

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6135343号
(P6135343)

(45) 発行日 平成29年5月31日(2017.5.31)

(24) 登録日 平成29年5月12日(2017.5.12)

(51) Int.Cl.		F I			
HO 1 M	2/10	(2006.01)	HO 1 M	2/10	M
HO 1 M	10/48	(2006.01)	HO 1 M	10/48	3 O 1
HO 1 M	2/20	(2006.01)	HO 1 M	2/20	A
HO 1 M	2/34	(2006.01)	HO 1 M	2/34	B
HO 1 G	2/04	(2006.01)	HO 1 G	1/03	Z

請求項の数 6 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2013-143598 (P2013-143598)
 (22) 出願日 平成25年7月9日(2013.7.9)
 (65) 公開番号 特開2015-18631 (P2015-18631A)
 (43) 公開日 平成27年1月29日(2015.1.29)
 審査請求日 平成27年12月24日(2015.12.24)

(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 110001036
 特許業務法人暁合同特許事務所
 (72) 発明者 高田 孝太郎
 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】 配線モジュール及び蓄電モジュール

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

正極及び負極の電極端子を有する蓄電素子を複数個並べてなる蓄電素子群に取付けられる配線モジュールであって、

隣り合う前記電極端子を電氣的に接続する接続部材と、

前記接続部材を保持する本体及び前記本体と第1ヒンジ部を介して接続されて前記本体を覆う絶縁カバーを備えた絶縁プロテクタと、

前記本体に取付けられ、前記蓄電素子の状態を検知するための検知部材と、を備え、

前記本体には、前記検知部材が挿通される挿通凹部が形成されており、

前記絶縁カバーは、

前記検知部材の少なくとも一部を覆う第1カバー部と、

前記接続部材を覆う第2カバー部と、

前記第1カバー部と前記第2カバー部とを接続する第2ヒンジ部と、を有し、

前記第1カバー部及び前記第2カバー部のうちの一方が前記検知部材又は前記接続部材を覆った状態で、前記第1カバー部及び前記第2カバー部のうちの他方が開放可能とされており、

前記第1カバー部は、前記挿通凹部に挿通されて前記検知部材の移動を規制する規制壁が突出している配線モジュール。

【請求項2】

前記第1カバー部及び前記第2カバー部のうちの前記一方又は前記本体は、仮保持部を備

え、前記第1カバー部及び前記第2カバー部のうちの前記他方は、前記仮保持部に係止されて開放状態に保持される被保持部を備える請求項1に記載の配線モジュール。

【請求項3】

前記本体は、被係止部を備えるとともに、前記第1カバー部及び前記第2カバー部のうちの前記一方には、当該一方が前記本体を覆った状態で前記被係止部に係止して前記一方の開放を規制する規制係止部を備えている請求項1又は請求項2に記載の配線モジュール。

【請求項4】

前記第1ヒンジ部は、前記本体と前記第1カバー部とを接続するものである請求項1ないし請求項3のいずれか一項に記載の配線モジュール。

【請求項5】

前記検知部材は、前記蓄電素子の状態を検知するために前記接続部材の温度を検出する温度センサである請求項1ないし請求項4のいずれか一項に記載の配線モジュール。

【請求項6】

前記蓄電素子群と、請求項1ないし請求項5のいずれか一項に記載の配線モジュールと、を備える蓄電モジュール。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、配線モジュール及び蓄電モジュールに関する。

【背景技術】

【0002】

電気自動車やハイブリッド自動車等の車両に搭載される蓄電モジュールは、複数の蓄電素子が横並びに配されている。複数の蓄電素子は、隣り合う電極端子間をバスバーなどの接続部材で接続することにより直列や並列に接続されている。

【0003】

特許文献1の電池配線モジュールは、4つ連結ユニットを連結して構成された樹脂プロテクタに複数のバスバーが並んで収容されており、4つ連結ユニットが蓋部で一体的に覆われている。

【0004】

この電池配線モジュールの複数の単電池への取付けは、複数の単電池に載置した電池配線モジュールのバスバーを単電池の電極にボルトで締結し、樹脂プロテクタを蓋部で覆うことで、電池配線モジュールが複数の単電池に取付けられる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2013-54995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、蓄電モジュールを高温状態で使用すると寿命の低下等を生じるため、蓄電モジュールには蓄電素子の温度を検知するための温度センサ等を取付けることが求められている。

そこで、予め温度センサ等を樹脂製の絶縁プロテクタに取り付けておき、配線モジュールを単電池に組み付けると温度センサ等が蓄電素子の状態を検知可能に配置されるように構成することが考えられる。

【0007】

ここで、温度センサ等の絶縁プロテクタへの取付け工程が、配線モジュールの蓄電素子への組付け工程とは別に行われる場合には、一方の工程が終了した後、他方の工程が終了するまでの間に組み付けた部品等に不具合が生じることが懸念される。

上記特許文献1の構成では、仮に、絶縁プロテクタに温度センサを取り付けた場合、蓋

10

20

30

40

50

部は絶縁プロテクタの全体を覆うため、蓋部は全ての工程を終了した後に取付ける必要がある。そのため、例えば、接続部材の締結に先だって温度センサの取付けを行うと、接続部材の締結を終了してから蓋部で覆われるまでの間、温度センサや温度センサに接続された電線が外部に露出した状態となり、温度センサ等の取付け状態に不具合が生じるおそれがある。

【0008】

本発明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、接続部材や検知部材等の取付け状態に不具合が生じることを抑制することが可能な配線モジュール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】

【0009】

本発明は、正極及び負極の電極端子を有する蓄電素子を複数個並べてなる蓄電素子群に取付けられる配線モジュールであって、隣り合う前記電極端子を電氣的に接続する接続部材と、前記接続部材を保持する本体及び前記本体と第1ヒンジ部を介して接続されて前記本体を覆う絶縁カバーを備えた絶縁プロテクタと、前記本体に取付けられ、前記蓄電素子の状態を検知するための検知部材と、を備え、前記本体には、前記検知部材が挿通される挿通凹部が形成されており、前記絶縁カバーは、前記検知部材の少なくとも一部を覆う第1カバー部と、前記接続部材を覆う第2カバー部と、前記第1カバー部と前記第2カバー部とを接続する第2ヒンジ部と、を有し、前記第1カバー部及び前記第2カバー部のうちの一方が前記検知部材又は前記接続部材を覆った状態で、前記第1カバー部及び前記第2カバー部のうちの他方が開放可能とされており、前記第1カバー部は、前記挿通凹部に挿通されて前記検知部材の移動を規制する規制壁が突出している。

【0010】

本構成によれば、絶縁カバーは、第1カバー部及び第2カバー部のうちの一方が検知部材又は接続部材を覆った状態で、第1カバー部及び第2カバー部のうちの他方は、開放可能とされている。これにより、接続部材を締結する工程と、検知部材を本体に取付ける工程とが別工程である場合でも、接続部材及び検知部材の一方を絶縁カバーで覆って保護しつつ他方の工程を行うことが可能になる。よって、接続部材や検知部材等の取付け状態に不具合が生じることを抑制することが可能となる。

【0011】

上記構成の実施態様として以下の構成を有すれば好ましい。

・前記第1カバー部及び前記第2カバー部のうちの前記一方又は前記本体は、仮保持部を備え、前記第1カバー部及び前記第2カバー部のうちの前記他方は、前記仮保持部に係止されて開放状態に保持される被保持部を備える。

このようにすれば、接続部材又は検知部材についての作業を行う際の作業性を向上させることが可能になる。

【0012】

・前記本体は、被係止部を備えるとともに、前記第1カバー部及び前記第2カバー部のうちの前記一方には、当該一方が前記本体を覆った状態で前記被係止部に係止して前記一方の開放を規制する規制係止部を備えている。

【0013】

・前記第1ヒンジ部は、前記本体と前記第1カバー部とを接続するものである。

このようにすれば、検知部材を本体に取り付けた後に第2カバー部を開放して接続部材の締結作業を行うことができる。

【0014】

・前記検知部材は、前記蓄電素子の状態を検知するために前記接続部材の温度を検出する温度センサである。

・前記蓄電素子群と、前記配線モジュールと、を備える蓄電モジュールとする。

【発明の効果】

【 0 0 1 5 】

本発明によれば、接続部材や検知部材等の取付け状態に不具合が生じることを抑制することが可能となる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 6 】

【 図 1 】 実施形態 1 の配線モジュールが蓄電素子群に装着された蓄電モジュールを示す平面図

【 図 2 】 蓄電素子を示す側面図

【 図 3 】 絶縁カバーを閉じた状態の配線モジュールを示す平面図

【 図 4 】 図 3 の A - A 断面図

10

【 図 5 】 絶縁カバーを開放した状態の配線モジュールを示す平面図

【 図 6 】 第 1 カバー部を閉じ、第 2 カバー部を開放して仮保持した状態を示す平面図

【 図 7 】 図 6 の B - B 断面図

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 7 】

< 実施形態 1 >

以下、実施形態 1 を図 1 ~ 図 7 を参照しつつ説明する。

本実施形態の配線モジュール 20 は、図 1 に示すように、蓄電素子 12 が複数個並べられた蓄電素子群 11 に取付けられて蓄電モジュール 10 を構成するものである。蓄電モジュール 10 は、例えば、電気自動車またはハイブリッド自動車等の車両の駆動源として使用される。以下では、前後方向については図 1 の上方を前方、下方を後方とし、左右方向については、図 1 の方向を基準とし、上下方向については、図 2 , 図 4 の方向を基準として説明する。

20

【 0 0 1 8 】

蓄電モジュール 10 は、図 1 (図 1 では左右の両側は省略)、に示すように、横並びに配列された複数個の蓄電素子 12 からなる蓄電素子群 11 と、複数個の蓄電素子 12 に取付けられる配線モジュール 20 とを備えて構成されている。

【 0 0 1 9 】

蓄電素子 12 は、図 2 に示すように、内部に図示しない蓄電要素が収容された扁平な直方体状の本体部 12 A の端面から垂直に突出するナット状の電極端子 13 A , 13 B (正極を 13 A , 負極を 13 B として図示) を有する。

30

電極端子 13 A , 13 B の外周は、円筒形状の合成樹脂 14 で覆われている。

【 0 0 2 0 】

各蓄電素子 12 の極性 (正負) の向きは、互いに隣り合う蓄電素子 12 が逆向きになるように配置されており、これにより、互いに異極の電極端子 13 A , 13 B が隣り合うように構成されている。これら複数の蓄電素子 12 は図示しない保持板によって固定されている。

【 0 0 2 1 】

(配線モジュール 20)

配線モジュール 20 は、図 5 に示すように、隣り合う蓄電素子 12 の電極端子 13 A , 13 B 間を接続する複数の接続部材 21 と、蓄電素子 12 の状態を検知するために接続部材 21 の温度を検出する温度センサ 24 (「 検知部材 」 の一例) と、複数の接続部材 21 及び温度センサ 24 を保持する絶縁プロテクタ 30 とを備える。

40

【 0 0 2 2 】

接続部材 21 は、銅、銅合金、ステンレス鋼 (S U S)、アルミニウム等からなる金属製の板材を所定の形状にプレス加工することにより形成され、全体として略長形状をなしている。接続部材 21 の表面には、スズ、ニッケル等の金属がメッキされている。接続部材 21 には、略円形状の一对の挿通孔 22 , 22 が、接続部材 21 を貫通して形成されている。

各挿通孔 22 , 22 は、電極端子 13 A , 13 B のネジ孔に連なって接続部材 21 を締結

50

するためのボルト（図示しない）の軸部が挿通される。ボルトの頭部と電極端子 1 3 A , 1 3 B との間に接続部材 2 1 が挟まれて締結されることにより、隣り合う電極端子 1 3 A , 1 3 B と接続部材 2 1 とが電氣的に接続される。接続部材 2 1 の接続方向の側縁には、接続部材 2 1 の幅を段差状に縮径する切欠部 2 3 が形成されている。

【 0 0 2 3 】

（温度センサ 2 4 ）

温度センサ 2 4 は、温度検出素子 2 5 と、温度検出素子 2 5 が収容される収容部材 2 6 とを備える（図 3 参照）。

温度検出素子 2 5 は、例えば、サーミスタにより構成される。サーミスタとしては、P T Cサーミスタ、又はN T Cサーミスタを適宜に選択できる。また、温度検出素子 2 5 は、サーミスタに限られず、温度を検出可能であれば任意の素子を適宜に選択できる。

10

【 0 0 2 4 】

温度検出素子 2 5 には一対の電線 W（図 3 では、温度センサ 2 4 側の一部を図示し他は省略）が接続されており収容部材 2 6 の外部に導出されている。電線 W は、図示しない外部回路に接続されており、温度検出素子 2 5 からの信号はこの電線 W を介して外部回路に送信される。外部回路は、例えば図示しない電池 E C U に配されて、温度検出素子 2 5 からの信号によって接続部材 2 1 の温度を検出し、蓄電素子 1 2 の温度が所定の範囲に保たれているかを検知する。

【 0 0 2 5 】

収容部材 2 6 は、図 4 に示すように、温度検出素子 2 5 が収容されて電線 W が導出される筒状の素子収容部 2 7 と、素子収容部 2 7 に連なり接続部材 2 1 に重ねられる平板状の端子部 2 8 とを備える。

20

素子収容部 2 7 は、電線 W が導出される基端側が開口し先端側が閉塞されており、その内部の先端側に電線 W の端末部に接続された温度検出素子 2 5 が収容されている。

【 0 0 2 6 】

端子部 2 8 における素子収容部 2 7 側には、図 5 に示すように、幅狭に縮径された縮径部 2 9 が形成されている。縮径部 2 9 は、絶縁プロテクタ 3 0 の挿通凹部 3 8 に嵌め入れられる。

端子部 2 8 にはボルトの軸部を挿通可能な挿通孔 2 8 A が形成されている。挿通孔 2 8 A は、接続部材 2 1 の挿通孔 2 2 に連なる。

30

【 0 0 2 7 】

収容部材 2 6 は、銅、銅合金、ステンレス鋼（S U S）、アルミニウム等からなる金属製の板材をプレスし、曲げ加工等を施すことにより形成することができる。

温度センサ 2 4 は、例えば、電線 W を接続した温度検出素子 2 5 を素子収容部 2 7 内に入れた後、素子収容部 2 7 内に絶縁性の樹脂（例えばエポキシ樹脂）を流し込んで固める方法などにより作製される。なお、温度センサ 2 4 の端子部 2 8 は、接続部材 2 1 に重ねられた状態で締結部材としてのボルトの頭部と電極端子 1 3 A , 1 3 B との間に接続部材 2 1 と共に挟まれて締結される。

【 0 0 2 8 】

（絶縁プロテクタ 3 0 ）

40

絶縁プロテクタ 3 0 は、絶縁性の合成樹脂製であって、複数の連結ユニット 3 0 A を左右方向（蓄電素子 1 2 の並び方向）に連結して構成されており、本体 3 2 と、本体 3 2 を覆う絶縁カバー 4 7 と、本体 3 2 と絶縁カバー 4 7 とを接続する第 1 ヒンジ部 5 9 とを備えている。

本体 3 2 は、左右に並んで配された接続部材 2 1 を保持する前後一対の接続部材保持部列 3 3 A , 3 3 B と、前方の接続部材保持部列 3 3 A に隣接し、接続部材保持部列 3 3 A に沿って左右に延びる溝部 4 1 と、前後一対の接続部材保持部列 3 3 A , 3 3 B 間を一体的に連結する連結部 3 2 A とを備える。

【 0 0 2 9 】

各接続部材保持部列 3 3 A , 3 3 B は、各接続部材 2 1 を保持する複数の接続部材保持

50

部 3 4 が左右に並んで配されている。

接続部材保持部 3 4 は、板状の底板に載置された接続部材 2 1 の周縁に沿って接続部材 2 1 を外部と絶縁状態で隔てる隔壁 3 7 を有する。

接続部材保持部 3 4 における裏面側には、底板の側方に電極端子 1 3 A , 1 3 B の上端部が挿通される開口部 3 6 が形成されている (図 4 参照) 。

【 0 0 3 0 】

隔壁 3 7 には、図 5 に示すように、温度センサ 2 4 が挿通される挿通凹部 3 8 が隔壁 3 7 を分断するように切欠いて形成されている。なお、挿通凹部 3 8 は、接続部材保持部列 3 3 A の各接続部材保持部 3 4 について 1 又は複数形成されており、温度を検出したい位置の挿通凹部 3 8 に温度センサ 2 4 が嵌め入れ可能とされている。

10

隔壁 3 7 には、接続部材 2 1 側に突出して、接続部材 2 1 が上方に抜けるのを防止する押さえ片 3 9 が複数形成されている。

【 0 0 3 1 】

連結ユニット 3 0 A の左右方向における端部側の接続部材保持部 3 4 の隔壁 3 7 には、接続部材 2 1 の切欠部 2 3 内に配される突部 4 0 が内方に突出している。

突部 4 0 と切欠部 2 3 との間には、隣り合う連結ユニット 3 0 A 間や連結ユニット 3 0 A と接続部材 2 1 の間の組付け公差を吸収するためのクリアランスが形成されている。

【 0 0 3 2 】

溝部 4 1 は、図 4 に示すように、その内部に温度センサ 2 4 の一部と温度センサ 2 4 に接続される電線 W が配索されるものであり、溝底 4 2 と、溝底 4 2 の前端及び後端から上方に立ち上がる一対の溝壁 4 3 A , 4 3 B とを有する。

20

【 0 0 3 3 】

前方の溝壁 4 3 A は、第 1 ヒンジ部 5 9 に接続されている。

前方側の溝壁 4 3 A には、絶縁カバー 4 7 の第 2 カバー部 5 1 を仮保持状態に係止するための仮保持部 4 5 が上端部から前方側に突設されている。

後方の溝壁 4 3 B の上方側は、接続部材保持部 3 4 の隔壁 3 7 の前端部と一体となっている。

【 0 0 3 4 】

図 5 に示すように、後方側の溝壁 4 3 B のうち、隣り合う接続部材保持部 3 4 間に位置する部分 (隣り合う接続部材保持部 3 4 の前方側の隔壁 3 7 間) には、被係止孔 4 6 (「被係止部」の一例) が貫通形成されている。

30

被係止孔 4 6 は、左右方向に長い扁平な長円形状をなす。

【 0 0 3 5 】

(絶縁カバー 4 7)

絶縁カバー 4 7 は、温度センサ 2 4 の素子収容部 2 7 及び電線 W を覆う第 1 カバー部 4 8 と、接続部材 2 1 を覆う第 2 カバー部 5 1 と、第 1 カバー部 4 8 と第 2 カバー部 5 1 とを接続する第 2 ヒンジ部 6 0 とを備えている。

第 1 カバー部 4 8 は、各連結ユニット 3 0 A ごとに左右方向に延びる板状であって、溝部 4 1 の全体を覆うように溝部 4 1 の上に被せられる。

第 1 カバー部 4 8 の前端部には、左右方向に所定間隔を空けて規制係止片 4 9 (「規制係止部」の一例) が形成されている。

40

規制係止片 4 9 は、図 7 に示すように、第 1 カバー部 4 8 の板面と直交する方向に帯状に延びており、先端部に係止爪を有し、前後方向に撓み変形可能となっている。

【 0 0 3 6 】

規制係止片 4 9 は、第 1 カバー部 4 8 を溝部 4 1 に被せて閉鎖状態とした際に本体 3 2 の被係止孔 4 6 に挿通され、係止爪が被係止孔 4 6 の孔縁に係止することで、第 1 カバー部 4 8 が閉じた状態に保持される。

第 1 カバー部 4 8 の前端部における規制係止片 4 9 と異なる位置には、図 4 , 図 5 に示すように、上方から温度センサ 2 4 を押さえ温度センサ 2 4 の移動を規制する規制壁 5 0 が突出形成されている。規制壁 5 0 は、各挿通凹部 3 8 に対応して設けられており、各

50

挿通凹部 38 に規制壁 50 が嵌め入れられる。

【0037】

第2カバー部 51 は、各連結ユニット 30 A ごとに左右方向に延びる板状であって、接続部材保持部列 33 A の上に被せられて接続部材保持部列 33 A の全体を覆う。

第1カバー部 48 と第2カバー部 51 とが第2ヒンジ部 60 を介して接続されることで、第1カバー部 48 については、溝部 41 を覆う閉鎖位置としつつ、第2カバー部 51 について、接続部材保持部列 33 A を覆う閉鎖位置と、接続部材保持部列 33 A を覆わずに開放された開放位置とに回動可能とされている。

第2カバー部 51 は、溝壁 43 A の仮保持部 45 に係止されて第2カバー部 51 を開放状態に保持する被保持部 52 を有する。

10

【0038】

被保持部 52 は、図7に示すように、第2カバー部 51 の板面部 51 A から段差状に低くされており、仮保持部 45 が挿通される貫通孔 53 が隣接している。

また、第2カバー部 51 には、図5に示すように、本体 32 に係止して第2カバー部 51 (絶縁カバー 47) を閉鎖状態に保持する本係止部 54 と、隣り合う連結ユニット 30 A の第2カバー部 51 に連結状態で係合する係合部 57 及び係合受け部 58 とを有する。

【0039】

本係止部 54 は、第2カバー部 51 の前端部において第2カバー部 51 の板面と直交する方向に棒状に延びており、長方形の本係止孔 55 が貫通している。

本係止部 54 は、接続部材保持部列 33 A の隔壁 37 の後面に突設された本係止突部 56 に当接して撓み、本係止孔 55 の孔縁に本係止突部 56 が係止することで絶縁カバー 47 が接続部材保持部列 33 A 及び溝部 41 の全体を覆う閉鎖状態に保持される。

20

【0040】

係合部 57 は、板状であって左右方向に延びており、先端部に係止爪を有する。

係合受け部 58 は、矩形の棒状であって、係合部 57 が係合受け部 58 に挿通されることで隣り合う第2カバー部 51 間が連結される。

【0041】

第1ヒンジ部 59 は、本体 32 及び第1カバー部 48 と一体に形成された帯状の部材であって、左右方向に間隔を空けて設けられており、薄肉の厚みで形成されることにより撓み変形可能とされている。

30

第2ヒンジ部 60 は、第1カバー部 48 及び第2カバー部 51 と一体に形成された帯状の部材であって、左右方向に間隔を空けて設けられており、薄肉の厚みで形成されることにより撓み変形可能とされている。

【0042】

なお、接続部材保持部列 33 B については、本体 32 とヒンジ 64 を介して回動可能に接続された絶縁性のカバー 61 で閉鎖可能とされており、接続部材保持部列 33 B を覆った状態で本体 32 の隔壁 37 から突出する係止突部 62 に棒状の係止部 63 が係止することでカバー 61 が閉鎖した状態に保持される。

【0043】

次に配線モジュール 20 の組付けについて説明する。

40

(接続部材 21 及び温度センサ 24 の取付工程)

接続部材 21 を絶縁プロテクタ 30 の接続部材保持部 34 内に收容するとともに、本体 32 の挿通凹部 38 に温度センサ 24 の縮径部 29 を嵌め入れて取り付ける。これにより、温度センサ 24 の端子部 28 が接続部材 21 に重ねられた状態となる。温度センサ 24 に接続された電線 W は、溝部 41 内に收容して配策する。

【0044】

(第2カバー部 51 の仮保持工程)

開放位置の第1カバー部 48 を溝部 41 を覆う閉鎖位置に回動させるとともに、第1カバー部 48 と第2ヒンジ部 60 で接続された第2カバー部 51 は、第1カバー部 48 の閉鎖方向と反対方向に回動させて第2ヒンジ部 60 を曲げ、第1カバー部 48 と第2カバー

50

部 5 1 を近接する位置に対向させる。そして、第 2 カバー部 5 1 の被保持部 5 2 に第 1 カバー部 4 8 の仮保持部 4 5 を仮保持状態で係止させる。これにより、第 1 カバー部 4 8 に対する第 2 カバー部 5 1 の回動が規制される。

【 0 0 4 5 】

(接続部材 2 1 の締結工程)

次に、第 2 カバー部 5 1 が仮保持状態とされた配線モジュール 2 0 を蓄電素子群 1 1 に載置し、接続部材 2 1 の貫通孔 5 3 (及び端子部 2 8 の挿通孔 2 8 A) にボルトを通し各電極端子 1 3 A , 1 3 B のネジ孔に締結する。

そして、第 2 カバー部 5 1 の被保持部 5 2 の仮保持部 4 5 への係止を解除して第 2 カバー部 5 1 を閉じ、本係止部 5 4 を本係止突部 5 6 に係止させる。

10

これにより、蓄電モジュール 1 0 が形成される。

【 0 0 4 6 】

本実施形態によれば、以下の作用、効果を奏する。

本実施形態の配線モジュール 2 0 は、正極及び負極の電極端子 1 3 を有する蓄電素子 1 2 を複数個並べてなる蓄電素子群 1 1 に取り付けられる配線モジュール 2 0 であって、隣り合う電極端子 1 3 を電氣的に接続する接続部材 2 1 と、接続部材 2 1 を保持する本体 3 2 及び本体 3 2 と第 1 ヒンジ部 5 9 を介して接続されて本体 3 2 を覆う絶縁カバー 4 7 を備えた絶縁プロテクタ 3 0 と、本体 3 2 に取付けられ、蓄電素子 1 2 の状態を検知するための温度センサ 2 4 (検知部材) と、を備え、絶縁カバー 4 7 は、温度センサ 2 4 の少なくとも一部を覆う第 1 カバー部 4 8 と、接続部材 2 1 を覆う第 2 カバー部 5 1 と、第 1 カバー部 4 8 と第 2 カバー部 5 1 とを接続する第 2 ヒンジ部 6 0 と、を有し、第 1 カバー部 4 8 及び第 2 カバー部 5 1 のうちの一方が温度センサ 2 4 又は接続部材 2 1 を覆った状態で、第 1 カバー部 4 8 及び第 2 カバー部 5 1 のうちの他方が開放可能とされている。

20

【 0 0 4 7 】

本実施形態によれば、絶縁カバー 4 7 は、第 1 カバー部 4 8 が温度センサ 2 4 (検知部材) を覆った状態で、第 2 カバー部 5 1 は、開放可能とされている。これにより、接続部材 2 1 を締結する工程の前に、温度センサ 2 4 を本体 3 2 に取付ける工程を行う場合でも、温度センサ 2 4 を絶縁カバー 4 7 で覆って保護しつつ接続部材 2 1 を締結する工程を行うことが可能になる。よって、温度センサ 2 4 (検知部材) 等の取付け状態に不具合が生じることを抑制することが可能となる。

30

【 0 0 4 8 】

また、第 1 カバー部 4 8 及び第 2 カバー部 5 1 のうちの一方又は本体 3 2 は、仮保持部 4 5 を備え、第 1 カバー部 4 8 及び第 2 カバー部 5 1 のうちの他方は、被保持部 4 5 に係止されて開放状態に保持される被保持部 5 2 を備える。

このようにすれば、接続部材 2 1 又は温度センサ 2 4 (検知部材) についての作業を行う際の作業性を向上させることが可能になる。

【 0 0 4 9 】

さらに、本体 3 2 は、被係止孔 4 6 (被係止部) を備えるとともに、第 1 カバー部 4 8 及び第 2 カバー部 5 1 のうちの一方には、当該一方が本体 3 2 を覆った状態で被係止孔 4 6 の孔縁に係止する規制係止片 4 9 (規制係止部) を備えている。

40

【 0 0 5 0 】

また、第 1 ヒンジ部 5 9 は、本体 3 2 と第 1 カバー部 4 8 とを接続するものである。

このようにすれば、温度センサ 2 4 を本体 3 2 に取り付けただ後に第 2 カバー部 5 1 を開放して接続部材 2 1 の締結作業を行うことができる。

【 0 0 5 1 】

< 他の実施形態 >

本発明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発明の技術的範囲に含まれる。

【 0 0 5 2 】

(1) 上記実施形態では、第 1 カバー部 4 8 及び第 2 カバー部 5 1 の一方である第 1 カ

50

カバー部 4 8 が温度センサ 2 4 を覆った状態で、第 1 カバー部 4 8 及び第 2 カバー部 5 1 の他方である第 2 カバー部 5 1 を開放可能としたが、これに限られない。例えば、第 2 カバー部 5 1 を本体 3 2 とヒンジ部で接続し、第 1 カバー部 4 8 及び第 2 カバー部 5 1 の一方である第 2 カバー部が接続部材 2 1 を覆った状態で、第 1 カバー部 4 8 及び第 2 カバー部 5 1 の他方である第 1 カバー部を開放可能としてもよい。

【 0 0 5 3 】

(2) 上記実施形態では、第 1 カバー部 4 8 又は第 2 カバー部 5 1 が検知部材としての温度センサ 2 4 を覆う構成としたが、検知部材としては、温度センサ 2 4 に限られない。例えば、電圧を検知して蓄電素子 1 2 の状態を検知するための電圧検知端子を接続部材 2 1 に重ねて取り付けるとしてもよい。

10

(3) 上記実施形態では、仮保持部 4 5 は、本体 3 2 に設けられたが、これに限られず、例えば、第 1 カバー部 4 8 のうち、第 2 カバー部 5 1 を回動させた際に対向する側の面に仮保持部を設けるとしてもよい。

(4) 蓄電素子が電池である例を示したが、蓄電素子は、コンデンサなどであってもよい。

【符号の説明】

【 0 0 5 4 】

1 0 : 蓄電モジュール

1 1 : 蓄電素子群

1 2 : 蓄電素子

20

1 3 A , 1 3 B : 電極端子

2 0 : 配線モジュール

2 1 : 接続部材

2 2 , 2 2 : 挿通孔

2 4 : 温度センサ (検知部材)

2 5 : 温度検出素子

3 0 : 絶縁プロテクタ

4 1 : 溝部

4 5 : 仮保持部

4 6 : 被係止孔 (被係止部)

30

4 7 : 絶縁カバー

4 8 : 第 1 カバー部

4 9 : 規制係止片 (規制係止部)

5 0 : 規制壁

5 1 : 第 2 カバー部

5 2 : 被保持部

5 3 : 貫通孔

5 4 : 本係止部

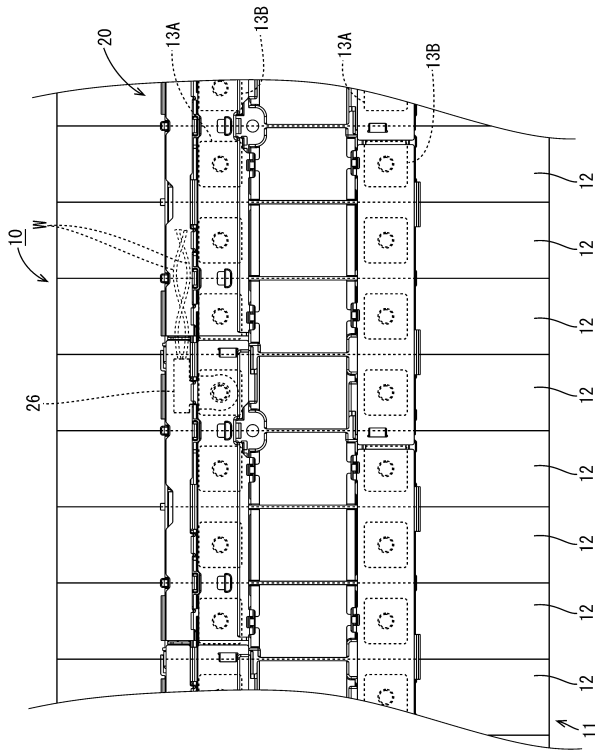
5 5 : 本係止孔

5 9 : 第 1 ヒンジ部

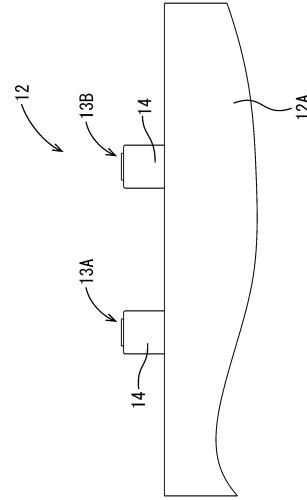
40

6 0 : 第 2 ヒンジ部

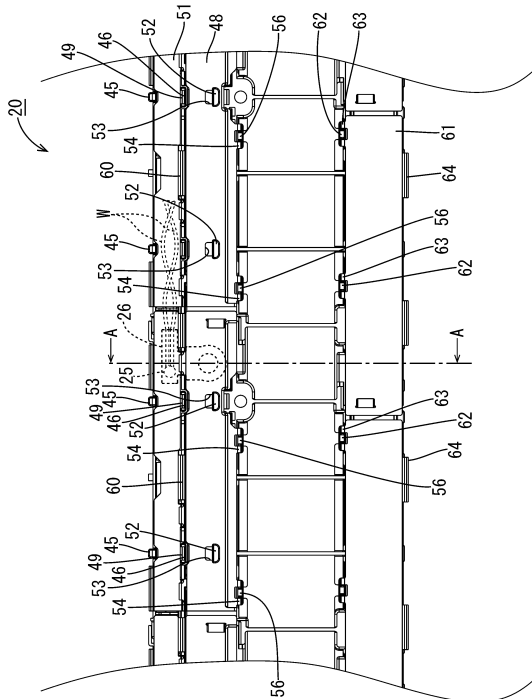
【図 1】



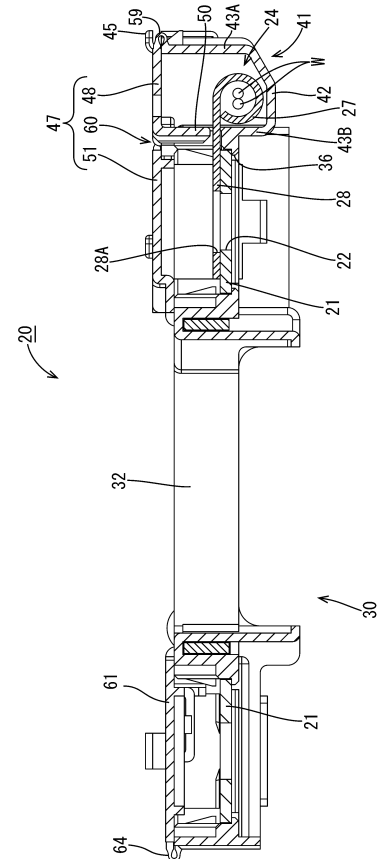
【図 2】



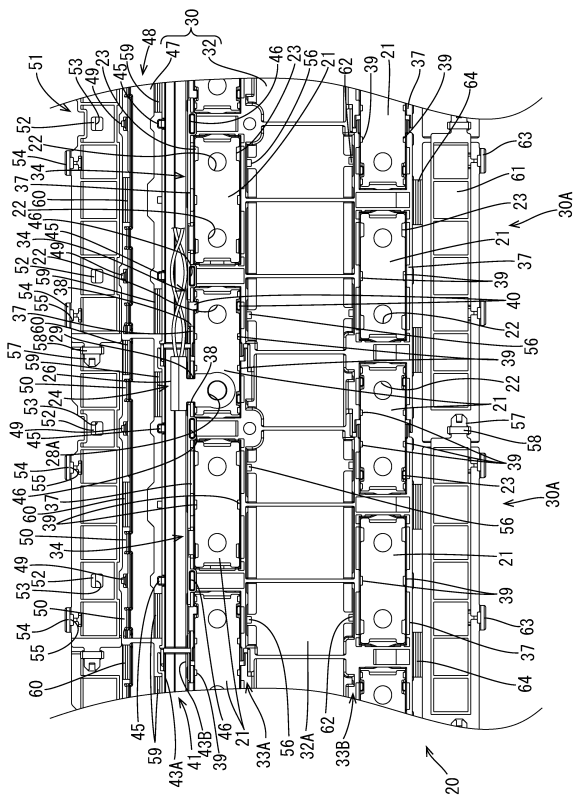
【図 3】



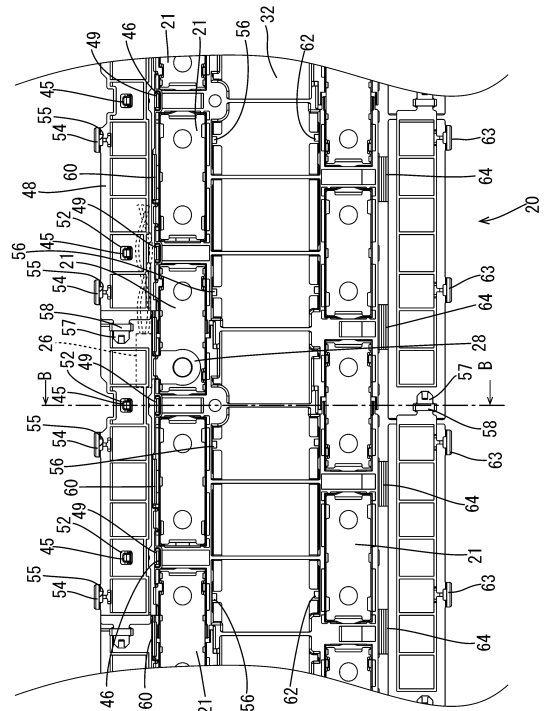
【図 4】



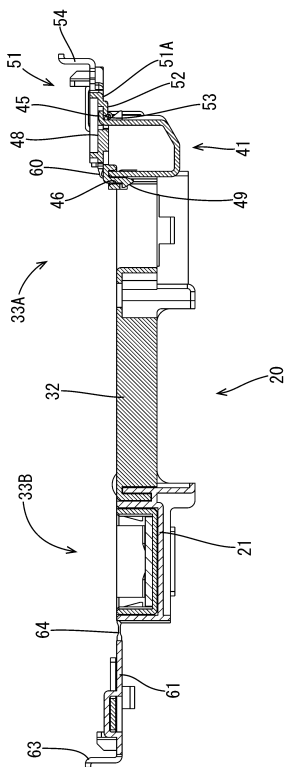
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 中山 治

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

(72)発明者 森田 光俊

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 松嶋 秀忠

(56)参考文献 特開2012-169256(JP,A)

特開2013-093307(JP,A)

特開平08-096863(JP,A)

特開2011-258413(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01M 2/10

H01G 2/04

H01M 2/20

H01M 2/34

H01M 10/48