

(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2005-135850

(P2005-135850A)

(43) 公開日 平成17年5月26日(2005.5.26)

(51) Int.Cl.⁷

H 0 1 R 13/514

F I

H 0 1 R 13/514

テーマコード (参考)

5 E 0 8 7

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2003-372946 (P2003-372946)
(22) 出願日 平成15年10月31日 (2003.10.31)(71) 出願人 000004260
株式会社デンソー
愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地
(74) 代理人 100081776
弁理士 大川 宏
(72) 発明者 大西 純
愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会
社デンソー内
Fターム(参考) 5E087 EE11 FF07 GG14 GG25 GG34
JJ08 RR08 RR27 RR29 RR36

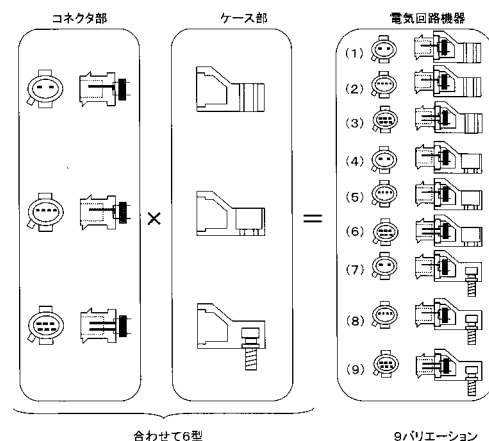
(54) 【発明の名称】 電気回路機器の樹脂筐体構造

(57) 【要約】

【課題】 少数の成型用型で多種類の形状に対応することができる電気回路機器の樹脂筐体構造を提供する。

【解決手段】 電気回路機器 1 は、コネクタ部 10 とケース部 20 とを分割形成し、これらを接合して一体化することにより構成される。従って、例えば、コネクタ部 10 を成型するための成型用型を 3 種類、ケース部 20 を成型するための成型用型を 3 種類、合計 6 種類の樹脂成型用型を用いて、9 種類の形状の電気回路機器 1 を作製することができ、成型用型の作製コストの低減及び種類増加に対する迅速な対応が可能となる。

【選択図】 図 5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両に搭載される電気回路機器の樹脂筐体構造において、
センサが実装された電気回路及びその電気回路を外部と電氣的接続するためのコネクタターミナルが設けられた樹脂コネクタと車両への取り付け部が設けられた樹脂ケースとを分割して形成すると共に、前記樹脂コネクタと前記樹脂ケースとを接合して一体化したことを特徴とする電気回路機器の樹脂筐体構造。

【請求項 2】

前記樹脂コネクタの形状は、複数種類のコネクタ形状から選択されると共に、前記樹脂ケースの取り付け部の形状は、複数種類の取り付け形状から選択されたことを特徴とする請求項 1 に記載の電気回路機器の筐体構造。 10

【請求項 3】

前記樹脂コネクタと前記樹脂ケースとは、接着剤による接着、レーザー溶着、振動溶着、超音波溶着、かしめ、D S I 成形のいずれかによって接合されたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の電気回路機器の筐体構造。

【請求項 4】

前記センサは、加速度を検出する G センサであることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の電気回路機器の筐体構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、車両に搭載される電気回路機器の樹脂筐体構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、車両にはセンサが実装された各種の電気回路機器が搭載されている。かかる電気回路機器の一例として、車両衝突時にエアバッグの展開を行うために衝突や振動を検知するための G センサが実装されて車両前部に搭載される衝突検知用の電気回路機器がある。例えば、従来の衝突検知用の電気回路機器 101 は、図 6 に示すように、G センサを実装した回路部 112 と、その回路部 112 を外部と電氣的接続するコネクタターミナル 113 と、これらを一体成型した樹脂ケース 110 とから形成される。また、樹脂ケース 110 の一端側には、凹部 110a が形成されその凹部 110a 内にコネクタターミナル 113 の一部が突出状に露出すると共に、他端側には車両への取り付けを行うための厚型の金属ブッシュを埋設した車両取り付け部 122 が設けられている。そして、電気回路機器 101 は、車両取り付け部 122 を介して車両前部に取り付けられると共に、凹部 110a にエアバッグ制御装置側のプラグが挿嵌されてコネクタターミナル 113 を介してエアバッグ制御装置と回路部 112 との電氣的接続が図られ、G センサで検出された G 検出信号をエアバッグ制御装置へ伝送するようになっている。 30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

40

しかしながら、車両に搭載される電気回路機器のコネクタ形状や車両取り付け形状は、車両メーカーの設計思想や電気回路機器の取り付け場所等に基づいて決定されるため、様々な形状の樹脂ケースが必要となる可能性がある。例えば、コネクタ形状として 2 P コネクタ、4 P コネクタ、6 P コネクタの 3 種類を想定すると共に、車両取り付け形状として金属ブッシュ厚タイプ、金属ブッシュ薄タイプ、金属ボルトタイプの 3 種類を想定した場合、コネクタ形状の種類数 3 に車両取り付け形状の種類数 3 を乗じて得られる 9 種類のケース形状が必要となる。ここで、図 7 は、電気回路機器における 9 種類の形状を示しており、車両取り付け形状は、(1)～(3)では金属ブッシュ厚タイプ、(4)～(6)では金属ブッシュ薄タイプ、(7)～(9)では金属ボルトタイプとなっており、コネクタ形状は、(1)，(4)，(7)では 2 P コネクタ、(2)，(5)，(8)では 4 P コ 50

ネクタ、(3)、(6)、(9)では6Pコネクタとなっている。そして、これら9種類の形状の樹脂ケースを成型するために9種類の樹脂成型用型が必要となる。このように、従来、多種類の形状の電気回路機器に対応するために、多種類の成型用型を作製する必要があり、成型用型の作製に多くのコストがかかるという問題があった。また、電気回路機器の形状の種類が増えた場合に、その都度、成型用型を作製しなければならず、迅速な対応が困難であるという問題があった。

【0004】

解決しようとする課題は、少数の成型用型で多種類の形状に対応することができる電気回路機器の樹脂筐体構造を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

以下、上記課題を解決するのに適した各手段につき、必要に応じて作用効果等を付記しつつ説明する。

【0006】

本発明の電気回路機器の樹脂筐体構造は、車両に搭載される電気回路機器の樹脂筐体構造において、センサが実装された電気回路及びその電気回路を外部と電氣的接続するためのコネクタターミナルが設けられた樹脂コネクタと車両への取り付け部が設けられた樹脂ケースとを分割して形成すると共に、前記樹脂コネクタと前記樹脂ケースとを接合して一体化したことを特徴とする。

【0007】

従って、樹脂コネクタの成型用型を用いて作製した樹脂コネクタと樹脂ケースの成型用型を用いて作製した樹脂ケースとを接合して一体化することにより、電気回路機器全体の樹脂筐体を一つの成型用型で作製する従来構造よりも型数を削減することができ、これにより、成型用型の作製に要するコストを低減することができる。また、新しい形状の電気回路機器が既存の樹脂コネクタの形状と樹脂ケースの形状との組み合わせにより実現可能である場合、新たに成型用型を作製することなく、既存の樹脂コネクタの成型用型と樹脂ケースの成型用型とを用いて作製可能であるため、電気回路機器における形状の種類増加に対して迅速に対応することができる。

【0008】

また、前記樹脂コネクタは、好ましくは、複数種類のコネクタ形状から選択されると共に、前記樹脂ケースの取り付け部は、複数種類の取り付け形状から選択される。従って、コネクタ形状の種類数と取り付け形状の種類数とを乗じて得られる種類数の形状の電気回路機器に対応することができる。

【0009】

また、前記樹脂コネクタと前記樹脂ケースとは、接着剤による接着、レーザー溶着、振動溶着、超音波溶着、かしめ、DSI成型のいずれかによって接合されたことを特徴とする。従って、電気回路機器に要求される仕様に応じて、上記いずれかの接合方法によって樹脂コネクタと樹脂ケースとが確実に接合されて一体化される。

【0010】

また、前記センサは、好ましくは、加速度を検出するGセンサである。従って、Gセンサが実装された衝突検知用の電気回路機器において、少ない種類の成型用型で多種類のコネクタ形状や取り付け形状に対応することができる。

【発明の効果】

【0011】

本発明の電気回路機器の樹脂筐体構造によれば、電気回路機器全体の樹脂筐体を一つの成型用型で作製する従来構造よりも型数を削減することができ、これにより、成型用型の作製に要するコストを低減することができる。また、新しい形状の電気回路機器が既存の樹脂コネクタの形状と樹脂ケースの形状との組み合わせにより実現可能である場合、新たに成型用型を作製することなく、既存の樹脂コネクタの成型用型と樹脂ケースの成型用型とを用いて作製可能であるため、電気回路機器における形状の種類増加に対して迅速に対応

10

20

30

40

50

することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明の電気回路機器の筐体構造を具体化した一実施形態について説明する。

【0013】

本発明の一実施形態である電気回路機器1は、車両前部に搭載されて衝突や振動の発生を表わすG検出信号をエアバッグ制御装置へ伝送する衝突検知センサ装置である。

【0014】

電気回路機器1は、コネクタ部10とケース部20とを分割形成し、これらを接合して一体化することにより構成されている。以下、コネクタ部10及びケース部20の構成及びこれらの接合について順に説明する。 10

【0015】

コネクタ部10は、樹脂材料からなるコネクタ本体11と、Gセンサを実装した回路部12と、回路部12に接続されたコネクタターミナル13とを主体として構成される。

【0016】

コネクタ本体11は、樹脂成型部品であり、例えば、PBT（ポリブチレンテレフタレート）樹脂、ナイロン樹脂等によって形成される。また、コネクタ本体11には、エアバッグ制御装置に電気接続された信号伝送用コードのプラグが挿嵌される凹部11aが形成されている。

【0017】

回路部12は、Gセンサが実装されると共にGセンサで検出された衝突や振動をG検出信号として出力するための電気回路が形成されたP板（ガラスエポキシ系基板）からなる。回路部12は、コネクタ本体11の凹部11aとは反対側の端面より露出するコネクタターミナル13に接続されたワイヤ14によって支持され且つ電氣的に接続されている。尚、回路部12は、P板を用いることなくGセンサをコネクタ本体11に直接実装するP板レスタイプと称される態様を採用して構成してもよい。 20

【0018】

コネクタターミナル13は、回路部12とワイヤ14電氣的に接続されたピン状の金属製部品である。コネクタターミナル13の一方の端部を含む約半分は、コネクタ本体11の凹部11a内に突出状に露出しており、他方の端部を含む残りの約半分はコネクタ本体11に一体成型されて埋設されている。そして、上述したエアバッグ制御装置側に接続された信号伝送用コードのプラグが凹部11aに挿嵌されると、プラグとターミナルコネクタ13の露出部分とが接触し、これにより、エアバッグ制御装置と回路部12との電氣的接続が図られることになる。尚、図では、コネクタ本体11の凹部11a内に2本のピン状のターミナルコネクタ13端部が露出する2Pタイプを採用した例を示したが、4本の端部が露出する4Pタイプや6本の端部が露出する6Pタイプのターミナルコネクタを採用して構成してもよい。 30

【0019】

ケース部20は、樹脂材料からなるケース本体21と、車両への取付け部22とを主体として構成される。ケース本体21は、樹脂成型部品であり、コネクタ本体11と同様に、例えば、PBT（ポリブチレンテレフタレート）樹脂、ナイロン樹脂等によって形成される。ケース部20の一端側は大径且つテーパ状となっており、コネクタ部10が接合されたときに上述した回路部12を収容するためのテーパ状空間を形成する凹部21aが設けられ、他端側には車両に取り付けるための車両取り付け部22が設けられている。また、車両取り付け部22には金属ブッシュが埋設されており、その金属ブッシュを介して車両側の取り付け位置にかしめ固定されるようになっている。 40

【0020】

そして、以上述べたコネクタ部10及びケース部20は、コネクタ部10の回路部12がケース部20の凹部21a内に収容される状態で、コネクタ本体11の回路部12側周縁とケース本体21の凹部21a内周面とが接合されて一体化される。接合方法としては 50

、電気回路機器に要求される仕様に応じて、適宜、各種の方法を選択して採用することが可能であり、例えば、接着剤による接着、レーザー溶着、振動溶着、超音波溶着、かしめ、DSI (Die Slide Injection) 成型等の接合方法を採用可能である。

【0021】

次に、上述した電気回路機器1の樹脂筐体構造を採用することにより奏される効果について説明する。車両に搭載される各種の電気回路機器のコネクタ形状や車両取り付け形状には、車両メーカーの設計思想、電気回路機器の取り付け場所等の点から様々な形状のものが用いられる。

【0022】

ここで、例えば、コネクタ形状として、図4に示すように、前記実施形態で採用された2Pコネクタ(番号1)に4Pコネクタ(番号2)及び6Pコネクタ(番号3)を加えた3種類の形状に対応する必要がある場合を想定する。さらに、車両取り付け形状として、図4に示すように、前記実施形態で採用した厚型の金属ブッシュを埋設した金属ブッシュ厚タイプ(番号1)に、薄型の金属ブッシュを埋設した金属ブッシュ薄タイプ(番号2)、及び金属ボルトを埋設した金属ボルトタイプ(番号3)を加えた3種類の形状に対応する必要がある場合を想定する。この場合、電気回路機器全体の形状としては、コネクタ形状の種類数3に車両取り付け形状の種類数3を乗じて得られる9種類が存在することになる。そして、従来の電気回路機器の樹脂筐体構造では、コネクタ部分とケース部分とが一体的に樹脂成型されていたため、既に述べたとおり、9種類の形状の電気回路機器を作製するために9種類の樹脂成型用型を作製しておく必要があった。

【0023】

これに対し、本発明の電気回路機器の樹脂筐体構造によれば、コネクタ部10を成型するための成型用型を3種類、ケース部20を成型するための成型用型を3種類、合計6種類の樹脂成型用型を用いて9種類の形状の電気回路機器に対応することができる。図5は6個の成型用型を用いて9バリエーションの電気回路機器に対応可能であることを説明するための図であり、図5の左はコネクタ部における3種類のコネクタ形状を、図5の中央はケース部における3種類の車両取り付け形状をそれぞれ表わしている。また、図5の右は、9種類の電気回路機器の全体形状を示しており、各電気回路機器において車両取り付け形状は、(1)～(3)では金属ブッシュ厚タイプ、(4)～(6)では金属ブッシュ薄タイプ、(7)～(9)では金属ボルトタイプとなっており、コネクタ形状は、(1)、(4)、(7)では2Pコネクタ、(2)、(5)、(8)では4Pコネクタ、(3)、(6)、(9)では6Pコネクタとなっている。ここで、例えば、(1)の形状の電気回路機器は、2Pコネクタ用の成型用型を用いて成型されたコネクタ部と、金属ブッシュ厚タイプの成型用型を用いて成型されたケース部とを接合して一体化することにより作製される。また、(9)の形状の電気回路機器は、6Pコネクタ用の成型用型を用いて成型されたコネクタ部と、金属ボルトタイプの成型用型を用いて成型されたケース部とを接合して一体化することにより作製される。

【0024】

以上詳述したことから明らかなように、本実施形態によれば、コネクタ部10の成型用型を用いて作製したコネクタ部10とケース部20の成型用型を用いて作製したケース部とを接合して一体化することにより、電気回路機器全体の樹脂筐体を一つの成型用型で作製する従来構造よりも型数を削減することができ、これにより、成型用型の作製に要するコストを低減することができる。また、新しい形状の電気回路機器が既存のコネクタ部10の形状とケース部20の形状との組み合わせにより実現可能である場合、新たに成型用型を作製することなく、既存のコネクタ部10の成型用型とケース部20の成型用型とを用いて作製可能であるため、電気回路機器における形状の種類増加に対して迅速に対応することができる。

【0025】

また、コネクタ部10は、好ましくは、複数種類のコネクタ形状から選択されると共に

、ケース 20 の取り付け部は、複数種類の取り付け形状から選択される。従って、コネクタ形状の種類数と取り付け形状の種類数とを乗じて得られる種類数の形状の電気回路機器に対応することができる。

【0026】

また、電気回路機器 1 は、加速度を検出する G センサを実装した衝突検知用の電気回路機器であるので、複数種類のコネクタ形状や取り付け形状が存在する衝突検知用の電気回路機器に少ない種類の成型用型で対応することができる。

【0027】

尚、本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲で種々の変更を施すことが可能である。

10

【0028】

例えば、前記実施形態における電気回路機器のコネクタ形状及び車両取り付け形状は、単なる一例を示したものであり、これらに何ら限定されるものでないことは勿論である。

【産業上の利用可能性】

【0029】

本発明の電気回路機器の樹脂筐体構造を、コネクタ形状や車両取り付け形状が複数種類存在する各種のメカ式又は電子式センサを実装した電気回路機器に適用することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0030】

20

【図 1】本発明の一実施形態である電気回路機器のコネクタ部の構成を示す図であり、(a) は正面図、(b) は側面図である。

【図 2】電気回路機器のケース部の構成を示す側面図である。

【図 3】コネクタ部とケース部とを接合して一体化された完成状態の電気回路機器の構成を示す側面図である。

【図 4】コネクタ形状の種類及び車両取り付け形状の種類を示す図である。

【図 5】6 種類の樹脂成型用型を用いて 9 種類の電気回路機器が作製されることを示す説明図である。

【図 6】従来の電気回路機器の構成を示す側面図である。

【図 7】従来の電気回路機器における 9 種類の形状を示す図である。

30

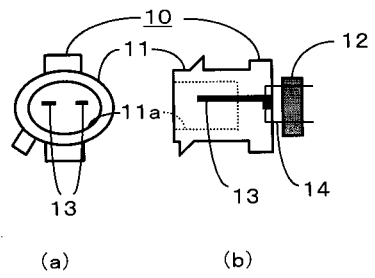
【符号の説明】

【0031】

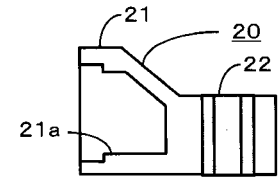
- 1 電気回路機器
- 10 コネクタ部 (樹脂コネクタ)
- 11 コネクタ本体
- 12 回路部 (電気回路)
- 13 コネクタターミナル
- 20 ケース部 (樹脂ケース)
- 21 ケース本体
- 22 車両への取り付け部

40

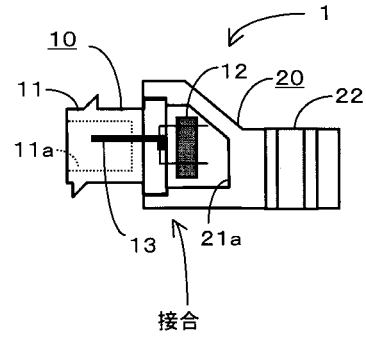
【図 1】



【図 2】



【図 3】

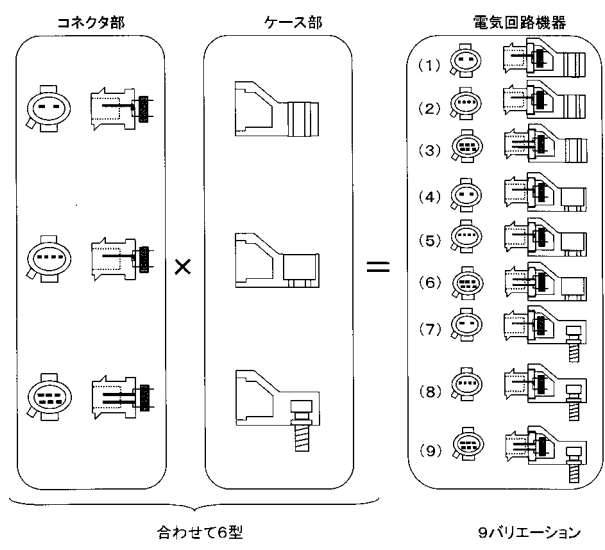


【図 4】

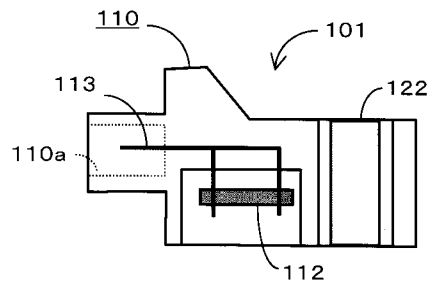
車両取付け形状	
1	金属ブッシュ 厚タイプ
2	金属ブッシュ 薄タイプ
3	金属ボルト タイプ

コネクタ形状	
1	2P コネクタ
2	4P コネクタ
3	6P コネクタ

【図 5】



【図 6】



【図 7】

