

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4988481号
(P4988481)

(45) 発行日 平成24年8月1日(2012.8.1)

(24) 登録日 平成24年5月11日(2012.5.11)

(51) Int.CI.

H01R 31/08 (2006.01)

F 1

H01R 31/08

Q

請求項の数 6 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2007-224096 (P2007-224096)
 (22) 出願日 平成19年8月30日 (2007.8.30)
 (65) 公開番号 特開2009-59518 (P2009-59518A)
 (43) 公開日 平成21年3月19日 (2009.3.19)
 審査請求日 平成22年7月27日 (2010.7.27)

(73) 特許権者 000003263
 三菱電線工業株式会社
 東京都千代田区丸の内三丁目4番1号
 (74) 代理人 100075948
 弁理士 日比谷 征彦
 (72) 発明者 安保 次雄
 東京都練馬区豊玉北五丁目29番1号 三菱電線工業株式会社練馬事務所内
 (72) 発明者 田中 義和
 東京都練馬区豊玉北五丁目29番1号 三菱電線工業株式会社練馬事務所内
 (72) 発明者 松本 智和
 東京都練馬区豊玉北五丁目29番1号 三菱電線工業株式会社練馬事務所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ハーネス接続部材

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

中心軸方向に沿ってピン端子挿入孔を設け、外側から内部に向けて形成した複数の電気端子挿入孔が内部において前記ピン端子挿入孔と連通する合成樹脂製の略円柱状の保持体と、前記ピン端子挿入孔に挿入し、挿入後にその後端部を前記ピン端子挿入孔の入口部から外部に露出しておくピン端子とから成り、前記保持体の前記ピン端子挿入孔の入口部よりも前記保持体の複数個所において前記保持体の長手方向の側方に長く延在した複数個の突出部を設けたことを特徴とするハーネス接続部材。

【請求項 2】

前記保持体の表面の長手方向に沿って前記電線を沿わせる長溝を形成し、該長溝の底部に前記電気端子挿入孔を設けたことを特徴とする請求項1に記載のハーネス接続部材。 10

【請求項 3】

前記突出部は前記長溝を形成しない部分を延在したことを特徴とする請求項2に記載のハーネス接続部材。

【請求項 4】

前記電気端子挿入孔には先端に接点を設け、後端に電線を接続した電気端子を挿入し、前記ピン端子挿入孔にピン端子を挿入して前記電気端子の接点に接続したことを特徴とする請求項1～3の何れか1つの請求項に記載のハーネス接続部材。

【請求項 5】

前記ピン端子の前記後端部に突起を設け、前記ピン端子の前記ピン端子挿入孔への挿入

を前記突起により規制することを特徴とする請求項1～4の何れか1つの請求項に記載のハーネス接続部材。

【請求項6】

請求項1～5に記載のハーネス接続部材を用いた自動車用ハーネス回路。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば自動車のハーネス回路において使用するハーネス接続部材に関するものである。

【背景技術】

【0002】

ハーネス回路においては、幹線から複数の枝線を分岐する必要が屢々あり、従来では、各種の方法で接続を行っている。そのために従来では、幹線の一部の被覆を剥ぎ取り、露出した導体に枝線を圧着加工し分岐するスプライスジョイント方式と、幹線の端末部に回路分岐用コネクタを配し、幹線、枝線共に汎用コネクタ及び圧着端子を使用して分岐加工するジョイントコネクタ方式との2通りの方式が多く用いられている。

【0003】

しかし、これらの方針においても、コネクタ、バスバー、接続端子などの部品点数が多くなることから、ハーネス回路の組立には時間を要しているのが実状である。

【0004】

本出願人は特許文献1において、合成樹脂から成る柱状の保持体を用い、この保持体に電気端子を取り付け、中心にピン端子を挿入し、電気端子同士を接続するようにしたハーネス接続部材を提案している。

【0005】

【特許文献1】国際公開WO2007/049724号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、把持部を持たないピン端子を用いた場合に、ピン端子が保持体中に埋設し、外部からピン端子が挿入されているか否かの判断が一瞬にしてできない。また、回路の組換え等の必要が生じた場合に、ピン端子を抜き出すことがなかなか困難である。

【0007】

また、特許文献1には合成樹脂製の把持部を付したピン端子が開示されているが、把持部のみが保持体から突出しているために、挿着の確認は可能であるが、電線等が絡み易い問題点がある。

【0008】

本発明の目的は、上述の課題を解消し、ピン端子の挿着を目視で確認できると共に、ピン端子の挿入、抜き取りを容易にしたハーネス接続部材を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するための本発明に係るハーネス接続部材は、中心軸方向に沿ってピン端子挿入孔を設け、外側から内部に向けて形成した複数の電気端子挿入孔が内部において前記ピン端子挿入孔と連通する合成樹脂製の略円柱状の保持体と、前記ピン端子挿入孔に挿入し、挿入後にその後端部を前記ピン端子挿入孔の入口部から外部に露出しておくピン端子とから成り、前記保持体の前記ピン端子挿入孔の入口部よりも前記保持体の複数個所において前記保持体の長手方向の側方に長く延在した複数個の突出部を設けたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明に係るハーネス接続部材によれば、ピン端子の挿着を目視で確認できると共に、

10

20

30

40

50

ピン端子の後端部を把持することにより、ピン端子の抜き取りが容易となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

本発明を図示の実施例に基づいて詳細に説明する。

本実施例のハーネス接続部材は、主として、図1に示すピン端子挿入孔1a、長溝1b、電気端子挿入孔1cを有する合成樹脂材から成る保持体1と、保持体1の電気端子挿入孔1cに挿入する接続部2a、電線3の芯線を接続した圧着部2bを有する複数個の電気端子2と、電気端子2同士を接続するためのピン端子4と、保持体1に周設するカバー部材5とから構成されている。

【0012】

10

保持体1は略円柱状であり、保持体1の中心軸を貫通しピン端子4を挿入するためのピン端子挿入孔1aが設けられ、保持体1の表面に長手方向に沿って、例えば計4個の断面略半円形の長溝1bが形成されている。なお、長溝1bは上下又は左右対称に計2本形成したものであってもよく、更には長溝1bを形成しない場合もある。

【0013】

長溝1bの底部には、各長溝1bごとに単数又は複数個の電気端子挿入孔1cが形成され、電気端子挿入孔1cは保持体1の内部において中心のピン端子挿入孔1aと連通するようにされ、各電気端子挿入孔1cに電気端子2の接続部2aが挿入し得るように形成されている。

【0014】

20

また、保持体1の両側において、長溝1bの形成部分以外の周囲部分が、ピン端子挿入孔1aの入口部よりも更に長手方向の側方に、複数の突出部1dとして延在されている。そして、突出部1dの各先端には、カバー部材5の端部を係止するための突環部1eが環状に形成されている。なお、この突環部1eは円環状でなくとも、保持体1の端部の適宜の個所に突部を形成するようにしてもよい。また、突出部1dは保持体1の両側に設けることなく、ピン端子4を挿入する側のみに設けるようにしてもよい。

【0015】

保持体1の形状は円柱形のみならず、楕円柱或いは角柱であってもよい。また、保持体1に使用する材料としては、熱可塑性樹脂が適用され、中でも熱変形温度が高く、高剛性、電気絶縁特性、機械的特性の点で、ポリブチレンテレフタレート(PBT)やポリプロピレン(PP)などが好適である。保持体1の大きさは使用する電線3の径などにもよるが、直径は5~30mm、長さは20~150mm程度である。

30

【0016】

保持体1の製造は、所定の金型に熱可塑性樹脂を射出成型させて製作する方法が一般的であるが、円柱状の樹脂材料にピン端子挿入孔1a、電気端子挿入孔1cなどを切削により形成してもよい。

【0017】

電気端子2は1枚の導電金属板を打抜いて形成されており、L字状に折曲された一端の舌片状の接続部2aには、短円筒状に絞り加工された筒状接点2cが設けられ、他端に圧着部2bが設けられている。

40

【0018】

この電気端子2は銅板又は銅合金板から所定の形状に打抜いて成形したものに、Sn鍍金をしたもの、又はSn鍍金した銅板又は銅合金板を所定の形状に打抜き成形したものを使用すればよい。電気端子2の材質は強度と導電性の点で黄銅が好ましく、更にはSn鍍金することで耐食性が向上し、かつピン端子4との接点との導電性が得易くなる点で好適である。

【0019】

ピン端子4は導電金属板を四角状に折曲して複数層に積層すると、十分に補強され好適に使用できる。なお、金属棒を加工して用いてもよいし、その断面形状は丸型であってもよい。ピン端子4の先端は錐状に形成され、電気端子2の筒状接点2cに挿通し易くされ

50

、後端部には例えば鍛造により両側にはみ出した突起 4 a が形成されている。

【0020】

カバー部材 5 は保持体 1 を覆って、保持体 1 からの電気端子 2 の分離を防止すると共に、保持体 1 の周囲に配置された電気端子 2 の絶縁を兼ねて用いられる。カバー部材 5 は硬質合成樹脂から成る円筒体とされ、その内径は挿着すべき保持体 1 の外径とほぼ同等か稍々小さくされている。カバー部材 5 の長手方向に割りスリット 5 a が形成され、割りスリット 5 a を拡開することができるようになっている。割りスリット 5 a の両縁部には、それぞれ鉤部 5 b、孔部 5 c が設けられ、孔部 5 c 内に錠止部 5 e が形成されている。

【0021】

組立に際しては、図 2、図 3 に示すように保持体 1 の電気端子挿入孔 1 c に、図 1 の矢印で示すように電線 3 を接続した電気端子 2 の接続部 2 a を挿入し、長溝 1 b に沿って電線 3 を装着する。接続部 2 a の縁部はピン端子挿入孔 1 a の径とほぼ一致しているので、図 4 に示すように接続部 2 a はピン端子挿入孔 1 a 内において安定して装着され、筒状接点 2 c の中心はピン端子挿入孔 1 a の中心と一致する。なお、このとき電気端子挿入孔 1 c に設けた図示しない係止部により、挿入した接続部 2 a が脱落しないように係止される。

【0022】

この状態において、治具を用いてピン端子 4 の後端部を把持してピン端子挿入孔 1 a に挿入すると、ピン端子 4 はそれぞれの電気端子 2 の接続部 2 a の筒状接点 2 c を貫通し、全ての電気端子 2 がピン端子 4 によって短絡されるため、全ての電線 3 は互いに導通することになる。なお、ピン端子 4 の後端部には突起 4 a が形成されているので、ピン端子は突起 4 a によりピン端子挿入孔 1 a への挿入が規制される。

【0023】

そして、挿入したピン端子 4 の端部の周囲には、保持体 1 から延在した複数の突出部 1 d が存在するが、これらの突出部 1 d の隙間からピン端子 4 の後端部を視認できるので、ピン端子 4 の挿着を容易に確認することができる。また、ピン端子 4 を抜き取る際には、ピン端子 4 の端部がピン端子挿入孔 1 a からはみ出しているので、抜き取り治具により突起 4 a を挟んで容易に抜き取ることができる。

【0024】

このようにして組立てた組立体に対して、カバー部材 5 の割りスリット 5 a を拡開して、保持体 1 を覆うようにカバー部材 5 を嵌め込む。なお、カバー部材 5 は電線 3 に挿通してから保持体 1 の方向にずらしてゆき、突環部 1 e の傾斜面を利用して保持体 1 上に被着することもできる。この場合には、割りスリット 5 a をさほど大きく拡開しないでも済む。

【0025】

図 5 はカバー部材 5 を保持体 1 に装着した状態の斜視図であり、カバー部材 5 は保持体 1 の長溝 1 b に電線 3 を装着した状態で覆っており、孔部 5 c 内の錠止部 5 e は、カバー部材 5 の鉤部 5 b をカバー部材 5 の弾性力により係止することにより、カバー部材 5 の割りスリット 5 a が重なり合って閉止される。そして、カバー部材 5 は保持体 1 の両側の突環部 1 e の内側に位置し、保持体 1 に対して長手方向への移動が規制される。

【0026】

カバー部材 5 は取り外す場合には、カバー部材 5 を若干縮径するようにして、鉤部 5 b を錠止部 5 e、孔部 5 c から外せばよい。なお、このハーネス接続部材は自動車用ハーネス回路に好適に使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図 1】分解斜視図である。

【図 2】組立体の斜視図である。

【図 3】側面図である。

【図 4】保持体に電気端子を挿入した状態の断面図である。

10

20

30

40

50

【図5】カバー部材を装着した状態の斜視図である。

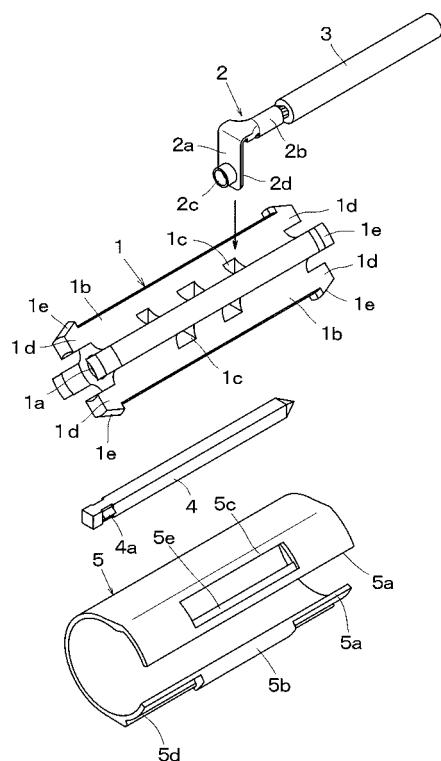
【符号の説明】

【0028】

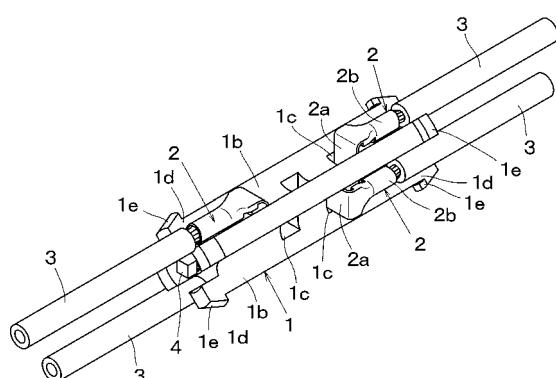
- 1 保持体
- 1 a ピン端子挿入孔
- 1 b 長溝
- 1 c 電気端子挿入孔
- 1 d 突出部
- 1 e 突環部
- 2 電気端子
- 2 a 接続端
- 2 c 筒状接点
- 3 電線
- 4 ピン端子
- 4 a 突起
- 5 カバー部材

10

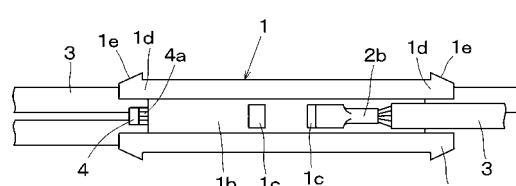
【図1】



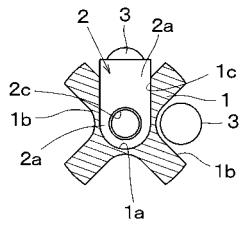
【図2】



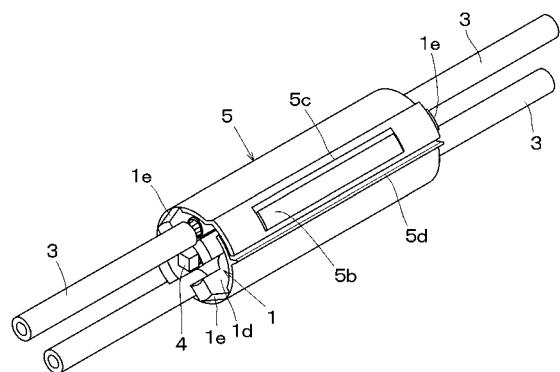
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

審査官 莊司 英史

(56)参考文献 特開平11-086998 (JP, A)
特開2007-123015 (JP, A)
国際公開第2007/049724 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 31/08