

(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2018-181561

(P2018-181561A)

(43) 公開日 平成30年11月15日(2018.11.15)

(51) Int.Cl.		F I				テーマコード (参考)
H O 1 M 2/20 (2006.01)		H O 1 M 2/20		A		5 H O 4 O
H O 1 M 2/10 (2006.01)		H O 1 M 2/10		M		5 H O 4 3

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2017-78125 (P2017-78125) (22) 出願日 平成29年4月11日 (2017. 4. 11)	(71) 出願人 000183406 住友電装株式会社 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 (74) 代理人 100105957 弁理士 恩田 誠 (74) 代理人 100068755 弁理士 恩田 博宣 (72) 発明者 森 亮太 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 (72) 発明者 佐藤 洋 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 最終頁に続く
---	--

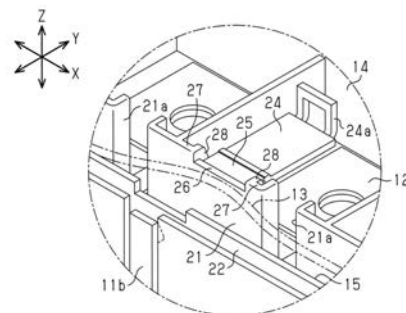
(54) 【発明の名称】 電池配線モジュール

(57) 【要約】

【課題】カバー部を回動させて閉める際の電線の噛み込みを抑制できる電池配線モジュールを提供する。

【解決手段】電線収容部 1 5 からの電線 1 3 のはみ出しを抑えるべく、電線収容部 1 5 の上部開口を局所的に被覆するカバー部 2 4 は、電線収容部 1 5 の第 1 側壁部 2 1 にヒンジ部 2 5 を介して設けられる。そして、第 1 側壁部 2 1 の上端部には、被覆位置にあるカバー部 2 4 と上下方向（高さ方向 Z）に対向するカバー対向面 2 6 と、カバー対向面 2 6 と隣接し、かつ、該カバー対向面 2 6 よりも上方に突出する突出部 2 7 とが設けられる。

【選択図】 図 3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車載用の二次電池に装着されるハウジングを備え、
前記ハウジングは、
互いに対向する第 1 側壁部及び第 2 側壁部を有し、前記第 1 側壁部と前記第 2 側壁部との間に電線が収容される電線収容部と、
前記第 1 側壁部にヒンジ部を介して設けられ、前記第 1 側壁部の上端部から前記第 2 側壁部の上端部に跨る被覆位置まで前記ヒンジ部を中心に回動されて前記電線収容部を局所的に被覆するカバー部と
を有する電池配線モジュールであって、
前記第 1 側壁部の上端部には、前記被覆位置にある前記カバー部と上下方向に対向するカバー対向面と、前記カバー対向面と隣接し該カバー対向面よりも上方に突出する突出部とが設けられていることを特徴とする電池配線モジュール。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の電池配線モジュールにおいて、
前記突出部は、前記突出部の反電線収容部側にはみ出した電線が前記カバー部の前記被覆位置側への回動に連れて移動する際に、該電線を前記突出部の上方に案内する案内部を有していることを特徴とする電池配線モジュール。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の電池配線モジュールにおいて、
前記案内部の反電線収容部側の端面には、上方にかけて前記電線収容部側に傾斜する傾斜面が形成されていることを特徴とする電池配線モジュール。

20

【請求項 4】

請求項 2 又は 3 に記載の電池配線モジュールにおいて、
前記案内部は、前記ヒンジ部における回動軸線と一致する位置、又は、該回動軸線を越える位置まで反電線収容部側に延出されていることを特徴とする電池配線モジュール。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、車両の高電圧用の二次電池に装着される電池配線モジュールに関するものである。

30

【背景技術】**【0002】**

例えば特許文献 1 に開示されるように、電気自動車やハイブリッド自動車などの車両において、走行駆動用の電源として搭載される高電圧の二次電池には、電池配線モジュールが装着されている。電池配線モジュールは、二次電池の電極と電氣的に接続されるバスバーと、そのバスバーに接続された電線と、該バスバー及び電線を収容するハウジングとを備える。ハウジングにおける電線収容部は、互いに対向する一対の側壁部を有する溝形状をなし、該一対の側壁部のいずれかには、電線収容部を局所的に被覆するカバー部がヒンジ部を介して回動可能に設けられている。カバー部は、開状態からヒンジ部を中心に被覆位置まで回動し、その被覆位置では、前記各側壁部の上端部に跨るようにして電線収容部の上部開口を被覆する。このカバー部は、電線収容部からの電線のはみ出しを抑制するようになっている。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2014 - 233160 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

50

上記のような電池配線モジュールでは、電線収容部に収容された電線に曲げ癖などが付いていると、カバー部が連結された電線収容部の側壁部に乗り上げてしまう場合がある。すると、カバー部を回動させて被覆位置まで閉める際に、側壁部に乗り上げた電線をヒンジ部付近で噛み込んでしまうおそれがあった。

【 0 0 0 5 】

本発明は、上記課題を解決するためになされたものであって、その目的は、カバー部を回動させて閉める際の電線の噛み込みを抑制できる電池配線モジュールを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

上記課題を解決する電池配線モジュールは、車載用の二次電池に装着されるハウジングを備え、前記ハウジングは、互いに対向する第 1 側壁部及び第 2 側壁部を有し、前記第 1 側壁部と前記第 2 側壁部との間に電線が収容される電線収容部と、前記第 1 側壁部にヒンジ部を介して設けられ、前記第 1 側壁部の上端部から前記第 2 側壁部の上端部に跨る被覆位置まで前記ヒンジ部を中心に回動されて前記電線収容部を局所的に被覆するカバー部とを有する電池配線モジュールであって、前記第 1 側壁部の上端部には、前記被覆位置にある前記カバー部と上下方向に対向するカバー対向面と、前記カバー対向面と隣接し該カバー対向面よりも上方に突出する突出部とが設けられている。

【 0 0 0 7 】

この構成によれば、突出部によって電線がカバー対向面に乗り上げることが抑制され、その結果、カバー部を被覆位置まで回動させる際に、カバー対向面とカバー部との間やヒンジ部で電線を噛み込むことを抑制できる。

【 0 0 0 8 】

上記電池配線モジュールにおいて、前記突出部は、前記突出部の反電線収容部側にはみ出した電線が前記カバー部の前記被覆位置側への回動に連れて移動する際に、該電線を前記突出部の上方に案内する案内部を有している。

【 0 0 0 9 】

この構成によれば、万が一、電線が突出部を乗り越えてしまった場合でも、カバー部を被覆位置に回動させるだけで、電線を噛み込みことなく電線収容部に戻すことができる。

【 0 0 1 0 】

上記電池配線モジュールにおいて、前記案内部の反電線収容部側の端面には、上方にかけて前記電線収容部側に傾斜する傾斜面が形成されている。

この構成によれば、突出部の反電線収容部側にはみ出した電線がカバー部の被覆位置側への回動に連れて移動する際に、該電線を傾斜面によって突出部の上方まで案内しやすくなり、その結果、電線の噛み込みをより好適に抑制できる。

【 0 0 1 1 】

上記電池配線モジュールにおいて、前記案内部は、前記ヒンジ部における回動軸線と一致する位置、又は、該回動軸線を越える位置まで反電線収容部側に延出されている。

この構成によれば、カバー部を被覆位置まで回動させる際に電線を突出部の上方まで案内しやすくなり、その結果、電線の噛み込みをより好適に抑制できる。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

本発明の電池配線モジュールによれば、カバー部を回動させて閉める際の電線の噛み込みを抑制できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

【図 1】実施形態の電池配線モジュールの斜視図。

【図 2】同形態の電池配線モジュールの平面図。

【図 3】同形態のカバー部付近の構成を示す斜視図。

10

20

30

40

50

【図４】同形態のカバー部付近の構成を示す断面図。

【図５】（ａ）（ｂ）（ｃ）同形態のカバー部を被覆位置に回動させる際の作用を説明するための断面図。

【発明を実施するための形態】

【００１４】

以下、電池配線モジュールの一実施形態について、図１～図５に従って説明する。なお、以下の説明では、互いに直交する三方（図中、 X 、 Y 、 Z ）をそれぞれ、電池配線モジュールの奥行方向 X 、幅方向 Y 、高さ方向 Z として説明する。また、図面では、説明の便宜上、構成の一部を誇張又は簡略化して示す場合がある。また、各部分の寸法比率についても、実際と異なる場合がある。

10

【００１５】

図１に示す本実施形態の電池配線モジュール１０は、電気自動車やハイブリッド自動車などの車両に設けられる高電圧車載用の二次電池Ｂに装着されるものである。二次電池Ｂは、走行駆動用のモータ（図示略）に電力を供給するとともに、充電状態に応じて、モータや発電機からの発電電力により充電されるようになっている。また、二次電池Ｂは、例えば、複数の板状電池が奥行方向 X に積層された電池モジュールとして構成され、奥行方向 X の一端側がプラス電極側とされ、奥行方向 X の他端側がマイナス電極側とされている。

【００１６】

図１及び図２に示すように、電池配線モジュール１０は、二次電池Ｂの上部に装着されるハウジング１１と、ハウジング１１に收容された複数のバスバー１２と、ハウジング１１に收容され、各バスバー１２に接続された複数の電線１３（図２参照）とを備えている。なお、二次電池Ｂを構成する前記複数の板状電池は、各バスバー１２を介して直列接続されている。また、ハウジング１１は、合成樹脂材料の射出成形によって形成されるものである。

20

【００１７】

ハウジング１１は、上方（反二次電池側）に開口する複数のバスバー收容部１４、及び同じく上方に開口する電線收容部１５を有している。複数のバスバー收容部１４は、奥行方向 X に沿って２列並設されている。各バスバー收容部１４には、平板状のバスバー１２が收容されている。また、各バスバー收容部１４及びバスバー１２には、二次電池Ｂの電極Ｂａが高さ方向 Z に貫通されている。そして、各電極Ｂａと各バスバー１２とは、図示しないボルトによる締結や、溶接などによって互いに電氣的に接続されるようになっている。また、本実施形態のハウジング１１には、バスバー收容部１４及び電線收容部１５の上方を包括的に覆うための開閉可能なカバー１６が一体形成されている。

30

【００１８】

バスバー收容部１４の各列の幅方向 Y の内側にはそれぞれ、バスバー１２と接続された電線１３が收容される電線收容部１５が形成されている。各電線收容部１５は、奥行方向 X に沿って延び、バスバー收容部１４の各列とそれぞれ隣接している。

【００１９】

電線收容部１５は、幅方向 Y に互いに対向する第１側壁部２１及び第２側壁部２２を有している。第１側壁部２１及び第２側壁部２２はそれぞれ、幅方向 Y と直交する板状に形成されている。また、電線收容部１５は、第１及び第２側壁部２１、２２の各下端部を繋ぐ底部２３を有している。電線收容部１５は、第１及び第２側壁部２１、２２及び底部２３により、第１及び第２側壁部２１、２２の上端側が高さ方向 Z に開口する断面コ字状をなしている。

40

【００２０】

第１側壁部２１は、バスバー收容部１４と電線收容部１５とを区画する壁である。また、第２側壁部２２は、第１側壁部２１に対して幅方向 Y の内側（バスバー收容部１４とは反対側）に設けられている。第１側壁部２１には、各バスバー收容部１４と電線收容部１５とを連通する開口部２１ａが複数形成されている。各電線１３は、各開口部２１ａを通

50

じて各バスバー収容部 1 4 内のバスバー 1 2 と接続されるようになっている。また、各バスバー 1 2 に接続された各電線 1 3 は、電線収容部 1 5 を通って、ハウジング 1 1 の電線導出部 1 1 a まで配索されている。そして、電線導出部 1 1 a から導出された各電線 1 3 の端部は、例えば図示しないコネクタ部と接続されている。なお、このコネクタ部は、例えば、車両に搭載された充電制御用の ECU (電子制御ユニット) に接続される。

【0021】

第 1 側壁部 2 1 には、電線収容部 1 5 の上部開口を、該電線収容部 1 5 の長手方向 (奥行方向 X) において局所的に被覆するカバー部 2 4 が一体形成されている。カバー部 2 4 は、電線収容部 1 5 の長手方向と直交する辺を有する矩形板状をなし、該カバー部 2 4 の一辺が第 1 側壁部 2 1 の上端部にヒンジ部 2 5 を介して回動可能に連結されている。そして、カバー部 2 4 は、ヒンジ部 2 5 によって、電線収容部 1 5 を被覆する被覆位置と、電線収容部 1 5 を被覆しない開位置との間を回動可能に構成されている。なお、図 1 には、カバー部 2 4 が開位置にある状態 (開状態) を示し、図 2 には、カバー部 2 4 が被覆位置にある状態 (閉状態) を示している。

10

【0022】

図 3 及び図 4 に示すように、カバー部 2 4 は平板状をなし、第 1 側壁部 2 1 の上端部にヒンジ部 2 5 を介して連結されている。ヒンジ部 2 5 は、カバー部 2 4 の板厚よりも薄肉に形成された可撓性を有する部位である。また、ヒンジ部 2 5 は、第 1 側壁部 2 1 の外側面 2 1 b (バスバー収容部 1 4 側の側面) から幅方向 Y に延出しており、その延出先端がカバー部 2 4 の基端部と繋がっている。

20

【0023】

カバー部 2 4 は、ヒンジ部 2 5 (主にヒンジ曲げ点 2 5 a) を中心として開位置から、電線収容部 1 5 を被覆する被覆位置まで回動可能に構成されている。なお、図 4 は、ヒンジ部 2 5 が高さ方向 Z と直交する平板状をなすカバー部 2 4 の開状態を示しており、この状態におけるヒンジ曲げ点 2 5 a は、ヒンジ部 2 5 の延出方向 (幅方向 Y) の中央に設定されている。

【0024】

カバー部 2 4 は、被覆位置 (図 4 中の 2 点鎖線を参照) において、第 1 側壁部 2 1 の上端部から第 2 側壁部 2 2 の上端部に跨るように配置される。この被覆位置において、カバー部 2 4 の先端部に形成された係止片 2 4 a は、ハウジング 1 1 に形成された被係止部 1 1 b と係止され、これにより、カバー部 2 4 が被覆位置で保持される。なお、被係止部 1 1 b は、第 2 側壁部 2 2 よりも幅方向 Y の内側位置 (電線収容部 1 5 とは反対側の位置) に設けられている。

30

【0025】

第 1 側壁部 2 1 の上端部には、被覆位置にあるカバー部 2 4 と上下方向 (高さ方向 Z) に対向するカバー対向面 2 6 が形成されている。なお、本実施形態では、カバー対向面 2 6 は、高さ方向 Z と直交する平面状をなし、カバー対向面 2 6 と被覆位置のカバー部 2 4 とは当接状態で対向する。

【0026】

図 3 及び図 4 に示すように、第 1 側壁部 2 1 の上端部において、カバー対向面 2 6 の奥行方向 X の両側にはそれぞれ、カバー対向面 2 6 よりも上方 (電線収容部 1 5 の開口方向) に突出する突出部 2 7 が形成されている。各突出部 2 7 は、奥行方向 X においてカバー対向面 2 6 と隣接している。すなわち、各突出部 2 7 は、被覆位置にあるカバー部 2 4 と奥行方向 X に対向する。また、各突出部 2 7 は、ヒンジ部 2 5 に対して奥行方向 X に隙間を介して対向している。また、突出部 2 7 は、奥行方向 X に延びる第 1 側壁部 2 1 の上端部において、カバー対向面 2 6 の奥行方向 X の両端部から、該カバー対向面 2 6 の両側直近の各開口部 2 1 a までの範囲に亘って形成されている。なお、各突出部 2 7 は、奥行方向 X において一様の高さに設定されている。また、各突出部 2 7 の上端面が被覆位置にあるカバー部 2 4 の上面と面一となるように、各突出部 2 7 の高さが設定されている。

40

【0027】

50

各突出部 27 は、カバー対向面 26 と隣接する端部から幅方向 Y のバスバー収容部 14 側（電線収容部 15 とは反対側）に突出する案内部 28 をそれぞれ有している。各案内部 28 の幅方向 Y の端面（突出方向の先端面）には、傾斜面 28a が形成されている。傾斜面 28a は、上方（突出部 27 の上端側）に向かって電線収容部 15 側に傾斜している。なお、本実施形態では、奥行方向 X 視において傾斜面 28a とヒンジ部 25 の上面とが重なる点が、ヒンジ曲げ点 25a と一致するように構成されている。

【0028】

次に、本実施形態の作用について説明する。

図 3 に示すように、電線収容部 15 に奥行方向 X に沿って収容（配索）された電線 13 が、曲げ癖などによって部分的に電線収容部 15 からはみ出すおそれがある。ここで、本実施形態では、第 1 側壁部 21 のカバー対向面 26 の両側に突出部 27 が設けられているため、それら各突出部 27 によって電線 13 がカバー対向面 26 に乗り上げることが抑制されている。その結果、カバー部 24 を被覆位置まで回動させる際に、カバー対向面 26 とカバー部 24 との間やヒンジ部 25 で電線 13 を噛み込むことを抑制できるようになっている。

10

【0029】

また、図 5（a）に示すように、カバー部 24 が開状態にあるときに、万が一、電線 13 が突出部 27 を乗り越えて、ヒンジ部 25 の上に乗り上げてしまった場合について説明する。この電線 13 がヒンジ部 25 上にある状態から、カバー部 24 を被覆位置に向かってヒンジ曲げ点 25a を中心に回動させると、図 5（b）に示すように、電線 13 は、回動するヒンジ部 25 の一部及びカバー部 24 とともに移動する。このとき、電線 13 は、案内部 28 の傾斜面 28a に案内されて突出部 27 の上方に移動する。その後、電線 13 は、被覆位置まで回動するカバー部 24 に押されて、図 5（c）に示すように、電線収容部 15 内に収容されるようになっている。

20

【0030】

次に、本実施形態の効果を記載する。

（1）電線収容部 15 からの電線 13 のはみ出しを抑えるべく、電線収容部 15 の上部開口を局所的に被覆するカバー部 24 は、電線収容部 15 の第 1 側壁部 21 にヒンジ部 25 を介して設けられる。そして、第 1 側壁部 21 の上端部には、被覆位置にあるカバー部 24 と上下方向（高さ方向 Z）に対向するカバー対向面 26 と、カバー対向面 26 と隣接し、かつ、該カバー対向面 26 よりも上方に突出する突出部 27 とが設けられる。この構成によれば、突出部 27 によって電線 13 がカバー対向面 26 に乗り上げることが抑制され、その結果、カバー部 24 を被覆位置まで回動させる際に、カバー対向面 26 とカバー部 24 との間やヒンジ部 25 で電線 13 を噛み込むことを抑制できる。

30

【0031】

（2）突出部 27 は、該突出部 27 の反電線収容部側にはみ出した電線 13 がカバー部 24 の被覆位置側への回動に連れて移動する際に、該電線 13 を突出部 27 の上方に案内する案内部 28 を有している。これにより、万が一、電線 13 が突出部 27 を乗り越えてしまった場合でも、カバー部 24 を被覆位置に回動させるだけで、電線 13 を噛み込みことなく電線収容部 15 内に戻すことができる。

40

【0032】

（3）案内部 28 の反電線収容部側の端面には、上方（突出部 27 の上端側）に向かって電線収容部 15 側に傾斜する傾斜面 28a が形成される。これにより、突出部 27 の反電線収容部側にはみ出した電線 13 がカバー部 24 の被覆位置側への回動に連れて移動する際に、該電線 13 を傾斜面 28a によって突出部 27 の上方まで案内しやすくなり、その結果、電線 13 の噛み込みをより好適に抑制できる。

【0033】

（4）案内部 28 は、幅方向 Y において、ヒンジ部 25 における回動軸線（本実施形態ではヒンジ曲げ点 25a）と一致する位置まで延出されている。これにより、電線 13 が突出部 27 の反電線収容部側にはみ出したときに、該電線 13 が回動軸線よりも開状態の

50

カバー部 2 4 側に位置するため、カバー部 2 4 を被覆位置まで回動させる際に電線 1 3 を突出部 2 7 の上方まで案内しやすくなり、その結果、電線 1 3 の噛み込みをより好適に抑制できる。

【0034】

なお、上記実施形態は、以下のように変更してもよい。

・上記実施形態では、奥行方向 X 視において傾斜面 2 8 a とヒンジ部 2 5 の上面とが重なる点が、ヒンジ曲げ点 2 5 a と一致するように構成されたが、これに特に限定されるものではない。例えば、奥行方向 X 視において傾斜面 2 8 a とヒンジ部 2 5 の上面とが重なる点が、ヒンジ曲げ点 2 5 a よりも反電線収容部側に位置するように、案内部 2 8 の幅方向 Y への延出長さや、傾斜面 2 8 a の傾斜角度を設定してもよい。

10

【0035】

・上記実施形態では、被覆位置にあるカバー部 2 4 とカバー対向面 2 6 とが、高さ方向 Z において当接状態で対向するが、これに限らず、被覆位置にあるカバー部 2 4 とカバー対向面 2 6 とが、高さ方向 Z において隙間を介して対向するように構成してもよい。

【0036】

・上記実施形態では、電線収容部 1 5 を構成する第 1 及び第 2 側壁部 2 1, 2 2 において、電線収容部 1 5 とバスバー収容部 1 4 とを区画する第 1 側壁部 2 1 に対して、カバー部 2 4 をヒンジ部 2 5 を介して一体に設けたが、これに限らず、第 2 側壁部 2 2 にヒンジ部を介して一体に設けてもよい。この場合、カバー対向面 2 6 及び突出部 2 7 は、第 2 側壁部 2 2 の上端部に設けられる。

20

【0037】

・上記実施形態において、カバー部 2 4 を、電線収容部 1 5 の長手方向（奥行方向 X において）間隔を空けて複数並設してもよい。

・上記実施形態では、カバー部 2 4 の係止片 2 4 a と係止する被係止部 1 1 b を、第 2 側壁部 2 2 よりも幅方向 Y の内側位置（電線収容部 1 5 とは反対側の位置）に設けたが、これに限らず、例えば、第 2 側壁部 2 2 の外側面に形成してもよい。

【0038】

・ハウジング 1 1 の構成は、上記実施形態に限定されるものではなく、適宜変更してもよい。例えば、上記実施形態では、各電線収容部 1 5 をバスバー収容部 1 4 の各列の幅方向 Y 内側に設けたが、これに限らず、各電線収容部 1 5 をバスバー収容部 1 4 の各列の幅方向 Y 外側に設けてもよい。

30

【0039】

・上記した実施形態並びに各変形例は適宜組み合わせてもよい。

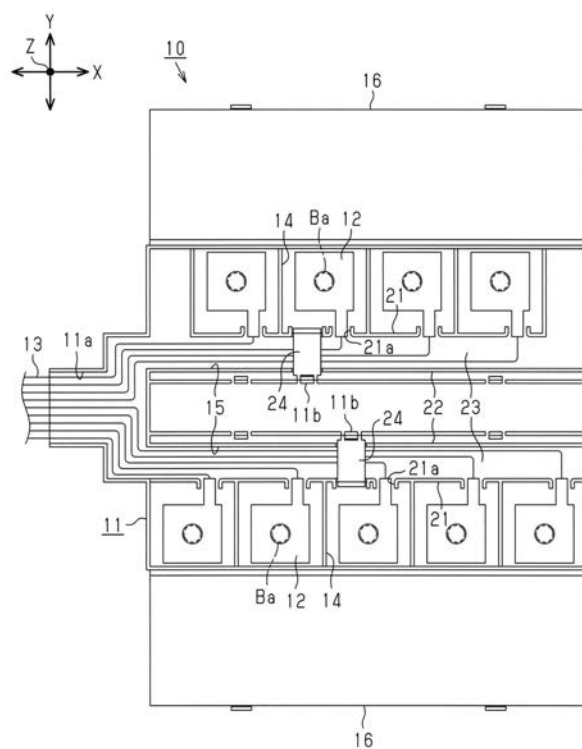
【符号の説明】

【0040】

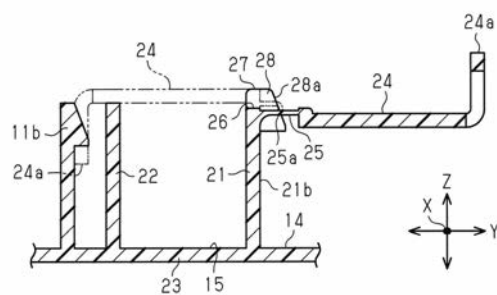
- 1 0 ... 電池配線モジュール
- 1 1 ... ハウジング
- 1 3 ... 電線
- 1 5 ... 電線収容部
- 2 1 ... 第 1 側壁部
- 2 2 ... 第 2 側壁部
- 2 4 ... カバー部
- 2 5 ... ヒンジ部
- 2 5 a ... ヒンジ曲げ点（回動軸線）
- 2 6 ... カバー対向面
- 2 7 ... 突出部
- 2 8 ... 案内部
- 2 8 a ... 傾斜面
- B ... 二次電池

40

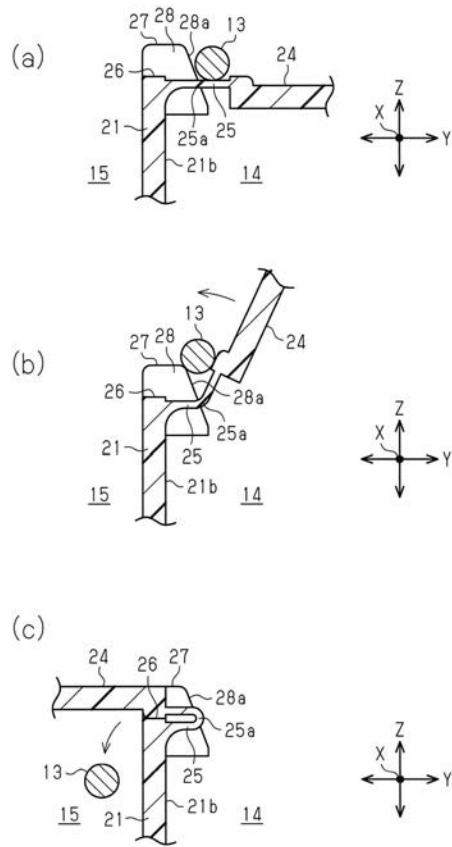
【圖 2】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(72)発明者 矢板 久佳

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

(72)発明者 鈴木 政巳

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

(72)発明者 川村 光輝

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

F ターム(参考) 5H040 AA22 AS07 AT02 AY10 CC13 CC20 CC23 CC36 CC38 DD03

DD24 DD26 NN03

5H043 AA17 AA20 BA11 CA04 CA22 CA28 FA04 FA05 FA26 FA32

FA36 GA23 GA26 GA30 JA01F JA09F JA17F LA21F LA22F