

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6477563号
(P6477563)

(45) 発行日 平成31年3月6日 (2019.3.6)

(24) 登録日 平成31年2月15日 (2019.2.15)

(51) Int.Cl.

F I

HO 2 G 3/16 (2006.01)

HO 2 G 3/16

B 6 O R 16/02 (2006.01)

B 6 O R 16/02 6 1 O A

請求項の数 5 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2016-56710 (P2016-56710)	(73) 特許権者	000183406
(22) 出願日	平成28年3月22日 (2016.3.22)		住友電装株式会社
(65) 公開番号	特開2017-175702 (P2017-175702A)		三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号
(43) 公開日	平成29年9月28日 (2017.9.28)	(74) 代理人	110001036
審査請求日	平成30年6月28日 (2018.6.28)		特許業務法人暁合同特許事務所
		(72) 発明者	愛知 純也
			三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社内
		審査官	石坂 知樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気接続箱

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ケースと、

前記ケースに対して位置が固定される樹脂製のフレームと、
前記フレームに固定され、外部の端子と接続可能な固定端子と、
前記固定端子に重ねられる端子を有するヒューズと、
前記外部の端子、前記固定端子及び前記ヒューズの端子を締結するための締結部材と、
前記締結部材を保持する保持部材と、を備え、
前記フレームは、前記保持部材が取付けられる被取付部を備え、
前記保持部材は、前記被取付部に対して所定のクリアランスの範囲で当該保持部材を移動可能に係止する係止部を備える、電気接続箱。

【請求項 2】

ケースと、

前記ケースに対して位置が固定される樹脂製のフレームと、
前記フレームに固定され、外部の端子と接続可能な固定端子と、
前記固定端子に重ねられる端子を有するヒューズと、
前記外部の端子、前記固定端子及び前記ヒューズの端子を締結するための締結部材と、
前記締結部材を保持する保持部材と、を備え、
前記フレームは、前記保持部材が取付けられる被取付部を備え、
前記保持部材には、前記ヒューズの外面の少なくとも一部が嵌め入れられる嵌入凹部が

10

20

形成されている、電気接続箱。

【請求項 3】

ケースと、

前記ケースに対して位置が固定される樹脂製のフレームと、

前記フレームに固定され、外部の端子と接続可能な固定端子と、

前記固定端子に重ねられる端子を有するヒューズと、

前記外部の端子、前記固定端子及び前記ヒューズの端子を締結するための締結部材と、

前記締結部材を保持する保持部材と、を備え、

前記フレームは、前記保持部材が取付けられる被取付部を備え、

前記保持部材は、前記締結部材の軸方向と直交する方向から前記締結部材を挿通する挿通溝部が形成されている、電気接続箱。 10

【請求項 4】

導電路を有し、電子部品が実装される回路基板と、

前記固定端子を有して前記フレームを貫通する固定バスバーとを備え、

前記固定バスバーは、前記回路基板の導電路に接続されている請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の電気接続箱。

【請求項 5】

前記ヒューズは、一对の端子を備えるとともに、前記一对の端子間に接続されて過電流で溶断する溶断部と、前記溶断部を覆う外装部とを備え、

前記外装部には、前記溶断部を視認可能な視認部が形成され、 20

前記被取付部は、前記視認部を露出させる視認孔が貫通形成されている請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載の電気接続箱。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本明細書に記載された技術は、電気接続箱に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、自動車に搭載される電気接続箱内にヒューズを備える構成が知られている。特許文献 1 のヒューズホルダーは、ヒューズが収納されるヒューズ収納ケースと、ヒューズ収納ケースの開口を閉鎖する蓋とからなる。ヒューズの一方のヒューズ端子部とバスバーの端部とがヒューズ収納ケースの一方の固定部にボルトで締め付けられ、ヒューズの他方のヒューズ端子部と電線端末の端子とがヒューズ収納ケースの他方の固定部にボルトで締め付けられている。また、ヒューズ収納ケースの底壁は、電気接続箱本体にねじ止め固定されることにより、ヒューズホルダーは、電気接続箱内に配置されている。 30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 10 - 255642 号公報

【発明の概要】 40

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、上記特許文献 1 の構成では、電気接続箱にヒューズを固定するために、一对のヒューズ端子部をヒューズ収納ケースの一对の固定部にボルトで締め付け、更に、ヒューズ収納ケースを電気接続箱本体にねじ止めする必要があるため、ねじ止めやボルト締めの作業工数が多くなるという問題がある。

【0005】

本明細書に記載された技術は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、ヒューズの取付けのための作業工数を少なくすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】 50

【 0 0 0 6 】

本明細書に記載された電気接続箱は、ケースと、前記ケースに対して位置が固定される樹脂製のフレームと、前記フレームに固定され、外部の端子と接続可能な固定端子と、前記固定端子に重ねられる端子を有するヒューズと、前記外部の端子、前記固定端子及び前記ヒューズの端子を締結するための締結部材と、前記締結部材を保持する保持部材と、を備え、前記フレームは、前記保持部材が取付けられる被取付部を備え、前記保持部材は、前記被取付部に対して所定のクリアランスの範囲で当該保持部材を移動可能に係止する係止部を備える。

【 0 0 0 7 】

本構成によれば、締結部材を保持する保持部材が被取付部に取付けられ、外部の端子、固定端子、及びヒューズの端子が締結部材で締結されると、固定端子はフレームに対して固定されているため、外部の端子及びヒューズの端子の位置をフレームに対して固定することができる。これにより、固定端子と外部の端子とを締結部材で締結する際に、ヒューズの端子をフレームに対して固定することができるため、固定端子を締結する箇所とは異なる箇所にヒューズを接続した場合におけるヒューズの端子のネジ留め作業を省略することが可能になる。よって、ヒューズの取付けのための作業工数を少なくすることが可能になる。

10

また、保持部材が所定のクリアランスの範囲で移動することで、フレームの被取付部に保持部材の係止部に係止させて保持部材を容易に仮保持させることができるとともに、この仮保持後に締結部材で締結することができるため、締結部材による締結時の作業性を向上させることが可能になる。

20

本明細書に記載された電気接続箱は、ケースと、前記ケースに対して位置が固定される樹脂製のフレームと、前記フレームに固定され、外部の端子と接続可能な固定端子と、前記固定端子に重ねられる端子を有するヒューズと、前記外部の端子、前記固定端子及び前記ヒューズの端子を締結するための締結部材と、前記締結部材を保持する保持部材と、を備え、前記フレームは、前記保持部材が取付けられる被取付部を備え、前記保持部材には、前記ヒューズの外面の少なくとも一部が嵌め入れられる嵌入凹部が形成されている。

本構成によれば、締結部材を保持する保持部材が被取付部に取付けられ、外部の端子、固定端子、及びヒューズの端子が締結部材で締結されると、固定端子はフレームに対して固定されているため、外部の端子及びヒューズの端子の位置をフレームに対して固定することができる。これにより、固定端子と外部の端子とを締結部材で締結する際に、ヒューズの端子をフレームに対して固定することができるため、固定端子を締結する箇所とは異なる箇所にヒューズを接続した場合におけるヒューズの端子のネジ留め作業を省略することが可能になる。よって、ヒューズの取付けのための作業工数を少なくすることが可能になる。

30

また、嵌入凹部によりヒューズの位置を保持することができるため、ヒューズの取付けの作業性を向上させることができる。

本明細書に記載された電気接続箱は、ケースと、前記ケースに対して位置が固定される樹脂製のフレームと、前記フレームに固定され、外部の端子と接続可能な固定端子と、前記固定端子に重ねられる端子を有するヒューズと、前記外部の端子、前記固定端子及び前記ヒューズの端子を締結するための締結部材と、前記締結部材を保持する保持部材と、を備え、前記フレームは、前記保持部材が取付けられる被取付部を備え、前記保持部材は、前記締結部材の軸方向と直交する方向から前記締結部材を挿通する挿通溝部が形成されている。

40

本構成によれば、締結部材を保持する保持部材が被取付部に取付けられ、外部の端子、固定端子、及びヒューズの端子が締結部材で締結されると、固定端子はフレームに対して固定されているため、外部の端子及びヒューズの端子の位置をフレームに対して固定することができる。これにより、固定端子と外部の端子とを締結部材で締結する際に、ヒューズの端子をフレームに対して固定することができるため、固定端子を締結する箇所とは異なる箇所にヒューズを接続した場合におけるヒューズの端子のネジ留め作業を省略するこ

50

とが可能になる。よって、ヒューズの取付けのための作業工数を少なくすることが可能になる。

また、保持部材への締結部材の装着を容易に行うことができる。

【 0 0 0 8 】

本明細書に記載された技術の実施態様としては以下の態様が好ましい。

【 0 0 1 1 】

導電路を有し、電子部品が実装される回路基板と、前記固定端子を有して前記フレームを貫通する固定バスバーとを備え、前記固定バスバーは、前記回路基板の導電路に接続されている。

このようにすれば、固定バスバーを介して回路基板への電力の供給を行うことができるとともに、フレームに対する回路基板の位置を固定することができる。

10

【 0 0 1 2 】

前記ヒューズは、一对の端子を備えるとともに、前記一对の端子間に接続されて過電流で溶断する溶断部と、前記溶断部を覆う外装部とを備え、前記外装部には、前記溶断部を視認可能な視認部が形成され、前記被取付部は、前記視認部を露出させる視認孔が貫通形成されている。

このようにすれば、ヒューズの溶断の有無を視認孔から確認することができる。

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

本明細書に記載された技術によれば、ヒューズの取付けのための作業工数を少なくすることが可能になる。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 4 】

【図 1】実施形態 1 の電気接続箱を示す斜視図

【図 2】電気接続箱を示す平面図

【図 3】図 2 の A - A 断面図

【図 4】図 2 の B - B 断面図

【図 5】電気接続箱の分解斜視図

【図 6】フレームユニットの分解斜視図

【図 7】フレームユニットの分解右側面図

30

【図 8】被取付部の近傍を拡大して示す底面図

【図 9】図 8 に対して被取付部にヒューズが配置された状態を示す底面図

【図 10】フレームユニットを示す斜視図

【図 11】被取付部にボルト付き保持部材が取付けられた状態を示す断面図

【図 12】図 9 に対して被取付部にボルト付き保持部材が取付けられた状態を示す底面図

【図 13】ボルト付き保持部材を示す斜視図

【図 14】ボルト付き保持部材を示す平面図

【図 15】ボルト付き保持部材を示す右側面図

【図 16】ボルト付き保持部材を示す背面図

【発明を実施するための形態】

40

【 0 0 1 5 】

< 実施形態 1 >

実施形態 1 を図 1 ~ 図 16 を参照しつつ説明する。

電気接続箱 10 は、例えば電気自動車やハイブリット自動車等の車両のバッテリー等の電源とランプ等の車載電装品や駆動モータ等からなる負荷との間の電力供給経路に配され、例えば DC - DC コンバータやインバータ等に用いることができる。以下では、X 方向を前方、Y 方向を左方、Z 方向を上方として説明する。

【 0 0 1 6 】

(電気接続箱 10)

電気接続箱 10 は、図 3 に示すように、ケース 11 と、ケース 11 に対して固定される

50

フレームユニット 20 とを備える。

(ケース 11)

ケース 11 は、シールドカバー 12 と放熱部材 18 とからなる。シールドカバー 12 は、アルミニウム、アルミニウム合金、鉄等からなる薄肉の板状の金属に打ち抜き加工及び曲げ加工を施して形成されており、図 5 に示すように、長方形形状の天板部 13 と、天板部 13 の周縁から下方に延びる周壁部 14 とを備え、下端側が開口した形状となっている。周壁部 14 の下側は、段差状に拡径されてフレーム 30 の外面を覆うフレームカバー部 15 とされている。フレームカバー部 15 は、後述するフレーム 30 の突出部 35 A, 35 B をケース 11 の外部に導出する切欠部 16 A, 16 B が長方形形状に切り欠かれている。放熱部材 18 は、例えば、アルミダイカスト等で成形されるアルミニウム、アルミニウム合金等の熱伝導性が高い金属類製であって、回路基板 21 が載置される平坦な上面 18 A を有し、下面側は複数の放熱フィン 19 が櫛歯状に並んでいる。

10

【 0017 】

(フレームユニット 20)

フレームユニット 20 は、ケース 11 に嵌合してケース 11 に対する位置が固定されるフレーム 30 と、フレーム 30 に固定される回路基板 21 と、フレーム 30 を貫通してフレーム 30 に固定される複数の固定バスバー 50 A ~ 50 C と、固定バスバー 50 A, 50 B 間に接続されるヒューズ 60 と、一对のスタッドボルト 80 (「締結部材」の一例) が保持されたボルト付き保持部材 69 と、を備える。

20

【 0018 】

(回路基板 21)

回路基板 21 は、図 6 に示すように、絶縁板に銅箔等からなる導電路がプリント配線技術により形成されたプリント基板 22 と金属板材からなるバスバー 23 とを重ねて構成されており、図示しない FET (Field Effect Transistor) 等のスイッチング素子やコンデンサ等の電子部品が実装されている。

【 0019 】

(フレーム 30)

フレーム 30 は、絶縁性の合成樹脂製であって、シールドカバー 12 の下縁部や放熱部材 18 の外周に沿う枠状の本体部 31 と、シールドカバー 12 の切欠部 16 A, 16 B を通ってシールドカバー 12 の外側に突出する突出部 35 A, 35 B とを備える。本体部 31 は、矩形の環状であって、所定の高さ及び厚みで帯状に延びており、本体部 31 の上端部には、シールドカバー 12 の下端縁が嵌め込まれる嵌め込み溝 32 が全周に亘って形成されている。本体部 31 の下端部には、外方にわずかに段差状に張り出し、放熱部材 18 の溝部 18 B に嵌め込まれる突条 33 が全周に亘って形成されている。

30

【 0020 】

突出部 35 A, 35 B は、本体部 31 の前面側に本体部 31 と一体に形成されており、固定端子 51 A ~ 51 C の位置に応じて上下面が切り欠かれてなる凹部 36 を有し、凹部 36 内に配された固定端子 51 A ~ 51 C の上下両面が露出している。右側の突出部 35 A は、図 8 に示すように、ボルト付き保持部材 69 が裏面側から装着される被取付部 37 を有する。被取付部 37 は、ヒューズ 60 の上方側に配される板状の隔壁 38 と、左右の側壁の外面に設けられ、保持部材 70 の係止部 75 が係止する被係止部 41 とを有する。

40

【 0021 】

隔壁 38 は、ヒューズ 60 の外装部 63 の上方に離間した位置に配され、長方形形状の視認孔 40 が中心部に貫通形成されている。被係止部 41 は、突出部 35 A の側面から段差状に突出し、下方に向けて傾斜状に突出寸法が小さくなる傾斜面を有する。

【 0022 】

(固定バスバー 50 A ~ 50 C)

固定バスバー 50 A ~ 50 C は、銅、銅合金、アルミニウム、アルミニウム合金等の金属からなり、図 6 に示すように、外部の端子 T と接続される固定端子 51 A ~ 51 C を有する。固定バスバー 50 A は、図 3 に示すように、屈曲された帯状に延びており、前方側

50

が固定端子 5 1 A とされ、後方側は、回路基板 2 1 のバスバー 2 3 から延びるバスバー端子にネジ 2 4 とナット 2 5 でネジ留めされて接続される基板接続部 5 2 とされ、固定端子 5 1 A と基板接続部 5 2 の間は、フレーム 3 0 に埋設される埋設部 5 3 とされている。固定端子 5 1 A ~ 5 1 C には、スタッドボルト 8 0 の軸部 8 2 が挿通される円形状の挿通孔 5 4 が貫通形成されている。固定バスバー 5 0 A ~ 5 0 C は、金属板材に打ち抜き加工及び曲げ加工を施して形成されており、金型内に固定バスバー 5 0 A ~ 5 0 C を配したインサート成形によりフレーム 3 0 と一体に形成される。

【 0 0 2 3 】

外部の端子 T は、図 1 に示すように、電線 W 1 ~ W 3 の端末部に取付けられる。外部の端子 T は、例えば電線 W 1 ~ W 3 が圧着されるバレル部を有し、図 3 に示すように、先端部に設けられて固定端子 5 1 A ~ 5 1 C に重ねられる板状部 T A に、スタッドボルト 8 0 の軸部 8 2 が挿通される円形状の挿通孔 T H が貫通形成されている。電線 W 1 ~ W 3 は、導体部の周囲に絶縁層が形成された被覆電線である。電線 W 1 , W 2 は、例えば同相とすることができ、例えば共に入力側であって図示しない外部の電源側に接続される。一方、電線 W 3 は例えば出力側であって図示しない外部の機器に接続される。電線 W 1 と電線 W 2 との間は、ヒューズ 6 0 を介して電氣的に接続される。

【 0 0 2 4 】

(ヒューズ 6 0)

ヒューズ 6 0 は、例えば電気自動車等を使用される定格電流及び溶断電流の大きい限流ヒューズであって、図 4 に示すように、一对の端子 6 1 と、一对の端子 6 1 間に接続されて過電流で溶断する溶断部 6 2 と、溶断部 6 2 を覆う絶縁性の合成樹脂製の外装部 6 3 とを備える。端子 6 1 は、銅、銅合金、アルミニウム、アルミニウム合金等の板状の金属からなり、スタッドボルト 8 0 の軸部 8 2 を挿通可能な挿通孔 6 1 A が貫通形成されている。外装部 6 3 には、溶断部 6 2 を視認可能な視認部 6 4 が形成されている。視認部 6 4 は、例えば透明な樹脂やガラスで形成することができる。溶断部 6 2 の溶断の有無は、視認部 6 4 から被取付部 3 7 の視認孔 4 0 を介して上方側から視認することができる。

【 0 0 2 5 】

(ボルト付き保持部材 6 9)

ボルト付き保持部材 6 9 は、図 1 3 に示すように、一对のスタッドボルト 8 0 と、一对のスタッドボルト 8 0 を保持する絶縁性の合成樹脂製の保持部材 7 0 とを備える。

【 0 0 2 6 】

(スタッドボルト 8 0)

スタッドボルト 8 0 は、頭部 8 1 と、頭部 8 1 と同軸に連なり、ネジ溝が形成された軸部 8 2 とを有する。頭部 8 1 は、長方形の板状の挿通板部 8 4 と、軸部 8 2 に対して段差状に拡径された円柱状の締結部 8 5 とを備える。軸部 8 2 にナット 8 3 が螺合し、締結部 8 5 の上面とナット 8 3 との間に、ヒューズ 6 0 の端子 6 1、固定端子 5 1 A , 5 1 B , 及び外部の端子 T が締結される。

【 0 0 2 7 】

(保持部材 7 0)

保持部材 7 0 は、スタッドボルト 8 0 が保持される厚肉の板状の保持部 7 1 と、被係止部 4 1 に係止する係止部 7 5 とを備えている。保持部 7 1 には、ヒューズ 6 0 の外装部 6 3 が嵌め入れられる嵌入凹部 7 2 と、締結部材の軸方向と直交する方向からスタッドボルト 8 0 の挿通板部 8 4 を挿通する挿通溝部 7 3 が形成されている。嵌入凹部 7 2 は、外装部 6 3 の形状に沿う形状に窪んでいる。

【 0 0 2 8 】

挿通溝部 7 3 は、直方体状に切り欠かれた凹部であって、スタッドボルト 8 0 の挿通板部 8 4 が嵌め入れられるとスタッドボルト 8 0 の回転が規制される。保持部材 7 0 が被取付部 3 7 に取付けられると、挿通溝部 7 3 の開口は、被取付部 3 7 の内壁に覆われるため、スタッドボルト 8 0 の離脱が規制される。係止部 7 5 は、係止孔 7 5 A が貫通形成された枠状であって、上方側（先端側）が左右方向に撓み変形可能とされており、係止孔 7 5

10

20

30

40

50

Aの孔縁に被係止部41の段差部が係止されることで保持部材70の被取付部37からの離脱が規制される。係止部75の基端部の外面には、作業者が指で掴むための滑り防止凸部76が複数本並んで形成されている。

【0029】

次に、ヒューズ60の取付けについて説明する。

保持部材70の挿通溝部73にスタッドボルト80の挿通板部84を挿通すると、スタッドボルト80が保持部材70に保持されたボルト付き保持部材69が形成される(図13)。そして、ヒューズ60の一对の挿通孔61Aにスタッドボルト80の軸部82を挿通すると、外装部63が嵌入凹部72に嵌め入れられる。なお、ヒューズ60の挿通孔61Aにスタッドボルト80を挿通する前に、フレーム30を裏返し、被取付部37側にヒューズ60を配するようにしてもよい(図9参照)。そして、ボルト付き保持部材69をフレーム30の被取付部37に取付けると、一对の被係止部41が一对の係止部75に係止される。

【0030】

これにより、図11に示すように、係止部75と被係止部41とが接触した状態となるが、このとき、固定端子51A, 51Bと、ヒューズ60の一对の端子61との間には、クリアランスCL1が形成されている。

次に、電線W1~W3の端末部に取付けられた外部の端子Tを固定端子51A, 51Bに重ねてナット83をスタッドボルト80の軸部82に螺合させて締結する。すると、スタッドボルト80と共に保持部材70が上方側に移動し、クリアランスCL1がなくなる。このとき、固定端子51A, 51Bと、ヒューズ60の一对の端子61とが接触するとともに、係止部75と被係止部41との間にクリアランスCL2($CL2 = CL1$)が形成される(図4)。

【0031】

本実施形態の作用、効果について説明する。

電気接続箱10は、ケース11と、ケース11に対して位置が固定される合成樹脂製のフレーム30と、フレーム30に固定され、外部の端子Tと接続可能な固定端子51A, 51Bと、固定端子51A, 51Bに重ねられる端子61を有するヒューズ60と、外部の端子T、固定端子51A, 51B及びヒューズ60の端子61を締結するためのスタッドボルト80(締結部材)と、スタッドボルト80を保持する保持部材70と、を備え、フレーム30は、保持部材70が取付けられる被取付部37を備える。

【0032】

本実施形態によれば、スタッドボルト80を保持する保持部材70が被取付部37に取付けられ、外部の端子T、固定端子51A, 51B、及びヒューズ60の端子61がスタッドボルト80及びナット83で締結されると、固定端子51A, 51Bはフレーム30に対して固定されているため、外部の端子T及びヒューズ60の端子61の位置をフレーム30に対して固定することができる。これにより、固定端子51A, 51Bと外部の端子Tとをスタッドボルト80及びナット83で締結する際に、ヒューズ60の端子61をフレーム30に対して固定することができるため、固定端子51A, 51Bを締結する箇所とは異なる箇所におけるヒューズ60を接続した場合におけるヒューズ60の端子61のネジ留め作業を省略することができる。よって、ヒューズ60の取付けのための作業工数を少なくすることが可能になる。

【0033】

また、保持部材70は、被取付部37に対して所定のクリアランスCL1(CL2)の範囲で当該保持部材70を移動可能に係止する係止部75を備える。

このようにすれば、保持部材70が所定のクリアランスCL1(CL2)の範囲で移動することで、フレーム30の被取付部37に保持部材70の係止部75に係止させて保持部材70を容易に仮保持させることができるとともに、この仮保持後にスタッドボルト80及びナット83で締結することができるため、スタッドボルト80及びナット83による締結時の作業性を向上させることが可能になる。

【 0 0 3 4 】

また、保持部材 7 0 には、ヒューズ 6 0 の外装部 6 3 (外面の少なくとも一部) が嵌め入れられる嵌入凹部 7 2 が形成されている。

このようにすれば、嵌入凹部 7 2 によりヒューズ 6 0 の位置を保持することができるため、ヒューズ 6 0 の取付けの作業性を向上させることができる。

【 0 0 3 5 】

また、保持部材 7 0 は、上下方向 (スタッドボルト 8 0 の軸方向) と直交する方向からスタッドボルト 8 0 の挿通板部 8 4 を挿通する挿通溝部 7 3 が形成されている。

このようにすれば、保持部材 7 0 へのスタッドボルト 8 0 の装着を容易に行うことができる。

10

【 0 0 3 6 】

また、導電路を有し、電子部品が実装される回路基板 2 1 と、固定端子 5 1 A ~ 5 1 C を有してフレーム 3 0 を貫通する固定バスバー 5 0 A ~ 5 0 C とを備え、固定バスバー 5 0 A ~ 5 0 C は、回路基板 2 1 の導電路に接続されている。

このようにすれば、固定バスバー 5 0 A ~ 5 0 C を介して回路基板 2 1 への電力の供給を行うことができるとともに、フレーム 3 0 に対する回路基板 2 1 の位置を固定することができる。

【 0 0 3 7 】

また、ヒューズ 6 0 は、一対の端子 6 1 を備えるとともに、一対の端子 6 1 間に接続されて過電流で溶断する溶断部 6 2 と、溶断部 6 2 を覆う外装部 6 3 とを備え、外装部 6 3 には、溶断部 6 2 を視認可能な視認部 6 4 が形成され、被取付部 3 7 は、視認部 6 4 を露出させる視認孔 4 0 が貫通形成されている。

20

このようにすれば、ヒューズ 6 0 の溶断の有無を視認孔 4 0 から確認することができる。

【 0 0 3 8 】

< 他の実施形態 >

本明細書に記載された技術は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本明細書に記載された技術の技術的範囲に含まれる。

30

(1) スタッドボルト 8 0 が保持部材 7 0 に保持される構成としたが、締結部材としてのナット 8 3 を保持部材 7 0 に保持してナット (締結部材) 付き保持部材を形成し、このナット 8 3 に対してボルトで締結するようにしてもよい。

【 0 0 3 9 】

(2) 固定バスバー 5 0 A ~ 5 0 C は、フレーム 3 0 にインサート成形されている構成としたが、これに限られず、種々の公知の固定方法でフレーム 3 0 に固定される構成としてもよい。例えば、フレーム 3 0 に圧入孔を設け、固定バスバー 5 0 A ~ 5 0 C がフレーム 3 0 の圧入孔に圧入される構成としてもよい。

【 0 0 4 0 】

(3) 外部の端子 T は、電線 W 1 ~ W 3 の端末部の端子としたが、これに限られない。例えば外部の電源や機器等に接続されるバスバーの端部の端子としてもよい。

40

【 符号の説明 】

【 0 0 4 1 】

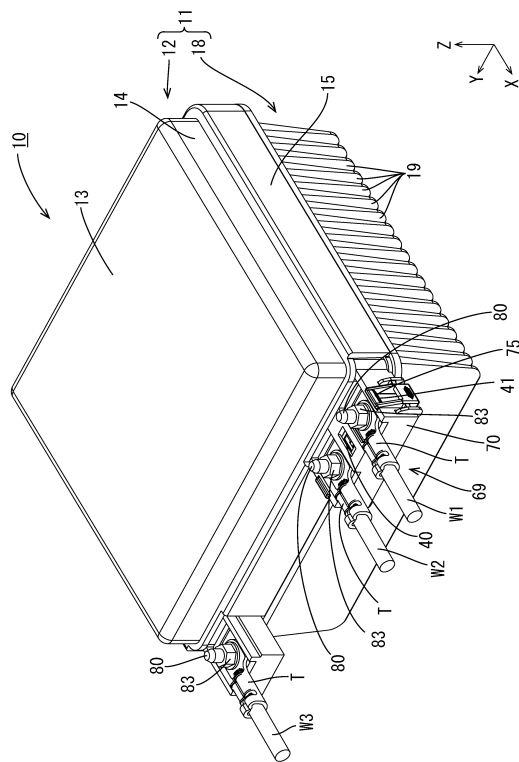
- 1 0 : 電気接続箱
- 1 1 : ケース
- 2 0 : フレームユニット
- 2 1 : 回路基板
- 3 0 : フレーム
- 3 7 : 被取付部
- 4 0 : 視認孔

50

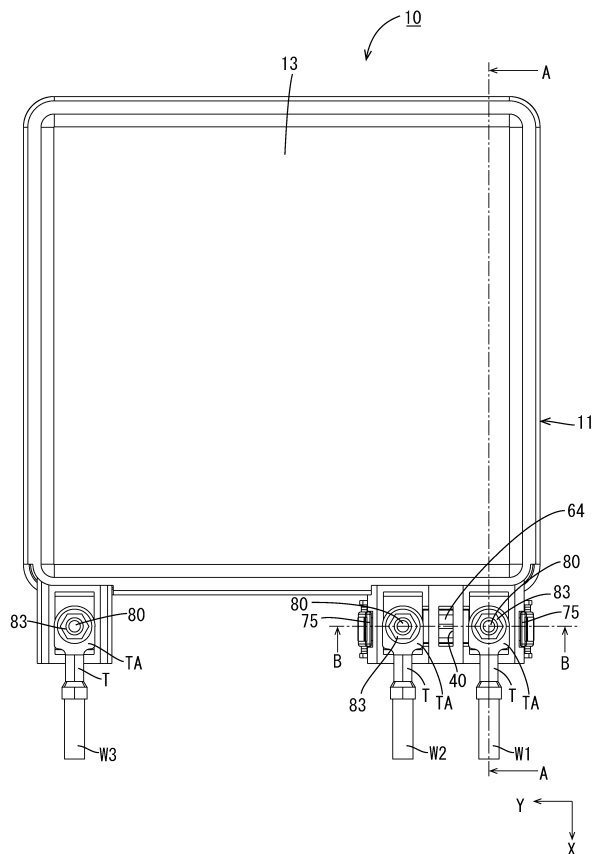
- 50A～50C： 固定バスバー
 51A～51C： 固定端子
 60： ヒューズ
 61： 端子
 62： 溶断部
 63： 外装部
 64： 視認部
 70： 保持部材
 72： 嵌入凹部
 73： 挿通溝部
 75： 係止部
 80： スタッドボルト（締結部材）
 83： ナット
 T： 外部の端子

10

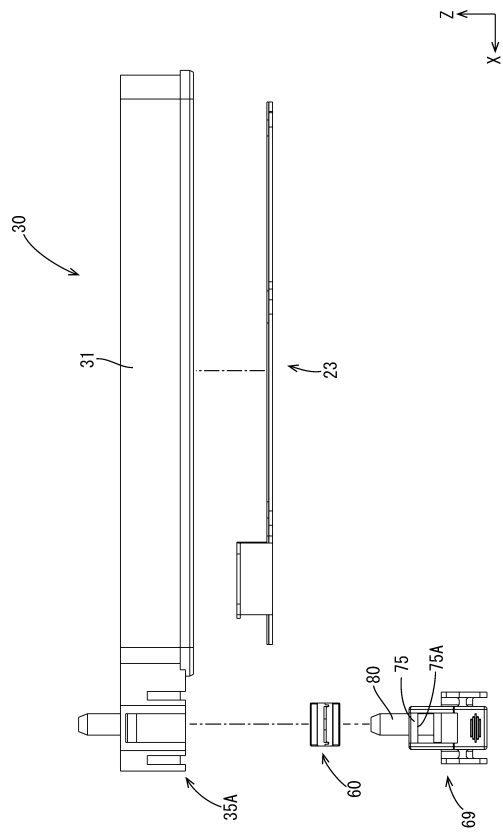
【図 1】



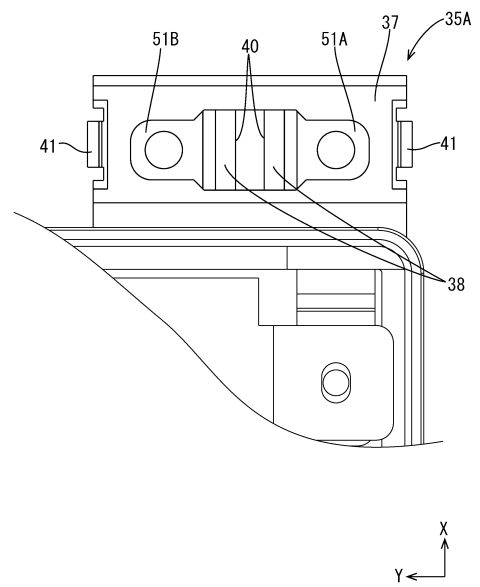
【図 2】



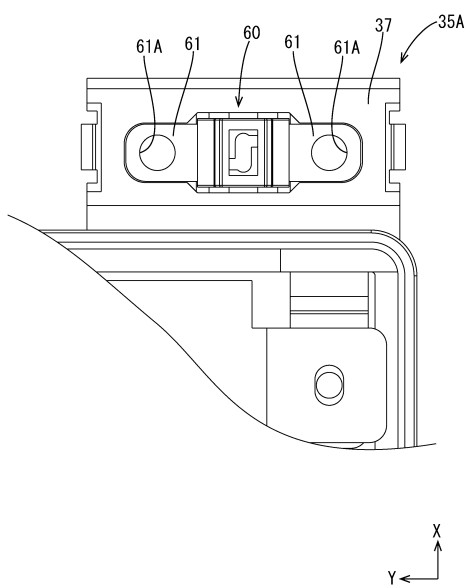
【図 7】



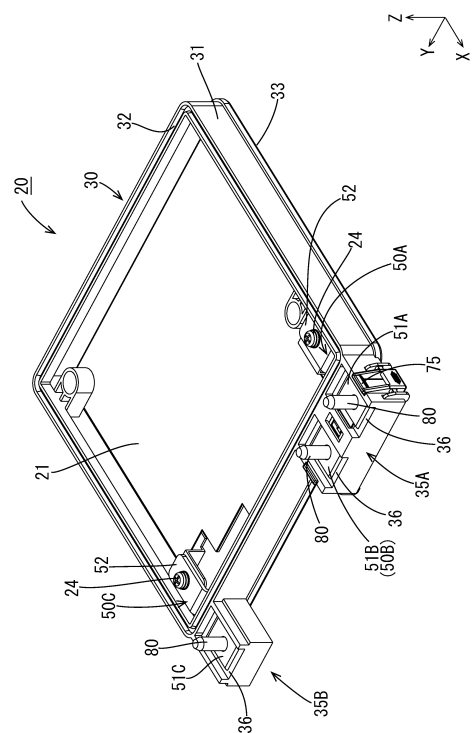
【図 8】



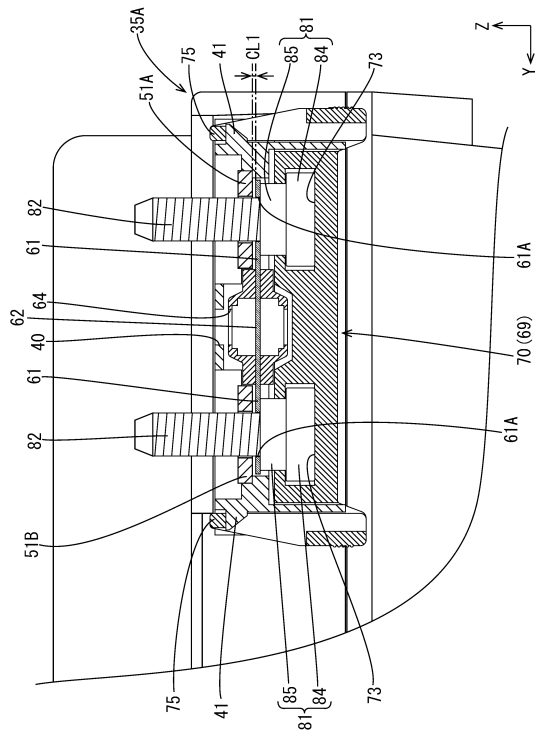
【図 9】



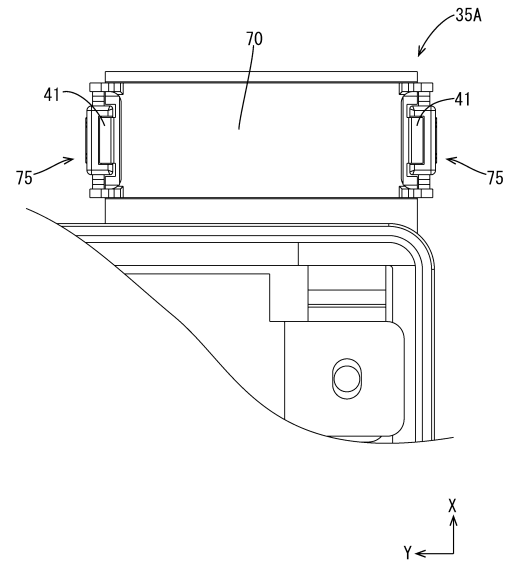
【図 10】



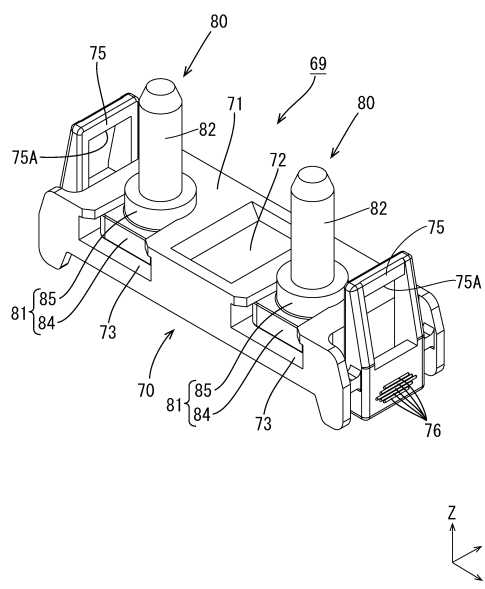
【図 1 1】



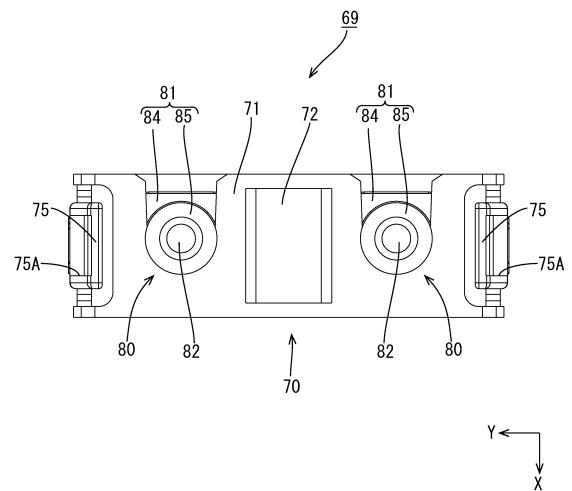
【図 1 2】



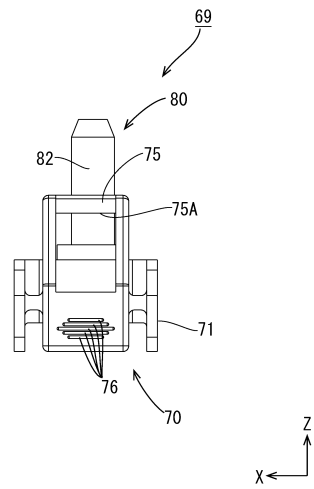
【図 1 3】



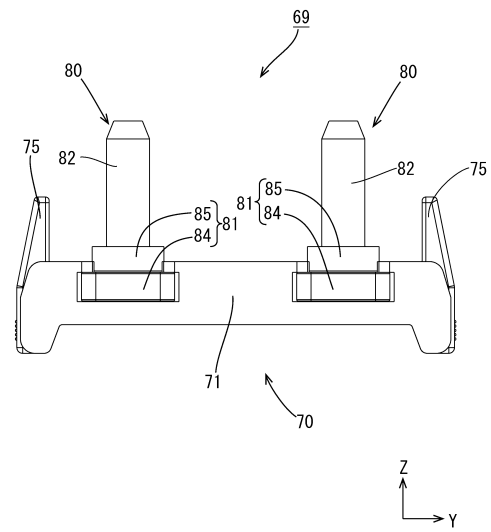
【図 1 4】



【図 15】



【図 16】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-115580(JP,A)
特開2001-231130(JP,A)
国際公開第2011/013260(WO,A1)

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