

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5973262号
(P5973262)

(45) 発行日 平成28年8月23日(2016. 8. 23)

(24) 登録日 平成28年7月22日(2016. 7. 22)

(51) Int. Cl.		F I			
HO 1 M	2/10	(2006. 01)	HO 1 M	2/10	M
HO 1 M	2/34	(2006. 01)	HO 1 M	2/34	B
HO 1 M	2/20	(2006. 01)	HO 1 M	2/20	A
HO 1 M	2/30	(2006. 01)	HO 1 M	2/30	B

請求項の数 4 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2012-153266 (P2012-153266)	(73) 特許権者	000006895
(22) 出願日	平成24年7月9日(2012. 7. 9)		矢崎総業株式会社
(65) 公開番号	特開2014-17106 (P2014-17106A)		東京都港区三田1丁目4番28号
(43) 公開日	平成26年1月30日(2014. 1. 30)	(74) 代理人	100083806
審査請求日	平成27年6月19日(2015. 6. 19)		弁理士 三好 秀和
		(74) 代理人	100100712
			弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
		(74) 代理人	100101247
			弁理士 高橋 俊一
		(74) 代理人	100095500
			弁理士 伊藤 正和
		(74) 代理人	100098327
			弁理士 高松 俊雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バスパモジュール

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

バッテリー集合体の各バッテリーを直列接続するために、前記バッテリー集合体に設置されて使用されるバスパモジュールにおいて、

絶縁性の材料で構成され、出力端子が設置される出力端子設置部の一部が突出して設けられており、前記突出している出力端子設置部の先端側にカバー係止部が設けられているバスパモジュール本体部と、

前記出力端子設置部に設置されている出力端子を覆うために、前記出力端子設置部の基端側に設けられているヒンジ部を介して前記バスパモジュール本体部に設けられ、前記出力端子設置部に設置された出力端子を覆ったときに前記バスパモジュール本体部のカバー係止部に係止されるカバー被係止部が先端側に設けられている出力端子カバーと、

を有し、前記出力端子設置部の一部は、前記バスパモジュール本体部の長手方向の端部で、前記バスパモジュール本体部の、前記長手方向とは直交する所定の一方方向である厚さ方向の一方の側に突出しており、

前記カバー係止部は、前記突出方向の先端側に設けられており、前記長手方向では前記バスパモジュール本体部側に設けられており、

前記ヒンジ部は、前記突出方向の基端側に設けられており、前記長手方向では前記バスパモジュール本体部とは反対側に設けられており、

前記出力端子カバーは、前記ヒンジ部を回動中心にして前記出力端子設置部に対して回動し、前記出力端子を覆うように構成されており、

前記カバー被係止部は、前記出力端子カバーの、前記ヒンジ部とは反対側の先端側に設けられていることを特徴とするバスバモジュール。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のバスバモジュールにおいて、

前記出力端子カバーのカバー被係止部が前記バスバモジュール本体部のカバー係止部に係止されるときに、前記カバー係止部に対する前記カバー被係止部の位置合わせをするガイド部を有することを特徴とするバスバモジュール。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のバスバモジュールにおいて、

前記ガイド部は、前記出力端子設置部に設けられたガイド面とこのガイド面に係合して摺動する前記出力端子カバーの部位とで構成されている態様、

前記出力端子設置部の近傍で前記バスバモジュール本体部に設けられた凹部と前記出力端子カバーに設けられ前記凹部に入り込む突起とで構成されている態様、

前記出力端子設置部の近傍で前記バスバモジュール本体部に設けられた突起と前記出力端子カバーに設けられ前記突起が入り込む凹部とで構成されている態様、

前記カバー係止部の近傍で前記出力端子カバーに設けられた一对の突起とこの一对の突起で挟み込まれる前記出力端子設置部の部位とで構成されている態様

のうちの少なくとも 1 以上 の態様で構成されていることを特徴とするバスバモジュール

。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれか 1 項に記載のバスバモジュールにおいて、

前記出力端子カバーは、矩形な平板状の底壁部と、この底壁部と直交している矩形な平板状の第 1 の側壁部と、前記底壁部と前記第 1 の側壁部とに直交している矩形な平板状の第 2 の側壁部と、前記各側壁部から最も離れた前記底壁部の角部およびこの近傍から突出し前記カバー被係止部が設けられている板状のカバー被係止部形成部とを備えて構成されており、

前記板状のカバー被係止部形成部の前記底壁部からの突出量は、前記第 1 の側壁部の前記底壁部からの突出量よりも少なくなっており、

前記出力端子設置部の突出している部位は、平板状に形成されており、

前記ヒンジ部は、前記第 1 の側壁部の、前記底壁部とは反対側の 1 辺に設けられており

、

前記出力端子カバーが前記出力端子設置部に設置された出力端子を覆ったときに、前記出力端子カバーと前記出力端子設置部の突出している部位とで形成される内部空間内に、前記出力端子設置部に設置された出力端子が位置するように構成されていることを特徴とするバスバモジュール。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、バスバモジュールに係り、特に、出力端子を覆うとともにヒンジ部によって回動自在になっている出力端子カバーが設けられているものに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、図 1 1 ~ 図 1 4 に示すような、出力端子カバー 3 0 1 が設けられているバスバモジュール 3 0 3 が知られている（たとえば、特許文献 1 参照）。

【0003】

バスバモジュール 3 0 3 では、ケース 3 0 5 側に位置決め部 3 0 7 と被係止部 3 0 9 とを設け、出力端子カバー 3 0 1 側に、係合部スリット孔 3 1 1 とカバー係止爪 3 1 3 とを設けた構造になっている。

【0004】

そして、ケース 3 0 5 と出力端子カバー 3 0 1 との間に多少の位置ずれがあっても、出

10

20

30

40

50

力端子カバー 301 を閉じる際、最初にケース 305 の位置決め部 307 が出力端子カバー 301 の係合部スリット孔 311 に当接するので、カバー係止爪 313 がケース 305 の被係止部 309 に確実に嵌合するようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2006 - 269103 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、従来のバスバモジュール 303 では、被係止部 309 とカバー係止爪 313 とが、出力端子カバー 301 のヒンジ部と同じ高さに存在しているので（たとえば、出力端子カバー 301 が矩形な柵状である場合、開口部の 1 つの辺のところヒンジ部が設けられており、上記 1 つの辺と対向している他の 1 つの辺のところ被係止部 309 とカバー係止爪 313 とが存在しているので）、ケース 305 が邪魔になり、被係止部 309 とカバー係止爪 313 とのところに作業をする者の指が入り難く、出力端子カバー 301 を開閉する作業がし難いという問題がある。

【0007】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、バッテリー集合体の各バッテリーを直列接続するために、前記バッテリー集合体に設置されて使用されるバスバモジュールにおいて、出力端子カバーの係止部等に作業をする者の指が入りやすく出力端子カバーを開閉する作業が容易であるものを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

請求項 1 に記載の発明は、バッテリー集合体の各バッテリーを直列接続するために、前記バッテリー集合体に設置されて使用されるバスバモジュールにおいて、絶縁性の材料で構成され、出力端子が設置される出力端子設置部の一部が突出して設けられており、前記突出している出力端子設置部の先端側にカバー係止部が設けられているバスバモジュール本体部と、前記出力端子設置部に設置されている出力端子を覆うために、前記出力端子設置部の基端側に設けられているヒンジ部を介して前記バスバモジュール本体部に設けられ、前記出力端子設置部に設置された出力端子を覆ったときに前記バスバモジュール本体部のカバー係止部に係止されるカバー被係止部が先端側に設けられている出力端子カバーとを有し、前記出力端子設置部の一部は、前記バスバモジュール本体部の長手方向の端部で、前記バスバモジュール本体部の、前記長手方向とは直交する所定の一方方向である厚さ方向の一方の側に突出しており、前記カバー係止部は、前記突出方向の先端側に設けられており、前記長手方向では前記バスバモジュール本体部側に設けられており、前記ヒンジ部は、前記突出方向の基端側に設けられており、前記長手方向では前記バスバモジュール本体部とは反対側に設けられており、前記出力端子カバーは、前記ヒンジ部を回動中心にして前記出力端子設置部に対して回動し、前記出力端子を覆うように構成されており、前記カバー被係止部は、前記出力端子カバーの、前記ヒンジ部とは反対側の先端側に設けられているバスバモジュールである。

【0009】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載のバスバモジュールにおいて、前記出力端子カバーのカバー被係止部が前記バスバモジュール本体部のカバー係止部に係止されるときに、前記カバー係止部に対する前記カバー被係止部の位置合わせをするガイド部を有するバスバモジュールである。

【0010】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 2 に記載のバスバモジュールにおいて、前記ガイド部は、前記出力端子設置部に設けられたガイド面とこのガイド面に係合して摺動する前記出力端子カバーの部位とで構成されている態様、前記出力端子設置部の近傍で前記バスバモ

10

20

30

40

50

ジュール本体部に設けられた凹部と前記出力端子カバーに設けられ前記凹部に入り込む突起とで構成されている態様、前記出力端子設置部の近傍で前記バスバモジュール本体部に設けられた突起と前記出力端子カバーに設けられ前記突起が入り込む凹部とで構成されている態様、前記カバー係止部の近傍で前記出力端子カバーに設けられた一对の突起とこの一对の突起で挟み込まれる前記出力端子設置部の部位とで構成されている態様のうちの少なくとも1以上の態様で構成されていることを特徴とするバスバモジュール。

【0011】

請求項4に記載の発明は、請求項1～請求項3のいずれか1項に記載のバスバモジュールにおいて、前記出力端子カバーは、矩形な平板状の底壁部と、この底壁部と直交している矩形な平板状の第1の側壁部と、前記底壁部と前記第1の側壁部とに直交している矩形な平板状の第2の側壁部と、前記各側壁部から最も離れた前記底壁部の角部およびこの近傍から突出し前記カバー係止部が設けられている板状のカバー係止部形成部とを備えて構成されており、前記板状のカバー係止部形成部の前記底壁部からの突出量は、前記第1の側壁部の前記底壁部からの突出量よりも少なくなっており、前記出力端子設置部の突出している部位は、平板状に形成されており、前記ヒンジ部は、前記第1の側壁部の、前記底壁部とは反対側の1辺に設けられており、前記出力端子カバーが前記出力端子設置部に設置された出力端子を覆ったときに、前記出力端子カバーと前記出力端子設置部の突出している部位とで形成される内部空間内に、前記出力端子設置部に設置された出力端子が位置するように構成されているバスバモジュールである。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、バッテリー集合体の各バッテリーを直列接続するために、前記バッテリー集合体に設置されて使用されるバスバモジュールにおいて、出力端子カバーの係止部等に作業をする者の指が入りやすく出力端子カバーを開閉する作業が容易になるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の実施形態に係るバスバモジュール（端子カバーを開いているバスバモジュール）の要部を示す図であり、（b）は正面図であり、（a）は（b）におけるIA矢視図であり、（c）は（b）におけるIC矢視図である。

【図2】本発明の実施形態に係るバスバモジュール（端子カバーを開いているバスバモジュール）の要部を示す斜視図である。

【図3】本発明の実施形態に係るバスバモジュール（端子カバーを開いているバスバモジュール）の要部を示す斜視図である。

【図4】本発明の実施形態に係るバスバモジュール（端子カバーを閉じているバスバモジュール）の要部を示す斜視図であり、図2に対応した図である。

【図5】本発明の実施形態に係るバスバモジュール（端子カバーを開いているバスバモジュール）の別の要部を示す図であり、（b）は正面図であり、（a）は（b）におけるVA矢視図であり、（c）は（b）におけるVC矢視図である。

【図6】本発明の実施形態に係るバスバモジュール（端子カバーを開いているバスバモジュール）の別の要部を示す斜視図である。

【図7】本発明の実施形態に係るバスバモジュール（端子カバーを開いているバスバモジュール）の別の要部を示す斜視図である。

【図8】本発明の実施形態に係るバスバモジュール（端子カバーを閉じているバスバモジュール）の別の要部を示す斜視図である。

【図9】本発明の実施形態に係るバスバモジュール（端子カバーを開いているバスバモジュール）の全体を示す斜視図である。

【図10】バスバモジュールの端子カバーの位置合わせを模式的に示した図であり、（a）と（b）は本発明の実施形態に係るバスバモジュールのものであり、（c）と（d）は比較例であって従来のバスバモジュールのものである。

【図 1 1】従来のバスバモジュールを示す斜視図である。

【図 1 2】従来のバスバモジュールを示す斜視図である。

【図 1 3】従来のバスバモジュールを示す斜視図である。

【図 1 4】従来のバスバモジュールを示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

本発明の実施形態に係るバスバモジュール（バッテリー接続体）1は、従来のものと同様に、バッテリー集合体（図1～図9では図示せず）の各バッテリーを直列接続するために、バッテリー集合体のたとえば側部に設置されて使用されるものである。

【0015】

ここで、説明の便宜のために、バスバモジュール1における一方向を長手方向（X軸方向）とし、長手方向に対して直交する一方向を縦方向（Y軸方向）とし、長手方向と縦方向とに対して直交する方向を厚さ方向（Z軸方向）とする。

【0016】

バッテリーは、たとえば細長い直方体状に形成されており、この長手方向の一方の面からプラス端子とマイナス端子とが突出している。

【0017】

バッテリー集合体は、お互いが同形状に形成されている複数のバッテリー（セル）で構成されている。バッテリー集合体では、各バッテリーそれぞれの長手方向が、水平な一方向（バスバモジュールでは厚さ方向）になっており、お互いに一致している。バッテリー集合体では、各バッテリーの長手方向の一方の面（プラス端子とマイナス端子とが突出している面）が、一平面内に位置しており、各バッテリーの長手方向の他方の面が、他の一平面内に位置している。また、バッテリー集合体では、上記水平な一方向と直交する他の水平な一方向（バスバモジュールでは長手方向）に、各バッテリーがお互いに接触しもしくは僅かな間隙を隔ててなっている。さらに、バッテリー集合体では、上下方向（バスバモジュールでは縦方向）に、上記他の水平な一方向にならなっているバッテリーが、接触しもしくは僅かな間隙を隔てて2段等の多段で重なっている。

【0018】

これより、バッテリー集合体を各バッテリーの長手方向（プラス端子とマイナス端子とが突出している側）から見ると、複数のバッテリーが水平方向と上下方向に行列をなしてなっている。さらに、上記他の水平な一方向にならなっている各バッテリーのそれぞれのプラス端子とマイナス端子とが交互にならなっている。

【0019】

バスバモジュール1は、図1～図4等で示すように、バスバモジュール本体部3と出力端子カバー（ヒンジカバー）5とを備えて構成されている。

【0020】

バスバモジュール本体部3は、絶縁性の材料で構成されている（たとえば絶縁性の合成樹脂を射出成形することで形成されている）。また、バスバモジュール本体部3には、出力端子7が設置される出力端子設置部（出力端子支持部）9の一部が突出して設けられており、この突出している出力端子設置部9の先端側にカバー係止部11が設けられている。

【0021】

また、バスバモジュール本体部3には、複数の金属性で平板状のバスバ13が嵌り込む等して一体的に設置されるようになっており、また、出力端子7は、バスバモジュール本体部3（出力端子設置部9）に嵌り込む等して、バスバモジュール本体部3に一体的に設置されるようになっており、

【0022】

バスバモジュール本体部3に、バスバ13や出力端子7等を設置することで、バスバモジュール1が生成される。

【0023】

10

20

30

40

50

バスバモジュール本体部 3 に設置されたバスバ（設置済みバスバ）13 のそれぞれは、バスバモジュール 1 がバッテリー集合体に設置されたときに、各バッテリーの端子のそれぞれに接続され、バッテリー集合体の各バッテリーが直列接続されるようになっている。

【0024】

出力端子 7 は、導電性の金属材料で構成されており、バスバモジュール 1 がバッテリー集合体に設置されたときに、各バスバ 13 で直列接続された各バッテリーのうちのたとえば端部のバッテリーの端子（電極）と係合して導通するようになっている。

【0025】

バスバモジュール本体部 3 は、バスバ設置部 15 が設けられている概ね矩形な平板状の部位（基板部位）17 と、基板部位 17 の端で基板部位 17 の厚さ方向に突出している平板状の突出部 19 とを備えて構成されている。出力端子設置部 9 は、突出部 19 とこの突出部 19 近傍に存在する基板部位 17 の一部とで構成されている。カバー係止部 11 は、突出部 19 の先端側に設けられている。

10

【0026】

バスバモジュール 1 がバッテリー集合体に設置されたとき、基板部位 17 は、プラス端子とマイナス端子とが突出しているバッテリー集合体の側面に設置される。このとき、バスバモジュール 1 の平板状の基板部位 17 の厚さ方向が、バッテリー集合体の側面に対して直交しており、突出部 19 が、バッテリー集合体の側面に対して直交する方向で基板部位 17 からバッテリー集合体から離れる側に突出している。

【0027】

20

出力端子カバー 5 は、出力端子設置部 9 に設置され出力端子設置部 9 とともに突出している出力端子 7 を覆って出力端子 7 を絶縁保護するためのものである。出力端子カバー 5 は、突出している出力端子設置部 9（突出部 19）の基端側に設けられているヒンジ部（たとえば他の部分よりも薄いセルフヒンジで構成されたヒンジ部）21 を介してバスバモジュール本体部 3 に設けられている。なお、出力端子カバー 5 とヒンジ部 21 は、バスバモジュール本体部 3 とともに一体成形されている。

【0028】

出力端子カバー 5 には、出力端子設置部 9 に設置された出力端子 7 を覆ったときにバスバモジュール本体部 3（突出部 19）のカバー係止部 11 に係止されるカバー被係止部 23 が設けられている。カバー被係止部 23 は、ヒンジ部 21 から離れたヒンジ部 21 の反対側で出力端子設置部 9（突出部 19）の先端側に設けられている。

30

【0029】

さらに説明すると、ヒンジ部 21 は、バスバモジュール本体部 3 の基板部位 17 および突出部 19 の端（たとえば長手方向の端）で、突出部 19 の基端部に設けられている。カバー係止部 11 は、突出部 19 の中央に対してヒンジ部 21 とは反対側で突出部 19 の先端部に設けられている。

【0030】

出力端子カバー 5 は、矩形な板状の素材を「L」字状の曲げた形状に形成されている部位を備えている。そして、「L」字の一端にヒンジ部 21 が存在し、「L」の他端にカバー被係止部 23 が存在している。

40

【0031】

ヒンジ部 21 を回動中心にしてたとえば 180° 回動することで、出力端子カバー 5 が、バスバモジュール本体部 3 の出力端子設置部 9 に設置された出力端子（設置済み出力端子）7 を覆い隠す位置（覆隠位置；図 4 参照）と、設置済み出力端子 7 が露出するように設置済み出力端子 7 を開放する位置（開放位置；図 1～図 3 参照）との間を回動するようになっている。

【0032】

バスバモジュール本体部 3 のカバー係止部 11 は、たとえば突出部 19 の先端側に設けられた突起 25 で構成されており、出力端子カバー 5 のカバー被係止部 23 は、たとえば、貫通孔 27 で構成されている。

50

【 0 0 3 3 】

そして、出力端子カバー 5 が、覆隠位置の位置したときには、カバー係止部 1 1 の突起 2 5 が、カバー被係止部 2 3 の貫通孔 2 7 に入り込み、出力端子カバー 5 のカバー被係止部 2 3 がバスバモジュール本体部 3 のカバー係止部 1 1 に係止されるようになっている。

【 0 0 3 4 】

また、バスバモジュール 1 には、ガイド部 2 9 が設けられている。ガイド部 2 9 は、出力端子カバー 5 のカバー被係止部 2 3 がバスバモジュール本体部 3 のカバー係止部 1 1 に係止されるときに、カバー係止部 1 1 に対するカバー被係止部 2 3 の位置合わせをするようになっている。

【 0 0 3 5 】

なお、出力端子カバー 5 は、ヒンジ部 2 1 の曲げ線を中心にして覆隠位置と開放位置との間を回転するだけでなく、ヒンジ部 2 1 によって、たとえば、出力端子設置部 9 に対して接近・離反する方向（バスバモジュール 1 の長手方向；図 1 0 (a)、(b) の左右方向）に僅かに移動するようになっている。さらに、出力端子カバー 5 は、ヒンジ部 2 1 によって、たとえば、図 1 0 (a)、(b) の上下方向（バスバモジュール 1 の厚さ方向）にも僅かに移動するようになっている。

【 0 0 3 6 】

そして、ガイド部 2 9 によって、ガイドされることで、出力端子カバー 5 が、出力端子設置部 9 に対して接近・離反する方向等に僅かに移動し、カバー係止部 1 1 に対するカバー被係止部 2 3 の位置合わせがなされるようになっている。

【 0 0 3 7 】

ガイド部 2 9 について例を掲げて説明する。

【 0 0 3 8 】

ガイド部 2 9 は、次に示す第 1 の態様～第 4 の態様にうちの少なくともいずれかの態様で構成されている。

【 0 0 3 9 】

第 1 の態様では、ガイド部 2 9 が、出力端子設置部 9 に設けられたガイド面 3 1 とこのガイド面 3 1 に係合して摺動する出力端子カバー 5 の部位 3 3 とで構成されている。

【 0 0 4 0 】

第 2 の態様では、ガイド部 2 9 が、出力端子設置部 9 の近傍でバスバモジュール本体部 3（基板部位 1 7）に設けられた凹部 3 5 と出力端子カバー 5 に設けられ凹部 3 5 に入り込む突起 3 7 とで構成されている。

【 0 0 4 1 】

第 3 の態様では、第 2 の態様とは逆に、出力端子設置部 9 の近傍でバスバモジュール本体部 3 に設けられた突起（図示せず）と前記出力端子カバーに設けられ上記突起が入り込む凹部（図示せず）とで構成されている。

【 0 0 4 2 】

第 4 の態様では、カバー係止部 1 1 の近傍で出力端子カバー 5 に設けられた一对の突起 3 9 とこの一对の突起 3 9 で挟み込まれる出力端子設置部 9（突出部 1 9）の部位 4 1 とで構成されている。

【 0 0 4 3 】

また、バスバモジュール 1 では、出力端子カバー 5 が、底壁部 4 3 と第 1 の側壁部 4 5 と第 2 の側壁部 4 7 とカバー被係止部形成部 4 9 とを備えて構成されている。

【 0 0 4 4 】

底壁部 4 3 は、矩形な平板状に形成されている。第 1 の側壁部 4 5、第 2 の側壁部 4 7 も矩形な平板状に形成されている。また、第 1 の側壁部 4 5 は、底壁部 4 3 と直交しており、第 2 の側壁部 4 7 は、底壁部 4 3 と第 1 の側壁部 4 5 とに直交している。

【 0 0 4 5 】

カバー被係止部形成部 4 9 は、板状に形成されており、各側壁部 4 5、4 7 から最も離れた底壁部 4 3 の角部およびこの近傍から突出している。カバー被係止部形成部 4 9 には

10

20

30

40

50

、カバー被係止部 2 3 が設けられている。

【 0 0 4 6 】

出力端子カバー 5 についてさらに説明すると、出力端子カバー 5 は、お互いが直交する 3 つの平板状部位（底壁部 4 3、第 1 の側壁部 4 5、第 2 の側壁部 4 7）を備えて構成されている（矩形な柵状の構造体からお互いが隣接している 2 つの平板状の側壁部を除去した形態に形成されている）。

【 0 0 4 7 】

すなわち、出力端子カバー 5 は、矩形な平板状の底壁部 4 3 と、底壁部 4 3 の 1 つの辺から底壁部 4 3 と直交して起立している矩形な平板状の第 1 の側壁部 4 5 と、底壁部 4 3 の他の 1 つの辺と第 1 の側壁部 4 5 の 1 つの辺から底壁部 4 3 と第 1 の側壁部 4 5 とに直交して起立している矩形な平板状の第 2 の側壁部 4 7 とを備えて構成されている。

10

【 0 0 4 8 】

カバー被係止部形成部 4 9 は、第 1 の側壁部 4 5 と平行になって、底壁部の 1 つの辺（第 1 の側壁部 4 5 につながっている辺と対向している辺）の一部の箇所から、第 1 の側壁部 4 5 よりも少ない量だけ第 1 の側壁部 4 5 と同方向に突出している。

【 0 0 4 9 】

また、出力端子カバー 5 には、矩形の平板状部位 5 1 が設けられている。平板状部位 5 1 は、第 2 の側壁部 4 7 の 1 つの辺（底壁部 4 3 につながっている辺）から、底壁部 4 3 と平行であって、底壁部 4 3 や第 1 の側壁部 4 5 から離れる方向（バスバモジュール 1 の縦方向他端側）に突出している。

20

【 0 0 5 0 】

ヒンジ部 2 1 は、第 1 の側壁部 4 5 の 1 つの辺（底壁部 4 3 につながっている辺と対向している辺）のところに形成されている。

【 0 0 5 1 】

出力端子カバー 5 が出力端子設置部 9 に設置された出力端子 7 を覆ったときに、出力端子カバー 5 と出力端子設置部 9 の突出している部位（突出部 1 9）とで形成される内部空間内に、出力端子設置部 9 に設置された出力端子 7 が位置するように構成されている。

【 0 0 5 2 】

さらに説明すると、出力端子カバー 5 が覆隠位置に位置している状態では、出力端子カバー 5 の底壁部 4 3 と第 1 の側壁部 4 5 と第 2 の側壁部 4 7 と板状の突出部 1 9 と基板部位 1 7 の一部とが、矩形な柵状の部位が形成され、この柵の中に設置済み出力端子 7 が位置するようになっている。

30

【 0 0 5 3 】

ところで、ガイド部 2 9 の第 1 の態様では、出力端子カバー 5 の部位 3 3 がカバー被係止部形成部 4 9 の一部（たとえば先端部）で構成され、ガイド面 3 1 が突出部 1 9 の斜面 5 3 で形成されている。斜面 5 3 は、矩形な平板状の突出部 1 9 の 1 つの角部を面取りして形成されており、突出部 1 9 の先端側であってヒンジ部 2 1 とは反対側に位置している。また、カバー係止部 1 1 は、斜面 5 3 の近傍であって斜面 5 3 よりも基端側（基板部位 1 7 側）に位置している。

【 0 0 5 4 】

そして、出力端子カバー 5 を開放位置から覆隠位置に回転するとき、カバー被係止部 2 3 がカバー係止部 1 1 に係止される直前の状態から係止された状態までの間で、部位 3 3 が斜面 5 3 に当接し、出力端子カバー 5 の位置（厚さ方向および長手方向の位置）が補正され、出力端子カバー 5 がガイドされるようになっている。

40

【 0 0 5 5 】

ガイド部 2 9 の第 2 の態様では、突起 3 7 が、平板状部位 5 1 から各側壁部 4 5、4 7 と同方向に、各側壁部 4 5、4 7 よりも低く突出しており、凹部 3 5 が基板部位 1 7 に形成されている。また、突起 3 7 の先端には面取りがなされており、凹部 3 5 への挿入がしやすくなっている。

【 0 0 5 6 】

50

そして、出力端子カバー 5 を開放位置から覆隠位置に回動するとき、カバー被係止部 2 3 がカバー係止部 1 1 に係止される直前の状態から係止された状態までの間で、突起 3 7 が凹部 3 5 に入り込み、出力端子カバー 5 の位置（縦方向および長手方向の位置）が補正され、出力端子カバー 5 がガイドされるようになっている。

【 0 0 5 7 】

ガイド部 2 9 の第 3 の態様についての詳細は、第 2 の態様と同様であるので省略する。

【 0 0 5 8 】

ガイド部 2 9 の第 4 の態様では、カバー被係止部形成部 4 9 の近傍に位置している一对の突起 3 9 が、底壁部 4 3 から各側壁部 4 5 , 4 7 と同方向に、各側壁部 4 5 , 4 7 よりも低く突出している。また、一对の突起 3 9 は、突出部 1 9 の厚さよりも僅かに大きい間隔をあけて設けられている。また、突起 3 9 の先端には、面取りがなされており、突出部 1 9 の挟み込みをしやすくなっている。

【 0 0 5 9 】

そして、出力端子カバー 5 を開放位置から覆隠位置に回動するとき、カバー被係止部 2 3 がカバー係止部 1 1 に係止される直前の状態から係止された状態までの間で、一对の突起 3 9 が部位 4 1（突出部 1 9 の一部）をこの厚さ方向で挟み込み、出力端子カバー 5 の位置（縦方向の位置）が補正され、出力端子カバー 5 がガイドされるようになっている。

【 0 0 6 0 】

ところで、上記説明では、バスバモジュール 1 の長手方向の一端部側に設けられているもの（出力端子カバー 5 等）についてのみ説明したが、バスバモジュール 1 では、図 5 ~ 図 9 で示すように、長手方向の他端部側にも、同様にもの（出力端子カバー 5 等）が設けられている。

【 0 0 6 1 】

ここで、バスバモジュール 1 のバッテリー集合体への設置等について説明する。

【 0 0 6 2 】

まず、バスバ 1 3 や出力端子 7 が設置されており出力端子カバー 5 が開放位置にあるバスバモジュール 1 をバッテリー集合体に設置する。

【 0 0 6 3 】

続いて、出力端子 7 のオスねじ 5 5 に他の機器からの電線の端子を接続する。

【 0 0 6 4 】

続いて、出力端子カバー 5 を閉じる（開放位置から覆隠位置に回動する）。これにより、設置済み出力端子 7 が覆われる。

【 0 0 6 5 】

バスバモジュール 1 によれば、出力端子カバー 5 のヒンジ部 2 1 が出力端子設置部 9（突出部 1 9）の基端側に設けられており、出力端子カバー 5 のカバー被係止部 2 3 が出力端子設置部 9（突出部 1 9）の先端側に設けられているので（カバー被係止部 2 3 が出力端子設置部 9 の先端側にオフセットされているので）、バスバモジュール本体部 3 の基板部位 1 7 に邪魔されることなく、出力端子カバー 5 のカバー被係止部 2 3 のところに指をかけることができ、出力端子カバー 5 を開閉する作業がしやすくなっており、バッテリー集合体に設置されたバスバモジュール 1 で、設置済み出力端子 7 等のメンテナンスがしやすくなる。

【 0 0 6 6 】

また、図 1 1 等で示す従来のバスバモジュール 3 0 3 では、被係止部（カバー係止部）と係止爪（カバー被係止部）とが、出力端子カバー 3 0 1 のヒンジ部と同じ高さ存在しているため、出力端子カバー 3 0 1 をヒンジ部のところで回動させて閉じるときに、回動軌跡（回転軌跡）上、三方がふさがれており、一方向の位置決めしかできない（図 1 1 の矢印 A 1 1 a 方向の位置決めしかできない）。したがって、被係止部 3 0 9 とカバー係止爪 3 1 3 との位置を回動軌跡の先端で嵌合する構造でない（図 1 1 で示す矢印 A 1 1 b 方向に被係止部 3 0 9 とカバー係止爪 3 1 3 と移すと）、ロックの位置合わせ（カバー係止爪 3 1 3 に対する被係止部 3 0 9 の位置合わせ）がし難い。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 7 】

しかし、本発明の実施形態に係るバスバモジュール 1 では、ガイド部 2 9 が設けられているので、カバー被係止部 2 3 が出力端子設置部 9 の先端側にオフセットされていても、出力端子カバー 5 を閉じるときに、カバー被係止部 2 3 をカバー係止部 1 1 に合わせやすくなっている。

【 0 0 6 8 】

たとえば、従来のバスバモジュールのように、ヒンジ部とカバー被係止部やカバー係止部との高さ位置がほぼ同じであり（図 1 0 (c) 参照）、図 1 0 (c) に矢印 A 1 0 c (矢印 A 1 0 c の長さは誇張してある) で示す量だけ位置合わせが必要な場合、図 1 0 (d) に矢印 A 1 0 d y と矢印 A 1 0 d x だけ、ヒンジ部でカバー被係止部の位置を調整する必要がある。

10

【 0 0 6 9 】

ここで、従来のバスバモジュールでは、ヒンジ部とカバー被係止部とがほぼ同じ高さに位置しているので、図 1 0 (d) の矢印 A 1 0 d y の長さが小さくなっている。この意味するところは、出力端子カバーを閉じるときに、ヒンジ部は、概ね図 1 0 (c) 方向の左右方向の位置ずれだけ調整すればよく、カバー被係止部の位置の調整がしやすくなっている。

【 0 0 7 0 】

一方、バスバモジュール 1 では、カバー被係止部 2 3 が上方にオフセットされており（図 1 0 (a) 参照）、図 1 0 (a) に矢印 A 1 0 a (矢印 A 1 0 a の長さは誇張してある) で示す量だけ位置合わせが必要な場合、図 1 0 (b) に矢印 A 1 0 b y と矢印 A 1 0 b x だけ、ヒンジ部 2 1 でカバー被係止部 2 3 の位置を調整する必要がある。

20

【 0 0 7 1 】

バスバモジュール 1 では、カバー被係止部 2 3 が上方にオフセットされているので、図 1 0 (b) の矢印 A 1 0 b y の長さが比較的大きくなっている。この意味するところは、出力端子カバー 5 を閉じるときに、ヒンジ部 2 1 は、図 1 0 (a) 方向の左右方向と上下方向との位置ずれを調整しなければならず、カバー被係止部 2 3 の位置の調整がややし難くなる。

【 0 0 7 2 】

しかし、ガイド部 2 9 が形成されていることで、カバー被係止部 2 3 が出力端子設置部 9 (突出部 1 9) の先端側にオフセットされていても（カバー被係止部 2 3 が上方にオフセットされていても）、出力端子カバー 5 を閉じるときに、カバー被係止部 2 3 の位置をカバー係止部 1 1 の位置に合わせやすくなっている。

30

【 0 0 7 3 】

また、バスバモジュール 1 によれば、各側壁部 4 5 , 4 7 から最も離れた底壁部 4 3 の角部およびこの近傍から突出しているカバー被係止部形成部 4 9 に、カバー被係止部 2 3 が設けられているので、カバー被係止部 2 3 が設けられている部位が弾性変形しやすくなっており、出力端子カバー 5 を閉じるときに、カバー被係止部 2 3 をカバー係止部 1 1 に一層合わせやすくなっている。

【 符号の説明 】

40

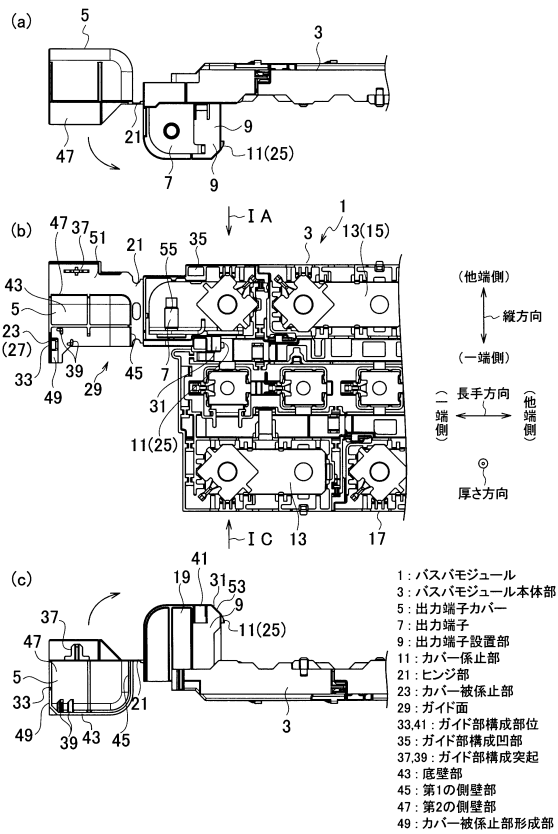
【 0 0 7 4 】

- 1 バスバモジュール
- 3 バスバモジュール本体部
- 5 出力端子カバー
- 7 出力端子
- 9 出力端子設置部
- 1 1 カバー係止部
- 2 1 ヒンジ部
- 2 3 カバー被係止部
- 2 9 ガイド部

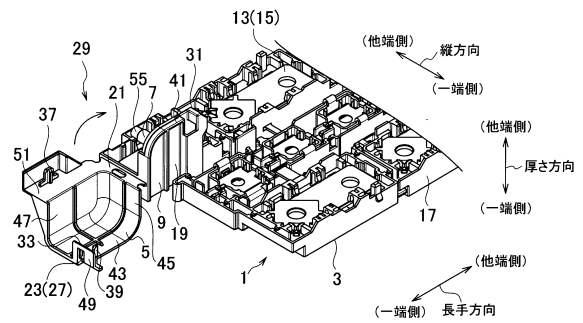
50

- 3 1 ガイド部を構成するガイド面
- 3 3 ガイド部を構成する部位
- 3 5 ガイド部を構成する凹部
- 3 7 ガイド部を構成する突起
- 3 9 ガイド部を構成する一対の突起
- 4 1 ガイド部を構成する部位
- 4 3 底壁部
- 4 5 第1の側壁部
- 4 7 第2の側壁部
- 4 9 カバー被係止部形成部

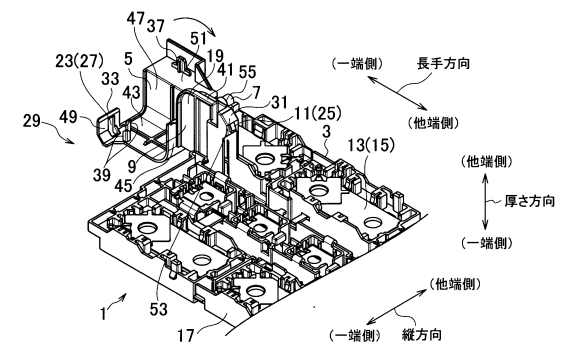
【図1】



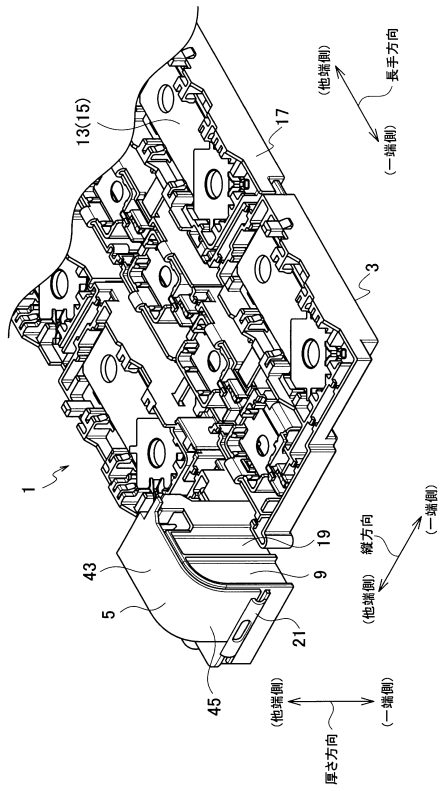
【図2】



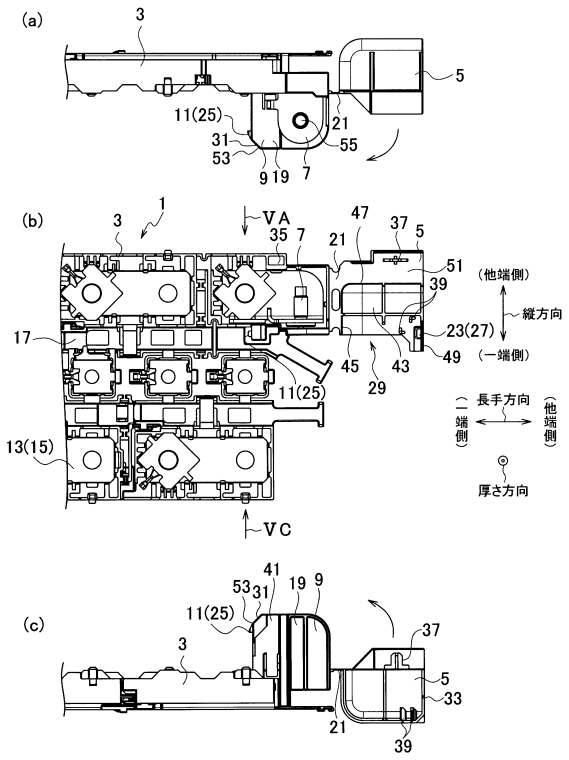
【図3】



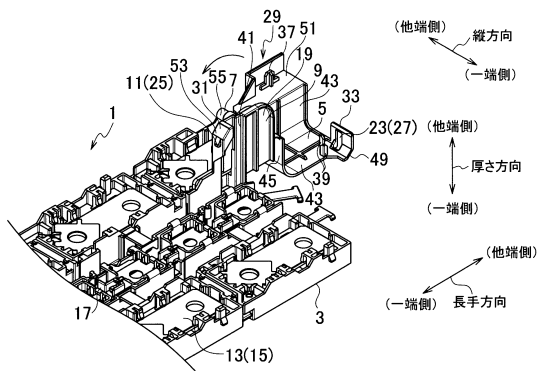
【図4】



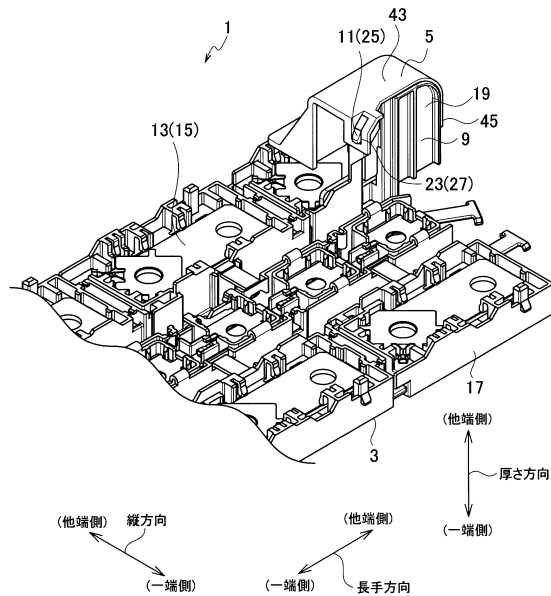
【図5】



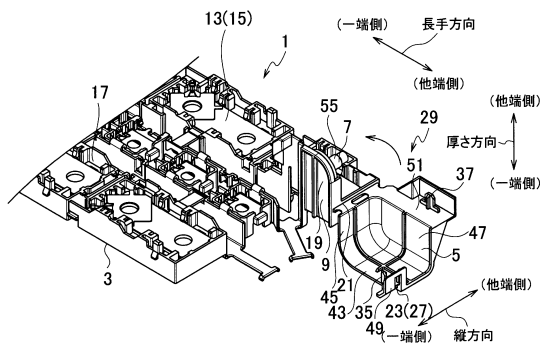
【図6】



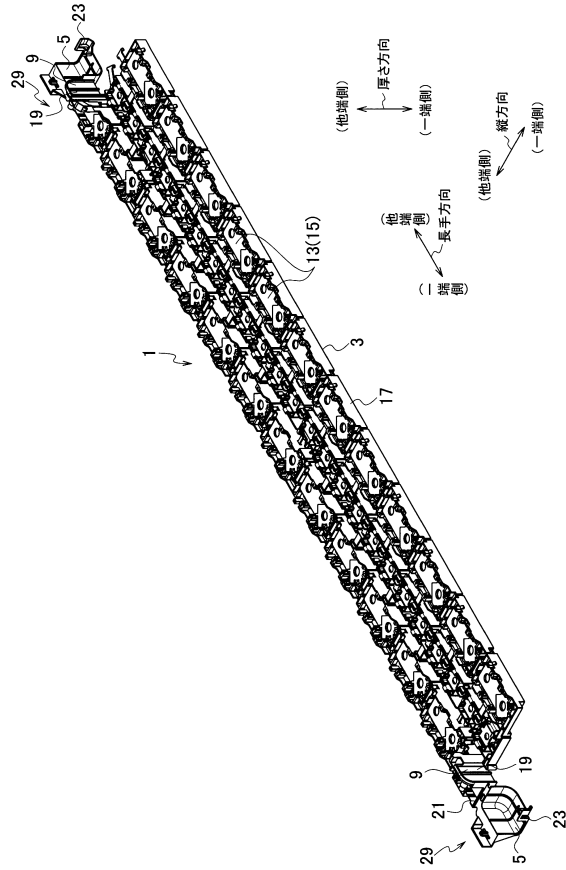
【図8】



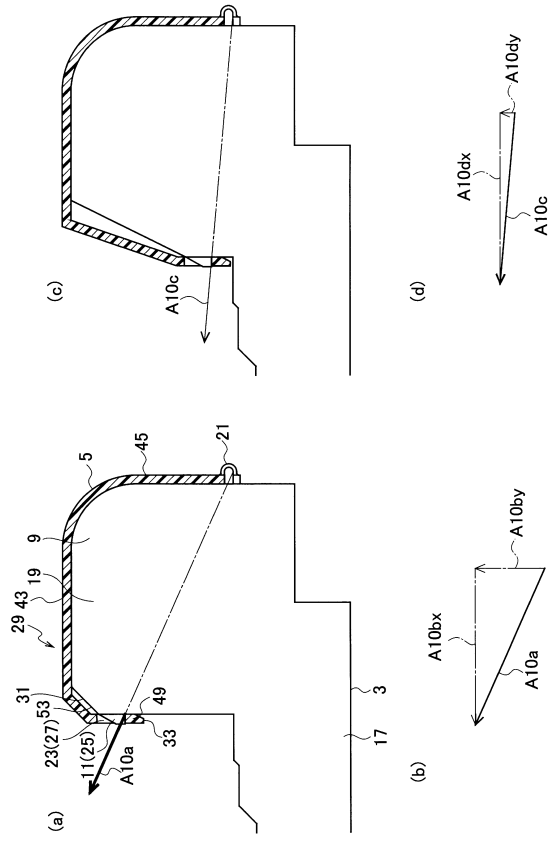
【図7】



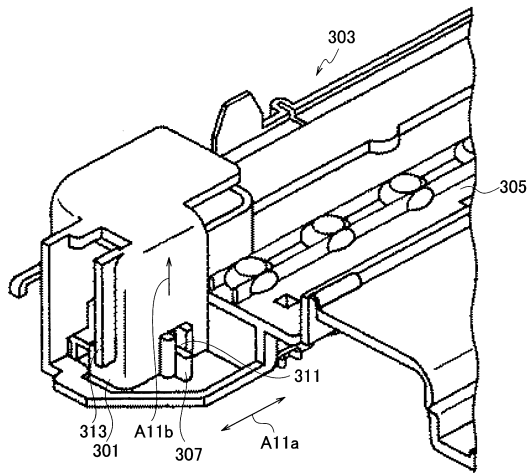
【 図 9 】



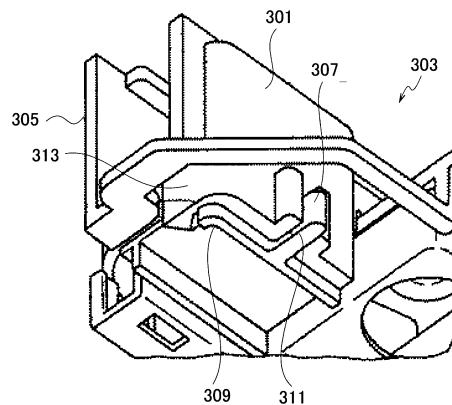
【 図 10 】



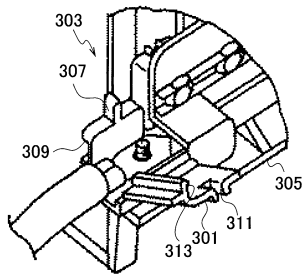
【 図 11 】



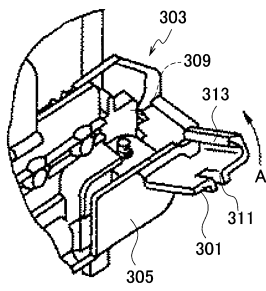
【 図 12 】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

- (72)発明者 劉 海峰
静岡県掛川市大坂653-2 矢崎部品株式会社内
- (72)発明者 菊池 幸久
静岡県掛川市大坂653-2 矢崎部品株式会社内

審査官 大畑 通隆

(56)参考文献 特開2006-269103(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01M 2/10
H01M 2/20 - 2/34