

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ワイヤハーネスの複数本の電線の端末にそれぞれ接続されたオス端子を挿入係止している第 1 コネクタと、

前記第 1 コネクタと嵌合する第 2 コネクタと、

前記第 2 コネクタのコネクタハウジングに並設した全端子収容室内に各 1 個ずつ予め収容している複数のジョイント用メス端子を備え、

前記第 2 コネクタの並設した端子収容室を区切る仕切壁に、それぞれ端子接続用窓部を貫通して設けている一方、

前記各ジョイント用メス端子は U 形状とした両側部に互いに近接方向へ湾曲させて形成した弾性変形部と、該弾性変形部から先端側にかけて互いに離反する逆方向へ湾曲させた電気接触部を備え、該電気接触部を前記端子接続用窓部に沿った位置で且つ該端子接続用窓部内に挿入しない状態で収容しており、

前記第 1、第 2 コネクタの嵌合時に前記ジョイント用メス端子の内部に挿入される前記オス端子により前記弾性変形部が押圧変形されて前記電気接触部を前記端子接続用窓部に挿入させ、隣接するジョイント用メス端子の電気接触部を端子接続用窓部の内部で互いに接触させる構成としていることを特徴とするジョイントコネクタ。

【請求項 2】

前記第 1 コネクタ内の並列した端子収容室内に、複数の前記オス端子を隣接して並列している第 1 ジョイント部分と、該第 1 ジョイント部分とは隣接させていないと共に複数の前記オス端子を隣接して並列している第 2 ジョイント部分とがあり、該第 1 ジョイント部分と第 2 ジョイント部分とは、第 2 コネクタとの嵌合時に非接触とされている請求項 1 に記載のジョイントコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ジョイントコネクタに関し、詳しくは、一つのジョイントコネクタ内に任意に種々の接続回路を形成可能とするものである。

【背景技術】

【0002】

従来、ワイヤハーネスの複数本の電線を導通させて所要の接続回路を形成するジョイントコネクタとして、図 6 に示すようなジョイントコネクタ 3 が知られている。該ジョイントコネクタ 3 は、ワイヤハーネス W/H の各電線 w の端末に接続したメス端子 4 が挿入係止される第 1 コネクタ 1 と、該第 1 コネクタ 1 と嵌合する第 2 コネクタ 2 を備え、第 2 コネクタ 2 のコネクタハウジング 2 a 内には、第 1 コネクタ 1 との嵌合時に複数本の電線端末のメス端子 4 を導通させるジョイント用バスバー 5 を収容している（特開 2001-39239 号公報参照）。

【0003】

しかし、前記構成のジョイントコネクタ 3 では、必要とされる接続回路に対応した形状のジョイント用バスバー 5 を予め第 2 コネクタ 2 のコネクタハウジング 2 a 内に収容しておく必要があり、回路変更等があった場合には容易に対応することが難しいという問題がある。

【0004】

【特許文献 1】特開 2001-39239 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は前記問題に鑑みてなされたものであり、同一のジョイントコネクタで、任意の位置で種々の接続回路を容易に形成可能とすることを課題としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記課題を解決するため、本発明は、ワイヤハーネスの複数本の電線の端末にそれぞれ接続されたオス端子を挿入係止している第1コネクタと、

前記第1コネクタと嵌合する第2コネクタと、

前記第2コネクタのコネクタハウジングに並設した全端子収容室内に各1個ずつ予め収容している複数のジョイント用メス端子を備え、

前記第2コネクタの並設した端子収容室を区切る仕切壁に、それぞれ端子接続用窓部を貫通して設けている一方、

前記各ジョイント用メス端子はU形状とした両側部に互いに近接方向へ湾曲させて形成した弾性変形部と、該弾性変形部から先端側にかけて互いに離反する逆方向へ湾曲させた電気接触部を備え、該電気接触部を前記端子接続用窓部に沿った位置で且つ該端子接続用窓部内に挿入しない状態で収容しており、

前記第1、第2コネクタの嵌合時に前記ジョイント用メス端子の内部に挿入される前記オス端子により前記弾性変形部が押圧変形されて前記電気接触部を前記端子接続用窓部に挿入させ、隣接するジョイント用メス端子の電気接触部を端子接続用窓部の内部で互いに接触させる構成としていることを特徴とするジョイントコネクタを提供している。

【0007】

即ち、本発明では、電線端末のオス端子が係止された第1コネクタが嵌合される第2コネクタの全端子収容室内に、弾性変形部と電気接触部をU形状の両側部に設けたジョイント用メス端子を1個ずつ予め設けている。また、並設した前記各端子収容室を区切る仕切壁に端子接続用窓部を貫通して設け、隣接するジョイント用メス端子の弾性変形部が挿入されたオス端子によってそれぞれ押圧変形された場合にのみ、前記端子接続用窓部の内部で、隣接するジョイント用メス端子の電気接触部を互いに接触させる構成としている。

【0008】

したがって、前記構成によれば、導通させたい電線端末のオス端子を、第2コネクタの隣接する端子収容室内のジョイント用メス端子に挿入させるだけで、隣接するジョイント用メス端子の弾性変形部をそれぞれ押圧変形させ、端子接続用窓部の内部で前記弾性変形部に連続する電気接触部を互いに接触させて電気接続することが可能となる。一方、互いに導通させたくない電線端末のオス端子は、第2コネクタの隣接する端子収容室内に挿入されないようにするだけで導通を防ぐことができる。このように、前記構成によれば、隣接するジョイント用メス端子にオス端子を挿入するかしないかによって、同一のジョイントコネクタでさまざまな接続回路を形成することが可能となるため、従来のように、必要とされる接続回路に合わせた特定形状のジョイント用バスバーを予め用意する必要もなく、部品の共通化を図ってコストを低減することができる。

【0009】

具体的には、前記第1コネクタ内の並列した端子収容室内に、複数の前記オス端子を隣接して並列している第1ジョイント部分と、該第1ジョイント部分とは隣接させていないと共に複数の前記オス端子を隣接して並列している第2ジョイント部分とがあり、該第1ジョイント部と第2ジョイント部とは、第2コネクタとの嵌合時に非接触とされている。

【0010】

前記構成によれば、第1ジョイント部分を構成する複数のオス端子は第1コネクタの端子収容室内に隣接して並列されているため、第2コネクタとの嵌合時には隣接したジョイント用メス端子に挿入されて互いに電気接続され、第1の接続回路を形成することができる。同様に、第2ジョイント部分を構成する複数のオス端子も第1コネクタ内の並列した端子収容室内に隣接して並列されているため、第2コネクタとの嵌合時には隣接したジョイント用メス端子に挿入されて互いに電気接続され、第2の接続回路を形成することができる。なお、第1コネクタの第1ジョイント部分と第2ジョイント部分は隣接させていないため、第2コネクタとの嵌合によって形成された前記第1、第2の接続回路は、互いに導通されない別個の接続回路となる。

【0011】

なお、ここでいう「隣接」とは、第2コネクタの各端子収容室内に設けられたジョイント用メス端子の弾性変形部が押圧変形する方向に隣接していることを意味している。したがって、前記弾性変形部の変形方向が左右方向であれば、端子収容室がたとえ上下方向に隣接していたとしても、該端子収容室に挿入された各端子は隣接させていないと解される。

また、第1、第2コネクタの端子収容室の配列状態にもよるが、必要に応じて、前記第1、第2ジョイント部分と同様のジョイント部分を3つ以上形成し、1つのジョイントコネクタで3つ以上の接続回路を形成することもできる。

【0012】

前記第2コネクタの端子収容室内に1個ずつ設けられるジョイント用メス端子は、挿入治具を用いて前記各端子収容室内に同時に挿入係止されることが好ましい。

また、前記ジョイント用メス端子は、まず、両側部の先端を連続させた連鎖形状として形成し、その後、両側部の連続部分を切断して1個ずつのジョイント用メス端子を形成することが好ましい。

さらに、前記ジョイント用メス端子の両側部の変形しない部分に係止穴を設け、第2コネクタの端子収容室の内壁から突設したランスを前記係止穴に係止させることにより、ジョイント用メス端子を前記端子収容室内に位置決め保持することが好ましい。

【発明の効果】

【0013】

前述したように、電線末端のオス端子に係止された第1コネクタが嵌合される第2コネクタの全端子収容室内に、弾性変形部と電気接触部をU形状の両側部に設けたジョイント用メス端子を1個ずつ予め設けている。また、隣接するジョイント用メス端子の弾性変形部が挿入されたオス端子によってそれぞれ押圧変形された場合にのみ、各端子収容室を区切る仕切壁に設けた端子接続用窓部の内部で、隣接するジョイント用メス端子の電気接触部を互いに接触させる構成としている。

したがって、前記構成によれば、導通させたい電線末端のオス端子を第2コネクタの隣接する端子収容室内のジョイント用メス端子に挿入させるだけで電気接続が可能となる一方、互いに導通させたくない電線末端のオス端子は、第2コネクタの隣接する端子収容室内に挿入されないようにするだけで導通を防ぐことができ、同一のジョイントコネクタでさまざまな接続回路を形成することが可能となる。即ち、本発明によれば、従来のように必要とされる接続回路に合わせた特定形状のジョイント用バスバーを予め用意する必要もなく、部品の共通化を図ってコストを低減することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。

図1乃至図5は本実施形態を示す。図1に示すように、本実施形態のジョイントコネクタ10は、第1コネクタ11と第2コネクタ14を備えている。

第1コネクタ11のコネクタハウジング12には、ワイヤハーネスW/Hを構成する複数本（本実施形態では10本）の電線wの末端に接続したオス端子20を挿入係止する端子収容室13を設けており、本実施形態では、第1コネクタ11のコネクタハウジング12に、上下段に各6個ずつ、合計12個の端子収容室13を並設している。

【0015】

第2コネクタ14は前記第1コネクタ11と嵌合するものであり、第2コネクタ14のコネクタハウジング15には、ジョイント用メス端子17を1個ずつ収容した端子収容室16を設けている。本実施形態では、第1コネクタ11と同様に、上下段に各6個ずつ、合計12個の端子収容室16を並設しており、横方向に並列した端子収容室16を区切る仕切壁18には端子接続用窓部19を貫通して設けている。

【0016】

第2コネクタ14のジョイント用メス端子17は、図2に示すように、U形状を有していると共に、その左右両側部には互いに近接方向へ湾曲させた弾性変形部17aと、該弾

性変形部 17a から先端側にかけて互いに離反する逆方向へ湾曲させた電気接触部 17b とを設けている。ジョイント用メス端子 17 の内部にオス端子 20 が挿入されていないときには、電気接触部 17b は端子接続用窓部 19 に位置し、かつ端子接続用窓部 19 の内部に挿入されない状態を保っている。

しかし、図 3 のように、第 1 コネクタ 11 と第 2 コネクタ 14 との嵌合時にジョイント用メス端子 17 の内部にオス端子 20 が挿入されると、該オス端子 20 によってジョイント用メス端子 17 の弾性変形部 17a が押圧変形され、先端側の電気接触部 17b が端子接続用窓部 19 の内部に挿入される構造になっている。即ち、隣接するジョイント用メス端子 17 にオス端子 20 がそれぞれ挿入されると、隣接するジョイント用メス端子 17 の電気接触部 17b が端子接続用窓部 19 の内部で互いに接触して、電気接続される構造となっている。

10

【0017】

ジョイント用メス端子 17 は、両側部の先端を連続させた連鎖形状として形成し、その後、連続部分を切断して 1 個ずつジョイント用メス端子 17 を形成している。

前記のように形成したジョイント用メス端子 17 を、挿入治具（図示せず）を用いて第 2 コネクタ 14 の各端子収容室 16 内に同時に挿入係止する。なお、ジョイント用メス端子 17 の両側部の変形しない部分には係止穴 17c を設けている。挿入係止の際、端子収容室 16 の内壁から突設したランス 16a が係止穴 17c に係止することにより、ジョイント用メス端子 17 を端子収容室 16 に位置決め保持している（図 4）。

【0018】

20

以下、ワイヤハーネス W/H を構成する 10 本の電線 w のうち、電線 2 本、電線 3 本、電線 2 本、電線 3 本をそれぞれジョイントして、4 種類の接続回路（第 1、第 2、第 3、第 4 接続回路）を形成する方法を説明する。

まず、図 2 に示すように、第 1 コネクタ 11 の端子収容室 13 の上段に、2 本の電線端末に接続された 2 個のオス端子 20 を隣接して並列した第 1 ジョイント部分 21 と、3 本の電線端末に接続された 3 個のオス端子 20 を隣接して並列した第 2 ジョイント部分 22 を設け、第 1 ジョイント部分 21 と第 2 ジョイント部分 22 との間に端子収容室 1 個分を空けて、第 1 ジョイント部分 21 と第 2 ジョイント部分 22 が互いに隣接しないようにしている。下段の端子収容室 13 にも、上段の第 1、第 2 ジョイント部分 21、22 と同様に、第 3、第 4 ジョイント部分 23、24 を形成している。

30

【0019】

続いて、図 3 に示すように、第 1 コネクタ 11 を第 2 コネクタ 14 に嵌合させる。第 1 ジョイント部分 21 を構成する 2 個のオス端子 20 は、第 2 コネクタ 14 との嵌合によって、隣接した端子収容室 16 のジョイント用メス端子 17 に挿入される。即ち、第 1 ジョイント部分 21 を構成する 2 個のオス端子 20 が隣接する 2 個のジョイント用メス端子 17 の弾性変形部 17a をそれぞれ押圧変形させ、端子収容室 16 を区切る仕切壁 18 に設けた端子接続用窓部 19 の内部で、隣接するジョイント用メス端子 17 の電気接触部 17b を互いに接触させる。これにより、第 1 の接続回路 31 を形成することができる。

【0020】

同様に、第 2、第 3、第 4 ジョイント部分 22、23、24 を構成する 3 個または 2 個のオス端子 20 も、第 2 コネクタ 14 との嵌合によって隣接したジョイント用メス端子 17 に挿入されて電気接続され、第 2、第 3、第 4 の接続回路 32、33、34 を形成することができる。前記のように、第 1、第 2、第 3、第 4 ジョイント部分 21、22、23、24 は、それぞれ他のジョイント部分と隣接させていないため、第 2 コネクタ 14 との嵌合によって形成される第 1、第 2、第 3、第 4 接続回路 31、32、33、34 は互いに導通されない別個の接続回路となる〔図 3（B）〕。

40

【0021】

一方、回路変更が生じ、ワイヤハーネス W/H を構成する 10 本の電線 w のうち、電線 4 本と、電線 6 本をそれぞれジョイントして、2 種類の接続回路を形成する必要がある場合、4 本の電線端末に接続された 4 個のオス端子 20 を第 1 コネクタ 11 の上段の端子収

50

容室 1 3 に隣接して並列させて第 1 ジョイント部分 4 1 を形成する。また、6 本の電線端末に接続された 6 個のオス端子 2 0 を第 1 コネクタ 1 1 の下段の端子収容室 1 3 に隣接して並列させて、第 1 ジョイント部分と隣接しない第 2 ジョイント部分 4 2 を形成するだけで、第 2 コネクタ 1 4 との嵌合によって容易に 2 種類の接続回路（第 1 接続回路 5 1、第 2 接続回路 5 2）を形成することができる〔図 5（A）、（B）〕。

【0022】

前記のように、同一のジョイントコネクタ 1 0 を用いて、さまざまな接続回路の形成が可能となるため、従来のように、必要とされる接続回路の種類に合わせた特定のジョイント用バスバーを予め用意する必要もなく、部品の共通化を図ってコストを低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図 1】本実施形態のジョイントコネクタを示し、（A）は第 1 コネクタ側から見たジョイントコネクタの概略斜視図、（B）は第 2 コネクタ側から見たジョイントコネクタの概略斜視図である。

【図 2】（A）（B）は第 1 コネクタと第 2 コネクタが非嵌合状態のジョイントコネクタの概略断面図である。

【図 3】第 1 コネクタを第 2 コネクタに嵌合し接続回路を形成したジョイントコネクタを示し、（A）は概略斜視図、（B）は概略断面図である。

【図 4】（A）は第 2 コネクタの端子収容室内に位置決め保持されるジョイント用メス端子の説明図であり、（B）端子収容室内に位置決め保持されたジョイント用メス端子の A-A 断面図である。

【図 5】異なる接続回路を形成したジョイントコネクタを示し、（A）は端子収容室の上段を示す概略断面図、（B）は端子収容室の下段を示す概略断面図である。

【図 6】従来例を示す図である。

【符号の説明】

【0024】

- 1 0 ジョイントコネクタ
- 1 1 第 1 コネクタ
- 1 2 コネクタハウジング
- 1 3 端子収容室
- 1 4 第 2 コネクタ
- 1 5 コネクタハウジング
- 1 6 端子収容室
 - 1 6 a ランス
- 1 7 ジョイント用メス端子
 - 1 7 a 弾性変形部
 - 1 7 b 電気接触部
 - 1 7 c 係止穴
- 1 8 仕切壁
- 1 9 端子接続用窓部
- 2 0 オス端子
- 2 1、4 1 第 1 ジョイント部分
- 2 2、4 2 第 2 ジョイント部分
- 2 3 第 3 ジョイント部分
- 2 4 第 4 ジョイント部分
- 3 1、5 1 第 1 接続回路
- 3 2、5 2 第 2 接続回路
- 3 3 第 3 接続回路
- 3 4 第 4 接続回路

10

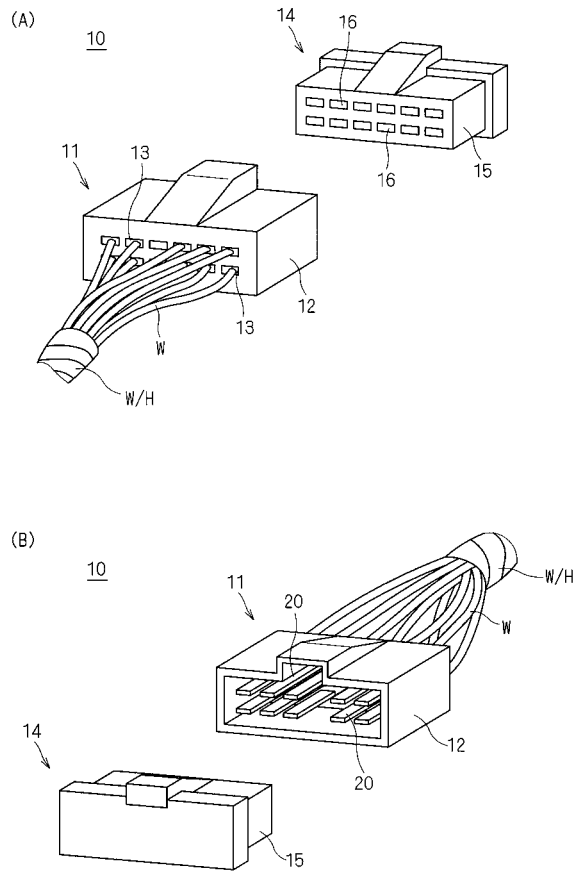
20

30

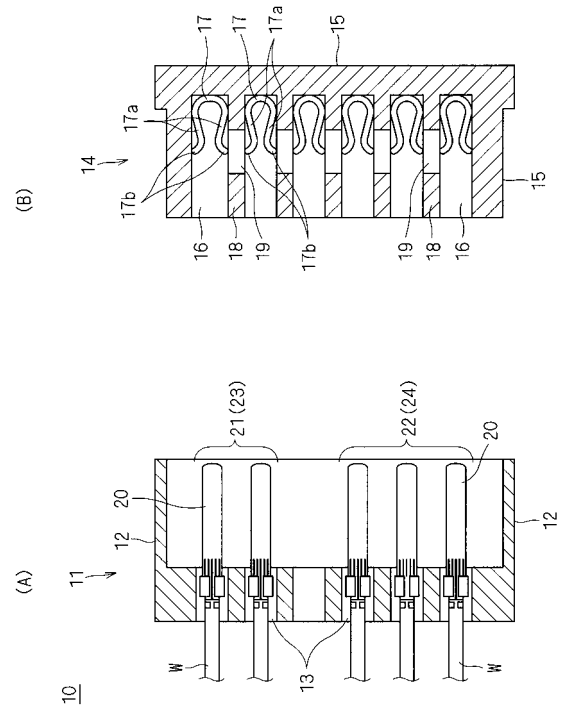
40

50

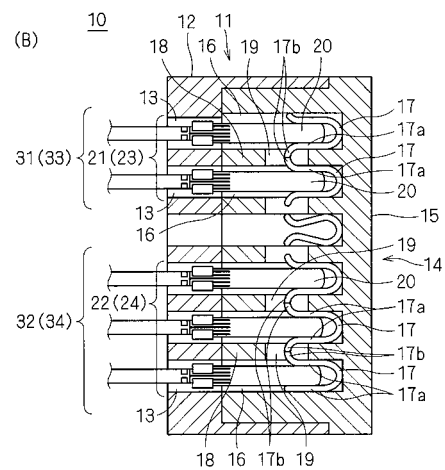
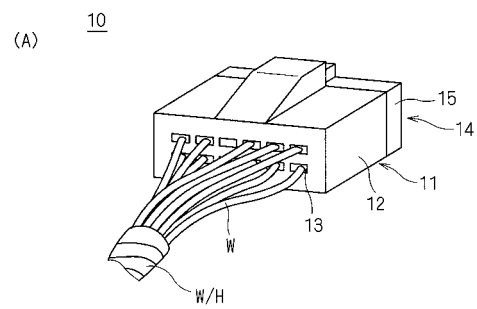
【図 1】



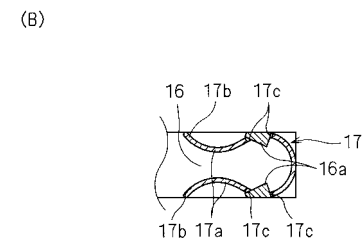
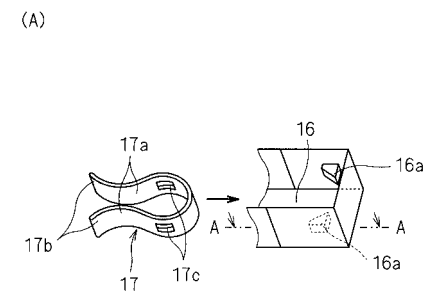
【図 2】



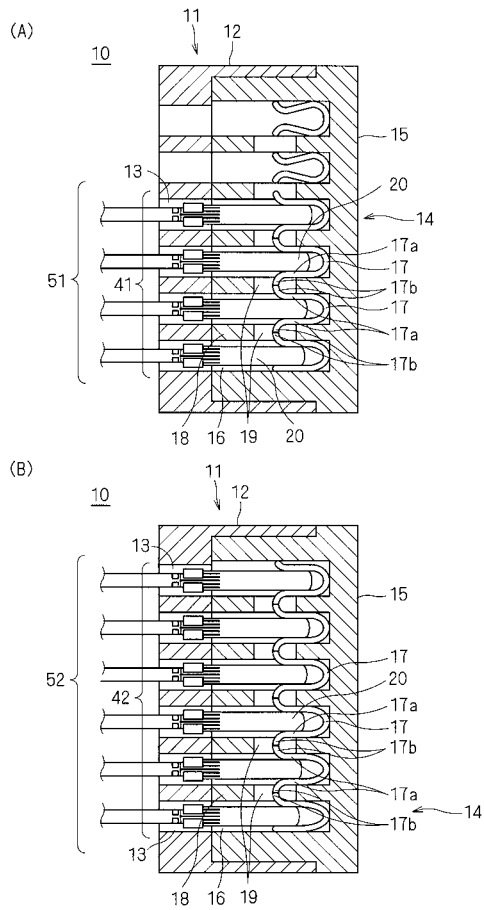
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

