

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6575930号  
(P6575930)

(45) 発行日 令和1年9月18日(2019.9.18)

(24) 登録日 令和1年8月30日(2019.8.30)

(51) Int.Cl.

F 1

H05K 5/03 (2006.01)  
H05K 7/06 (2006.01)H05K 5/03  
H05K 7/06A  
C

請求項の数 4 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2016-111349 (P2016-111349)  
 (22) 出願日 平成28年6月2日 (2016.6.2)  
 (65) 公開番号 特開2017-220471 (P2017-220471A)  
 (43) 公開日 平成29年12月14日 (2017.12.14)  
 審査請求日 平成30年9月25日 (2018.9.25)

(73) 特許権者 395011665  
 株式会社オートネットワーク技術研究所  
 三重県四日市市西末広町1番14号  
 (73) 特許権者 000183406  
 住友電装株式会社  
 三重県四日市市西末広町1番14号  
 (73) 特許権者 000002130  
 住友電気工業株式会社  
 大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号  
 (74) 代理人 100100147  
 弁理士 山野 宏  
 (72) 発明者 内田 幸貴  
 三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 基板ユニット

## (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周壁部を有するケースと、

前記回路基板に電気的に接続されると共に、前記ケースの外部に引き出される導出部を有するバスバと、

前記バスバの導出部と電線の接続端子とを接続する電源端子と、

前記電源端子を覆うように前記ケースに対して上方から組み付けられ、前記周壁部の側面の外側に重なる側壁を有するカバーと、を備え、

前記ケースの周壁部の側面と前記カバーの側壁のいずれか一方、他方に向けて突出する係合凸部を備え、他方に前記係合凸部が係合される係合凹部を備えると共に、

前記カバーの側壁に、前記係合凸部又は前記係合凹部に対して長手方向にずれた位置に係止片を備え、前記ケースの周壁部に前記係止片を係止する係止部を備えており、

前記係止片が前記カバーの側壁の長手方向の端縁に設けられており、

前記係止片が前記係止部に係止されることで、前記カバーの側壁が前記ケースの周壁部の側面から離れる方向に動くことを規制する基板ユニット。

## 【請求項 2】

前記係合凸部が前記ケースの周壁部の側面に設けられ、前記係合凹部が前記カバーの側壁に設けられており、

前記係合凹部が貫通孔である請求項1に記載の基板ユニット。

10

20

**【請求項 3】**

前記係止部は、前記係止片が挿入される係止溝である請求項 1 又は請求項 2 に記載の基板ユニット。

**【請求項 4】**

前記係止部は、前記ケースの周壁部の上面から上方に突出する係止突起であり、

前記係止片は、前記カバーの側壁の端縁から延び、前記係止突起を挟むように内側に湾曲して折り返された形状を有する請求項 1 又は請求項 2 に記載の基板ユニット。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

10

本発明は、ケース内に収容された回路基板を有する基板ユニットに関する。

**【背景技術】****【0002】**

車載用の基板ユニットにおいて、ケースに対してカバーを組み付ける係合構造としては、例えば、ケースの側面に係合突起を設け、ケースの側面に重なるカバーの側壁に係合突起が係合される係合孔を設ける構成が挙げられる（特許文献 1、2 を参照）。ケースの係合突起とカバーの係合孔との係合により、ケースとカバーとが組み付けられた状態で係合する。

**【先行技術文献】****【特許文献】**

20

**【0003】**

【特許文献 1】特開 2005-151613 号公報

【特許文献 2】特開 2006-275084 号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

基板ユニットにおいて、カバーがケースから脱落し難いことが望まれる。

**【0005】**

上述した係合突起と係合孔との係合によるケースとカバーとの係合構造では、カバーが上から押圧された場合にカバーの側壁が開くように変形して、カバーの側壁がケースの側面から離れる方向に動くことがあり得る。そのため、係合突起と係合孔との係合状態が解除されて、カバーがケースから脱落することが起こり得る。カバーが脱落すると、カバーに覆われる部品が露出することになり、カバーによって適切に保護できない。

30

**【0006】**

本発明は、上記の事情に鑑みてなされたもので、その目的の一つは、カバーがケースから脱落することを抑制できる基板ユニットを提供することにある。

**【課題を解決するための手段】****【0007】**

本発明の一態様に係る基板ユニットは、

回路基板と、

40

前記回路基板を収容する周壁部を有するケースと、

前記回路基板に電気的に接続されると共に、前記ケースの外部に引き出される導出部を有するバスバと、

前記バスバの導出部と電線の接続端子とを接続する電源端子と、

前記電源端子を覆うように前記ケースに対して上方から組み付けられ、前記周壁部の側面の外側に重なる側壁を有するカバーと、を備え、

前記ケースの周壁部の側面と前記カバーの側壁のいずれか一方に、他方に向けて突出する係合凸部が設けられ、他方に前記係合凸部が係合される係合凹部が設けられると共に、

前記カバーの側壁に、前記係合凸部又は前記係合凹部に対して長手方向にずれた位置に係止片が設けられ、前記ケースの周壁部に前記係止片を係止する係止部が設けられており

50

前記係止片が前記係止部に係止されることで、前記カバーの側壁が前記ケースの周壁部の側面から離れる方向に動くことを規制する。

【発明の効果】

【0008】

上記基板ユニットは、カバーがケースから脱落することを抑制できる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】実施形態1に係る基板ユニットを示す概略斜視図である。

【図2】実施形態1に係る基板ユニットの概略分解斜視図である。

10

【図3】実施形態1に係る基板ユニットの別の概略分解斜視図である。

【図4】実施形態1に係る基板ユニットの要部を拡大して示す概略側面図である。

【図5】実施形態1における係止片及び係止部を拡大して示す概略上面図である。

【図6】変形例1における係止片及び係止部を拡大して示す概略上面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

[本発明の実施形態の説明]

最初に本発明の実施態様を列記して説明する。

【0011】

(1) 本発明の一態様に係る基板ユニットは、

20

回路基板と、

前記回路基板を収容する周壁部を有するケースと、

前記回路基板に電気的に接続されると共に、前記ケースの外部に引き出される導出部を有するバスバと、

前記バスバの導出部と電線の接続端子とを接続する電源端子と、

前記電源端子を覆うように前記ケースに対して上方から組み付けられ、前記周壁部の側面の外側に重なる側壁を有するカバーと、を備え、

前記ケースの周壁部の側面と前記カバーの側壁のいずれか一方、他方に向けて突出する係合凸部が設けられ、他方に前記係合凸部が係合される係合凹部が設けられると共に、

前記カバーの側壁に、前記係合凸部又は前記係合凹部に対して長手方向にずれた位置に係止片が設けられ、前記ケースの周壁部に前記係止片を係止する係止部が設けられており、

30

前記係止片が前記係止部に係止されることで、前記カバーの側壁が前記ケースの周壁部の側面から離れる方向に動くことを規制する。

【0012】

上記基板ユニットによれば、ケースの周壁部の側面とカバーの側壁のいずれか一方に設けられた係合凸部と、他方に設けられた係合凹部とが係合されることで、ケースとカバーとが組み付けられた状態で係合する。更に、カバーの側壁に設けられた係止片がケースの周壁部に設けられた係止部に係止されることで、カバーの側壁がケースの周壁部の側面から離れる方向(外方向)に動くことを規制する。したがって、カバーが上から押圧されるようなことがあっても、係止片と係止部との係止によって、係合凸部と係合凹部との係合状態が解除される方向に動くことが規制される。よって、係合凸部と係合凹部との係合状態を安定して維持でき、カバーがケースから脱落することを抑制できる。

40

【0013】

(2) 上記基板ユニットの一形態として、前記係合凸部が前記ケースの周壁部の側面に設けられ、前記係合凹部が前記カバーの側壁に設けられており、前記係合凹部が貫通孔であることが挙げられる。

【0014】

カバーに係合凹部が設けられ、この係合凹部が貫通孔であることで、ケースにカバーを組み付けた際に、ケースに設けられた係合凸部がカバーの係合凹部(貫通孔)に係合した

50

ことを、貫通孔を通して目視で確認できる。したがって、係合凸部と係合凹部（貫通孔）との係合状態をカバーの外側から目視で確認できるので、ケースへのカバーの組み付け作業を確実に行うことができる。

【0015】

（3）上記基板ユニットの一形態として、前記係止片が前記カバーの側壁の長手方向の端縁に設けられていることが挙げられる。

【0016】

カバーの側壁の長手方向の端縁に係止片が設けられることで、カバーの側壁の外方向への動きを効果的に規制し易く、カバーがケースから脱落することを抑制できる。特に、側壁の長手方向の端縁のうち、自由端側の端縁に係止片が設けられていると、側壁の外方向への動きを効果的に規制し易い。

10

【0017】

（4）上記基板ユニットの一形態として、前記係止部は、前記係止片が挿入される係止溝であることが挙げられる。

【0018】

係止部として、ケースの周壁部に係止片が挿入される係止溝を設けることで、カバーの側壁の外方向への動きを容易に規制できる。

【0019】

[本発明の実施形態の詳細]

本発明の実施形態に係る基板ユニットの具体例を、以下に図面を参照しつつ説明する。図中の同一符号は同一名称物を示す。

20

【0020】

[実施形態1]

<基板ユニット>

図1～図5を参照して、実施形態1に係る基板ユニット1を説明する。基板ユニット1は、例えばメインバッテリと補助バッテリとを備える自動車等の車両において、メインバッテリ及び補助バッテリから電装品への電力供給の切り替えに使用されるものである。

【0021】

基板ユニット1は、主に図1～図3に示すように、回路基板10（図3参照）と、回路基板10を収容するケース40と、回路基板10に電気的に接続されるバスバ60（図3参照）と、バスバ60の導出部62と電線100の接続端子110とを接続する電源端子80（図2参照）と、電源端子80を覆うカバー50とを備える。ケース40は、下部ケース41と上部ケース44とで構成されている（図2、図3参照）。この基板ユニット1の特徴の1つは、ケース40とカバー50との係合構造にあり、ケース40とカバー50とが組み付けられた状態において、互いに係合される係合機構と、係合機構の係合解除を規制する係合解除規制機構とを備える点にある。具体的には、図1、図2に示すように、ケース40及びカバー50に、互いに係合される係合凸部433及び係合凹部53が設けられると共に、互いに係止される係止片56及び係止部436が設けられている。そして、係合凸部433と係合凹部53との係合により、ケース40とカバー50とが互いに係合すると共に、係止片56と係止部436との係止によって、カバー50の側壁52がケース40の側面から離れる方向に動くことを規制する。以下、基板ユニット1の構成を詳しく説明する。以下の説明では、基板ユニット1において、カバー50側を上、ケース40側を下とし、上下方向と直交する方向であって、コネクタ部20が配置される側を前、その反対側を後とする。上下方向及び前後方向の両方向に直交する方向を左右とする。図では、矢印Z方向を上方、矢印Y方向を前方、矢印X方向を右方とする。

30

【0022】

（回路基板）

回路基板10は、図3に示すようにバスバ60上に配置され、少なくとも上面に導電パターン（図示略）が形成された略矩形状のプリント基板である。導電パターンは、制御用の導電路を構成する。回路基板10上には、FET（Field effect tra

40

50

n s i s t o r ) といったスイッチング素子等の電子部品(図示略)やコネクタ部20が実装されている。コネクタ部20には、図示しない外部の制御装置(例、電子制御ユニット(ECU))等の相手側コネクタが接続される。

【0023】

(バスバー)

バスバー60は、電力用の導電路を構成する板状の部材であり、回路基板10の下面側に固定され、回路基板10に電気的に接続される。バスバー60の詳細な構成については、図示を省略するが、複数のバスバー片で構成され、所定のレイアウトで配列されている。バスバー60は、銅や銅合金等の導電性の金属板をプレス加工等により所定の形状に切断して形成されている。回路基板10とバスバー60とは、例えばエポキシ樹脂等の絶縁性の接着剤や接着シート等によって貼り付けられ、一体化されている。

10

【0024】

バスバー60は、回路基板10が配置される略矩形状の中央部と、その中央部から屈曲して左右両側に延びる導出部62を有する。各導出部62は、図2に示すようにケース40の外部に引き出される部分であり、電線100(ワイヤーハーネス)の接続端子110が電気的に接続される。各導出部62には、後述する電源端子80の軸部82が挿通される挿通孔62hが形成されている。2つの電線100のうち、一方が図示しないメインバッテリにつながり、他方が図示しない補助バッテリにつながっている。

【0025】

(ケース)

20

ケース40は、図2、図3に示すように、バスバー60が一体化された回路基板10を内部に収容する。ケース40は、下部ケース41と上部ケース44とを有し、下部ケース41と上部ケース44とが互いに組み付けられて構成されている。ケース40には、コネクタ部20に対応する位置に開口部48が形成されている。

【0026】

(下部ケース)

下部ケース41は、図3に示すように、回路基板10を支持する底板部42と、回路基板10を収容する周壁部43とを有し、収容空間410を形成する。

【0027】

周壁部

30

周壁部43は、略矩形枠状の部材であり、回路基板10の外周の四方を囲む。周壁部43のうち、前側の前壁部43fには、開口部48(図2参照)を形成する下側凹部430が形成されている。また、左右両側の側壁部43sには、電源端子80が固定される端子台434が形成されており、バスバー60の導出部62が端子台434に載置されている。周壁部43は、例えばポリプロピレン(PP)やポリアミド(PA)等の樹脂で形成されている。

【0028】

電源端子

電源端子80は、端子台434から上方に突設される軸部82を有し、バスバー60の導出部62に形成された挿通孔62hに軸部82が挿通される。この例では、電源端子80がスタッダードボルトであり、軸部82には雄ネジが形成されている。そして、図2に示すように、電線100の接続端子110に形成された挿通孔に軸部82を挿通し、ナット等を軸部82に螺合することにより、バスバー60の導出部62と電線100の接続端子110とが密着して電気的に接続される。

40

【0029】

底板部

底板部42は、略矩形板状の部材であり、回路基板10の下面側に配置され、バスバー60の中央部が載置される。底板部42は、周壁部43の下側から嵌め込まれ、周壁部43にネジ等で固定されている。この例では、底板部42の上面にバスバー60が、例えばエポキシ樹脂等の絶縁性の接着剤や接着シート等によって貼り付けられている。また、底板部

50

4 2 が放熱板であり、回路基板 1 0 及びバスバ 6 0 に発生した熱を外部に効果的に放出できる。底板部 4 2 は、例えばアルミニウムや銅又はその合金等の高熱伝導性の金属材料で形成されている。

#### 【 0 0 3 0 】

##### 係合突起

下部ケース 4 1 は、周壁部 4 3 の上面に、後述する上部ケース 4 4 の周壁 4 6 が差し込まれる差込溝 4 3 1 が形成されている。差込溝 4 3 1 の内周側の壁面には、上部ケース 4 4 と係合するための係合突起 4 3 2 が設けられている。係合突起 4 3 2 は、差込溝 4 3 1 の壁面から突出し、下方に向かって肉厚が厚くなるようにくさび状に形成されている。下部ケース 4 1 と上部ケース 4 4 との係合構造の詳細は後述する。

10

#### 【 0 0 3 1 】

##### 係合凸部

また、左右両側の側壁部 4 3 s の側面には、後述するカバー 5 0 の側壁 5 2 ( 図 1 、図 2 参照 ) に向かって突出し、カバー 5 0 と係合するための係合凸部 4 3 3 が設けられている。より具体的には、側壁部 4 3 s の側面のうち、端子台 4 3 4 の側面に係合凸部 4 3 3 が前後方向の中央部に 2 つ並んで設けられている。係合凸部 4 3 3 は、端子台 4 3 4 の側面から突出し、下方に向かって肉厚が厚くなるようにくさび状に形成されており、係合凸部 4 3 3 の最大突出高さはカバー 5 0 の側壁 5 2 の厚さよりも小さい。側壁部 4 3 s の側面には段差面 4 3 5 が形成されており、端子台 4 3 4 の側面は段差面 4 3 5 の下側の面よりも左右方向の内側に位置している。ケース 4 0 ( 下部ケース 4 1 ) とカバー 5 0 との係合構造の詳細は後述する。

20

#### 【 0 0 3 2 】

##### ( 上部ケース )

上部ケース 4 4 は、図 3 に示すように、下部ケース 4 1 の収容空間 4 1 0 を上方から覆う部材であり、回路基板 1 0 の上面側に配置される天板部 4 5 と、天板部 4 5 の周縁から下方に立設される周壁 4 6 とを有する。天板部 4 5 と周壁 4 6 とは一体に構成されている。周壁 4 6 のうち、前側の前壁 4 6 f には、開口部 4 8 ( 図 2 参照 ) を形成する上側凹部 4 6 0 が形成されている。上部ケース 4 4 は、例えばポリプロピレン ( P P ) やポリアミド ( P A ) 等の樹脂で形成されている。

30

#### 【 0 0 3 3 】

##### 係合孔

周壁 4 6 は、下部ケース 4 1 に形成された差込溝 4 3 1 に差し込まれ、下部ケース 4 1 と係合する部分である。周壁 4 6 には、下部ケース 4 1 の差込溝 4 3 1 に設けられた係合突起 4 3 2 が係合される係合孔 4 6 2 が設けられている。

#### 【 0 0 3 4 】

##### 《 下部ケース 4 1 と上部ケース 4 4 との係合構造 》

図 2 、図 3 に示すように、下部ケース 4 1 ( 周壁部 4 3 ) の差込溝 4 3 1 に上部ケース 4 4 の周壁 4 6 を上方から差し込むことで、下部ケース 4 1 に上部ケース 4 4 が組み付けられ、下部ケース 4 1 の係合突起 4 3 2 と上部ケース 4 4 の係合孔 4 6 2 とが係合される。係合突起 4 3 2 と係合孔 4 6 2 との係合により、下部ケース 4 1 と上部ケース 4 4 とが組み付けられた状態で係合して、ケース 4 0 が構成される ( 図 2 参照 ) 。下部ケース 4 1 と上部ケース 4 4 との間には、バスバ 6 0 の導出部 6 2 をケース 4 0 の外部に引き出すための隙間が設けられている。

40

#### 【 0 0 3 5 】

##### ( カバー )

カバー 5 0 は、図 1 、図 2 に示すように、電源端子 8 0 を覆うようにケース 4 0 ( 下部ケース 4 1 ) に対して上方から組み付けられる部材である。カバー 5 0 は、左右両側に電源端子 8 0 を覆う覆部 5 1 0 が形成された上壁 5 1 と、上壁 5 1 の両側縁から下方に立設される左右一対の側壁 5 2 とを有する。左右の側壁 5 2 は、ケース 4 0 の下部ケース 4 1 と係合する部分であり、ケース 4 0 を左右から挟むように、左右両側の側壁部 4 3 s の側

50

面、より具体的には、端子台 434 の側面の外側に重なるように配置される。側壁 52 の下端縁は側壁部 43s に形成された段差面 435 に当接し、側壁 52 の外面は側壁部 43s の側面と略面一になっている。上壁 51 はケース 40 (上部ケース 44) の上側に配置され、覆部 510 の前側が電線 100 を挿入するために開口している (図 1 参照)。カバー 50 は、例えばポリプロピレン (PP) やポリアミド (PA) 等の樹脂で形成されている。

#### 【0036】

##### 係合凹部

各側壁 52 には、下部ケース 41 の側壁部 43s (端子台 434) の側面に設けられた係合凸部 433 が係合される係合凹部 53 が設けられている。この例では、前後方向 (長手方向) の中央部に 2 つ並んで係合凹部 53 が設けられており、係合凹部 53 が貫通孔である。係合凸部 433 の最大突出高さは、上述したようにカバー 50 の側壁 52 の厚さよりも小さいため、係合凸部 433 が係合凹部 53 内に収容され、側壁 52 の外面から突出しない。図 3、図 4 に示すように、各係合凹部 53 の前後方向の両側には、側壁 52 の下端から上方向に切りかかれたスリット 54 が形成されており、各係合凹部 53 は、両スリット 54 に挟まれるロック片部 55 に設けられている。ロック片部 55 は、両スリット 54 によって片持ち支持された状態となるため、左右方向に弾性変形し易い。スリット 54 は、側壁 52 の下端から係合凹部 53 の高さ位置まで切り欠かれている。

#### 【0037】

##### 《ケース 40 とカバー 50 との係合構造》

図 1、図 2 に示すように、ケース 40 (下部ケース 41) の側面に上方からカバー 50 の側壁 52 を嵌め込むことで、ケース 40 にカバー 50 が組み付けられ、側壁部 43s (端子台 434) 側面の係合凸部 433 と側壁 52 の係合凹部 53 とが係合される。係合凸部 433 と係合凹部 53 との係合により、ケース 40 とカバー 50 とが組み付けられた状態で係合する (図 1 参照)。この例では、側壁 52 のロック片部 55 (図 3、図 4 参照) に係合凹部 53 が設けられている。そのため、ケース 40 に対して上方からカバー 50 を組み付ける際に、ロック片部 55 が係合凸部 433 に沿って弾性変形して乗り上げ、係合凹部 53 に係合凸部 433 が係合する位置で弾性復帰する。

#### 【0038】

更に、本実施形態では、カバー 50 の側壁 52 に係止片 56 が設けられ、ケース 40 (下部ケース 41) の側壁部 43s には係止片 56 を係止する係止部 436 が設けられている。ケース 40 とカバー 50 とが組み付けられた状態で、係止片 56 が係止部 436 に係止されることで、カバー 50 の側壁 52 がケース 40 の側面から離れる方向 (左右方向の外方) に動くことを規制する。係止片 56 及び係止部 436 について詳しく説明する。

#### 【0039】

##### 係止片

係止片 56 は、係合凹部 53 に対して側壁 52 の前後方向 (長手方向) にずれた位置に設けられている。この例では、側壁 52 の長手方向の端縁のうち、カバー 50 (覆部 510) において電線 100 が挿入される開口側であって、自由端となっている前端縁に係止片 56 が形成されている。具体的には、係止片 56 は、図 5 に示すように、側壁 52 の前端縁から内側に屈曲して前方に延び、上下方向に直交する平面 (図 1 中、Z 方向に直交する XY 平面) で切断した断面形状が略 L 字状である。係止片 56 の外面は、係合凹部 53 が設けられた側壁 52 の外面より左右方向の内側に位置している。係止片 56 は、係止部 436 に係止されるように、側壁 52 の少なくとも下端側に形成されなければよい。

#### 【0040】

##### 係止部

この例では、係止部 436 として、図 5 に示すように、ケース 40 (下部ケース 41) の側壁部 43s の上面に係止片 56 が挿入される係止溝 436a が設けられている。係止片 56 が係止溝 436a に挿入されることで、側壁 52 の左右方向の外方 (以下、「外方向」と呼ぶ場合がある) への動きが規制される。

10

20

30

40

50

## 【0041】

## &lt;作用効果&gt;

実施形態1の基板ユニット1は、以下の作用効果を奏する。

## 【0042】

(1) ケース40(下部ケース41)の側壁部43sに設けられた係合凸部433とカバー50の側壁52に設けられた係合凹部53との係合により、ケース40とカバー50とが組み付けられた状態で係合する。更に、カバー50の側壁52に設けられた係止片56とケース40の側壁部43sに設けられた係止部436との係止によって、側壁52の外方向への動きを規制する。したがって、カバー50が上から押圧されるようなことがあっても、係止片56と係止部436との係止によって、係合凸部433と係合凹部53との係合状態が解除される方向に動くことが規制される。よって、係合凸部433と係合凹部53との係合状態を安定して維持でき、カバー50がケース40から脱落することを抑制できる。

## 【0043】

(2) カバー50に設けられた係合凹部53が貫通孔であることで、ケース40にカバー50を組み付けた際に、ケース40に設けられた係合凸部433が係合凹部(貫通孔)53に係合したことを、貫通孔を通して目視で確認できる。したがって、係合凸部433と係合凹部53との係合状態をカバー50の外側から目視で容易に確認できるので、ケース40へのカバー50の組み付け作業を確実に行うことができる。また、側壁52にスリット54が形成され、ロック片部55に係合凹部53が設けられていることから、ロック片部55が弾性変形して係合凹部53に係合凸部433を容易に係合できる。

## 【0044】

(3) ケース40に設けられた係止部436が係止溝436aであり、カバー50に設けられた係止片56を係止溝436aに挿入することで、カバー50の側壁52の外方向への動きを容易に規制できる。

## 【0045】

## [変形例1]

上述した実施形態1では、係止部436として、ケース40(下部ケース41)の側壁部43sに係止片56が挿入される係止溝436aを設ける場合を例に挙げて説明した(図5を参照)。係止溝436aに替えて、係止片56に接する係止突起とする事も可能である。この場合、係止片56を係止突起に引っ掛かるように形成することが挙げられる。変形例1では、図6を参照して、係止部436を係止突起とする場合の一例を説明する。

## 【0046】

変形例1では、図6に示すように、係止部436として、下部ケース41の側壁部43sの上面から上方に突出する係止突起436bが設けられている。係止片56は、側壁52の前端縁から前方に延び、係止突起436bを挟むように内側に湾曲して折り返され、上下方向に直交する平面で切断した断面形状が略J字状である。この場合、係止片56が係止突起436bに引っ掛かることで、カバー50の側壁52の外方向への動きが規制される。

## 【0047】

## [変形例2]

上述した実施形態1では、ケース40(下部ケース41)の側壁部43sに係合凸部433を設け、カバー50の側壁52に係合凹部53を設ける場合を例に挙げて説明した(図1、図2参照)。これに替えて、カバー50の側壁52に係合凸部を設け、ケース40の側壁部43sに係合凹部を設ける事も可能である。具体的には、カバー50の側壁52に、ケース40の側壁部43sの側面に向かって内面から突出する係合凸部を設け、ケース40の側壁部43sの側面に係合凸部が係合される係合凹部を設けることが挙げられる。この場合であっても、係合凸部と係合凹部との係合により、ケース40とカバー50とを係合できる。変形例2では、カバー50の側壁52に設けられた係合凸部に対して、

10

20

30

40

50

側壁 5 2 の前後方向（長手方向）にずれた位置に係止片 5 6 が設けられることになる。

【0048】

本発明はこれらの例示に限定されるものではなく、特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。上述した実施形態 1 では、メインバッテリ及び補助バッテリから電気品への電力供給の切り替えに使用される基板ユニット 1 としたが、これに限定されるものではない。例えば、車両の電源から負荷に至る経路に配される他の用途の基板ユニットであってもよい。

【産業上の利用可能性】

【0049】

本発明の基板ユニットは、自動車などの車両に搭載される直流電圧変換器、A C / D C 10 変換器、D C / A C インバータ等の大電流パワー制御ユニットに好適に利用可能である。

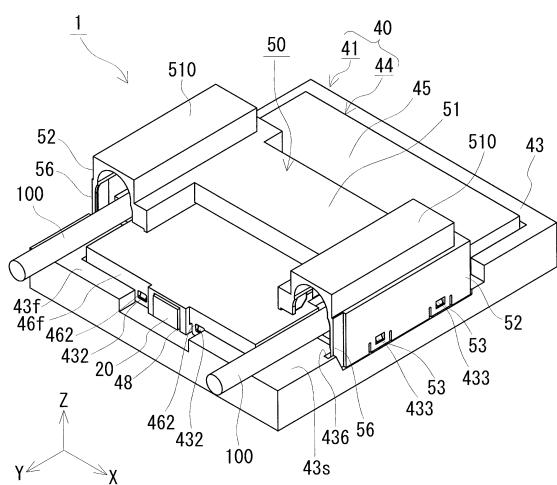
【符号の説明】

【0050】

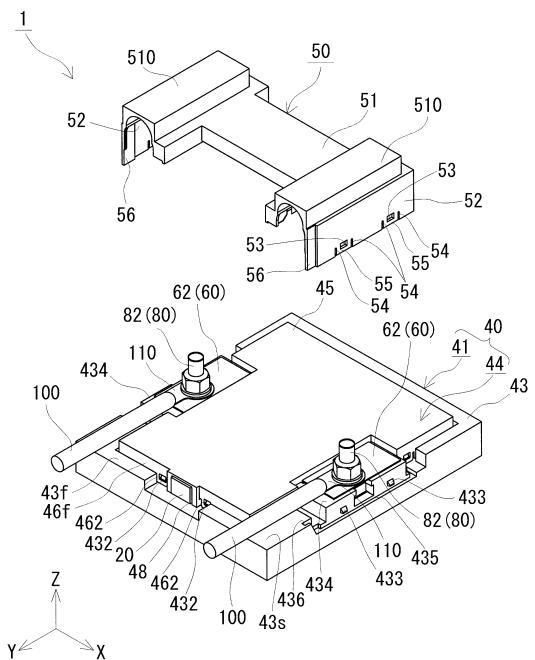
1	基板ユニット	
1 0	回路基板	
2 0	コネクタ部	
4 0	ケース	
4 1	下部ケース	
4 1 0	収容空間	
4 2	底板部	20
4 3	周壁部	
4 3 f	前壁部	
4 3 s	側壁部	
4 3 0	下側凹部	
4 3 1	差込溝	
4 3 2	係合突起	
4 3 3	係合凸部	
4 3 4	端子台	
4 3 5	段差面	
4 3 6	係止部	30
4 3 6 a	係止溝	
4 3 6 b	係止突起	
4 4	上部ケース	
4 5	天板部	
4 6	周壁	
4 6 f	前壁	
4 6 0	上側凹部	
4 6 2	係合孔	
4 8	開口部	
5 0	カバー	40
5 1	上壁	
5 1 0	覆部	
5 2	側壁	
5 3	係合凹部（貫通孔）	
5 4	スリット	
5 5	ロック片部	
5 6	係止片	
6 0	バスバー	
6 2	導出部	
6 2 h	挿通孔	50

- 80 電源端子 (スタッドボルト)  
 82 軸部  
 100 電線 (ワイヤーハーネス)  
 110 接続端子

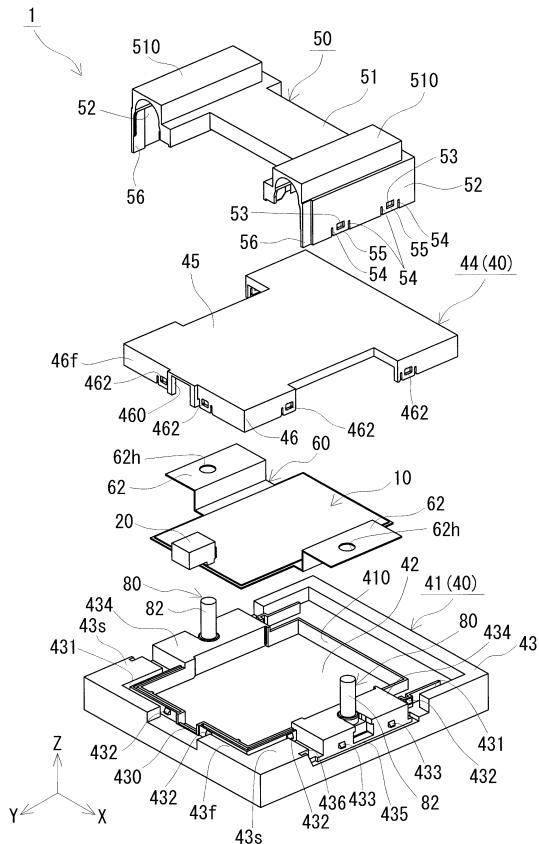
【図1】



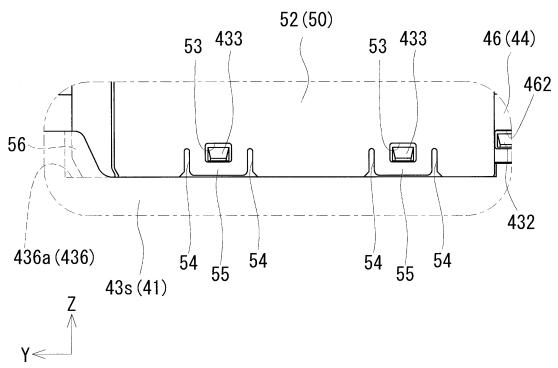
【図2】



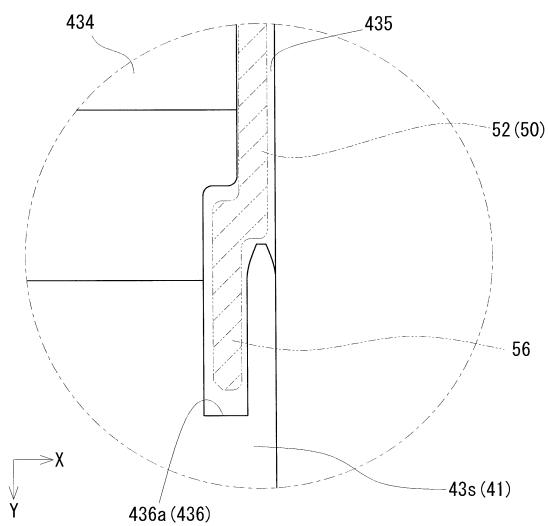
【 义 3 】



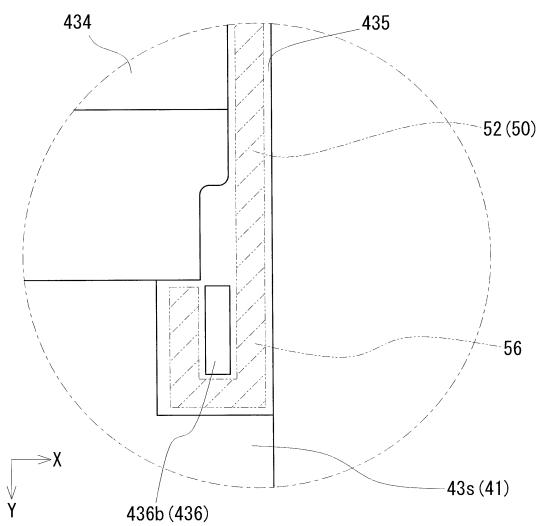
【 図 4 】



【 図 5 】



【 四 6 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 オ ムンソク

三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内

審査官 小林 大介

(56)参考文献 特開平10-051931 (JP, A)

特開2001-258120 (JP, A)

特開2005-065420 (JP, A)

特開2016-067090 (JP, A)

特開平11-041748 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H05K 5/03

H05K 7/06