

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6699438号
(P6699438)

(45) 発行日 令和2年5月27日(2020.5.27)

(24) 登録日 令和2年5月7日(2020.5.7)

(51) Int.CI.

H01M 2/20 (2006.01)

F 1

H01M 2/20

Z

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2016-156610 (P2016-156610)
 (22) 出願日 平成28年8月9日 (2016.8.9)
 (65) 公開番号 特開2018-26237 (P2018-26237A)
 (43) 公開日 平成30年2月15日 (2018.2.15)
 審査請求日 平成30年11月26日 (2018.11.26)

(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 井戸田 知樹
 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

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

並べられた複数の蓄電素子に取り付けられる配線モジュールであって、
 複数の電線と、
 前記複数の電線が配索される複数の連結ユニットと、を備え、
 前記複数の連結ユニットのうち第1連結ユニットは前記複数の電線の少なくとも1つが
 配される第1配索部を有し、
 前記複数の連結ユニットのうち前記第1連結ユニットと隣り合う第2連結ユニットは前
 記複数の電線の少なくとも1つが配される第2配索部を有し、

前記第1配索部及び前記第2配索部の一方には係合部が設けられており、第1配索部及
 び前記第2配索部の他方には前記係合部に係合する係合受け部が設けられており、

前記複数の連結ユニットは、前記係合部と前記係合受け部とが係合した状態で連結され
 ており、

前記第1連結ユニットには、第1連結ユニットに設けられた第1開口部を覆う第1カバー
が、第1ヒンジ部を介して設けられており、

前記第2連結ユニットには、第2連結ユニットに設けられた第2開口部を覆う第2カバー
が、第2ヒンジ部を介して設けられており、

前記第1カバー及び前記第2カバーの少なくとも一方にはユニットロック部が設けられ
てあり、

前記第1カバーに前記ユニットロック部が設けられている場合には、前記第1カバーが

10

20

前記第1開口部を覆った状態で前記ユニットロック部に係合するユニットロック受け部が、前記第2連結ユニットのうち前記第2カバー及び前記第2ヒンジ部と異なる部分に設けられており、

前記第2カバーに前記ユニットロック部が設けられている場合には、前記第2カバーが前記第2開口部を覆った状態で前記ユニットロック部に係合するユニットロック受け部が、前記第1連結ユニットのうち前記第1カバー及び前記第1ヒンジ部と異なる部分に設けられている、配線モジュール。

【請求項2】

前記第1配索部は溝状をなすと共に第1底壁を有しており、前記第1底壁には前記係合部及び前記係合受け部の一方が設けられており、

10

前記第2配索部は溝状をなすと共に第2底壁を有しており、前記第2底壁には前記係合部及び前記係合受け部の他方が設けられている、

請求項1に記載の配線モジュール。

【請求項3】

前記第1連結ユニットと前記第2連結ユニットとが連結した状態で、前記係合部と前記係合受け部とは、前記第1底壁及び前記第2底壁の厚さ方向について重なっている、請求項2に記載の配線モジュール。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本明細書に開示された技術は、配線モジュールに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、並べられた複数の電池に取り付けられる配線モジュールとして、特開2013-97962号公報に記載のものが知られている。この配線モジュールは、電池の電極同士に接続された電圧検知端子と、電圧検知端子に接続された検知電線と、検知電線が配索された絶縁プロテクタと、を有する。絶縁プロテクタは、複数の連結ユニットが連結されて構成されている。

【0003】

各連結ユニットには検知電線を収容するための電線収容溝が設けられている。各連結ユニットが連結されると、各連結ユニットに形成された電線収容溝同士も連結される。

30

【0004】

各連結ユニットは、係合部と、被係合部と、を備える。一の連結ユニットの嵌合片と、隣に配された他の連結ユニットの嵌合凹部とが嵌合することにより、複数の連結ユニットが連結されるようになっている。嵌合片は、複数の連結ユニットが連結する連結方向に沿って延びる構成となっている。また、嵌合凹部は、隣に配された一の連結ユニットの嵌合片と対応する位置に設けられて、嵌合片が内嵌されるようになっている。嵌合片、及び嵌合凹部は、連結ユニットのうち、電線収容溝とは異なった位置に設けられている。

【先行技術文献】

【特許文献】

40

【0005】

【特許文献1】特開2013-97962号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記の構成によると、一の連結ユニットから他の連結ユニットへと延びる嵌合片を設けるスペースと、この嵌合片を内嵌するための嵌合凹部とを、各連結ユニットに設ける必要がある。そして、嵌合片と嵌合凹部とは、電線配索溝とは異なった位置に設けられている。このため、嵌合片と嵌合凹部とを設けるためのスペースによって、連結ユニット内において、検知電線の配索スペースが不足することが懸念される。

50

【0007】

本明細書に開示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、配線モジュールにおける電線の配索スペースを確保することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0008】**

本明細書に開示された技術は、並べられた複数の蓄電素子に取り付けられる配線モジュールであって、複数の電線と、前記複数の電線が配索される複数の連結ユニットと、を備え、前記複数の連結ユニットのうち第1連結ユニットは前記複数の電線の少なくとも1つが配される第1配索部を有し、前記複数の連結ユニットのうち前記第1連結ユニットと隣り合う第2連結ユニットは前記複数の電線の少なくとも1つが配される第2配索部を有し、前記第1配索部及び前記第2配索部の一方には係合部が設けられており、第1配索部及び前記第2配索部の他方には前記係合部に係合する係合受け部が設けられており、前記複数の連結ユニットは、前記係合部と前記係合受け部とが係合した状態で連結されており、前記第1連結ユニットには、第1連結ユニットに設けられた第1開口部を覆う第1カバーが、第1ヒンジ部を介して設けられており、前記第2連結ユニットには、第2連結ユニットに設けられた第2開口部を覆う第2カバーが、第2ヒンジ部を介して設けられており、前記第1カバー及び前記第2カバーの少なくとも一方にはユニットロック部が設けられており、前記第1カバーに前記ユニットロック部が設けられている場合には、前記第1カバーが前記第1開口部を覆った状態で前記ユニットロック部に係合するユニットロック受け部が、前記第2連結ユニットのうち前記第2カバー及び前記第2ヒンジ部と異なる部分に設けられており、前記第2カバーに前記ユニットロック部が設けられている場合には、前記第2カバーが前記第2開口部を覆った状態で前記ユニットロック部に係合するユニットロック受け部が、前記第1連結ユニットのうち前記第1カバー及び前記第1ヒンジ部と異なる部分に設けられている。

10

20

【0009】

上記の構成によれば、第1連結ユニットと第2連結ユニットとを連結するための第1係合部と第2係合受け部とは、それぞれ第1配索部及び第2配索部に設けられているので、配索部と異なる位置に係合部及び係合受け部が設けられている場合に比べて、配線モジュールにおける電線の配索スペースを十分に確保することができる。

また、上記の構成によれば、係合部と係合受け部とによって連結された第1連結ユニットと第2連結ユニットについて、さらに、第1カバー又は第2カバーによって二重係止することができる。この結果、第1連結ユニットと第2連結ユニットとを確実に連結することができる。

30

【0010】

本明細書に開示された技術の実施態様としては以下の態様が好ましい。

【0011】

前記第1配索部は溝状をなすと共に第1底壁を有しており、前記第1底壁には前記係合部及び前記係合受け部の一方が設けられており、前記第2配索部は溝状をなすと共に第2底壁を有しており、前記第2底壁には前記係合部及び前記係合受け部の他方が設けられていることが好ましい。

40

【0012】

上記の態様によれば、電線の配索スペースの上下方向の高さ寸法が大きくなることを抑制することができる。

【0013】

前記第1連結ユニットと前記第2連結ユニットとが連結した状態で、前記係合部と前記係合受け部とは、前記第1底壁及び前記第2底壁の厚さ方向について重なっていることが好ましい。

【0014】

上記の態様によれば、電線の配索スペースの上下方向の高さ寸法が大きくなることを、一層抑制することができる。

50

【発明の効果】**【0017】**

本明細書に開示された技術によれば、配線モジュールにおける電線の配索スペースを確保することができる。

【図面の簡単な説明】**【0018】**

【図1】実施形態1に係る蓄電モジュールを示す平面図

【図2】左カバー、中央カバー、及び右カバーが開放された状態における配線モジュールを示す平面図

【図3】左連結ユニットと中央連結ユニットとを連結する前の状態を示す、一部拡大平面図 10

【図4】図2における一部拡大平面図

【図5】図4におけるV-V線断面図

【図6】図4におけるVI-VI線断面図

【図7】図4におけるVII-VII線断面図

【図8】図1におけるVIII-VIII線断面図

【発明を実施するための形態】**【0019】**

<実施形態1>

本明細書に開示された技術の実施形態1を、図1から図8を参照しつつ説明する。本実施形態に係る蓄電モジュール10は、電気自動車又はハイブリッド自動車等の車両(図示せず)に搭載されて、車両を駆動するための電源として使用される。蓄電モジュール10は、正極および負極の電極端子(図示せず)を備えた複数の蓄電素子12が並べて配された蓄電素子群13を有する。複数の電極端子間は、配線モジュール20によって電気的に接続されている(図1参照)。

【0020】

なお、以下の説明において、Z方向を上方とし、Y方向を前方とし、X方向を右方として説明する。また、複数の同一部材については、一の部材に符号を付し、他の部材については符号を省略することがある。

【0021】

(蓄電素子12)

図1に示すように、蓄電素子12は扁平な略直方体形状をなしている。蓄電素子12の内部には図示しない発電要素が収容されている。蓄電素子12の上面には、長手方向の両端部寄りの位置に、一対の電極端子(図示せず)が上方に突出して形成されている。電極端子の一方は正極端子であり、他方は負極端子である。正極端子を構成する電極端子と、負極端子を構成する電極端子とは同形、同大である。電極端子は、金属製の端子台(図示せず)から上方に向かって丸棒状に突出する電極ポスト(図示せず)を備え、その電極ポストの外面にはねじ山が形成されている。蓄電素子12は、隣り合う電極端子が異なる極性となるように配置されている。複数の蓄電素子12は図中左右方向に並べられて蓄電素子群13とされている。

【0022】

(配線モジュール20)

図2に示すように、配線モジュール20は、蓄電素子12の正極および負極の電極端子の電極ポストにそれぞれ挿通されて接続される一対の端子貫通孔22を有する金属製の複数のバスバー21と、バスバー21を保持する複数の連結ユニット31と、を備える。なお、図2中、2つのバスバー21を記載し、他のバスバー21は省略した。

【0023】

(バスバー21)

バスバー21は、銅、銅合金、ステンレス鋼(SUS)、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、図2に示すように、全体と

10

20

30

40

50

して略長方形状をなしている。バスバー21の表面には、スズ、ニッケル等の金属がメッキされていてもよい。バスバー21には、電極端子の電極ポストが挿通される円形状をなす一対の端子貫通孔22, 22が、バスバー21を貫通して形成されている。この端子貫通孔22は、電極ポストの径よりも若干大きく設定されている。端子貫通孔22内に電極ポストが貫通された状態でナット(図示せず)が螺合されて、ナットと端子台との間にバスバー21が挟まれることにより、電極端子とバスバー21とが電気的に接続される。

【0024】

バスバー21は一対の長辺を有する。一対の長辺のうち一の長辺には、外方に突出する電線接続部23が設けられている。電線接続部23には電線60の端部が接続されている。これにより、バスバー21と電線60とが電気的に接続されている。この電線60は蓄電素子12の電圧を検知する電圧検知線である。電線接続部23と電線60とは、圧着、圧接、超音波溶接、レーザー溶接、抵抗溶接等、公知の手法により接続することができる。

10

【0025】

(連結ユニット31)
連結ユニット31が連結方向(本実施形態ではX軸方向)に沿って複数個連結されることにより、樹脂プロテクタ30が構成されている。樹脂プロテクタ30は、左右方向に細長い形状をなしている。連結ユニット31は、図2の平面図に示すように、上方に開口すると共にバスバー21を収容し保持する保持部32(開口部の一例)と、バスバー21に接続された電線60を収容するための配索部35とが、樹脂プロテクタ30の長手方向に沿って設けられている。保持部32は上下方向に開口して形成されている。これにより、バスバー21の下方において、バスバー21と蓄電素子12の端子台とを接触させることができるようにになっていると共に、バスバー21の上方から、電極ポストにナットを螺合させることができるようにになっている。詳細には図示しないが、保持部32には、複数のバスバー21が互いに絶縁された状態で左右方向に並んで保持されている。

20

【0026】

連結ユニット31は、図2における左端部に配された左連結ユニット31A(第1連結ユニットの一例)と、右端部に配された右連結ユニット31C(第1連結ユニットの一例)と、左連結ユニット31Aと右連結ユニット31Cとの間に配された中央連結ユニット31B(第2連結ユニットの一例)と、を含む。以下の説明において、左連結ユニット31A、中央連結ユニット31B、及び右連結ユニット31Cについてまとめて説明する場合には、連結ユニット31として説明することがある。

30

【0027】

左連結ユニット31Aに設けられた配索部35は左配索部35A(第1配索部の一例)とされ、右連結ユニット31Cに設けられた配索部35は右配索部35C(第1配索部の一例)とされ、中央連結ユニット31Bに設けられた配索部35は中央配索部35B(第2配索部の一例)とされる。以下の説明において、左配索部35A、中央配索部35B、及び右配索部35Cについてまとめて説明する場合には、配索部35として説明することがある。

40

【0028】

配索部35は、保持部32の並び方向(左右方向)に沿って設けられている。複数の連結ユニット31が連結されることにより、各連結ユニット31に形成された配索部35同士が連結されるようになっている。

【0029】

左連結ユニット31Aの左配索部35Aは、左底壁34A(第1底壁の一例)と、左底壁34Aの両側縁に立ち上がって形成された側壁33Aを有する。右連結ユニット31Cの右配索部35Cは、右底壁34C(第1底壁の一例)と、右底壁34Cの両側縁に立ち上がって形成された側壁33Cを有する。中央連結ユニット31Bの中央配索部35Bは、中央底壁34B(第1底壁の一例)と、中央底壁34Bの両側縁に立ち上がって形成された側壁33Bを有する。

50

【0030】

(左連結ユニット31Aと、中央連結ユニット31B)

図3に示すように、左底壁34Aの右端部(中央連結ユニット31B側の端部)には、右方に突出する左係合部40A(係合部の一例)が設けられている。左係合部40Aは、上方から見て略長方形状をしている。左係合部40Aの下面には、下方に突出する爪部41Aが形成されている。

【0031】

図3に示すように、中央底壁34Bの左端部(左連結ユニット31Aの端部)には、左方に突出する中央係合受け部42B(係合受け部の一例)が設けられている。中央係合受け部42Bは、上方から見て、左係合部40Aよりもやや小さな略長方形状をしている。
10 中央係合受け部42Bの上面には、上方に突出すると共に、左係合部40Aに設けられた爪部41Aに係合する爪部41Bが形成されている。

【0032】

図5及び図7に示すように、中央底壁34Bの左端部には、前部及び後部に、左係合部40Aに対して上方から重なる重なり部43が形成されている。重なり部43は上方から見て略長方形状をなしている。重なり部43の中央付近は、下方に膨出されており、左係合部40Aの上面に確実に重なるようになっている。

【0033】

左連結ユニット31Aと、中央連結ユニット31Bとが連結された状態においては、左係合部40Aと中央係合受け部42Bとは、左底壁34A及び中央底壁34Bの厚さ方向(上下方向)について重なり合っている。また、上記したように、中央連結ユニット31Bの重なり部43は、左係合部40Aの右端部における前後両端部に、上から重なっている。
20

【0034】

図6に示すように、左係合部40Aの爪部41Aは、中央係合受け部42Bの爪部41Bに対して、右方から係合するようになっている。これにより、左連結ユニット31Aと、中央連結ユニット31Bとが、左右方向について抜け止めされるようになっている。そして、左係合部40Aに対して上方から重なり部43が重なっているので、左係合部40Aの爪部41Aと、中央係合受け部42Bの爪部41Bとの係合が外れることが抑制されるようになっている。
30

【0035】

図6に示すように、左係合部40Aは、左底壁34Aと略平行に延びて形成されている。また、中央係合受け部42Bは、中央底壁34Bと略平行に延びて形成されている。これにより、左係合部40Aと中央係合受け部42Bとが係合した状態における上下方向の厚さ寸法が増大することが抑制されている。

【0036】

左連結ユニット31Aと、中央連結ユニット31Bとが連結された状態において、左連結ユニット31Aの側壁33Aの上端部の高さ位置と、中央連結ユニット31Bの側壁33Bの上端部の高さ位置とは、略同じに揃えられている。

【0037】

複数の電線60は、左底壁34Aと、左係合部40Aと、中央底壁34Bと、を下縁部とし、側壁33A及び側壁33Bの上端縁を上縁部とした領域内に配索されている。図6中、上下方向の高さ寸法Hの範囲内に複数の電線60が配索されるようになっている。
40

【0038】

図2に示すように、左連結ユニット31Aの前縁部、及び後縁部には、左ヒンジ部44A(第1ヒンジ部の一例)を介して、左カバー45A(第1カバーの一例)が、左ヒンジ部44Aを軸として回動可能に設けられている。左カバー45Aには、左ヒンジ部44Aと反対側の端縁に、複数の左カバーロック部46Aが左右方向に間隔を開けて設けられている。この左カバーロック部46Aは、左配索部35Aのうち電線60が配索される領域内に設けられた左カバーロック受け部47Aと弾性的に係合するようになっている。左カ
50

バーロック部 46A と、左カバーロック受け部 47A とが係合することにより、左カバー 45A は、左連結ユニット 31A の保持部 32 を上方から塞ぐようになっている。

【0039】

図 2 に示すように、中央連結ユニット 31B の前縁部、及び後縁部には、中央ヒンジ部 44B（第 2 ヒンジ部の一例）を介して、中央カバー 45B（第 2 カバーの一例）が、中央ヒンジ部 44B を軸として回動可能に設けられている。中央カバー 45B には、中央ヒンジ部 44B と反対側の端縁に、複数の中央カバーロック部 46B が左右方向に間隔を開けて設けられている。この中央カバーロック部 46B は、中央配索部 35B のうち電線 60 が配索される領域内に設けられた中央カバーロック受け部 47B と弾性的に係合するようになっている。中央カバーロック部 46B と、中央カバーロック受け部 47B とが係合することにより、中央カバー 45B は、中央連結ユニット 31B の保持部 32 を上方から塞ぐようになっている。10

【0040】

中央連結ユニット 31B の前縁部、及び後縁部に設けられた中央カバー 45B の左端部には、それぞれ、中央ユニットロック部 48B（ユニットロック部の一例）が設けられている。この中央ユニットロック部 48B は、左連結ユニット 31A の左配索部 35A の右端部のうち、電線 60 が配索される領域内に設けられた左ユニットロック受け部 49A（ロック受け部の一例）と弾性的に係合することにより、左連結ユニット 31A と、中央連結ユニット 31B とを連結するようになっている（図 8 参照）。20

【0041】

（中央連結ユニット 31B と、右連結ユニット 31C）

右連結ユニット 31C は、左連結ユニット 31A と左右対称に形成されている。このため、上記した、左連結ユニット 31A と中央連結ユニット 31B とに関する記述において、方向に関する記述について「右」と「左」とを置き換え、符号について「A」を「C」と置き換えることにより、中央連結ユニット 31B と、右連結ユニット 31C の構成についての説明とすることができます。このため、中央連結ユニット 31B と、右連結ユニット 31C の構成についての説明は省略する。なお、図には、右連結ユニット 31C に係る部材について、上記のルールに則って符号が付されている。20

【0042】

（実施形態の作用、効果）

続いて、本実施形態の作用、効果について説明する。本実施形態は、並べられた複数の蓄電素子 12 に取り付けられる配線モジュール 20 であって、複数の電線 60 と、複数の電線 60 が配索される複数の連結ユニット 31 と、を備え、複数の連結ユニット 31 のうち左連結ユニット 31A は複数の電線 60 の少なくとも 1 つが配される左配索部 35A を有し、複数の連結ユニット 31 のうち左連結ユニット 31A と隣り合う中央連結ユニット 31B は複数の電線 60 の少なくとも 1 つが配される中央配索部 35B を有し、左配索部 35A には左係合部 40A が設けられており、中央配索部 35B には左係合部 40A に係合する中央係合受け部 42B が設けられており、複数の連結ユニット 31 は、左係合部 40A と中央係合受け部 42B とが係合した状態で連結されている。30

【0043】

本実施形態によれば、左連結ユニット 31A と中央連結ユニット 31B とを連結するための左係合部 40A と中央係合受け部 42B とは、それぞれ左配索部 35A 及び中央配索部 35B に設けかれているので、配索部 35 と異なる位置に係合部及び係合受け部が設けられている場合に比べて、配線モジュール 20 における電線 60 の配索スペースを十分に確保することができる。40

【0044】

また、本実施形態においては、左配索部 35A は溝状をなすと共に左底壁 34A を有しており、左底壁 34A には左係合部 40A が設けられており、中央配索部 35B は溝状をなすと共に中央底壁 34B を有しており、中央底壁 34B には中央係合受け部 42B が設けられている。これにより、電線 60 の配索スペースの上下方向の高さ寸法が大きくなる50

ことを抑制することができる。

【0045】

また、本実施形態によれば、左連結ユニット31Aと中央連結ユニット31Bとが連結した状態で、左係合部40Aと中央係合受け部42Bとは、左底壁34A及び中央底壁34Bの厚さ方向について重なっている。これにより、電線60の配索スペースの上下方向の高さ寸法が大きくなることを、一層抑制することができる。

【0046】

また、本実施形態によれば、左連結ユニット31Aには、左連結ユニット31Aに設けられた保持部32を覆う左カバー45Aが、左ヒンジ部44Aを介して設けられており、中央連結ユニット31Bには、中央連結ユニット31Bに設けられた保持部32を覆う中央カバー45Bが、中央ヒンジ部44Bを介して設けられており、中央カバー45Bには中央ユニットロック部48Bが設けられており、中央カバー45Bが保持部32を覆った状態で中央ユニットロック部48Bに係合する左ユニットロック受け部49Aが、左連結ユニット31Aに設けられている。

【0047】

上記の構成により、中央カバー45Bによって、左連結ユニット31Aと中央連結ユニット31Bとを二重係止することができる。この結果、左連結ユニット31Aと中央連結ユニット31Bとを確実に連結することができる。

【0048】

<他の実施形態>

本明細書に開示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開示された技術の技術的範囲に含まれる。

【0049】

(1) 本実施形態においては、左底壁34Aに左係合部40Aが設けられており、中央底壁34Bに中央係合受け部42Bが設けられていたが、これに限られず、中央底壁34Bに係合部が設けられ、左底壁34Aに係合受け部が設けられる構成としてもよい。

【0050】

(2) 本実施形態においては、左底壁34Aに左係合部40Aが設けられており、中央底壁34Bに中央係合受け部42Bが設けられていたが、これに限られず、側壁33Aに係合部が設けられており、側壁33Bに係合受け部が設けられる構成としてもよいし、側壁33Bに係合部が設けられており、側壁33Aに係合受け部が設けられる構成としてもよい。

【0051】

(3) 本実施形態においては、左カバー45Aによって左連結ユニット31Aの保持部32が覆われ、中央カバー45Bによって中央連結ユニット31Bの保持部32が覆われる構成としたが、これに限られず、左カバー45A及び中央カバー45Bは省略してもよい。また、左カバー45A及び中央カバー45Bによって配索部35が覆われる構成としてもよい。また、別体のカバーを配線モジュール20に組み付けることによって配索部35が覆われる構成としてもよい。

【0052】

(4) 本実施形態においては、左連結ユニット31A、中央連結ユニット31B、及び右連結ユニット31Cの3つの連結ユニット31が連結する構成としたが、これに限られず、2つの連結ユニット31が連結する構成としてもよいし、4つ以上の連結ユニット31が連結する構成としてもよい。複数の連結ユニットのうち、隣り合う2つの連結ユニットを第1ユニット及び第2ユニットとすることができる。

【0053】

(5) 本実施形態においては、複数の蓄電素子12は直列に接続される構成としたが、これに限られず、複数の蓄電素子12は並列に接続される構成としてもよい。

【0054】

10

20

30

40

50

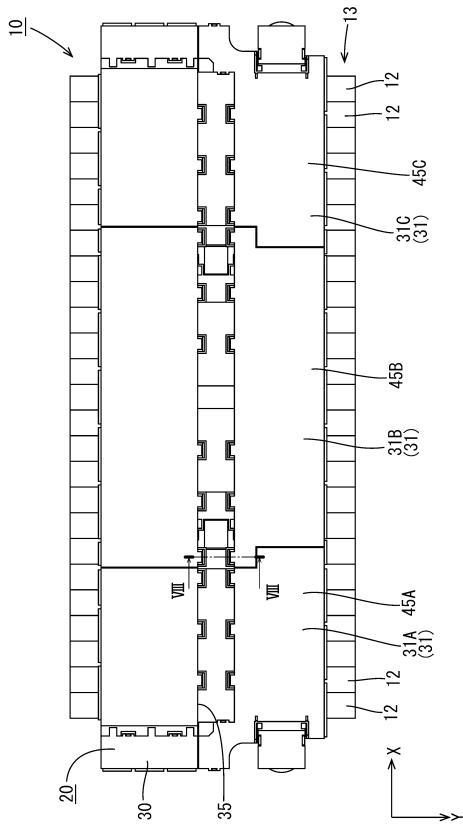
(6) 本実施形態においては、蓄電素子12として二次電池を用いたが、これに限らず、キャパシタを用いてもよい。

【符号の説明】

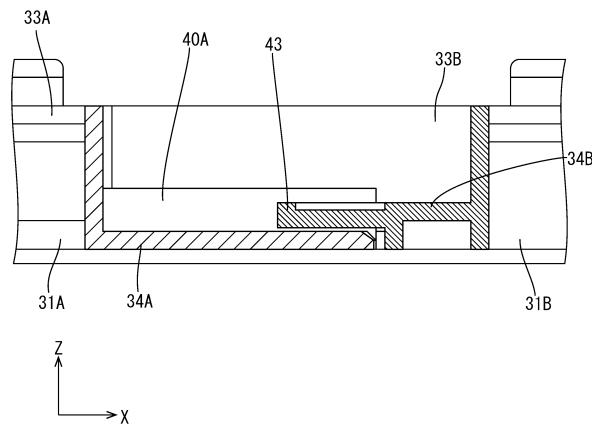
【0055】

1 2 : 蓄電素子	10
2 0 : 配線モジュール	
3 1 A : 左連結ユニット	
3 1 B : 中央連結ユニット	
3 1 C : 右連結ユニット	
3 4 A : 左底壁	
3 4 B : 中央底壁	
3 4 C : 右底壁	
3 5 A : 左配索部	
3 5 B : 中央配索部	
3 5 C : 右配索部	
4 0 A : 左係合部	
4 2 B : 中央係合受け部	
4 4 A : 左ヒンジ部	
4 4 B : 中央ヒンジ部	
4 4 C : 右ヒンジ部	20
4 5 A : 左カバー	
4 5 B : 中央カバー	
4 5 C : 右カバー	
4 8 B : 中央ユニットロック部	
4 9 A : 左ユニットロック受け部	
6 0 : 電線	

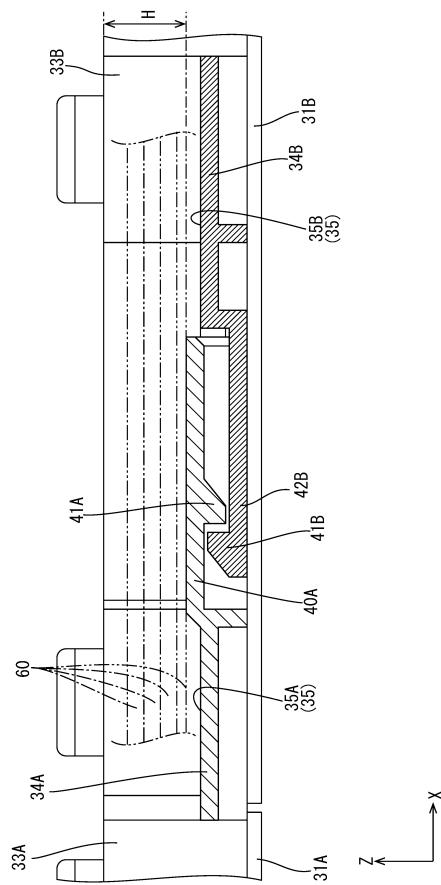
【図1】



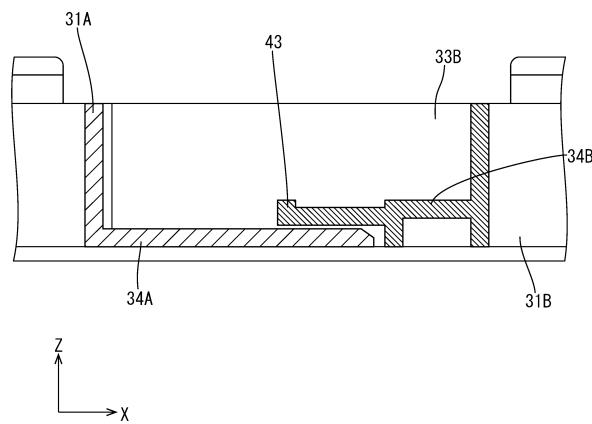
【 図 5 】



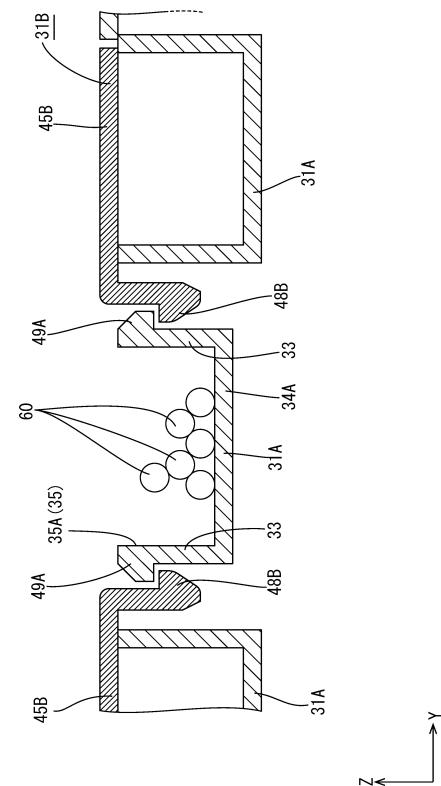
【 四 6 】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 岡本 怜也

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 清水 宏

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 竹田 仁司

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 守安 太郎

(56)参考文献 特開2014-107161(JP,A)

特開2011-077031(JP,A)

特開2013-161749(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01M 2/20

H01M 2/10