

(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2021-111996
(P2021-111996A)

(43) 公開日 令和3年8月2日(2021.8.2)

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)
H02G 3/16 (2006.01) H02G 3/16 5G361
B60R 16/02 (2006.01) B60R 16/02 610A

審査請求有 請求項の数 5 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2020-908 (P2020-908)
 (22) 出願日 令和2年1月7日(2020.1.7)

(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 110001771
 特許業務法人虎ノ門知的財産事務所
 (72) 発明者 田代 裕貴
 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 横山 椋一
 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 金子 卓磨
 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) 5G361 BA02 BA06 BC01

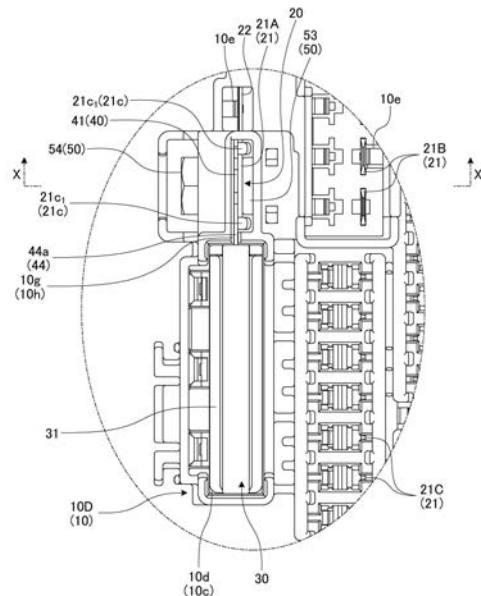
(54) 【発明の名称】 電気接続箱及びワイヤハーネス

(57) 【要約】

【課題】電子部品を簡便な構造で筐体に仮保持させること。

【解決手段】中継バスバ20と電子部品30のバスバ40のそれぞれの平板電気接続体21A, 41における2つの平面の内的一方21a, 41aは、固定構造50によって互いに接し合わされる合わせ面であり、中継バスバとバスバのそれぞれの平板電気接続体の内の少なくとも一方には、各々の合わせ面21a, 41aに対する交差方向への弾性変形が可能な可撓性を持たせ、かつ、筐体10における収容完了位置のバスバの平板電気接続体が筐体に保持されている中継バスバの平板電気接続体に固定構造によって接続されていない状態で、弾性変形に伴う反力を接続相手となる相手方の平板電気接続体に作用させ、筐体には、中継バスバの平板電気接続体がバスバの平板電気接続体に作用させた力を電子部品から受ける受け部10gを設けること。

【選択図】図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

絶縁性の筐体と、
前記筐体の内方で前記筐体に保持される導電性の中継バスバと、
前記筐体の内方の収容完了位置まで挿入され、かつ、前記中継バスバに接続させる導電性のバスバが設けられた電子部品と、
前記筐体に予め保持されている前記中継バスバに対して前記収容完了位置の前記バスバを物理的且つ電氣的に接続させる固定構造と、
を備え、
前記中継バスバは、複数の電気接続体と、複数の前記電気接続体を連結させる連結体と、
を有し、
複数の前記電気接続体の内の少なくとも1つは、2つの平面を前記筐体の内方で前記筐体に対する前記電子部品の挿入方向に沿わせた平板状の平板電気接続体であり、
前記バスバは、2つの平面を前記挿入方向に沿わせた平板状の平板電気接続体を有し、
前記中継バスバと前記バスバのそれぞれの前記平板電気接続体における2つの平面の内の一方は、前記固定構造によって互いに接し合わされる合わせ面であり、
前記中継バスバと前記バスバのそれぞれの前記平板電気接続体の内の少なくとも一方には、各々の前記合わせ面に対する交差方向への弾性変形が可能な可撓性を持たせ、かつ、前記収容完了位置の前記バスバの前記平板電気接続体が前記中継バスバの前記平板電気接続体に前記固定構造によって接続されていない状態で、前記弾性変形に伴う反力を接続相手となる相手方の前記平板電気接続体に作用させ、
前記筐体には、前記中継バスバの前記平板電気接続体が前記バスバの前記平板電気接続体に作用させた力を前記電子部品から受ける受け部を設けることを特徴とした電気接続箱。

【請求項 2】

前記筐体の内方における前記中継バスバの前記平板電気接続体は、前記筐体に対する前記バスバの前記平板電気接続体の挿入軌跡上に配置することを特徴とした請求項 1 に記載の電気接続箱。

【請求項 3】

前記筐体は、前記収容完了位置まで前記電子部品を挿入させる挿入口を有し、
前記中継バスバの前記平板電気接続体には、前記筐体の内方での前記挿入口側の端部に、前記挿入口から挿入されてきた前記バスバの前記平板電気接続体の前記合わせ面を自身の前記合わせ面まで案内させるガイド部を設けることを特徴とした請求項 1 又は 2 に記載の電気接続箱。

【請求項 4】

前記固定構造は、前記中継バスバと前記バスバのそれぞれの前記平板電気接続体に各々形成された貫通孔と、前記中継バスバの前記平板電気接続体における2つの平面の内の他方に対向配置される雌螺子部材と、前記バスバの前記平板電気接続体における2つの平面の内の他方側からそれぞれの前記貫通孔に挿通させ、前記雌螺子部材に螺合させる雄螺子部材と、を備えることを特徴とした請求項 1 , 2 又は 3 に記載の電気接続箱。

【請求項 5】

絶縁性の筐体と、
前記筐体の内方で前記筐体に保持される導電性の中継バスバと、
前記筐体の内方の収容完了位置まで挿入され、かつ、前記中継バスバに接続させる導電性のバスバが設けられた電子部品と、
前記筐体に予め保持されている前記中継バスバに対して前記収容完了位置の前記バスバを物理的且つ電氣的に接続させる固定構造と、
前記中継バスバ及び前記バスバに電気接続され、かつ、前記筐体の内方から外方に引き出される電線と、
を備え、

前記中継バスバは、複数の電気接続体と、複数の前記電気接続体を連結させる連結体と、を有し、

複数の前記電気接続体の内の少なくとも1つは、2つの平面を前記筐体の内方で前記筐体に対する前記電子部品の挿入方向に沿わせた平板状の平板電気接続体であり、

前記バスバは、2つの平面を前記挿入方向に沿わせた平板状の平板電気接続体を有し、

前記中継バスバと前記バスバのそれぞれの前記平板電気接続体における2つの平面の内の一方は、前記固定構造によって互いに接し合わされる合わせ面であり、

前記中継バスバと前記バスバのそれぞれの前記平板電気接続体の内の少なくとも一方には、各々の前記合わせ面に対する交差方向への弾性変形が可能な可撓性を持たせ、かつ、前記収容完了位置の前記バスバの前記平板電気接続体が前記中継バスバの前記平板電気接続体に前記固定構造によって接続されていない状態で、前記弾性変形に伴う反力を接続相手となる相手方の前記平板電気接続体に作用させ、

前記筐体には、前記中継バスバの前記平板電気接続体が前記バスバの前記平板電気接続体に作用させた力を前記電子部品から受ける受け部を設けることを特徴としたワイヤハーネス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電気接続箱及びワイヤハーネスに関する。

【背景技術】

【0002】

電気接続箱においては、筐体の中に電子部品（ヒューズやヒューズブルリンク等の回路保護部品、リレーなど）が収容され、この電子部品が筐体の中の中継バスバを介して別の電子部品や電線に電気接続される。この従来の電気接続箱においては、例えば、その中継バスバが筐体の内方で当該筐体に保持されており、この中継バスバに電子部品のバスバを接続させることによって、この中継バスバを介して電子部品を筐体に保持させる。例えば、その中継バスバと電子部品のバスバは、これらを螺子止め固定させるなどして接続される。つまり、中継バスバと電子部品のバスバは、電子部品が筐体の中の収容完了位置まで挿入された後で接続される。この種の電気接続箱については、例えば、下記の特許文献1に開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2012-005162号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、上記の如き電気接続箱においては、中継バスバと電子部品のバスバの接続作業を終えるまで、その電子部品を筐体の収容完了位置に仮保持しておくことが望ましい。そのような仮保持状態を作り出すためには、例えば、筐体と電子部品との間に爪等を用いたロック構造を設ければよい。しかしながら、電気接続箱は、形状が複雑なロック構造を設けることによって、原価の高騰や体格の大型化を招く虞がある。

【0005】

そこで、本発明は、電子部品を簡便な構造で筐体に仮保持させることが可能な電気接続箱及びワイヤハーネスを提供することを、その目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成する為、本発明に係る電気接続箱は、絶縁性の筐体と、前記筐体の内方で前記筐体に保持される導電性の中継バスバと、前記筐体の内方の収容完了位置まで挿入され、かつ、前記中継バスバに接続させる導電性のバスバが設けられた電子部品と、前記

10

20

30

40

50

筐体に予め保持されている前記中継バスバに対して前記収容完了位置の前記バスバを物理的且つ電氣的に接続させる固定構造と、を備え、前記中継バスバは、複数の電気接続体と、複数の前記電気接続体を連結させる連結体と、を有し、複数の前記電気接続体の内の少なくとも1つは、2つの平面を前記筐体の内方で前記筐体に対する前記電子部品の挿入方向に沿わせた平板状の平板電気接続体であり、前記バスバは、2つの平面を前記挿入方向に沿わせた平板状の平板電気接続体を有し、前記中継バスバと前記バスバのそれぞれの前記平板電気接続体における2つの平面の内の一方は、前記固定構造によって互いに接し合わされる合わせ面であり、前記中継バスバと前記バスバのそれぞれの前記平板電気接続体の内の少なくとも一方には、各々の前記合わせ面に対する交差方向への弾性変形が可能な可撓性を持たせ、かつ、前記収容完了位置の前記バスバの前記平板電気接続体が前記中継バスバの前記平板電気接続体に前記固定構造によって接続されていない状態で、前記弾性変形に伴う反力を接続相手となる相手方の前記平板電気接続体に作用させ、前記筐体には、前記中継バスバの前記平板電気接続体が前記バスバの前記平板電気接続体に作用させた力を前記電子部品から受ける受け部を設けることを特徴としている。

10

20

30

40

50

【0007】

ここで、前記筐体の内方における前記中継バスバの前記平板電気接続体は、前記筐体に対する前記バスバの前記平板電気接続体の挿入軌跡上に配置することが望ましい。

【0008】

また、前記筐体は、前記収容完了位置まで前記電子部品を挿入させる挿入口を有し、前記中継バスバの前記平板電気接続体には、前記筐体の内方で前記挿入口側の端部に、前記挿入口から挿入されてきた前記バスバの前記平板電気接続体の前記合わせ面を自身の前記合わせ面まで案内させるガイド部を設けることが望ましい。

【0009】

また、前記固定構造は、前記中継バスバと前記バスバのそれぞれの前記平板電気接続体に各々形成された貫通孔と、前記中継バスバの前記平板電気接続体における2つの平面の内の他方に対向配置される雌螺子部材と、前記バスバの前記平板電気接続体における2つの平面の内の他方側からそれぞれの前記貫通孔に挿通させ、前記雌螺子部材に螺合させる雄螺子部材と、を備えることが望ましい。

【0010】

また、上記目的を達成する為、本発明に係るワイヤハーネスは、絶縁性の筐体と、前記筐体の内方で前記筐体に保持される導電性の中継バスバと、前記筐体の内方の収容完了位置まで挿入され、かつ、前記中継バスバに接続させる導電性のバスバが設けられた電子部品と、前記筐体に予め保持されている前記中継バスバに対して前記収容完了位置の前記バスバを物理的且つ電氣的に接続させる固定構造と、前記中継バスバ及び前記バスバに電気接続され、かつ、前記筐体の内方から外方に引き出される電線と、を備え、前記中継バスバは、複数の電気接続体と、複数の前記電気接続体を連結させる連結体と、を有し、複数の前記電気接続体の内の少なくとも1つは、2つの平面を前記筐体の内方で前記筐体に対する前記電子部品の挿入方向に沿わせた平板状の平板電気接続体であり、前記バスバは、2つの平面を前記挿入方向に沿わせた平板状の平板電気接続体を有し、前記中継バスバと前記バスバのそれぞれの前記平板電気接続体における2つの平面の内の一方は、前記固定構造によって互いに接し合わされる合わせ面であり、前記中継バスバと前記バスバのそれぞれの前記平板電気接続体の内の少なくとも一方には、各々の前記合わせ面に対する交差方向への弾性変形が可能な可撓性を持たせ、かつ、前記収容完了位置の前記バスバの前記平板電気接続体が前記中継バスバの前記平板電気接続体に前記固定構造によって接続されていない状態で、前記弾性変形に伴う反力を接続相手となる相手方の前記平板電気接続体に作用させ、前記筐体には、前記中継バスバの前記平板電気接続体が前記バスバの前記平板電気接続体に作用させた力を前記電子部品から受ける受け部を設けることを特徴としている。

【発明の効果】**【0011】**

本発明に係る電気接続箱においては、少なくとも電子部品が筐体の収容室に収容されてから収容完了位置のバスバの平板電気接続体を固定構造で中継バスバの平板電気接続体に結合させるまでの間、それぞれの平板電気接続体の内の少なくとも一方を弾性変形させることによって、それぞれの平板電気接続体を合わせ面の間で互いに押し付け合わせることができる。そして、筐体には、その弾性変形を可能にするべく、中継バスバの平板電気接続体がバスバの平板電気接続体に作用させた力を電子部品から受ける受け部が設けられている。この電気接続箱は、このような簡便な構造で、少なくとも電子部品が筐体の収容室に収容されてから収容完了位置のバスバの平板電気接続体を固定構造で中継バスバの平板電気接続体に結合させるまでの間、その電子部品を筐体に仮保持させることができる。また、本発明に係るワイヤハーネスは、そのような電気接続箱を具備するものであり、この電気接続箱が得られる効果を同様に奏することができる。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】図1は、実施形態の電気接続箱及びワイヤハーネスを示す斜視図である。

【図2】図2は、電気接続箱のフレーム並びに収容部材及びこれに関連する被収容部品を示す斜視図である。

【図3】図3は、電気接続箱のフレームから収容部材及びこれに関連する被収容部品を抜き取った分解斜視図である。

【図4】図4は、収容部材及びこれに関連する被収容部品を電子部品の挿入口側から見た平面図である。

【図5】図5は、収容部材及びこれに関連する被収容部品を中継バスバの挿入口側から見た平面図である。

【図6】図6は、収容部材及びこれに関連する被収容部品を示す斜視図である。

【図7】図7は、図4のX-X線断面図である。

【図8】図8は、収容部材及びこれに関連する被収容部品を示す分解斜視図である。

【図9】図9は、電子部品のバスバを示す斜視図である。

【図10】図10は、中継バスバについて説明する平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下に、本発明に係る電気接続箱及びワイヤハーネスの実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。尚、この実施形態によりこの発明が限定されるものではない。

【0014】

[実施形態]

本発明に係る電気接続箱及びワイヤハーネスの実施形態の1つを図1から図10に基づいて説明する。

【0015】

図1の符号1は、本実施形態の電気接続箱を示す。また、図1の符号WHは、その電気接続箱1を備えた本実施形態のワイヤハーネスを示す。

【0016】

本実施形態の電気接続箱1は、絶縁性の筐体10を備える(図1から図8)。また、この電気接続箱1は、その筐体10の内方で当該筐体10に保持される導電性の中継バスバ20を備える(図2から図8)。また、この電気接続箱1は、筐体10の内方の収容完了位置まで挿入され、かつ、中継バスバ20に電気接続される電子部品30を備える(図1及び図4から図8)。その電子部品30には、中継バスバ20に接続させる導電性のバスバ40が設けられている(図4から図8)。この電気接続箱1においては、筐体10の内方に、中継バスバ20と電子部品30が少なくとも1つずつ設けられている。この電気接続箱1は、更に、筐体10に予め保持されている中継バスバ20に対して収容完了位置のバスバ40を物理的且つ電氣的に接続させる固定構造50を備える(図4から図8)。この電気接続箱1においては、筐体10の内方で電線Weが中継バスバ20及びバスバ40に電気接続され、その電線Weが筐体10の内方から外方に引き出される(図1から図3

、図6及び図7)。この電気接続箱1は、その電線Weと共にワイヤハーネスWHを成す。

【0017】

筐体10は、合成樹脂等の絶縁性材料で成形される。この筐体10は、中継バスバ20が收容される收容室10aを有している(図5)。その收容室10aは、筐体10における中継バスバ20の收容完了位置として利用される。筐体10は、その收容完了位置まで中継バスバ20を挿入させる挿入口10bを有している(図5)。尚、筐体10は、インサート成形等で中継バスバ20に一体となって成形されたものであってもよく、この場合、收容室10aや挿入口10bが設けられていない。また、この筐体10は、電子部品30が收容される收容室10cを有している(図4及び図6)。その收容室10cは、筐体10における電子部品30の收容完了位置として利用される。筐体10は、その收容完了位置まで電子部品30を挿入させる挿入口10dを有している(図4及び図6)。

10

【0018】

この筐体10は、個別に成形された複数の分割筐体を互いに組み付けることによって形作られる收容箱であってもよく、1つの箱体として成形されたものであってもよい。ここで示す筐体10は、3つの分割筐体から成り、フレーム10Aとアップカバー10Bとロアカバー10Cとを備えている(図1)。フレーム10Aは、両端を開口させた筒状に成形されている。この筐体10においては、そのフレーム10Aの一方の開口10A₁がアップカバー10Bで塞がれ、このフレーム10Aの他方の開口10A₂がロアカバー10Cで塞がれる。

20

【0019】

更に、ここで示す筐体10は、フレーム10Aの内方に着脱自在に收容される收容部材10Dを少なくとも1つ備えている(図1から図8)。その收容部材10Dは、所謂ブロックであり、中継バスバ20や電子部品30等を内方に收容させ、かつ、その内方で中継バスバ20と電子部品30のバスバ40に電線Weを電気接続させる。よって、この例示では、その收容部材10Dに收容室10a、10cと挿入口10b、10dが形成されている(図4から図6及び図8)。この例示の收容部材10Dは、中継バスバ20や電子部品30等が收容され、かつ、これらに電線Weが電気接続された状態で、フレーム10Aの他方の開口10A₂から挿入されて、このフレーム10Aの内方にロック構造等を介して組み付けられる。

30

【0020】

中継バスバ20は、金属等の導電性材料で成形される。ここで示す中継バスバ20は、金属板を母材にして板状に成形されている。この中継バスバ20は、複数の電気接続体21と、この複数の電気接続体21を連結させる連結体22と、を有する(図2、図4、図5及び図8)。

【0021】

複数の電気接続体21の内の少なくとも1つは、2つの平面21a、21bを筐体10の内方で当該筐体10に対する電子部品30の挿入方向に沿わせた平板状の平板電気接続体21Aである(図7及び図8)。その平板電気接続体21Aには、電子部品30のバスバ40が物理的且つ電氣的に接続される。ここで示す中継バスバ20は、この平板電気接続体21Aを1つ備えている(図8)。この例示の平板電気接続体21Aは、矩形の平板状に形成され、4つの辺部の内の1つを連結体22に連結させている。この例示の平板電気接続体21Aにおいては、連結体22に連結させる辺部を筐体10に対する電子部品30の挿入方向に延在させている。但し、平板電気接続体21Aは、連結体22に連結させる辺部を電子部品30の筐体10への挿入方向に対する直交方向に延在させたものであってもよい。

40

【0022】

この中継バスバ20において、その平板電気接続体21Aとは別の電気接続体21には、電子部品30とは別の種類の電子部品(図示略)や電線(図示略)が物理的且つ電氣的に接続される。この例示の中継バスバ20には、平板電気接続体21Aの他に、雄タブ形

50

状の電気接続体 2 1 B や音叉端子形状の電気接続体 2 1 C が複数形成されている（図 4 及び図 8）。

【0023】

この中継バスバ 2 0 においては、電気接続体 2 1 B と連結体 2 2 に 1 つずつ貫通孔 2 0 a が形成されている（図 8）。そして、収容部材 1 0 D には、この中継バスバ 2 0 を収容室 1 0 a で収容完了位置のまま保持させるべく、中継バスバ 2 0 が収容完了位置のときに貫通孔 2 0 a に挿入され且つ当該貫通孔 2 0 a の周壁に係止させる係止爪 1 0 e を設けている（図 4）。その係止爪 1 0 e は、貫通孔 2 0 a 毎に設けられている。中継バスバ 2 0 は、その対になる貫通孔 2 0 a と係止爪 1 0 e によって、収容室 1 0 a に保持される。

【0024】

電子部品 3 0 とは、導電性のバスバ 4 0 を備え、そのバスバ 4 0 が平板電気接続体 4 1 を有するもののことを云う（図 4、図 8 及び図 9）。その平板電気接続体 4 1 とは、2 つの平面 4 1 a, 4 1 b を筐体 1 0 に対する電子部品 3 0 の挿入方向に沿わせた平板状の電気接続体のことである（図 7 から図 9）。例えば、ここで云う電子部品 3 0 とは、ヒューズやヒューズブルリンク等の回路保護部品、リレーなどのことを指している。また、この電子部品 3 0 の一形態としては、電子制御ユニット（所謂 ECU）等の電子機器についても含んでいる。

【0025】

バスバ 4 0 は、金属等の導電性材料で成形される。ここで示すバスバ 4 0 は、金属板を母材にして板状に成形されている。

【0026】

ここでは、回路保護部品（ヒューズブルリンク）を電子部品 3 0 の例として挙げている。この例示のバスバ 4 0 においては、平板電気接続体 4 1 を車両の電源側に電気接続させる。そして、この例示のバスバ 4 0 は、その平板電気接続体 4 1 の他に、負荷側に電気接続される負荷側電気接続体 4 2 と、平板電気接続体 4 1 と負荷側電気接続体 4 2 との間に介在させた可溶体 4 3 と、を有している（図 9）。このバスバ 4 0 には、その対になる負荷側電気接続体 4 2 と可溶体 4 3 の組み合わせが少なくとも 1 組設けられる。この例示のバスバ 4 0 は、対になる負荷側電気接続体 4 2 と可溶体 4 3 の組み合わせを 3 組備えており、そのそれぞれの可溶体 4 3 と平板電気接続体 4 1 との間に連結体 4 4 を介在させている（図 9）。この例示の平板電気接続体 4 1 は、矩形の平板状に形成され、4 つの辺部の内の 1 つを連結体 4 4 に連結させている。この例示の平板電気接続体 4 1 においては、連結体 4 4 に連結させる辺部を筐体 1 0 に対する電子部品 3 0 の挿入方向に延在させている。但し、平板電気接続体 4 1 は、連結体 4 4 に連結させる辺部を電子部品 3 0 の筐体 1 0 への挿入方向に対する直交方向に延在させたものであってもよい。

【0027】

この例示の電子部品 3 0 は、その可溶体 4 3 と連結体 4 4 が収容されるケース 3 1 を備えている（図 4、図 6 及び図 8）。そのケース 3 1 は、合成樹脂等の絶縁性材料で成形される。この電子部品 3 0 においては、そのケース 3 1 から平板電気接続体 4 1 と負荷側電気接続体 4 2 を突出させている。負荷側電気接続体 4 2 は、雄タブ形状に形成されており、負荷側の電線（図示略）を物理的且つ電氣的に接続させる。

【0028】

中継バスバ 2 0 とバスバ 4 0 のそれぞれの平板電気接続体 2 1 A, 4 1 における 2 つの平面 2 1 a, 2 1 b, 4 1 a, 4 1 b の内の一方（平面 2 1 a, 4 1 a）は、固定構造 5 0 によって互いに接し合わされる合わせ面である。固定構造 5 0 は、それぞれの合わせ面 2 1 a, 4 1 a を接し合わせた状態でそれぞれの平板電気接続体 2 1 A, 4 1 を結合させるものである。例えば、この固定構造 5 0 としては、螺子止め固定構造やレーザ溶接等の溶着構造などが考えられる。ここでは、螺子止めによる固定構造 5 0 を例として挙げている。

【0029】

この例示の固定構造 5 0 は、中継バスバ 2 0 とバスバ 4 0 のそれぞれの平板電気接続体

10

20

30

40

50

21A, 41に各々形成された貫通孔51, 52と、中継バスバ20の平板電気接続体21Aにおける2つの平面21a, 21bの内の他方(平面21b)に対向配置される雌螺子部材53と、バスバ40の平板電気接続体41における2つの平面41a, 41bの内の他方(平面41b)側からそれぞれの貫通孔51, 52に挿通させ、雌螺子部材53に螺合させる雄螺子部材54と、を備える(図7及び図8)。雌螺子部材53は、收容部材10Dの螺子保持部10fに保持されている(図7)。例えば、その螺子保持部10fは、溝状に形成されている。雌螺子部材53は、その溝の中に嵌合させることによって螺子保持部10fに保持される。

【0030】

それぞれの平板電気接続体21A, 41は、電源側の電線Weの端末における端子金具Tmと一緒に固定構造50で共締めされる(図5及び図7)。このため、その端子金具Tmは、雄螺子部材54を挿通させる貫通孔Tm1を有している(図7及び図8)。この端子金具Tmは、バスバ40の平板電気接続体41における平面41b側に配置される。

【0031】

ここで、この例示の電気接続箱1においては、雌螺子部材53を收容部材10Dの螺子保持部10fに予め保持させ、かつ、中継バスバ20を收容部材10Dの收容室10aに予め保持させておく。收容部材10Dの中では、雌螺子部材53の螺子軸の延長線上に中継バスバ20における平板電気接続体21Aの貫通孔51が配置される。電子部品30は、そのように雌螺子部材53と中継バスバ20が收容部材10Dの中で保持されている状態で、挿入口10dから挿入させながら收容室10cに收容させる。これにより、收容部材10Dの中では、中継バスバ20とバスバ40のそれぞれの平板電気接続体21A, 41の合わせ面21a, 41a同士が対向配置され、かつ、そのそれぞれの平板電気接続体21A, 41の貫通孔51, 52が対向配置される。この電気接続箱1においては、バスバ40の平板電気接続体41における平面41b側に端子金具Tmを配置し、それぞれの平板電気接続体21A, 41の貫通孔51, 52に端子金具Tmの貫通孔Tm1を対向配置させる。そして、この電気接続箱1においては、略同軸上に配置されているそれぞれの貫通孔51, 52, Tm1に対して端子金具Tmの貫通孔Tm1から順に雄螺子部材54を挿通させていき、この雄螺子部材54を雌螺子部材53に螺合させることによって、それぞれの平板電気接続体21A, 41と端子金具Tmが共締めされる。

【0032】

この電気接続箱1においては、筐体10に対して電子部品30を直に固定させたり直に保持させたりするようなロック構造が設けられていない。よって、この電気接続箱1においては、電子部品30が收容室10cに收容されてから收容完了位置のバスバ40の平板電気接続体41を固定構造50で中継バスバ20の平板電気接続体21Aに結合させるまでの間に、電子部品30が收容完了位置から位置ズレしてしまう可能性がある。

【0033】

そこで、本実施形態の電気接続箱1には、筐体10に対して電子部品30を收容完了位置に仮保持させる仮保持構造を設ける。その仮保持構造には、少なくとも電子部品30が收容室10cに收容されてから收容完了位置のバスバ40の平板電気接続体41を固定構造50で中継バスバ20の平板電気接続体21Aに結合させるまでの間、筐体10に対して電子部品30を收容完了位置に仮保持させる。この仮保持構造は、次のように構成する。

【0034】

先ず、中継バスバ20とバスバ40のそれぞれの平板電気接続体21A, 41の内の少なくとも一方には、各々の合わせ面21a, 41aに対する交差方向への弾性変形が可能な可撓性を持たせる。そして、このそれぞれの平板電気接続体21A, 41の内の少なくとも一方には、收容完了位置のバスバ40の平板電気接続体41が中継バスバ20の平板電気接続体21Aに固定構造50によって接続されていない状態で、弾性変形に伴う反力を接続相手となる相手方の平板電気接続体に作用させる。更に、筐体10には、中継バスバ20の平板電気接続体21Aがバスバ40の平板電気接続体41に作用させた力を電子

10

20

30

40

50

部品 30 から受ける受け部 10g を設ける (図 4) 。

【 0035 】

これにより、電子部品 30 は、収容完了位置で中継バスバ 20 の平板電気接続体 21A と筐体 10 の受け部 10g とによって係止される。そして、この仮保持構造によれば、それぞれの平板電気接続体 21A , 41 の内の少なくとも一方の弾性変形は、少なくとも電子部品 30 が収容室 10c に収容されてから収容完了位置のバスバ 40 の平板電気接続体 41 を固定構造 50 で中継バスバ 20 の平板電気接続体 21A に結合させるまでの間継続される。従って、この電気接続箱 1 においては、その間、中継バスバ 20 の平板電気接続体 21A と筐体 10 の受け部 10g とによる収容完了位置の電子部品 30 の係止状態を保つことができる。このように、本実施形態の電気接続箱 1 は、電子部品 30 が収容室 10c に収容されてから収容完了位置のバスバ 40 の平板電気接続体 41 を固定構造 50 で中継バスバ 20 の平板電気接続体 21A に結合させるまでの間、そのような簡便な構造で筐体 10 に対して電子部品 30 を収容完了位置に仮保持させることができる。

10

【 0036 】

受け部 10g は、収容部材 10D に設けられている。例えば、その収容部材 10D には、バスバ 40 の連結体 44 における平板電気接続体 41 側の端部 44a を挟持させる挟持部 10h が設けられている (図 4) 。この例示では、その挟持部 10h が受け部 10g として作用して、中継バスバ 20 の平板電気接続体 21A がバスバ 40 の平板電気接続体 41 に作用させた力を受けることになる。

【 0037 】

この電気接続箱 1 においては、電子部品 30 が収容完了位置のときに、次のようにして、中継バスバ 20 とバスバ 40 のそれぞれの平板電気接続体 21A , 41 の内の少なくとも一方を弾性変形させる。この電気接続箱 1 においては、筐体 10 の内方における中継バスバ 20 の平板電気接続体 21A を筐体 10 に対するバスバ 40 の平板電気接続体 41 の挿入軌跡上に配置する。この電気接続箱 1 においては、このような配置を採ることによって、電子部品 30 を収容完了位置まで挿入していく途中でそれぞれの平板電気接続体 21A , 41 の合わせ面 21a , 41a を接触させた際に、それぞれの平板電気接続体 21A , 41 の内の少なくとも一方を弾性変形させることができる。

20

【 0038 】

ここで、バスバ 40 の平板電気接続体 41 については、自身の挿入軌跡上に中継バスバ 20 の平板電気接続体 21A が配置されていると、合わせ面 21a , 41a 同士が接触する前に端面同士がぶつかって、それ以上挿入ができなくなってしまう可能性がある。そこで、中継バスバ 20 の平板電気接続体 21A には、筐体 10 の内方での電子部品 30 の挿入口 10d 側の端部に、この挿入口 10d から挿入されてきたバスバ 40 の平板電気接続体 41 の合わせ面 41a を自身の合わせ面 21a まで案内させるガイド部 21c を設ける (図 4 から図 8) 。

30

【 0039 】

そのガイド部 21c は、挿入口 10d から挿入されてきたバスバ 40 の平板電気接続体 41 を中継バスバ 20 の平板電気接続体 21A 側で最初に接触させる部位である。このガイド部 21c は、平板電気接続体 21A における筐体 10 の内方での電子部品 30 の挿入口 10d 側の端面から合わせ面 21a とは逆側に突出させ、挿入口 10d から挿入されてきたバスバ 40 の平板電気接続体 41 が最初に接触する壁面 21c₁ を合わせ面 21a に接続させる (図 4 及び図 6 から図 8) 。これにより、バスバ 40 の平板電気接続体 41 においては、挿入口 10d からの挿入と共に端部 41c (図 9) がガイド部 21c の壁面 21c₁ に接触し、バスバ 40 の連結体 44 における平板電気接続体 41 側の端部 44a が挟持部 10h で挟持させられたときに、電子部品 30 の挿入に伴う力を自身の端部 41c からガイド部 21c の壁面に作用させる。中継バスバ 20 とバスバ 40 のそれぞれの平板電気接続体 21A , 41 の内の少なくとも一方においては、その力によって弾性変形が始まり、電子部品 30 の挿入の進行と共に弾性変形量が大きくなる。それぞれの平板電気接続体 21A , 41 においては、電子部品 30 の挿入が進むに連れて、平板電気接続体 41

40

50

の端部 4 1 c がガイド部 2 1 c の壁面 2 1 c₁ に沿って平板電気接続体 2 1 A の合わせ面 2 1 a まで案内されて、その合わせ面 2 1 a に平板電気接続体 4 1 の合わせ面 4 1 a が接触状態に対向配置させられる。バスバ 4 0 の平板電気接続体 4 1 は、その合わせ面 2 1 a , 4 1 a 同士を接触状態に対向配置させたまま収容完了位置まで挿入されていく。

【 0 0 4 0 】

この例示のガイド部 2 1 c は、平板電気接続体 2 1 A における挿入口 1 0 d 側の端面を起点にして合わせ面 2 1 a とは逆側に折り曲げた片体状に形成されている。これにより、この例示のガイド部 2 1 c は、挿入口 1 0 d から挿入されてきたバスバ 4 0 の平板電気接続体 4 1 を収容完了位置まで案内させる機能だけでなく、その案内を開始する際の切っ掛けとなる平板電気接続体 4 1 の拾い機能も兼ねている。このガイド部 2 1 c は、その平板電気接続体 2 1 A の端面に 2 つ設けられている。

10

【 0 0 4 1 】

この例示では、中継バスバ 2 0 の平板電気接続体 2 1 A のみに可撓性を持たせており、この平板電気接続体 2 1 A の弾性変形に伴う反力を合わせ面 2 1 a 側から相手方のバスバ 4 0 の平板電気接続体 4 1 の合わせ面 4 1 a 側に作用させる。例えば、この中継バスバ 2 0 の平板電気接続体 2 1 A は、それぞれの平板電気接続体 2 1 A , 4 1 が固定構造 5 0 で結合されている状態に対して、連結体 2 2 側の端部（連結体 2 2 と繋がる辺部）を起点にして合わせ面 2 1 a 側に傾倒させた状態に形成しておくことによって（図 1 0 ）、筐体の内方でバスバ 4 0 の平板電気接続体 4 1 の挿入軌跡上に配置させる。これにより、この中継バスバ 2 0 の平板電気接続体 2 1 A は、挿入口 1 0 d から挿入されてきたバスバ 4 0 の平板電気接続体 4 1 の端部 4 1 c がガイド部 2 1 c の壁面 2 1 c₁ に作用させた力によって、傾倒方向とは逆側の平面 2 1 b 側へと弾性変形し始める。図中の二点鎖線は、固定構造 5 0 でバスバ 4 0 の平板電気接続体 4 1 に結合されている中継バスバ 2 0 の平板電気接続体 2 1 A の一例を表している。

20

【 0 0 4 2 】

この中継バスバ 2 0 の平板電気接続体 2 1 A は、電子部品 3 0 を収容完了位置まで挿入させた状態で弾性変形量が最大になり、その弾性変形に伴う反力を合わせ面 2 1 a 側からバスバ 4 0 の平板電気接続体 4 1 の合わせ面 4 1 a 側に作用させる。収容完了位置の電子部品 3 0 においては、その合わせ面 2 1 a 側からの反力に抗した力をバスバ 4 0 の平板電気接続体 4 1 の合わせ面 4 1 a 側から中継バスバ 2 0 の平板電気接続体 2 1 A の合わせ面 2 1 a 側に作用させており、それぞれの平板電気接続体 2 1 A , 4 1 の合わせ面 2 1 a , 4 1 a の間で力が釣り合っている。また、この収容完了位置の電子部品 3 0 においては、その合わせ面 2 1 a 側からの反力に応じた力をバスバ 4 0 の連結体 4 4 における平板電気接続体 4 1 側の端部 4 4 a から受け部 1 0 g（挟持部 1 0 h）に作用させ、この力に抗した力が受け部 1 0 g（挟持部 1 0 h）から連結体 4 4 の端部 4 4 a に作用している。よって、この収容完了位置の電子部品 3 0 においては、その連結体 4 4 の端部 4 4 a と受け部 1 0 g（挟持部 1 0 h）との間で力が釣り合っている。収容完了位置の電子部品 3 0 は、その 2 箇所での力の釣り合いによって筐体 1 0 に保持されている。

30

【 0 0 4 3 】

尚、バスバ 4 0 の平板電気接続体 4 1 のみに可撓性を持たせた場合には、この平板電気接続体 4 1 の弾性変形に伴う反力を合わせ面 4 1 a 側から相手方の中継バスバ 2 0 の平板電気接続体 2 1 A の合わせ面 2 1 a 側に作用させる。例えば、このバスバ 4 0 の平板電気接続体 4 1 は、それぞれの平板電気接続体 2 1 A , 4 1 が固定構造 5 0 で結合されている状態に対して、連結体 4 4 側の端部（連結体 4 4 と繋がる辺部）を起点にして合わせ面 4 1 a 側に傾倒させることによって、筐体の内方で自らの挿入軌跡上にバスバ 4 0 の平板電気接続体 4 1 を配置させる。これにより、このバスバ 4 0 の平板電気接続体 4 1 は、挿入口 1 0 d からの挿入と共に端部 4 1 c が中継バスバ 2 0 のガイド部 2 1 c の壁面 2 1 c₁ に力を作用させると、その力に抗した力が壁面 2 1 c₁ から端部 4 1 c に作用して、傾倒方向とは逆側の平面 4 1 b 側へと弾性変形し始める。

40

【 0 0 4 4 】

50

このバスバ40の平板電気接続体41は、電子部品30を収容完了位置まで挿入させた状態で弾性変形量が最大になり、その弾性変形に伴う反力を合わせ面41a側から中継バスバ20の平板電気接続体21Aの合わせ面21a側に作用させる。これに伴い、この平板電気接続体41の合わせ面41a側には、その反力に抗した力が平板電気接続体21Aの合わせ面21a側から作用している。このように、収容完了位置の電子部品30においては、それぞれの平板電気接続体21A, 41の合わせ面21a, 41aの間で力が釣り合っている。また、この収容完了位置の電子部品30においては、その合わせ面21a側からの力に応じた力をバスバ40の連結体44における平板電気接続体41側の端部44aから受け部10g(挟持部10h)に作用させ、この力に抗した力が受け部10g(挟持部10h)から連結体44の端部44aに作用している。よって、この収容完了位置の電子部品30においては、その連結体44の端部44aと受け部10g(挟持部10h)との間で力が釣り合っている。収容完了位置の電子部品30は、その2箇所での力の釣り合いによって筐体10に保持されている。

10

20

40

50

【0045】

以上示したように、本実施形態の電気接続箱1においては、少なくとも電子部品30が収容室10cに収容されてから収容完了位置のバスバ40の平板電気接続体41を固定構造50で中継バスバ20の平板電気接続体21Aに結合させるまでの間、それぞれの平板電気接続体21A, 41の内の少なくとも一方を弾性変形させることによって、それぞれの平板電気接続体21A, 41を合わせ面21a, 41aの間で互いに押し付け合わせることができる。そして、筐体10には、その弾性変形を可能にするべく、中継バスバ20の平板電気接続体21Aがバスバ40の平板電気接続体41に作用させた力を電子部品30から受ける受け部10gが設けられている。この電気接続箱1は、このような簡便な構造で、少なくとも電子部品30が収容室10cに収容されてから収容完了位置のバスバ40の平板電気接続体41を固定構造50で中継バスバ20の平板電気接続体21Aに結合させるまでの間、その電子部品30を筐体10に仮保持させることができる。また、ワイヤハーネスWHは、そのような電気接続箱1を具備するものであり、この電気接続箱1が得られる効果を同様に奏することができる。

【符号の説明】

【0046】

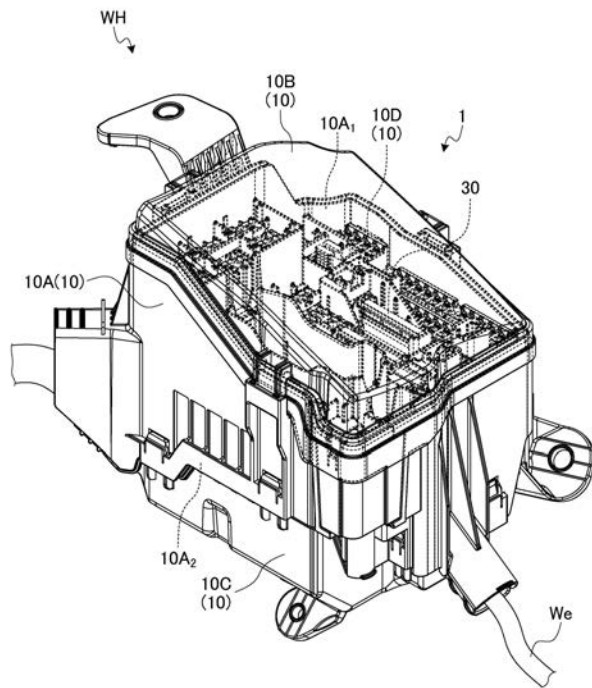
- 1 電気接続箱
- 10 筐体
- 10d 挿入口
- 10g 受け部
- 20 中継バスバ
- 21 電気接続体
- 21A 平板電気接続体
- 21a 一方の平面(合わせ面)
- 21b 他方の平面
- 21c ガイド部
- 22 連結体
- 30 電子部品
- 40 バスバ
- 41 平板電気接続体
- 41a 一方の平面(合わせ面)
- 41b 他方の平面
- 50 固定構造
- 51, 52 貫通孔
- 53 雌螺子部材
- 54 雄螺子部材
- We 電線

30

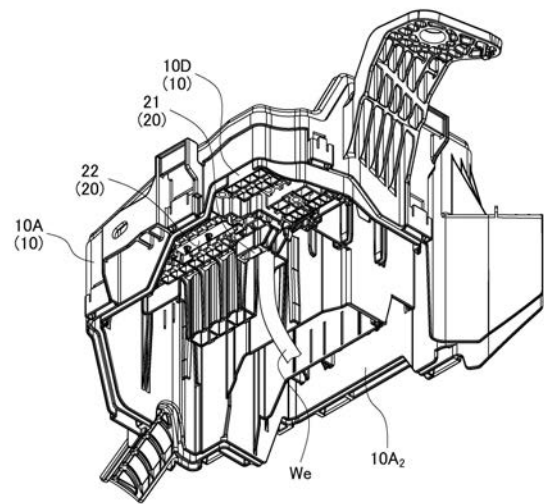
50

WH ワイヤハーネス

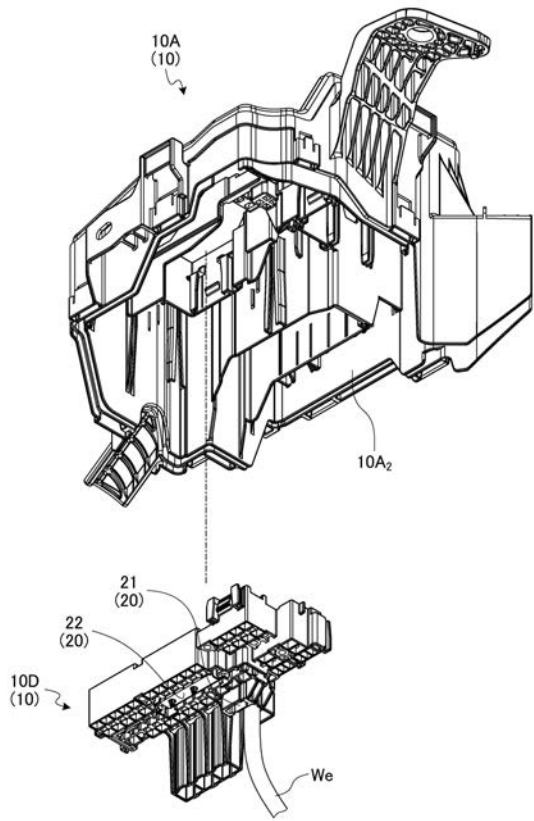
【図1】



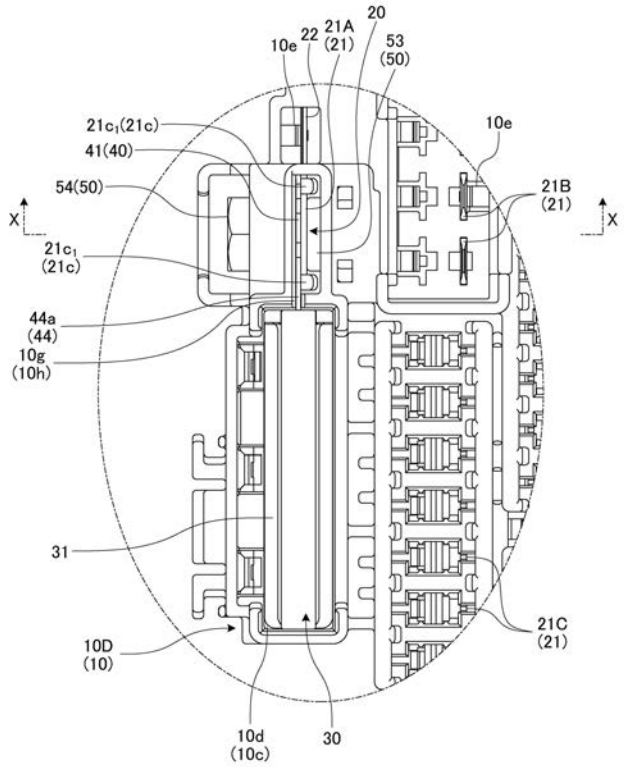
【図2】



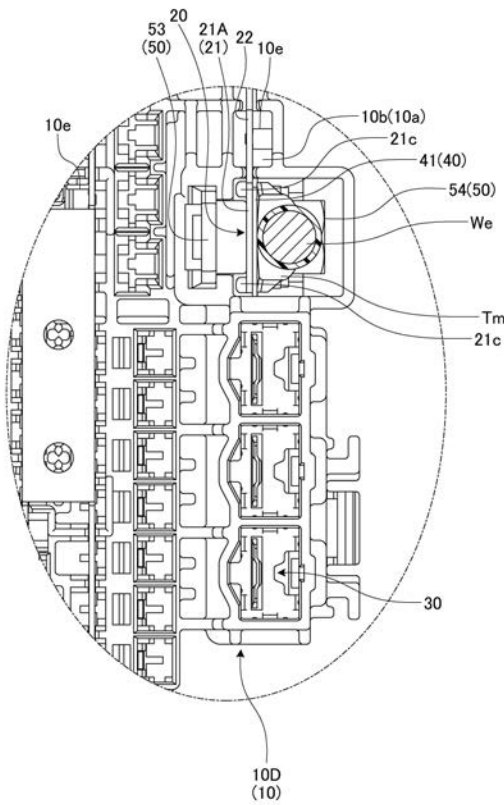
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

