

(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2010-63268

(P2010-63268A)

(43) 公開日 平成22年3月18日(2010.3.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H02G 3/16 (2006.01)	H02G 3/16 Z	5G361
B60R 16/02 (2006.01)	B60R 16/02 610A	
H05K 7/06 (2006.01)	H05K 7/06 C	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2008-226337 (P2008-226337)	(71) 出願人	000183406
(22) 出願日	平成20年9月3日(2008.9.3)		住友電装株式会社
			三重県四日市市西末広町1番14号
		(74) 代理人	100072660
			弁理士 大和田 和美
		(72) 発明者	中川 徹
			三重県四日市市西末広町1番14号 住友
			電装株式会社内
		Fターム(参考)	5G361 BA02 BB01 BB02 BB03 BC01

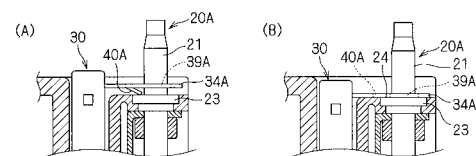
(54) 【発明の名称】 電気接続箱

(57) 【要約】

【課題】 ケースに固定したバスバーを電源側端子とボルトとナットとで締結固定する電気接続箱において、前記電源側端子を締結固定する前にバスバーの導通検査を安定して行えるようにする。

【解決手段】 バスバー32の電源接続部34A(34B)のボルト穴39A(39B)の周縁より斜めに屈曲させてバネ片40A(40B)を突設し、バスバー32がケース11内に收容固定された状態で、バネ片40A(40B)をボルト20と安定した状態で面接触させている。前記ボルト20に導通検査装置を接続して導通検査を行えるようにしている。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ケースに固定されたボルトに、該ケース内に収容するバスバーの電源接続部に設けたボルト穴を嵌入し、前記バスバーとボルトとを導通させる電気接続箱であって、

前記バスバーのボルト穴の周縁より斜めに屈曲させたバネ片を突設し、前記バスバーがケース内に収容固定された状態で、該バネ片がボルトと面接触する構成としていることを特徴とする電気接続箱。

【請求項 2】

前記バスバーはヒューズを一体的に設けたバスバーであり、該バスバーは 2 つの前記電源接続部を有し、一方はバッテリー側接続部、他方はオルタネータ側接続部であり、該バッテリー側接続部とオルタネータ側接続部のそれぞれに前記ボルト穴を設け、各ボルト穴の周縁より前記バネ片を突設している請求項 1 に記載の電気接続箱。

10

【請求項 3】

前記ボルトの頭部が前記ケースに固定され、該頭部に前記バネ片が面接触され、該ボルトに後工程で電源側端子がナットで締結される請求項 1 または請求項 2 に記載の電気接続箱。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は電気接続箱に関し、詳しくは、車両に搭載される電気接続箱の導通検査をバッテリーと接続前に行えるようにするものである。

20

【背景技術】**【0002】**

従来より、電気接続箱内に収容したバスバーと電源線とを接続する場合、電源線にボルト穴付きの端子を接続すると共に、バスバーにボルト穴を設け、電源側端子のボルト穴とバスバーのボルト穴にボルトを挿入してナットで締結接続する構造が用いられている。

【0003】

例えば、特開 2001-303010 号公報には、図 6 (A) (B) に示すケース 1 の内部に収容したバスバー 2 と電源線 4 との接続構造が開示されている。

具体的には、バスバー 2 の上側端部にコ字状に屈曲させた接続部 2 a を突設し、該接続部 2 a にボルト 3 の頭部 3 a をはめ込んで接続部 2 a のスリット 2 b からボルト部 3 b を上向きに突出させている。ケース 1 の隅部に内部と連通する貫通穴を設けた固着部 1 a を設け、上記ボルト部 3 b を前記貫通穴からケース 1 の外部へと突出している。この突出したボルト部 3 b に、電源線 4 と接続した L A 端子 5 のボルト穴 5 a を嵌入してナット 6 で締結してバスバー 2 と電源線 4 とを接続している。

30

【0004】

一方、車両用の電気接続箱においては、近年、ヒューズブルリンクユニットが用いられている。ヒューズブルリンクユニットは、専用ハウジングの内部にヒューズブルリンク一体型バスバーを収容したものであり、電気接続箱の小型化に貢献する一方、発熱量が多いという特徴を有する。そのため、放熱性を高め、かつ、ボルト締めやヒューズ交換等の作業性を向上させるために、このヒューズブルリンクユニットは、ケースの外面側に向けて開口部を有する収容凹部に挿入されることが多い。

40

【0005】

例えば、図 7 に示すように、ケース 101 に上面開口の収容凹部 102 を設けると共に、該収容凹部 102 に近接するケース上面側にボルト 103 の頭部 104 を埋設してボルト部 105 を上向きに突設している。かつ、収容凹部 102 に挿入収容されるヒューズブルリンクユニット 106 の上部からは、図 7 および図 8 に示すように、ヒューズブルリンク一体型バスバーから延設したバッテリー系入力端子部 107 を水平に突出している。前記ボルト 103 のボルト部 105 に、前記バッテリー系入力端子部 107 のボルト穴 108 を嵌入し、その上から、電源線 109 の端末に接続した L A 端子 110 のボルト穴 111 を

50

嵌入して、ナット 1 1 2 で締結することにより、ヒューズブルリンカー体型バスバーと電源線 1 0 9 とを導通させている。

【 0 0 0 6 】

カーメーカーのラインにおいて、図 9 に示すように、ボルト 1 0 3 に L A 端子 1 1 0 とナット 1 1 2 が取り付けられる前の途中工程で導通検査が行われる場合がある。その場合、ナット 1 1 2 で締結されていない状態では、バッテリー系入力端子部 1 0 7 とボルト 1 0 3 との接触も不安定となるため、バスバーへの通電状態が不安定となり、正確な導通検査ができない問題がある。

【 0 0 0 7 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 1 - 2 0 3 0 1 0 号公報

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

本発明は前記問題に鑑みてなされたもので、電気接続箱のケース内に挿入収容したバスバーに設けたボルト穴にボルトを通し、該ボルトに電源線端末に接続した端子をナットで締結して電気接続する電気接続箱において、電源側端子を前記ボルトにナットで締結固定する前の工程で、前記バスバーへの導通検査を正確に行えるようにすることを課題としている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

20

前記課題を解決するために、本発明は、ケースに固定されたボルトに、該ケース内に収容するバスバーの電源接続部に設けたボルト穴を嵌入し、前記バスバーとボルトとを導通させる電気接続箱であって、

前記バスバーのボルト穴の周縁より斜めに屈曲させたバネ片を突設し、前記バスバーがケース内に収容固定された状態で、該バネ片がボルトと面接触する構成としていることを特徴とする電気接続箱を提供している。

【 0 0 1 0 】

前記ボルトの頭部が前記ケースに固定され、該ボルトの頭部に前記バネ片が面接触され、該ボルトに後工程で電源側端子がナットで締結されるものである。

【 0 0 1 1 】

30

前記のように、バスバーのボルト穴の周縁より予め屈曲したバネ片を突設することにより、ボルトにナットを螺合して締結固定する前であっても、バスバーがケース内に固定された時点で、前記バネ片をボルトに接圧をもって面接触させることができる。よって、前記ボルトに導通検査装置を接続してボルトに通電すると、ボルトを介してバスバーに安定して通電でき、バスバーの導通検査を精度良く安定して行うことができる。

従って、本発明の電気接続箱を車載用とし、カーメーカーのラインにおいて、前記ボルトに電源側端子をナットで締結固定する前の途中工程であっても、前記ボルトに導通検査装置を接続して給電すると、該ボルトをバスバーと安定して面接触させているため、正確な導通検査を行うことができる。

【 0 0 1 2 】

40

前記バスバーのボルト穴の周縁から突設する前記バネ片は、1 個、ボルト穴の対向位置の周縁から突設する 2 個、あるいは、ボルト穴の約 9 0 度間隔をあけた位置に 2 個 ~ 4 個設けてもよい。

【 0 0 1 3 】

前記バネ片はボルト穴の周縁よりボルト穴の中心に向けて、ボルト頭部側に向けて下向きに傾斜させて屈曲させている。該バネ片は、バスバーをケース内の所定位置に固定する過程で、ボルト頭部の軸部周縁に向けて押圧され、平面状に変形して面接触する形状としている。

【 0 0 1 4 】

前記バスバーが、ヒューズを一体的に設けた所謂ヒューズブルリンカー体型バスバーで

50

あり、該バスバーをバッテリーとオルタネータとに接続する場合、バッテリー側接続部のボルト穴とオルタネータ側接続部のボルト穴にそれぞれ前記パネ片を設けていることが好ましい。

【 0 0 1 5 】

前記ヒューズブルinker体型のバスバーは、専用ハウジングに収容して電気接続箱のケースに設けた収容部に収容固定し、該専用ハウジングから前記ボルト穴を設けた接続部が突出し、該専用ハウジングをケースに収容固定した状態で、前記パネ片が前記ボルト頭部に押し付けられて変形し、面接触する構成としていることが好ましい。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 6 】

10

上述したように、本発明によれば、ケースに収容されるバスバーに設けたボルト穴の周縁より斜めに屈曲したパネ片を突設しているため、ケースに固定したボルトに前記バスバーのボルト穴を嵌入してバスバーをケース本体に収容固定した時点で、パネ片がボルトの頭部に接圧をもって面接触させることができ、ボルトとバスバーとを安定的に接触させることができる。よって、電源と接続した電源側端子を前記バスバーにボルト・ナットで締結固定する前の途中工程において、前記ボルトに導通検査装置を接続して給電すると、ボルトからパネ片を介してバスバーへ安定した給電を行うことができ、導通検査を正確に行うことができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 7 】

20

以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。

図 1 乃至図 4 に、本発明の第一実施形態に係る電気接続箱 10 を示す。

【 0 0 1 8 】

電気接続箱 10 は、自動車に配索するワイヤハーネスに接続するリレーボックスからなる。該電気接続箱 10 のケース 11 は、図 1 に示すように、上面に挿入口 13 を開口したヒューズブルinkerユニット収容凹部 12 を備えている。該ヒューズブルinkerユニット収容凹部 12 内にヒューズブルinkerユニット 30 を上方から垂直に挿入し、該ヒューズブルinkerユニット 30 をケース 11 に嵌合固定している。

【 0 0 1 9 】

前記ケース 11 には、前記ヒューズブルinkerユニット収容凹部 12 に隣接する位置の上面側に、図 2 に示すように、2 つのボルト 20 (20 A、20 B) を固定している。

30

【 0 0 2 0 】

前記ボルト 20 は、図 1 に示すように (図示はボルト 20 A の例)、上下の軸部 21、22 の中間部に固定部となる大径の頭部 23 を有する両ネジボルトである。該ボルト 20 は、下側の軸部 22 と頭部 23 とをケース 11 に埋設し、上側の軸部 21 をケース 11 の上面より垂直上向きに突出させている。また、頭部 23 の上側表面 24 は、ケース 11 の上面と面一に露出させている。

【 0 0 2 1 】

前記ボルト 20 A は、図 1 に示すように、ケース 11 内に埋設した軸部 22 をケース 11 の下面側に突出させ、該軸部 22 にケース 11 内に収容したバスバー 15 のボルト穴を

40

嵌入してナット 25 で螺合して、バスバー 15 とボルト 20 A を締結接続している。

同様に、ボルト 20 B も、ケース内に収容しているバスバーとナットで締結接続している。

【 0 0 2 2 】

前記ヒューズブルinkerユニット 30 は、図 3 (A) に示すように、バスバー 32 と、該バスバー 32 を収容する樹脂製の専用ハウジング 31 とからなる。バスバー 32 は、1 枚の導電性金属板を打抜加工して形成され、細幅の S 字状とした複数の溶断部 35 を一体的に設けたヒューズブルinker体型のバスバーである。

【 0 0 2 3 】

詳細には、バスバー 32 の上側部を横長の共通回路部 33 とし、該共通回路部 33 の上

50

端の左右両側より、２つの電源接続部３４Ａ、３４Ｂを直角に屈曲させて水平に突設している。一方の電源接続部３４Ａはバッテリー側接続部であり、他方の電源接続部３４Ｂはオルタネータ側接続部である。前記共通回路部３３の下端からは、間隔をあけて複数の溶断部３５を突設し、該溶断部３５の先端に出力端子部３６を形成している。

【００２４】

前記バスバー３２は、共通回路部３３から溶断部３５にかけて専用ハウジング３１に收容している。前記バッテリー側接続部３４Ａ、オルタネータ側接続部３４Ｂ、および出力端子部３６を専用ハウジング３１から突出させている。また、専用ハウジング３１には複数の窓開口３７を設け、該窓開口３７から溶断部３５の溶断状態を視認できるようにしている。

10

【００２５】

前記専用ハウジング３１の側面には一対のロック爪３８を突設し、該ロック爪３８を、前記ヒューズブルリンクユニット收容凹部１２の内壁に凹設した係止穴１４に挿入係止して、ヒューズブルリンクユニット３０をケース１１にロック固定する構成としている。

【００２６】

前記バッテリー側接続部３４Ａとオルタネータ側接続部３４Ｂには、図３（Ｂ）にも示すように、ボルト穴３９Ａ、３９Ｂを１つずつ穿設している。各ボルト穴３９Ａ、３９Ｂは、その周縁形状を横長の略Ｄ形状とし、該Ｄ字の直線部より、斜め下方に屈曲してボルト穴３９Ａ、３９Ｂの内側に向かって突出する舌片状のパネ片４０Ａ、４０Ｂを突設している。各パネ片４０Ａ、４０Ｂの突出長さは、前記屈曲形状から伸直形状に弾性変形した状態においても、各ボルト穴３９Ａ、３９Ｂ内に前記ボルト２０のボルト部２１の挿入スペースを確保できる長さとしている。

20

【００２７】

前記ヒューズブルリンクユニット３０は、図１および図２に示すように、ケース１１の前記ヒューズブルリンクユニット收容凹部１２内に挿入されると同時に、前記バッテリー側接続部３４Ａのボルト穴３９Ａがボルト２０Ａに、オルタネータ側接続部３４Ｂのボルト穴３９Ｂがボルト２０Ｂに、それぞれ嵌入される。

【００２８】

前記ボルト２０Ａには、図２に示すように、カーメーカの組立ラインにおいて、バッテリーと接続される電源線５０の端末に接続したＬＡ端子５１のボルト穴５２を嵌入する。ＬＡ端子５１をバスバー３２のバッテリー側接続部３４Ａの上に重ね、さらに上からナット２６を螺合して、バッテリー系電線５０とバスバー３２とを介して締結接続する。

30

同様に、前記ボルト２０Ｂには、オルタネータと接続される電線５５の端末に接続したＬＡ端子５６のボルト穴５７を嵌入し、該ＬＡ端子５６をバスバー３２のオルタネータ側接続部３４Ｂの上に重ね、さらに上からナット２７を螺合して、オルタネータ系電線５５とバスバー３２とを締結接続している。

【００２９】

前記構成の電気接続箱１０は、図４（Ａ）（Ｂ）に示すように、ヒューズブルリンクユニット３０をケース１１の前記ヒューズブルリンクユニット收容凹部１２内にロック固定した時点で、該ヒューズブルリンクユニット３０のバスバー３２のバッテリー側接続部３４Ａに屈曲させて設けたパネ片４０Ａを、ボルト２０Ａの頭部２３の上表面２４に接圧をもって面接触させることができる。従って、該ボルト２０Ａにバッテリー系電線５０に接続したＬＡ端子５１を取り付けてナット２６で締結固定する前の途中工程であっても、バッテリー側接続部３４Ａとボルト２０Ａとを安定的に接触させることができる。

40

【００３０】

同様に、ヒューズブルリンクユニット３０のバスバー３２のオルタネータ側接続部３４Ｂに設けたパネ片４０Ｂは、ボルト２０Ｂにオルタネータ系電線５５に接続したＬＡ端子５６およびナット２７を締結固定する前の途中工程であっても、ボルト２０Ｂの頭部２３の上表面２４に接圧をもって面接触することができる。

【００３１】

50

これにより、カーメーカーのライン途中過程で、前記電源と接続した L A 端子 5 1 をボルト 2 0 A の軸部 2 1 にナットで締結固定していない状態であっても、ボルト 2 0 A、2 0 B の外方に突出した軸部 2 1 に導通検査装置（図示せず）と接続した導線末端を接続するとボルト 2 0 A、2 0 B の軸部 2 1 を介してバスバー 3 2 と導通検査装置との間に安定した通電回路を形成できる。よって、導通検査装置でバスバー 3 2 および該バスバー 3 2 と接続した他の内部回路の正確な導通検査ができる。

【 0 0 3 2 】

前記バネ片 4 0 A、4 0 B は、図 5（A）に示すように、ボルト穴 3 9 A、3 9 B の周縁の対向位置から一対突設してもよい。あるいは、図 5（B）に示すように、ボルト穴 3 9 A、3 9 B の周縁の略 9 0 度離隔した位置から一対突設してもよい。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 3 】

【図 1】第一実施形態に係る電気接続箱の要部分解断面図である。

【図 2】ケースにヒューズブルリンクユニットを嵌合した状態を示す要部斜視図である。

【図 3】ヒューズブルリンクユニットを示し、（A）は斜視図、（B）は平面図である。

【図 4】ケースにヒューズブルリンクユニットを嵌合する際のバッテリー側接続部のバネ片の状態を示す要部断面説明図、（A）は嵌合途中の状態を示す図、（B）は嵌合完了時の状態を示す図である。

【図 5】（A）（B）は、第一実施形態の変形例 1、2 に係るヒューズブルリンクユニットの平面図である。

20

【図 6】（A）（B）は従来例を示す図である。

【図 7】他の従来例を示す図である。

【図 8】図 7 に示すヒューズブルリンクユニットの平面図である。

【図 9】従来例の問題点を示す図である。

【符号の説明】

【 0 0 3 4 】

1 0 電気接続箱

1 1 ケース

2 0（2 0 A、2 0 B） ボルト

2 1、2 2 軸部

30

2 3 頭部

2 6、2 7 ナット

3 0 ヒューズブルリンクユニット

3 2 バスバー

3 4 A 電源接続部（バッテリー側接続部）

3 4 B 電源接続部（オルタネータ側接続部）

3 9 A、3 9 B ボルト穴

4 0 A、4 0 B バネ片

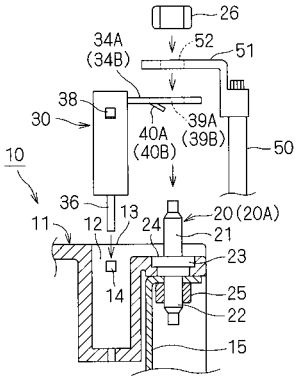
5 0 バッテリー系電線

5 1、5 6 L A 端子

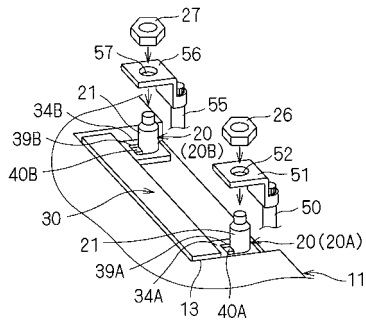
40

5 5 オルタネータ系電線

【 図 1 】

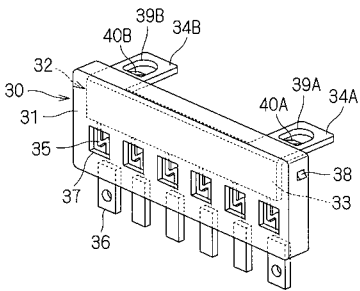


【 図 2 】

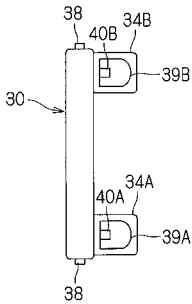


【 図 3 】

(A)

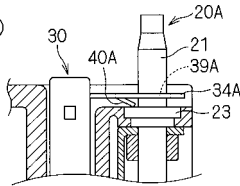


(B)

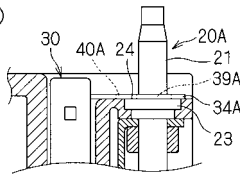


【 図 4 】

(A)

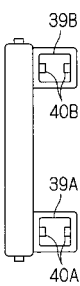


(B)

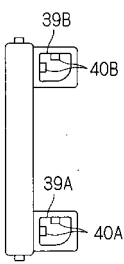


【 図 5 】

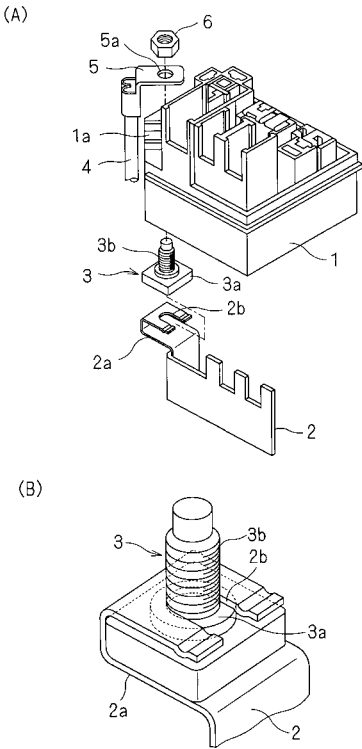
(A)



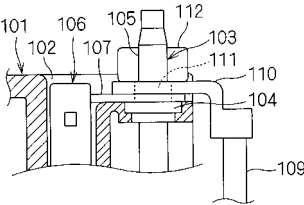
(B)



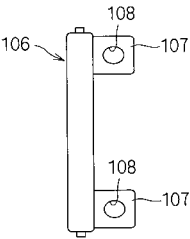
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】

