

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6143578号
(P6143578)

(45) 発行日 平成29年6月7日(2017.6.7)

(24) 登録日 平成29年5月19日(2017.5.19)

(51) Int. Cl.		F I			
H05K	7/06	(2006.01)	H05K	7/06	C
H01R	13/46	(2006.01)	H01R	13/46	304L

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2013-134114 (P2013-134114)	(73) 特許権者	000006895 矢崎総業株式会社 東京都港区三田1丁目4番28号
(22) 出願日	平成25年6月26日(2013.6.26)	(74) 代理人	100098017 弁理士 吉岡 宏嗣
(65) 公開番号	特開2015-12026 (P2015-12026A)	(74) 代理人	100120053 弁理士 小田 哲明
(43) 公開日	平成27年1月19日(2015.1.19)	(72) 発明者	花岡 清隆 静岡県掛川市大坂653-2 矢崎部品株式会社内
審査請求日	平成28年4月20日(2016.4.20)	(72) 発明者	金森 孝訓 静岡県掛川市大坂653-2 矢崎部品株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気部品装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電気部品及び該電気部品に接続された内部導体が収容されるケースと、前記ケースの壁面に設けられ前記内部導体に外部から挿入される外部導体をケース外から締結部材により締結する締結用開口と、前記締結用開口を塞ぐカバー部材と、前記カバー部材が前記締結用開口に装着されたことを検知する嵌合検知コネクタとを備え、前記嵌合検知コネクタは、前記ケース内部に固定して設けられた受コネクタと、該受コネクタに対向させて互いに挿脱可能に前記カバー部材に設けられた挿脱コネクタとからなる電気部品装置であって、

前記締結用開口は、前記内部導体と前記外部導体との締結部における重力方向に直交する方向の前記ケースの壁面に設けられ、

前記受コネクタは、前記締結部の重力方向の下方に位置させて、前記ケースの内壁面近傍にまで広がる前記締結部材の受け面を有して形成されてなる電気部品装置。

【請求項2】

前記外部導体は、前記ケースの壁面に設けられた開口に装着される外部コネクタに保持されてなることを特徴とする請求項1に記載の電気部品装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電気部品装置に係り、特に、電気部品が収容されたケース内でケース壁面の開口から締結部材を挿入して、ケース内部で2以上の導体を共締めにより締結する構造を

備えた電気部品装置に関する。

【背景技術】

【0002】

かかる構造を備えた電気部品装置は、例えば、特許文献1に記載されているように、内部導体であるバスバーと外部導体であるコネクタ端子とを、締結部材であるボルトで締結する際に、誤ってボルトをケース内に落としてしまうことがある。その場合、例えばケースの底部までボルトが落下してしまうと、容易に取ることができないという問題があった。そこで、同文献1では、締結部材を挿入するケースの壁面に設けた締結用開口から内部導体とコネクタ端子との締結部に至る空間に筒状の落下防止部材を設けて、ボルトがケースの底部まで落下しないようにすることが提案されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2011-187933号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、特許文献1に記載された落下防止部材は落下防止用の専用部品であるから、ケース内部に支持させるための支持部を別途設ける必要があり、ケース内部の構造部品が多くなるという問題がある。

20

【0005】

本発明が解決しようとする課題は、電気部品装置の内部導体に外部導体を締結部材により締結する作業時に、締結部材がケース内部に落下するのを簡易な構造で防止することができるようにすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の課題を解決するため、本発明は、電気部品及び該電気部品に接続された内部導体が収容されるケースと、前記ケースの壁面に設けられ前記内部導体に外部から挿入される外部導体をケース外から締結部材により締結する締結用開口と、前記締結用開口を塞ぐカバー部材と、前記カバー部材が前記締結用開口に装着されたことを検知する嵌合検知コネクタとを備え、前記嵌合検知コネクタは、前記ケース内部に固定して設けられた受コネクタと、該受コネクタに対向させて互いに挿脱可能に前記カバー部材に設けられた挿脱コネクタとからなる電気部品装置であって、前記締結用開口は、前記締結部における重力方向に直交する方向の前記ケースの壁面に設けられ、前記受コネクタは、前記内部導体と前記外部導体との締結部の重力方向の下方に位置させて、前記ケースの内壁面近傍にまで広がる前記締結部材の受け面を有して形成されてなることを特徴とする。

30

【0007】

この場合において、前記外部導体は、前記ケースの壁面に設けられた開口に装着される外部コネクタに保持されたものとすることができる。

【0008】

本発明によれば、カバー部材が締結用開口に装着されたことを検知する嵌合検知コネクタのコネクタ受部を、内部導体と外部導体との締結部の重力方向の下方に位置させて、かつケースの内壁面近傍にまで広がる締結部材の受け面を有して形成しているから、落下防止部品として別途設けることなく、電気部品装置の内部導体に外部導体を締結部材により締結する作業時に、締結部材がケース内部に落下するのを簡易な構造で防止することができる。

40

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、電気部品装置の内部導体に外部導体を締結部材により締結する作業時に、締結部材がケース内部に落下するのを簡易な構造で防止することができる。

50

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の電気部品装置の一実施例の要部を断面にして示す図である。

【図2】図1実施例の組み立て手順を説明する図であり、(a)は図1と同一位置における断面図、(b)は図1の矢視IIb-IIbから見た断面矢視図である。

【図3】図1実施例の組み立て手順を説明する外観図であり、(a)はカバーを取り付ける前の状態を示し、(b)はカバーを取り付けた状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明の電気部品装置を図1～図3に示した実施例に基づいて説明する。図1は、電源分配器に本発明を適用した一実施例の要部を断面にして示す図である。本発明は、電源分配器に限らず、電気部品及び該電気部品に接続された内部導体が収容されるケースと、ケースの壁面に設けられ外部から挿入される外部導体と内部導体とをケース外から締結部材により締結する締結用開口と、締結用開口を塞ぐカバー部材と、カバー部材が締結用開口に装着されたことを検知する嵌合検知コネクタとを備えてなる電気部品装置に適用できる。

10

【0012】

本実施例の電源分配器は、図1～図3に示すように、樹脂や金属製のケース1を備えて形成されている。本実施例のケース1は直方体の箱状に形成されているが、ケース1の形状は本実施例に限られるものではない。ケース1内には図示していない電気部品である電源分配回路部品が収容されている。また、図示していない電源分配回路部品には、内部導体である一対のバスバー2が接続されている。各バスバー2には、図示していないが貫通穴が形成され、各貫通穴の図において右側に被締結部材に相当するナット3が固定して設けられている。また、ケース1の上壁面には開口4が形成され、この開口4には、図示していない電源に接続された外部コネクタ5の端子保持部6が挿入されて装着されるようになっている。

20

【0013】

外部コネクタ5の端子保持部6の下面から外部導体である一対のコネクタ端子7が垂下して設けられている。各コネクタ端子7には締結部材であるボルト8が挿通される貫通孔が形成されている。そして、ボルト8をナット3に螺合することによって、各バスバー2と各コネクタ端子7とを締結して電氣的に接続するようになっている。

30

【0014】

各バスバー2と各コネクタ端子7の締結部における重力方向に直交する方向のケース1の壁面の締結部に対向する位置に、ボルト8を各バスバー2と各コネクタ端子7の各貫通穴に挿入してナット3に螺合することにより、それらを締結する作業用の開口である締結用開口10が形成されている。締結用開口10は、不用意に各バスバー2や各コネクタ端子7に触れて感電したり、あるいは防水のために、絶縁樹脂からなるカバー部材11が装着されるようになっている。

【0015】

締結用開口10は、図3(a)に示すように円形の開口に形成されている。これに合わせてカバー部材11は、円筒状の挿入部12と、挿入部12の連設された菱形状のフランジ13を備えて形成されている。挿入部12の外周面に形成された溝内に、防水用のリングパッキン14が装着されている。そして、カバー部材11の図において下部に、カバー部材11が締結用開口10に装着されたことを検知する嵌合検知コネクタ15が設けられている。

40

【0016】

嵌合検知コネクタ15は、互いに嵌合可能な一対のコネクタにより形成され、ケース1の内部に固定して設けられた受コネクタ16と、受コネクタ16に対向させて互いに挿脱可能にカバー部材11に設けられた挿脱コネクタ17とから形成されている。受コネクタ16は、筒状のハウジング18内に嵌合検知導体19が収容され、挿脱コネクタ17が挿

50

脱される側の先端が開口されている。挿脱コネクタ17は、一对の検知電極20a, bを保持してカバー部材11の挿入部12に一体に形成されている。一对の検知電極20a, bの一端は、挿脱コネクタ17の筒状部21に形成された空間部に位置された外部端子22a, bに接続されている。外部端子22a, bは、筒状部21の先端開口から挿入される図示していない電線により嵌合検知信号を引き出すように形成されている。すなわち、カバー部材11を図2(a)に示すように締結用開口10に装着すると、挿脱コネクタ17が受コネクタ16に嵌合される。これにより、一对の検知電極20a, bが嵌合検知導体19により導通され、その導通信号が嵌合検知信号として外部端子22a, bから外部に引き出されるようになっている。

【0017】

10

受コネクタ16の嵌合検知導体19が収容されたハウジング18の基部は、図2(b)に示すように、角筒状に形成された受コネクタ保持部材23に装着されている。特に、受コネクタ保持部材23の図において上面は、受コネクタ保持部材23の縁部を伸長して平板状の締結部材受け面部23aが形成されている。締結部材受け面部23aは、バスバー2とコネクタ端子7との締結部の重力方向の下方に位置させて、ケース1の内壁面近傍にまで伸長して広げて形成されている。また、締結部の重力方向の下端と、締結部材受け面部23aとの間隙は締結部材であるボルト8よりも小さく形成されている。そして、受コネクタ16は、ケース1の内部の側壁に固定された支持部材24に締結部材受け面部23aをボルト25により固定して支持されている。

【0018】

20

このように構成される本実施例によれば、図1～図3において、受コネクタ16を支持部材24に固定し、コネクタ端子7をバスバー2に位置合せしながら外部コネクタ5をケース1に装着する。そして、締結用開口10からボルト8を挿入してコネクタ端子7とバスバー2の貫通穴に挿し込み、ナット3にボルト8を螺合して締め付ける。これにより、コネクタ端子7とバスバー2を共締めにより締結することができる。このとき、万が一、誤ってボルト8を落下させても、受コネクタ16の締結部材受け面部23aに受け止められるから、ケース1の底まで落下するのを防止できる。コネクタ端子7とバスバー2を締結後、カバー部材11を締結用開口10に装着すると同時に、挿脱コネクタ17を受コネクタ16に嵌合させる。そして、図3(a)、(b)に示すように、フランジ13をケース1の外壁に形成された有底のネジ孔26にボルト27を螺入して、カバー部材11を

30

【0019】

以上説明したように、本実施例によれば、カバー部材11が締結用開口10に装着されたことを検知する嵌合検知コネクタ15の受コネクタ16を、バスバー2とコネクタ端子7の締結部の重力方向の下方に位置させて、かつケース1の内壁面近傍にまで広がる締結部材受け面部23aを有して形成しているから、落下防止部品を別途設けることなく、電気部品装置の内部導体であるバスバー2に外部導体であるコネクタ端子7を締結部材であるボルト8により締結する作業時に、ボルト8がケース1内部に落下するのを簡易な構造で防止することができる。

40

【0020】

以上、本発明を一実施例に基づいて説明したが、本発明はこれらに限定されるものではなく、本発明の主旨の範囲で変形又は変更された形態で実施することが可能であることは、当業者にとっては明白なことであり、そのような変形又は変更された形態が本願の特許請求の範囲に属することは当然のことである。

【符号の説明】

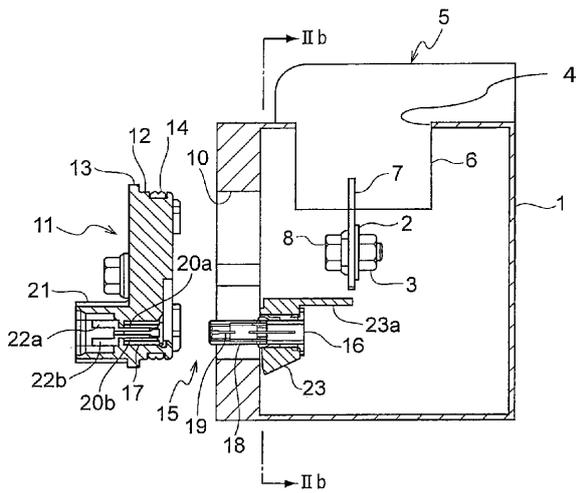
【0021】

- 1 ケース
- 2 バスバー

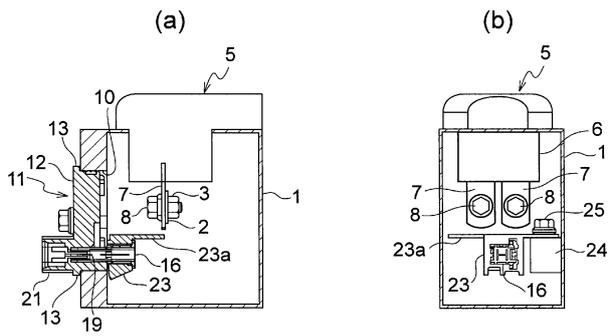
50

- 3 ナット
- 5 外部コネクタ
- 7 コネクタ端子
- 8 ボルト
- 10 締結用開口
- 11 カバー部材
- 15 嵌合検知コネクタ
- 16 受コネクタ
- 17 挿脱コネクタ
- 18ハウジング
- 23 受けコネクタ保持部材
- 23 a 締結部材受け面部

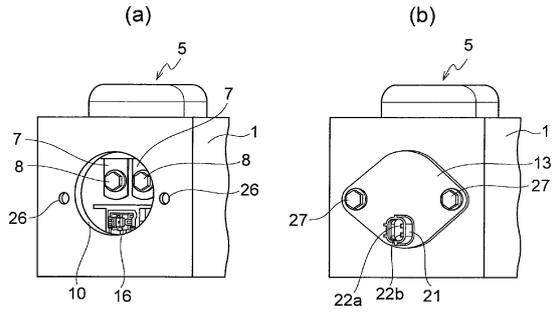
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 和田 刀真臣

静岡県掛川市大坂653-2

矢崎部品株式会社内

審査官 白石 圭吾

(56)参考文献 特開2008-218094(JP,A)

特開2011-187933(JP,A)

特開2013-004446(JP,A)

特開2005-019313(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H05K 7/06

H01R 13/46