

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5096061号  
(P5096061)

(45) 発行日 平成24年12月12日(2012.12.12)

(24) 登録日 平成24年9月28日(2012.9.28)

(51) Int. Cl. F I  
**H02G 3/16 (2006.01)** H02G 3/16 Z  
**B60R 16/02 (2006.01)** B60R 16/02 G10A

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2007-195244 (P2007-195244)	(73) 特許権者	000005290 古河電気工業株式会社
(22) 出願日	平成19年7月26日(2007.7.26)		東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
(65) 公開番号	特開2009-33871 (P2009-33871A)	(74) 代理人	100106378 弁理士 官川 宏一
(43) 公開日	平成21年2月12日(2009.2.12)	(72) 発明者	虎谷 智明 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号 古河電気工業株式会社内
審査請求日	平成22年4月1日(2010.4.1)	(72) 発明者	本間 久雄 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号 古河電気工業株式会社内
		(72) 発明者	石坂 博昭 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号 古河電気工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気接続箱及びその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

回路基板と、  
 前記回路基板を収容するケースと、  
 前記回路基板の一面に対向するように位置決めされ、前記回路基板に電氣的に接続される接続端子を保持する複数のサブハウジングと、  
 を備えた電気接続箱であって、  
 前記複数のサブハウジングは、互いに嵌合可能な嵌合構造を有し、  
 前記回路基板には、前記ケースに収容された回路基板と前記サブハウジングによって保持された接続端子との間に介在して当該回路基板の配線パターンと接続端子との電氣的接続を行う仲介端子が取り付けられ、前記仲介端子は、前記接続端子を保持する弾性部を有することを特徴とする電気接続箱。

【請求項2】

前記複数のサブハウジングは、互いに嵌合した一体化ハウジングの状態、位置決め部材を介して前記回路基板に位置決めされていることを特徴とする請求項1に記載の電気接続箱。

【請求項3】

前記位置決め部材は、少なくとも二つ設けられることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の電気接続箱。

【請求項4】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の電気接続箱の製造方法であって、  
前記複数のサブハウジングのうち少なくとも 1 つのサブハウジングに前記接続端子を実装する実装工程と、  
前記複数のサブハウジングを互いに嵌合して一体化ハウジングとする嵌合工程と、  
前記一体化ハウジングを前記ケースに収容された前記回路基板に位置決めするとともに、  
前記接続端子を前記回路基板に電氣的に接続する接続工程と、  
を有することを特徴とする電気接続箱の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば車両に搭載され、バッテリーからの電力分配等を行う電気接続箱及びその製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、車両の快適性に対するニーズの高まりに伴い、車両に搭載される電装品は増加する傾向にある。具体的には、例えば、オーディオ、ナビゲーション、テレビ、電動アンテナ、エアコン、リヤウインドウヒータ、シートヒータ、パワーシート、サスペンションの硬さ制御装置等の様々な電装品が車両に搭載されるようになっている。

【0003】

これらの電装品への電源供給は、車両の適所に取り付けられた電気接続箱を経由して行われる。なお、電気接続箱には、電線（ワイヤーハーネス）のボディとの短絡時やモータ等の負荷の故障時対策としてのヒューズや、運転席近傍の操作スイッチ等と連動して電装品への電源供給を制御するリレー等の様々な電気部品や電子部品が搭載されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0004】

このような電気接続箱を例えば車両の室内に取り付ける場合、設置スペース上の制約から極力小型化及び軽量化することが要求されている。また、電気接続箱には接続端子を介して多数のワイヤーハーネスが接続されるようになっているが、これらの多数のワイヤーハーネスは、その配設方向（行き先）がそれぞれ異なることから、多数のワイヤーハーネスが錯綜して電気接続箱への組付け作業が複雑化し、その端子の誤挿入などが生じやすいといった問題がある。そこで、組付け作業性を改善することも要求されている。

【0005】

このような組付け作業性を改善するために、例えば特許文献 2 に記載されたような電気接続箱が紹介されている。この電気接続箱は、プリント配線板の役目を兼ねたカバー本体に多数の端子が接続される裏カバーを分割形成し、これらの裏カバーにそれぞれ個別に、配設方向や負荷ごとにワイヤーハーネスが分けられたハーネス束を組み付けるようになっている。そして、このような構成をとることによって、それぞれ異なった方向に配策される各ハーネス束の錯綜を防止することができるため、組付け作業が容易になる。

【特許文献 1】特開 2001 - 266997 号公報（第 2 - 3 頁、図 1）

【特許文献 2】実開平 6 - 80318 号公報（請求項 1、[0015]、[0016]、図 1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、このような構成の電気接続箱では、ハーネス束が接続された各裏カバーをカバー本体にそれぞれ個別に取り付けて所望の電氣的接続を図る構成を採用しているために、各裏カバーとカバー本体との正しい寸法関係をそれぞれ確保する必要がある。そのため、位置決めピンによって各裏カバーとカバー本体の位置決めを行う場合、裏カバー毎に 2 個の位置決め構造が必要になるとともに、カバー本体側にも裏カバーの数に対応した数の位置決め構造が必要となる。この結果、カバー本体が大型化するという問題がある。

10

20

30

40

50

## 【0007】

また、回路基板を収容した電気接続箱において、カバー本体ではなく回路基板に対して各裏カバーの位置決めを行う場合、多数の位置決め孔を回路基板に形成することになるが、位置決め孔形成時の孔周囲への応力の影響を緩和するためにこの位置決め孔周囲の一定領域には配線のパターンニングや電気部品や電子部品の実装が制限されるため、回路基板が大型化し、ひいては電気接続箱自体も大型化してしまう。

## 【0008】

特に、回路基板を収容した電気接続箱においては、回路基板が全体コストに占める割合は大きく、回路基板を小型化することが低コスト化に繋がる。

## 【0009】

本発明の目的は、組付け性に優れると共に小型化、軽量化及び低コスト化を達成できる電気接続箱を提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0010】

上述の課題を解決するために、本発明の請求項1にかかる電気接続箱は、  
回路基板と、  
前記回路基板を収容するケースと、  
前記回路基板の一面に対向するように位置決めされ、前記回路基板に電氣的に接続される接続端子を保持する複数のサブハウジングと、  
を備えた電気接続箱であって、  
前記複数のサブハウジングは、互いに嵌合可能な嵌合構造を有し、  
前記回路基板には、前記ケースに収容された回路基板と前記サブハウジングによって保持された接続端子との間に介在して当該回路基板の配線パターンと接続端子との電氣的接続を行う仲介端子が取り付けられ、前記仲介端子は、前記接続端子を保持する弾性部を有することを特徴とする。

## 【0011】

請求項1にかかる電気接続箱がこのような構成を有することで、互いに嵌合して一体化した複数のサブハウジングを所定の寸法関係を保ちつつそのまま取り付けることができる。これによって、各サブハウジングに必要であった個別の位置決め用のスペースを削減することができる。また、回路基板側でも各サブハウジングに対応して必要であった個別の位置決め用のスペースを削減することができ、小型化することができる。これにより、電気接続箱の小型化、軽量化及び低コスト化を図ることができる。

## 【0012】

また、複数のサブハウジングにより構成して、各ハウジングに個別にハーネス束を組み付けられるようにしたので、作業性に優れる。特に、ワイヤーハーネスの各ハーネス束は、行き先や負荷ごとに所定の方向に配設されるものであるため、従来の1つのハウジングからなる電気接続箱に組み付ける組付け作業では、ある負荷に接続されるハーネス束をハウジングに組み付けた後、さらに、このハウジングに他のハーネス束を手作業で組み付ける必要があったが、本発明の電気接続箱によれば、各サブハウジングに個別にハーネス束を組み付けられるので、この作業を完全自動化することができる。これにより、電気接続箱の製造コストの低減及び誤配線防止を図ることができる。なお、ハーネス束の数だけハウジングにコネクタを設けておけば、ハーネス束の組付け作業を完全自動化できるが、基板に設置する受け側コネクタの分だけ電気接続箱が大型化する。本発明ではそのデメリットがない。

また、例えば、端子側が変形する、いわゆるプレスフィット接続端子などを用いることなく通常の変形しない接続端子を、回路基板の導体回路パターンに仲介端子の弾性部を介して電氣的に接続することができる。これによって、経年劣化等により半導体電子部品が実装された回路基板を交換する場合、車両にすでに配索されたワイヤーハーネスの端部に接続した接続端子をそのまま、交換後の回路基板の仲介端子に再度電氣的に接続させることができる。その結果、車両に既に配索されたワイヤーハーネス及びその端部に圧着され

10

20

30

40

50

た接続端子並びにこの接続端子が実装され互いに嵌合した一体化ハウジングをそのまま再利用することができ、電気接続箱のメンテナンス性を向上させることができる。

【0013】

また、本発明の請求項2に記載の電気接続箱は、請求項1に記載の電気接続箱において、前記複数のサブハウジングは、互いに嵌合した一体化ハウジングの状態、位置決め部材を介して前記回路基板に位置決めされていることを特徴とする。

【0014】

請求項2にかかる電気接続箱がこのような構成を有することで、一体化ハウジングの状態、位置決めすることができるので、各サブハウジングに必要であった個別の位置決め構造分のスペースを削減することができるとともに、位置決めされる回路基板側においても同様に、位置決め構造分のスペース及びこの位置決め構造周囲の余分なデッドスペース等を削減することができる。これにより、回路基板の小型化ひいては電気接続箱自体の小型化、軽量化及び低コスト化を図ることができる。

【0015】

また、本発明の請求項3に記載の電気接続箱は、請求項1または請求項2に記載の電気接続箱において、前記位置決め部材は、少なくとも二つ設けられていることを特徴とする。

【0016】

請求項3にかかる電気接続箱がこのような構成を有することで、一体化ハウジングと回路基板とが確実に位置決めされる。

【0019】

本発明の請求項4に記載の電気接続箱は、請求項2又は請求項3に記載の電気接続箱の製造方法であって、前記複数のサブハウジングのうち少なくとも1つのサブハウジングに接続端子を実装する実装工程と、前記複数のサブハウジングを互いに嵌合して一体化ハウジングとする嵌合工程と、前記一体化ハウジングを前記ケースに収容された前記回路基板に位置決めするとともに、前記接続端子を前記回路基板に電氣的に接続する接続工程と、を有することを特徴とする。

【0020】

請求項4に記載の電気接続箱の製造方法によると、複数のサブハウジングとの取付状態の寸法関係を規定する回路基板の位置決め構造の数を従来よりも削減することができ、小型化した回路基板を用いて小型化、軽量化及び低コスト化した電気接続箱を製造することができる。また、複数のサブハウジングを互いに嵌合して一体化した後にこの一体化ハウジングを回路基板に位置決めするようになっているので、サブハウジングと回路基板との所定の寸法関係を維持した位置決めを単一の工程とすることができ、工程の簡略化を図り電気接続箱の製造コストを低減させることができる。

【発明の効果】

【0021】

本発明によると、組付け性に優れると共に小型化、軽量化及び低コスト化を達成できる電気接続箱を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、本発明の一実施形態にかかる電気接続箱1について図面に基づいて説明する。本発明の一実施形態にかかる電気接続箱1は、図1及び図2に示すように、回路基板である電子制御ユニット基板(Electronic control unit:以下、「ECU基板100」とする)を収容したケース200と、本実施形態では3つのサブハウジング310,320,330からなり、互いに嵌合されて一体化してECU基板100に所定の寸法関係で取り付けられる一体化ハウジング300と、一体化ハウジング300を構成する個々のサブハウジング310,320,330に被せられる3つのカバー400(410,420,430)とを備えている。そして、ECU基板100には、例えば半導体からなる複数の電気部品や電子部品(以下、まとめて「EC」とする)が実装されると共に、多数の仲介端子1

10

20

30

40

50

50が基板配線パターンのスルーホール105(図3参照)に取り付けられている。また、ECU基板100の対角線上の2箇所には、一体化ハウジング300をこのECU基板100に所定の寸法関係で取り付けるための位置決め孔101, 102が形成されている。なお、図1においては、位置決め穴101を見易くするためにケース200を一部切欠いて示している。

**【0023】**

一体化ハウジング300は、ケース200に取り付けられており、ECU基板100に対して、その一面に対向するように位置決めされている。

**【0024】**

一体化ハウジング300には、本実施形態の場合、それぞれのサブハウジング310, 320, 330にワイヤーハーネスの電線端部に圧着された複数の接続端子350が実装(保持)されている。また、一体化ハウジング300の対角線上の2箇所には、上述したECU基板100の位置決め孔101, 102に嵌合する位置決めピン311, 322(位置決め部材)が備わっている。

10

**【0025】**

以下、各部品についてより詳細に説明する。ケース200は、成型性及び強度上優れた樹脂でできており、平面視で矩形状を有し、周縁には高さが比較的低い側壁部210が立設されている。

**【0026】**

ケース200に収容されたECU基板100は、矩形上のエポキシプリント配線板からなり、パワートランジスタなどの半導体電子部品や、リレーなどの電子部品ECが所定位置に実装されると共に、ここでは詳細には示さない配線パターンが形成され、この配線パターンの複数の位置に形成されたスルーホール105を介して仲介端子150が実装されている(図3参照)。そして、後述する接続端子350が仲介端子150に実装されることによって、ワイヤーハーネス側の電線Wと電気接続箱内部に収容された各電気部品及び電子部品ECとの電氣的接続を図るようになっている。

20

**【0027】**

仲介端子150は、図3に示すように細長い導電性に富んだ逆U字形の金属の板材からなり、逆U字形の各自由端部が内向きに折り曲げられて、その折り曲げ部151(弾性部)の間隔が接続端子350の厚みよりも狭くなっている。そして、この折り曲げ部151がECU基板100の上側に位置するようにECU基板100のスルーホール105に上方から実装されている。

30

**【0028】**

また、ECU基板100の一方の対角線上の角部には、上述したように一体化ハウジング300を所定の寸法関係で取り付けるための位置決め孔、即ち一体化ハウジング300に実装された各接続端子350がこれらに対応する仲介端子150にそれぞれ合致して電氣的に接続するための位置決め孔101, 102が形成されている。この位置決め孔101, 102は、ここでは詳細には示さないが、ECU基板100と一体化ハウジング300との組付け公差を考慮して一方の位置決め孔は丸孔として形成され、他方の位置決め孔はその長軸がケース200の長手方向に沿った僅かな長孔として形成されている。

40

**【0029】**

一体化ハウジング300は、本実施形態の場合、図2に示すように3つのサブハウジング310, 320, 330を組み合わせて一体化したハウジングとなるように構成されている。各サブハウジング310, 320, 330はそれぞれ成型性及び強度上優れた樹脂でできており、底部が開口した直方体若しくは異形直方体形状を有している。

**【0030】**

具体的には、各サブハウジング310, 320, 330は、それらが当接する側壁面に3つのサブハウジング310, 320, 330が一体化して1つの一体化ハウジング300を構成するための嵌合構造を有しており、この嵌合構造として、凹部312, 313, 333若しくは凸部323, 324, 332が側壁高さ方向に連続して形成されている。

50

## 【 0 0 3 1 】

なお、この凹部 3 1 2 , 3 1 3 , 3 3 3 は、各ハウジング同士を嵌合した際に、再び離脱するのを防止するために、いわゆるあり溝形状をなし、凸部 3 2 3 , 3 2 4 , 3 3 2 はこのあり溝形状の凹部 3 1 2 , 3 1 3 , 3 3 3 に合致する形状を有している。

## 【 0 0 3 2 】

また、各サブハウジング 3 1 0 , 3 2 0 , 3 3 0 の上面には、外縁部近傍に後述するカバー 4 0 0 との嵌合用リブ 3 1 6 , 3 2 6 , 3 3 6 が延在形成されている。なお、これら上面の一部には嵌合用リブ 3 1 6 , 3 2 6 , 3 3 6 が形成されておらず、ケース 2 0 0 の側壁の切り欠きと協働して電線 W を導出する幅広の切欠き 3 1 7 , 3 2 7 , 3 3 7 を形成するようになっている。また、サブハウジング 3 1 0 , 3 2 0 , 3 3 0 の上面には、複数の端子挿通孔 3 1 5 , 3 2 5 , 3 3 5 が形成され、この端子挿通孔 3 1 5 , 3 2 5 , 3 3 5 に実装される接続端子 3 5 0 の先端部 3 5 1 が各サブハウジング 3 1 0 , 3 2 0 , 3 3 0 の内側に突出するようになっている。この端子挿通孔 3 1 5 , 3 2 5 , 3 3 5 の形成位置は、この 3 つのサブハウジング 3 1 0 , 3 2 0 , 3 3 0 を一体化させて E C U 基板 1 0 0 に所定の位置関係で取り付けられた際に各接続端子 3 5 0 の先端部 3 5 1 がこれに対応する仲介端子 1 5 0 の折り曲げ部 1 5 1 を押し広げて電氣的に接続する位置に形成されている。

10

## 【 0 0 3 3 】

なお、図 1 及び図 2 においては、ハウジング 3 2 0 , 3 3 0 の切欠き 3 2 7 , 3 3 7 の近傍に円筒状の突起部 3 2 8 , 3 3 8 が所定間隔で並んで併設されている。この突起部 3 2 8 , 3 3 8 は、接続端子 3 5 0 をハウジング 3 2 0 , 3 3 0 の端子挿入孔 3 2 5 , 3 3 5 に挿入した後に隣接する突起部同士で電線 W を挟み込んでこの電線 W をしっかり保持する役目を果している。

20

## 【 0 0 3 4 】

また、本実施形態の 3 つのサブハウジング 3 1 0 , 3 2 0 , 3 3 0 のうち、2 つのサブハウジング 3 1 0 , 3 2 0 にはそれぞれ 3 つのサブハウジング 3 1 0 , 3 2 0 , 3 3 0 を一体化させた場合に平面視で一方の対角線の縁部近傍となる位置に位置決めピン 3 1 1 , 3 2 2 が装着されている。この位置決めピン 3 1 1 , 3 2 2 は、上述した一体化ハウジング 3 0 0 を E C U 基板 1 0 0 に取り付ける際にこの E C U 基板 1 0 0 の位置決め孔 1 0 1 , 1 0 2 と嵌合して所定の寸法関係で両者が取り付けられる役目を果たしている。

30

## 【 0 0 3 5 】

サブハウジング 3 1 0 , 3 2 0 , 3 3 0 にそれぞれ被着されるカバー 4 1 0 , 4 2 0 , 4 3 0 も、例えば成型性及び強度上優れた樹脂でできており、上述したように平面視で矩形若しくは異形矩形形状をなすと共に、周縁が下方に向かって高さの低い側壁部 4 1 1 , 4 2 1 , 4 3 1 が形成されている。なお、上述したようにハウジングの電線導出部に対応してこの側壁に切欠きが形成されている。

## 【 0 0 3 6 】

以下、このような構成を有する電気接続箱 1 の製造方法について説明する。まず、一体化ハウジング 3 0 0 を構成する個々のサブハウジング 3 1 0 , 3 2 0 , 3 3 0 の端子挿通孔 3 1 5 , 3 2 5 , 3 3 5 に電線 W の接続端子 3 5 0 をそれぞれ実装する。なお、個々のサブハウジング 3 1 0 , 3 2 0 , 3 3 0 を、電線 W の配設方向や負荷ごとに分けられたハーネス束に対応して構成することで、各ハーネス束を各サブハウジング 3 1 0 , 3 2 0 , 3 3 0 に別々に接続可能となるので、端子実装用自動機を用いて接続端子 3 5 0 を各サブハウジング 3 1 0 , 3 2 0 , 3 3 0 に効率的に実装することができる。

40

## 【 0 0 3 7 】

そして、この電線 W の接続端子 3 5 0 を各サブハウジング 3 1 0 , 3 2 0 , 3 3 0 に実装すると共に、2 つの位置決めピン 3 1 1 , 3 2 2 をこれに対応するサブハウジング 3 1 0 , 3 2 0 に取り付けた後、図 2 に示すように各サブハウジング 3 1 0 , 3 2 0 , 3 3 0 の当接部に形成された嵌合用凹凸部を利用してハウジング同士を嵌合し、3 つのサブハウジング 3 1 0 , 3 2 0 , 3 3 0 を一体化ハウジング 3 0 0 として組み付ける。これと同時に

50

に、各サブハウジング 310, 320, 330 の上面に上述したカバー 410, 420, 430 を被せる。

【0038】

このような工程によって、一体化ハウジング 300 に実装された接続端子 350 から一体化ハウジング 300 の外側に導出する電線 W は、サブハウジング 310, 320 に形成された隣接する突起部 328, 338 によって挟まれると共に、カバー 410, 420, 430 によって覆われ、各サブハウジング 310, 320, 330 を搬送する際に、電線 W が脱抜することを防止できる。

【0039】

一方、ケース 200 の内部には、ECU 基板 100 を収容しておく。そして、一体化ハウジング 300 の位置決めピン 311, 322 を ECU 基板 100 の位置決め孔 101, 102 に位置合わせしてこの一体化ハウジング 300 を ECU 基板 100 に一度に取り付ける。この際、位置決めピン 311, 322 と位置決め孔 101, 102 とが協働して一体化ハウジング 300 の内側に突出した接続端子 150 の折り曲げ部 151 を ECU 基板上に突出した伸介端子 150 にそれぞれ対応して接続させ、電気接続箱内部の所望の電氣的接続を確保しながら電気接続箱の製造を完了する。

10

【0040】

なお、一体化ハウジング 300 の外周壁は、ケース 200 の内周壁と若干の隙間があったほうが組み付け時に両者の干渉を防止できるので好ましい。

【0041】

20

本実施形態に係る電気接続箱 1 が上述したような構成を有することで、以下の作用効果を発揮する。

【0042】

具体的には、複数のサブハウジング 310, 320, 330 を互いに嵌合して一体化した一体化ハウジング 300 を、位置決め孔 101, 102 が 2 つだけ形成された ECU 基板 100 に所定の寸法関係を保ちつつ取付けることで、ECU 基板 100 における位置決め孔及び位置決め孔の周囲の余分なデッドスペースを最小限にすることができる。これにより、ECU 基板 100 の小型化ひいては電気接続箱自体の小型化、軽量化及び低コスト化も図ることができる。また、個々のサブハウジング 310, 320, 330 を、電線 W の配設方向や負荷ごとに分けられたハーネス束に対応して構成することで、各ハーネス束を各サブハウジング 310, 320, 330 に別々に接続可能となるので、各サブハウジング 310, 320, 330 への接続端子 350 の実装の自動化を図ることができるようになり、電気接続箱 1 の製造コストの低減を達成できる。

30

【0043】

また、ECU 基板 100 にはこれに形成された回路パターンと接続端子 350 とを電氣的に接続する伸介端子 150 が備わっているので、例えば端子側が変形する、いわゆるプレスフィット接続端子などを用いることなく一体化ハウジング 300 に実装された接続端子 350 を ECU 基板 100 に電氣的に接続することができる。その結果、電気接続箱 1 を車両に装着してある程度使用した後に半導体電子部品等が劣化してこれが実装された ECU 基板のみを交換する場合に、車両に既に配索されたワイヤーハーネスの端部に圧着された接続端子 350 をそのまま交換後の ECU 基板 1 の伸介端子 150 に再度接続させることができる。その結果、車両に既に配索されたワイヤーハーネス及びその端部に圧着された接続端子 350 並びにこの接続端子 350 が実装され互いに嵌合した一体化ハウジング 300 をそのまま再利用することができ、電気接続箱のメンテナンス性を向上させることができる。

40

【0044】

また、本発明による電気接続箱 1 の製造方法によると、一体化ハウジング 300 との取付け状態の寸法関係を規定する ECU 基板 100 の位置決め孔 101, 102 の数を 2 つだけとすることができ、小型化した ECU 基板 100 を用いて小型化、軽量化及び低コスト化した電気接続箱 1 を製造することができる。また、複数のサブハウジング 310, 3

50

20, 330を互いに嵌合して一体化した後にこの一体化ハウジング300をECU基板100に位置決めするようになっているので、一体化ハウジング300とECU基板100との所定の寸法関係を維持した位置決めを単一の工程とすることができ、工程の簡略化を図り電気接続箱1の製造コストを低減させることができる。

【0045】

なお、上述の実施形態においては3つのハウジングが互いに嵌合して一体化ハウジングを形成するようになっていたが、必ずしもこのような態様に限定されず、2つのハウジング同士を嵌合して一体化ハウジングを形成するようによっても良く、4つ以上のハウジング同士を嵌合して一体化ハウジングを形成するようによっても良い。

【0046】

また、カバーは、各ハウジングに対応するように分割されたカバーから構成する必要はなく、各ハウジング同士を嵌合した後の一体化ハウジングに単一のカバーを被せるようにしても良い。

【0047】

また、ECU基板は上述の実施形態では1枚のエポキシプリント配線板であったが、必ずしもこれに限定されず複数枚のECU基板から構成されていても良い。この場合、ECU基板毎にハウジングとの寸法関係を規定する位置決め孔を設ける必要があるが、各ECU基板をケース内に挿入した後に一体化したハウジングを一度にECU基板に取り付けることができる点で、従来の電気接続箱に比べて製造工数の低減を図ることができる。

【0048】

また、上述の実施形態のようなECU基板に実装された仲介端子は必ずしも必要とせず、電線の端部にいわゆるプレスフィット接続端子を圧着してこのプレスフィット接続端子を各ハウジングに実装すると共に、各ハウジングを互いに嵌合して一体化したハウジングをECU基板に所定の寸法関係で取り付け、これと同時にプレスフィット接続端子の端部をECU基板のスルーホールに直接挿入するようによっても良い。しかしながら、本実施形態における仲介端子を用いた方が、電気接続箱をある程度使用した後にECU基板に実装された半導体電子部品が故障した場合に、ECU基板のみ交換し、一体化ハウジング及びこれらハウジングに実装されたハーネスの接続端子をそのまま交換せずに継続して使用できる点でメンテナンスのし易さ及びコスト面から有利である。

【0049】

また、ハウジング同士を嵌合する構造は上述の実施形態のようにあり溝とこれに嵌り合う凸部の形態には限定されず、公知の様々な嵌合構造を適用可能であることは言うまでもない。

【0050】

また、接続端子は複数のハウジングのそれぞれに実装される必要は必ずしもなく、各ハウジングのうち少なくとも1つのハウジングに接続端子を実装するようになっていても良い。

【0051】

また、上述の実施形態では、一体化ハウジング300に位置決めピン311, 312を取り付け、この位置決めピン311, 312をECU基板100の位置決め孔101, 102に合わせる形態としたが、位置決めピンをECU基板100側に取り付けておき、この位置決めピンを一体化ハウジング300に形成した位置決め孔に合わせる形態としても良い。

【0052】

また、上述の実施形態では、一体化ハウジング300をケース200に取り付けるように構成したが、ECU基板100に所定の位置関係で位置決めされるものであれば取付場所は特に限定されるものではなく、例えば、ECU基板100に直接取り付けのもの等であっても良い。

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図1】本発明の一実施形態にかかる電気接続箱の分解斜視図である。

【図2】図1に示した電気接続箱の一体化ハウジングを個々のハウジングに分解した状態で示す斜視図である。

【図3】図1に示した電気接続箱のECU基板に実装される仲介端子のECU基板との取り付け関係を示した部分的断面図である。

【符号の説明】

【0054】

1	電気接続箱	
100	ECU基板	
101, 102	位置決め孔	10
105	スルーホール	
150	仲介端子	
151	折り曲げ部	
200	ケース	
210	側壁部	
300	一体化ハウジング	
310	サブハウジング	
311	位置決めピン	
312, 313	凹部	
315	端子挿通孔	20
316	嵌合用リブ	
317	切欠き	
320	サブハウジング	
322	位置決めピン	
323, 324	凸部	
325	端子挿通孔	
326	嵌合用リブ	
327	切欠き	
328	突起部	
330	サブハウジング	30
332	凸部	
333	凹部	
335	端子挿通孔	
336	嵌合用リブ	
337	切欠き	
338	突起部	
350	接続端子	
351	先端部	
400 (410, 420, 430)	カバー	
411, 421, 431	側壁部	40
CT	コネクタ	
EC	電気部品及び電子部品	
W	電線	



フロントページの続き

審査官 北嶋 賢二

(56)参考文献 特開平08-185921(JP,A)  
特開2003-087937(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
H02G 3/16  
B60R 16/02