱可塑性樹脂からなる内側樹脂部で形成し、前記導体露出部に取り付け

10

20

30

40

50

可能に分割された前記シール部を形成するシール部形成ステップと、前記シール部を前記導体露出部に取り付ける際、前記シール部に前記内側樹脂部の融点よりも高く、前記外側樹脂部の融点よりも低い温度の熱を付加することによって前記導体露出部と前記シール部とを接着させるシール部接着ステップとを含むことを特徴とする。

【発明の効果】

【0012】

本発明の請求項1にかかる電線と端子の接続構造は、前記シール部が該シール部の外面側を形成し熱可塑性樹脂からなる外側樹脂部と、前記外側樹脂部に比して融点が高い熱可塑性樹脂からなり、該シール部の内面側を形成する内側樹脂部とを有してなり、前記導体露出部に取り付け可能に分割されてなるので、分割された前記シール部を組み付けて加圧および加熱処理するだけで前記導体露出部に取り付け可能となっている。このため、製造拠点で集約して製造することができ、しかも、前記内側樹脂部の融点よりも高く、前記外側樹脂部の融点よりも低い温度で加熱することによって、加熱処理後も前記外側樹脂部の外形形状を維持できるので製造コストを抑えつつ、外形寸法精度を向上させることができる。

10

【0013】

本発明の請求項2にかかる電線と端子の接続構造は、最小の分割数である2分割で分割されて構成されているので、容易に組み付けることができる。

【0014】

本発明の請求項3にかかる電線と端子の接続構造は、前記外側樹脂部が分割による前記内側樹脂部の合わせ目を覆うように形成されてなるので、前記内側樹脂部が溶融しても前記外側樹脂部の外面に溢れ出ることを効果的に防ぐことができる。

20

【0015】

本発明の請求項4にかかる電線と端子の接続構造の製造方法は、前記シール部の外面側を熱可塑性樹脂からなる前記外側樹脂部で形成し、前記シール部の内面側を前記外側樹脂部に比して融点が高い熱可塑性樹脂からなる前記内側樹脂部で形成し、前記導体露出部に取り付け可能に分割された前記シール部を形成し、前記シール部を前記導体露出部に取り付ける際、前記シール部に前記内側樹脂部の融点よりも高く、前記外側樹脂部の融点よりも低い温度の熱を付加することによって前記導体露出部と前記シール部とを接着させるので、分割された前記シール部を組み付けて加圧および加熱処理するだけで前記導体露出部に取り付けることができる。このため製造拠点で集約して製造することができ、しかも、前記内側樹脂部の融点よりも高く、前記外側樹脂部の融点よりも低い温度で、加熱することによって、加熱処理後も前記外側樹脂部の外形形状を維持できるので製造コストを抑えつつ、外形寸法精度を向上させることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】図1は、本発明の実施の形態にかかる電線と端子の接続構造の分解斜視図である。

【図2】図2は、本発明の実施の形態にかかる電線と端子の接続構造の斜視図である。

40

【図3】図3は、図1に示した第一の分割部を上側から見た拡大斜視図である。

【図4】図4は、図1に示した第二の分割部を下側から見た拡大斜視図である。

【図5】図5は、図1に示した電線と端子の接続構造の要部拡大図である。

【図6】図6は、実施の形態の電線と端子の接続構造の製造工程を示した図である。

【図7】図7は、実施の形態の電線と端子の接続構造の製造工程を示した図である。

【図8】図8は、本発明の実施の形態にかかる電線と端子の接続構造の変形例の電線と端子の接続構造の斜視図である。

【図9】図9は、図8に示したシール部の分解斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、図面を参照して、この発明にかかる電線と端子の接続構造およびその製造方法の

50

好適な実施の形態を詳細に説明する。

【0018】

(実施の形態)

図1は、本発明の実施の形態にかかる電線と端子の接続構造1の分解斜視図である。図2は、本発明の実施の形態にかかる電線と端子の接続構造1の斜視図である。図3は、図1に示した第一の分割部30aを上側から見た拡大斜視図である。図4は、図1に示した第二の分割部30bを下側から見た拡大斜視図である。図5は、図1に示した電線と端子の接続構造1の要部拡大図である。なお、便宜上、図中矢印方向を上下方向としている。

電線と端子の接続構造1は、電線10と、端子20と、シール部30とを有する。

【0019】

まず、電線10について説明する。電線10は、図1に示すように、絶縁被覆部11および導体露出部12を有する。

絶縁被覆部11は、アルミニウム材等の導体からなる複数の芯線13を束にした導体部14がポリプロピレン(polypropylene)等の絶縁材からなる絶縁部11aによって被覆されている部分である。なお、絶縁部11aは、ポリプロピレンに限定されず、その他の絶縁材を用いても構わない。

導体露出部12は、電線10の端部の絶縁部11aが除去されて、導体部14が露出されている部分である。

【0020】

次に、端子20について説明する。端子20は、電線接続部21と、相手端子接続部22および切り欠き部23を有する。

電線接続部21は、電線10が接続される部分である。この電線接続部21は、銅材等の導体からなるUまたはV形状である。

また、電線接続部21は、インシュレーションパレル21aおよびワイヤーパレル21bを有する。

インシュレーションパレル21aは、クリンパおよびアンビル等によって電線10の絶縁被覆部11に圧着される圧着部である。

ワイヤーパレル21bは、電線10の絶縁部11aを除去することによって露出された導体部14にクリンパおよびアンビル等によって圧着される圧着部である。

相手端子接続部22は、電線接続部21と一体的に設けられた棒状部分22aを有してなる。この棒状部分22aは接続先となる相手コネクタの雌型端子と電氣的に接続される。すなわち、相手端子接続部22は、雄型端子である。なお、この相手端子接続部22は、雄型端子に限らず、雌型端子であってもよい。

切り欠き部23は、上部に切り欠きを形成された箱型形状である。この切り欠き部23は、第1の切り欠き部23aおよび第2の切り欠き部23bを有する。第1の切り欠き部23aは、インシュレーションパレル21aと、ワイヤーパレル21bとの間に形成された切り欠き部である。第2の切り欠き部23bは、ワイヤーパレル21bと相手端子接続部22との間に形成された切り欠き部である。

【0021】

次に、シール部30について説明する。シール部30は、シール必要部分(以下、被シール部SAという。)を覆って、防水し、腐食を防ぐ機能を有するものである。

ここで被シール部SAは、電線10の延在方向で、インシュレーションパレル21aの範囲と、インシュレーションパレル21aから電線10の端部とは逆方向に向けて伸びる側の絶縁被覆部11とを含む範囲と、ワイヤーパレル21bの範囲と、第1の切り欠き部23aの範囲と、第2の切り欠き部23bの一部の範囲とからなる。

また、シール部30は、外側樹脂部31と、内側樹脂部32とを有してなる。外側樹脂部31は、シール部30の外側を形成する部分である。この外側樹脂部31は、熱可塑性樹脂からなり、例えばポリブチレンテレフタレート(polybutylene terephthalate)が用いられる。

内側樹脂部32は、シール部30の内側を形成する部分である。この内側樹脂部32

10

20

30

40

50

は、外側樹脂部 3 1 を形成する樹脂に比して融点が高い熱可塑性樹脂からなる。この内側樹脂部 3 2 は、外側樹脂部 3 1 として融点が二百数十 であるポリブチレンテレフタレートが用いられる場合、融点が百数十 のポリエチレン (p o l y e t h y l e n e) 等が用いられる。

【 0 0 2 2 】

また、シール部 3 0 は、シール部 3 0 の下部を構成する第一の分割部 3 0 a と、シール部 3 0 の上部を構成する第二の分割部 3 0 b とに 2 分割されてなる。

第一の分割部 3 0 a は、図 3 に示すように、上面が開口され、底壁 3 0 a 1 および側壁 3 0 a 2 を有してなるほぼ箱形状である。この第一の分割部 3 0 a は、電線 1 0 の延在方向で向かい合う各側壁 3 0 a 2 に、切り欠き 3 0 a 3 が形成されてなる。

10

第二の分割部 3 0 b は、図 4 に示すように、底面が開口され、上壁 3 0 b 1 および側壁 3 0 b 2 を有してなるほぼ箱形状である。この第二の分割部 3 0 b は、電線 1 0 の延在方向で向かい合う各側壁 3 0 b 2 に、切り欠き 3 0 b 3 が形成されてなる。

【 0 0 2 3 】

これら第一の分割部 3 0 a および第二の分割部 3 0 b が組み付けられることによって内部に被シール部収容部 3 3 が形成される。

被シール部収容部 3 3 は、被シール部 S A が収容されるようになっている。この被シール部収容部 3 3 は、被シール部 S A に密接するような形状になっている。より具体的には、内側樹脂部 3 2 が、シール部 3 0 と被シール部 S A とが隙間なく接着されるように被シール部 S A の形状に対応させて形成されている。

20

【 0 0 2 4 】

第二の分割部 3 0 b は、第一の分割部 3 0 a に組み付けられると、側壁 3 0 b が第一の分割部 3 0 a の側壁 3 0 a 2 を覆うようになっている。すなわち、第二の分割部 3 0 b の側壁 3 0 b 2 を形成する外側樹脂部 3 1 が、第一の分割部 3 0 a の側壁 3 0 a 2 を形成する外側樹脂部 3 1 の外面を覆うように形成されてなり。第二の分割部 3 0 b の内側樹脂部 3 2 の下端が、外側樹脂部 3 1 の下端からほぼ第一の分割部の厚み t 分の間隔を空けた位置に形成されている。

このため、第一の分割部 3 0 a と、第二の分割部 3 0 b とを組み付けた際、図 5 に示すように、第二の分割部 3 0 b の外側樹脂部 3 1 が第一の分割部 3 0 a と第二の分割部 3 0 b の内側樹脂部 3 2 の合わせ目 L 1 を覆うようになっている。

30

このため、第一の分割部 3 0 a 側の被シール部収容部 3 3 に被シール部 S A がセットされた後、第一の分割部 3 0 a に第二の分割部 3 0 b が組み合わされることによって、シール部 3 0 が被シール部 S A を覆うようになっている。

【 0 0 2 5 】

このシール部 3 0 は、加圧および加熱処理することによって被シール部 S A に接着される。ここで、加熱する際の温度は、内側樹脂部 3 2 の融点よりも高く、外側樹脂部 3 1 の融点よりも低い温度に設定される。このような温度で、内側樹脂部 3 2 が溶融され、その後除熱されて硬化されることによって、シール部 3 0 が内側樹脂部 3 2 を介して被シール部 S A に接着されるようになっている。すなわち、この内側樹脂部 3 2 は、熱可塑性接着剤として機能する。

40

この際、外側樹脂部 3 1 は溶融されないため、シール部 3 0 はその外形形状を変化させることがない。なお、シール部 3 0 と被シール部 S A とが内側樹脂部 3 2 を接着層として隙間なく接着されるように、内側樹脂部 3 2 の厚さが設定される。このため、内側樹脂部 3 2 が溶融して外側樹脂部 3 1 の外面に溢れ出すことはない。なお、内側樹脂部 3 2 は、被シール部 S A の隙間に充填される量を加味した寸法で設定される。

【 0 0 2 6 】

次に、図 6 および図 7 を用いて、本発明の実施の形態の電線と端子の接続構造 1 の製造工程について説明する。図 6 および図 7 は、実施の形態の電線と端子の接続構造 1 の製造工程を示した図である。

まず、作業者は、シール部 3 0 を作製する (図 6 (a) 参照) 。このシール部 3 0 は、

50

第一の分割部 30 a と第二の分割部 30 b とに 2 分割されるようになっている。このようなシール部 30 を作製する際、それぞれ別の金型を用いた射出樹脂成形によって、第一の分割部 30 a と第二の分割部 30 b のそれぞれに対応した外側樹脂部 31 と、内側樹脂部 32 とを作製し、外側樹脂部 31 に内側樹脂部 32 を取りつけるようにする。この場合、外側樹脂部 31 と内側樹脂部 32 とに互いを係止させる図示しない係止構造を設けるとよい。

【0027】

なお、シール部 30 は、係止構造等を設けて外側樹脂部 31 に内側樹脂部 32 を取りつけるものに限らない。例えば、外側樹脂部 31 を金型で形成した後に、外側樹脂部 31 に別の金型を組み付け、内側樹脂部 32 用のキャビティを形成することによって、内側樹脂部 32 を外側樹脂部 31 に形成するようにしてもよい。すなわち熱可塑性樹脂の接着機能を利用して外側樹脂部 31 に内側樹脂部 32 を形成するようにしてもよい。

10

【0028】

このようにして製造されたシール部 30 は、第一の分割部 30 a および第二の分割部 30 b を組み付けて加圧および加熱処理するだけで被シール部 SA に取り付け可能となっている。このようなシール部 30 は、製造拠点で集約して製造し、電線 10 と端子 20 とを接続させる工程を有する各製造場所へ輸送するようにするとよい。この場合、射出成形機、金型等を、電線 10 と端子 20 とを接続させる各製造場所に設けることなく、シール部 30 の製造拠点に設けるだけでよいので、設備費用の増大を抑えることができる。また、予め在庫分を含めた量のシール部 30 を各製造場所に輸送しておくことによって、工程間の輸送費を抑えることができる。

20

【0029】

その後、被シール部 SA にシール部 30 を組み付ける（図 6 (b) 参照）。この組み付け作業は、第一の分割部 30 a 側の被シール部収容部 33 に被シール部 SA がセットされた後、第一の分割部 30 a の上部に第二の分割部 30 b が組みつけられる。これによって、被シール部 SA がシール部 30 によって覆われた状態になる。

【0030】

その後、シール部 30 を加圧および加熱処理する（図 7 (c) 参照）。この加圧および加熱処理は、例えば、熱伝導性を有する平板状の治具 T によってシール部 30 を上下方向から挟みこんで加圧し、治具 T を介して加熱することによって行われる。

この治具 T は、図示しないヒーター等の温度調節装置によって温度が調整される。この温度は、図示しない温調装置によって内側樹脂部 32 の融点よりも高く、外側樹脂部 31 の融点よりも低い温度に設定される。なお、シール部 30 の加圧および加熱処理は、これに限らず、その他の公知の加圧加熱手段を用いて行われてもよい。

30

このように、シール部 30 が加圧および加熱処理されることによって、内側樹脂部 32 が、被シール部 SA と外側樹脂部 31 との間で溶融し、外側樹脂部 31 と被シール部 SA とを接着させる接着剤として機能する。また、内側樹脂部 32 は、第一の分割部 30 a と第二の分割部 30 b とを接着させる接着剤としても機能している。なお、圧力値、昇圧速度、あるいは昇温速度等の処理条件は、適宜設定すればよい。

ここで、第二の分割部 30 b の外側樹脂部 31 が第一の分割部 30 a と第二の分割部 30 b の内側樹脂部 32 の合わせ目 L1 を覆うようになっているので、内側樹脂部 32 は溶融しても外側樹脂部 32 の外面に溢れ出ることを効果的に防止することができる。

40

【0031】

その後、内側樹脂部 32 が全体的に溶融される時間を待って、除熱し、内側樹脂部 32 が硬化した後、除圧することによって電線と端子の接続構造 1 が完成される（図 7 (d) 参照）。

【0032】

本発明の実施の形態の電線と端子の接続構造 1 は、シール部 30 がシール部 30 の外面側を形成し熱可塑性樹脂からなる外側樹脂部 31 と、外側樹脂部 31 に比して融点が高い熱可塑性樹脂からなり、シール部 30 の内面側を形成する内側樹脂部 32 とを有してなり、導体露出部 12 に取り付け可能に分割されてなるので、第一の分割部 30 a および第二

50

の分割部 30b を組み付けて加圧および加熱処理するだけで被シール部 SA に取り付け可能となっている。このため、製造拠点で集約して製造することができ、しかも、内側樹脂部 32 の融点よりも高く、外側樹脂部 31 の融点よりも低い温度で加熱することによって、加熱処理後も外側樹脂部 31 の外形形状を維持したままにできるので、製造コストを抑えつつ、外形寸法精度を向上させることができる。

【0033】

また、本発明の実施の形態の電線と端子の接続構造 1 は、外側樹脂部 31 が内側樹脂部 32 を保護する機能をなしているので、シール機能を向上させることができる。

【0034】

また、本発明の実施の形態の電線と端子の接続構造 1 は、最小の分割数である 2 分割で分割されて構成されているので、容易に組み付けることができる。

10

【0035】

また、本発明の実施の形態の電線と端子の接続構造 1 は、第二の分割部 30b の外側樹脂部 31 が第一の分割部 30a と第二の分割部 30b の内側樹脂部 32 の合わせ目 L1 を覆うようになっているので、内側樹脂部 32 が溶融しても外側樹脂部 32 の外面に溢れ出ることを効果的に防ぐことができる。

【0036】

本発明の実施の形態の電線と端子の接続構造 1 の製造方法は、シール部 30 の外面側を熱可塑性樹脂からなる外側樹脂部 31 で形成し、シール部 30 の内面側を外側樹脂部 31 に比して融点が高い熱可塑性樹脂からなる内側樹脂部 32 で形成し、被シール部 SA に取り付け可能に分割されたシール部 30 を形成し、シール部 30 を被シール部 SA に取り付ける際、シール部 30 に内側樹脂部 32 の融点よりも高く、外側樹脂部 31 の融点よりも低い温度の熱を付加することによって被シール部 SA とシール部 30 とを接着させるので、シール部 30 が第一の分割部 30a および第二の分割部 30b を組み付けて加圧および加熱処理するだけで被シール部 SA に取り付け可能となっている。このため製造拠点で集約して製造することができ、しかも、内側樹脂部 32 の融点よりも高く、外側樹脂部 31 の融点よりも低い温度で加熱することによって、加熱処理後も外側樹脂部 31 の外形形状を維持したままにできるので、製造コストを抑えつつ、外形寸法精度を向上させることができる。

20

【0037】

(変形例)

次に、本発明の実施の形態にかかる電線と端子の接続構造 1 の変形例について説明する。図 8 は、本発明の実施の形態にかかる電線と端子の接続構造 1 の変形例の電線と端子の接続構造 2 の斜視図である。図 9 は、図 8 に示したシール部 40 の分解斜視図である。

30

この変形例の電線と端子の接続構造 2 は、シール部 30 に代わってシール部 40 を有してなる。なお、その他の構成は実施の形態と同様であり、実施の形態と同一構成部分には同一符号を付している。

【0038】

シール部 40 は、第一の分割部 40a と、第二の分割部 40b とに 2 分割されてなる。このシール部 40 は、第一の分割部 40a の上端面と、第二の分割部 40b の下端面とを合わせさせて組み合わされる。すなわち、外側樹脂部 31 と内側樹脂部 32 の合わせ目 L2 が一致するようになっている。

40

このため、第二の分割部 40b の外側樹脂部 31 が第一の分割部 40a と第二の分割部 40b の内側樹脂部 32 の合わせ目 L2 を覆ってないが、外側樹脂部 31 が外形形状を形成するようになっている点では同様な構成といえる。

従って、実施の形態の電線と端子の接続構造 1 と同様に、シール部 30 が第一の分割部 30a および第二の分割部 30b を組み付けて加圧および加熱処理するだけで被シール部 SA に取り付け可能となっている。このため製造拠点で集約して製造することができ、しかも、内側樹脂部 32 の融点よりも高く、外側樹脂部 31 の融点よりも低い温度で加熱することによって、加熱処理後も外側樹脂部 31 の外形形状を維持したままにできるので、

50

製造コストを抑えつつ、外形寸法精度を向上させることができる。

【 0 0 3 9 】

なお、本発明の実施の形態の電線と端子の接続構造 1, 2 は、シール部 3 0 が、電線 1 0 の延在方向で、インシュレーションパレル 2 1 a の範囲と、インシュレーションパレル 2 1 a から電線 1 0 の端部とは逆方向に向けて伸びる側の絶縁被覆部 1 1 とを含む範囲と、ワイヤーパレル 2 1 b の範囲と、第 1 の切り欠き部 2 3 a の範囲と、第 2 の切り欠き部 2 3 b の一部の範囲とからなる被シール部 S A を覆うように形成されているものを例示したが、これに限らない。すなわち、少なくとも導体露出部 1 2 を覆うように形成されてい

【 0 0 4 0 】

また、本発明の実施の形態の電線と端子の接続構造 1, 2 は、シール部 3 0 が、第一の分割部 3 0 a と第二の分割部 3 0 b とに 2 分割されるものを例示したが、これに限らない。すなわち、シール部 3 0 が導体露出部 1 2 に取り付け可能に分割されてなれば、2 以上に分割されてもよい。

【 0 0 4 1 】

以上、本発明者によってなされた発明を、上述した発明の実施の形態に基づき具体的に説明したが、本発明は、上述した発明の実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変更可能である。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 2 】

- 1、2 電線と端子の接続構造
- 1 0 電線
- 1 1 絶縁被覆部
- 1 1 a 絶縁部
- 1 2 導体露出部
- 1 3 芯線
- 1 4 導体部
- 2 0 端子
- 2 1 電線接続部
- 2 1 a インシュレーションパレル
- 2 1 b ワイヤーパレル
- 2 2 相手端子接続部
- 2 2 a 棒状部分
- 2 3 切り欠き部
- 2 3 a 第 1 の切り欠き部
- 2 3 b 第 2 の切り欠き部
- 3 0、4 0 シール部
- 3 0 a、4 0 a 第一の分割部
- 3 0 a 1 底壁
- 3 0 a 2 側壁
- 3 0 a 3 切り欠き
- 3 0 b、4 0 b 第二の分割部
- 3 0 b 1 上壁
- 3 0 b 2 側壁
- 3 0 b 3 切り欠き
- 3 1 外側樹脂部
- 3 2 内側樹脂部
- 3 3 被シール部収容部
- S A 被シール部
- T 冶具

10

20

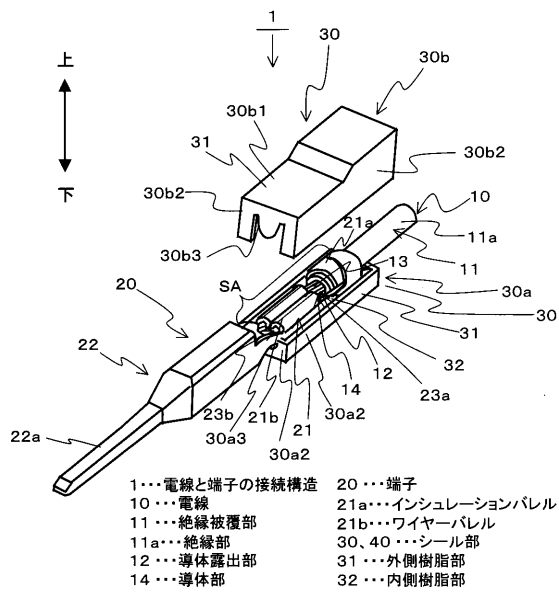
30

40

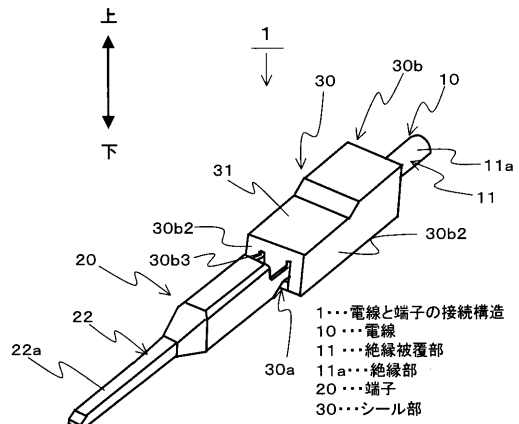
50

L 1、L 2 合わせ目

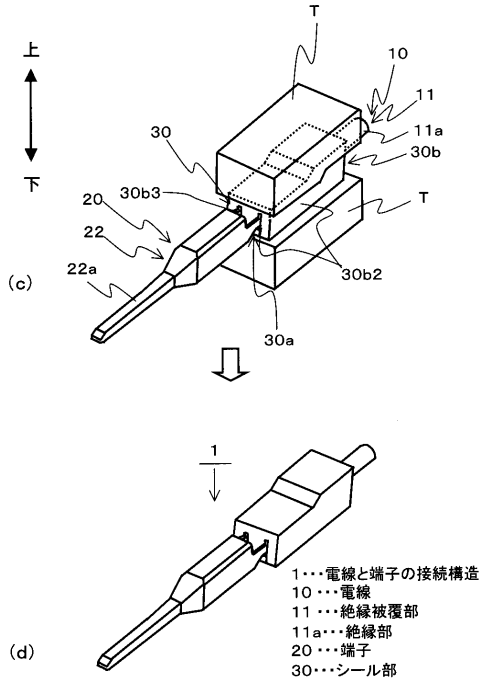
【 図 1 】



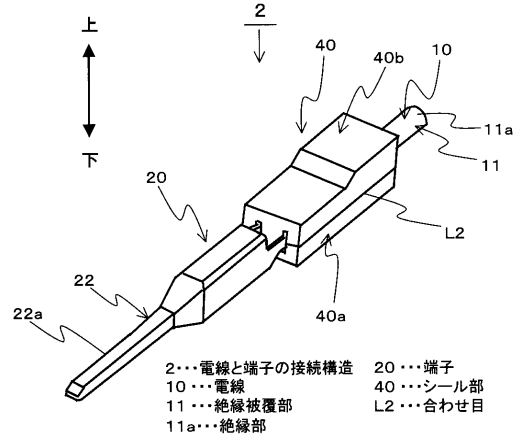
【 図 2 】



【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】

