

(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2016-100212

(P2016-100212A)

(43) 公開日 平成28年5月30日 (2016.5.30)

(51) Int. Cl.		F I		テーマコード (参考)		
H O 1 M	2/10	(2006.01)	H O 1 M	2/10	M	5 E O 7 8
H O 1 G	11/14	(2013.01)	H O 1 G	11/14		5 H O 4 0
H O 1 G	11/10	(2013.01)	H O 1 G	11/10		

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2014-236742 (P2014-236742)	(71) 出願人	395011665
(22) 出願日	平成26年11月21日 (2014.11.21)		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
		(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14号
		(71) 出願人	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	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

最終頁に続く

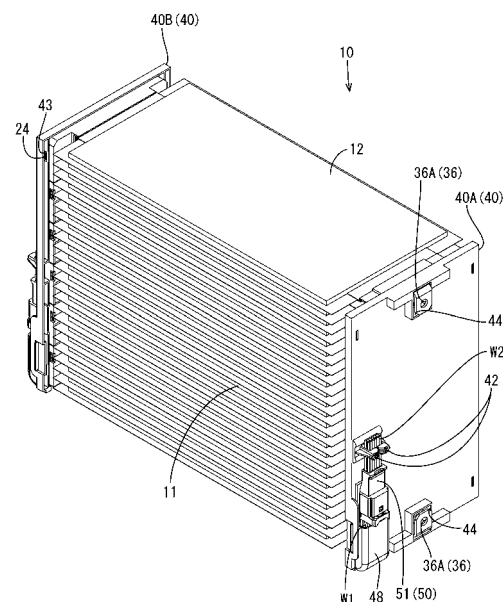
(54) 【発明の名称】 蓄電モジュール

(57) 【要約】

【課題】 小型化可能な蓄電モジュールを提供する。

【解決手段】 蓄電モジュール10は、蓄電素子12を複数並べてなる蓄電素子群11と、一端部が蓄電素子12に接続され蓄電素子12の状態を検知する検知電線W1と、検知電線W1の蓄電素子12に接続される一端部とは反対側の他端部に接続される検知線側コネクタ55と、検知線側コネクタ55に嵌合することで検知電線W1と外部機器とを電氣的に接続する機器側コネクタ50と、蓄電素子群11の検知電線W1が配される側の面を覆うカバー40と、を備える。カバー40には、検知線側コネクタ55と機器側コネクタ50とを嵌合させた状態で固定する固定孔41が設けられている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

蓄電素子を複数並べてなる蓄電素子群と、

一端部が前記蓄電素子に接続され前記蓄電素子の状態を検知する検知電線と、

前記検知電線の前記蓄電素子に接続される一端部とは反対側の他端部に接続される検知線側コネクタと、

前記検知線側コネクタに嵌合することで前記検知電線と外部機器とを電氣的に接続する機器側コネクタと、

前記蓄電素子群の前記検知電線が配される側の面を覆うカバーと、を備え、

前記カバーには、前記検知線側コネクタと前記機器側コネクタとを嵌合させた状態で固定するコネクタ固定部が設けられている蓄電モジュール。

10

【請求項 2】

前記カバーには前記機器側コネクタから導出される機器側電線を固定する電線固定部を設けた請求項 1 に記載の蓄電モジュール。

【請求項 3】

前記カバーに取り付けられて前記検知電線を保護する電線保護部材を備える請求項 1 または請求項 2 に記載の蓄電モジュール。

【請求項 4】

前記カバーには、前記検知電線を前記カバーと重なる方向に折り返す折り返し案内部が形成されている請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか一項に記載の蓄電モジュール。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、蓄電モジュールに関する。

【背景技術】

【0002】

例えば電気自動車やハイブリッド車両に搭載される動力用の蓄電モジュールは、一般に、バスバー等の接続部材を介して多数の蓄電素子を直列接続して構成されている。この種の蓄電モジュールでは、蓄電素子の状態を検知するための電線（検知用電線）を、蓄電素子に接続する場合がある（例えば特許文献 1 を参照）。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2011-8955 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 において、一端部が接続部材に設けた挟持片に接続された検知用電線は、接続ユニットに設けた電線通し凹部を通されたのち電線収容溝に配されており、検知用電線の他端部は電池コントロールユニット（ECU）等の機器（他の機器）と電氣的に接続されている。

40

【0005】

ところで、検知用電線と他の機器とを電氣的に接続するために、コネクタを用いることがある。このような場合、検知用電線に接続されたコネクタと、他の機器に接続されたコネクタとを嵌合させるスペースや、検知用電線および他の機器側の電線を配索するスペースが必要であり、蓄電モジュール自体が大型化するという問題があった。

【0006】

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、小型化可能な蓄電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】

50

【0007】

本発明は、蓄電素子を複数並べてなる蓄電素子群と、一端部が前記蓄電素子に接続され前記蓄電素子の状態を検知する検知電線と、前記検知電線の前記蓄電素子に接続される一端部とは反対側の他端部に接続される検知線側コネクタと、前記検知線側コネクタに嵌合することで前記検知電線と他の機器とを電気的に接続する機器側コネクタと、前記蓄電素子群の前記検知電線が配される側の面を覆うカバーと、を備え、前記カバーには、前記検知線側コネクタと前記機器側コネクタとを嵌合させた状態で固定するコネクタ固定部が設けられている蓄電モジュールである。

【0008】

本発明においては、検知電線が接続された検知線側コネクタと機器側コネクタとが嵌合して、検知電線と他の機器とが電気的に接続されるようになっており、蓄電素子群の検知電線が配される側の面を覆うカバーには、検知線側コネクタと機器側コネクタとを嵌合させた状態で固定するコネクタ固定部が設けられている。

【0009】

したがって、本発明によれば、検知線側コネクタおよび機器側コネクタとを嵌合させた状態としてからカバーに設けたコネクタ固定部に固定すればよいので、蓄電モジュール内にコネクタ嵌合のためのスペースは不要であるうえに、他の機器側の電線（機器側電線）をカバーに沿って配することも可能である。その結果、本発明によれば小型化可能な蓄電モジュールを提供することができる。

【0010】

本発明は以下の構成であってもよい。

前記カバーには前記機器側コネクタから導出される機器側電線を固定する電線固定部を設けてもよい。

このような構成とすると、嵌合状態のコネクタが、コネクタ固定部と電線固定部とによりカバーに固定されるので、コネクタ固定部にかかる負荷を軽減することができる。

【0011】

蓄電モジュールは、前記カバーに取り付けられて前記検知電線を保護する電線保護部材を備えていてもよい。

このような構成とすると、カバーの外側に露出している検知電線を他の部材等との接触から保護することができる。

【0012】

前記カバーには、前記検知電線を前記カバーと重なる方向に折り返す折り返し案内部が形成されていてもよい。

このような構成とすると、検知電線を折り返し案内部に沿って折り返すことができ、検知電線が折れ曲がることによる電線外傷等の電線へのダメージを防止することができる。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、小型化可能な蓄電モジュールを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】実施形態1の蓄電モジュールを正面側から表した斜視図

【図2】蓄電モジュールの背面図

【図3】蓄電モジュールの一部断面図

【図4】蓄電素子群に保持部材を取り付けた様子を示す斜視図

【図5】蓄電素子群に保持部材を取り付けた様子を示す背面図

【図6】検知電線を折り返す前の蓄電モジュールを正面側から表した斜視図

【図7】検知電線を折り返す前の蓄電モジュールの背面図

【図8】検知線側コネクタと機器側コネクタとを嵌合させ、カバーに固定した状態を示す斜視図

【図9】検知線側コネクタと機器側コネクタとを嵌合させ、カバーに固定した状態を示す

10

20

30

40

50

背面図

【発明を実施するための形態】

【0015】

<実施形態1>

本発明の実施形態1を図1ないし図9によって説明する。図面においては、複数の同一部材のうち一の部材にのみ符号を付し、他の同一部材については符号を省略する場合がある。以下の説明において、図2における上側を上とし、下側を下とし、図1における右側を前方（正面側）とし左側を後方（背面側）とする。

【0016】

本実施形態の蓄電モジュール10は、蓄電素子12を複数（本実施形態では、24個）上下方向に並べてなる蓄電素子群11と、一端部が蓄電素子12に接続され蓄電素子12の状態を検知する検知電線W1と、検知電線W1の他端部に接続される検知線側コネクタ55と、検知線側コネクタ55に嵌合する機器側コネクタ50と、蓄電素子群11の検知電線W1が配される側の面を覆うカバー40と、を備える。

【0017】

（蓄電素子12）

蓄電素子群11を構成する蓄電素子12としては、二次電池、キャパシタ、コンデンサ等、必要に応じて任意の蓄電素子12を用いることができる。本実施形態に係る蓄電素子12としては、二次電池が用いられている。

【0018】

蓄電素子12は、上方から見て略長形状をなしている。蓄電素子12は、略長形状をなす一对のラミネートフィルムの側縁を溶着してなる容器14と、容器14の内部に收容された図示しない蓄電要素と、容器14の内部において蓄電要素に接続されるとともに、容器14の側縁から外部に導出される正極および負極のリード端子13と、を備える。

【0019】

蓄電素子12は、2個ずつ極性の同じリード端子13が上下に配されるように積層され、接続部材30を介して並列に接続されている。詳細は図示しないが、蓄電素子群11において、前方のリード端子13は上から順に負極、負極、正極、正極、負極、負極…の順に並んでおり、後方のリード端子13は上から順に、正極、正極、負極、負極、正極、正極…の順に並んでいる。

【0020】

上端部に配される蓄電素子12の負極リード端子13Bおよび、下端部に配される蓄電素子12の正極リード端子13Aには、それぞれ、外部機器（図示せず）と電氣的に接続される外部接続バスバー36が電氣的に接続される。外部機器としては、たとえば、別の蓄電モジュール10やインバータ等があげられる。

【0021】

蓄電素子群11のリード端子13が導出される側の面（図1の前方の面と後方の面）には、それぞれ、配線モジュール20が取り付けられている。

【0022】

（配線モジュール20）

配線モジュール20は蓄電素子群11に取り付けられて、複数の蓄電素子12を電氣的に接続するためのものである。配線モジュール20は、蓄電素子12のリード端子13に接続されて複数の蓄電素子12を電氣的に接続する接続部材30と、接続部材30を保持する保持部材21と、を備える。

【0023】

（保持部材21）

接続部材30を保持する保持部材21は絶縁材料からなる。本実施形態では、蓄電素子群11には、複数の保持部材21を連結してなるもの取り付けられる。

【0024】

図4における上端に配される保持部材21には、上から2番目の保持部材21に設けた

10

20

30

40

50

連結孔 2 2 に嵌りこんで連結される連結突部 2 3 が設けられている。また図 4 における下端に配される保持部材 2 1 には、下から 2 段目の保持部材 2 1 の連結突部 2 3 を受け入れる連結孔 2 2 が設けられている。

【0025】

上下の端部に配される保持部材 2 1 以外の保持部材 2 1 には上方の保持部材 2 1 の連結突部 2 3 を受け入れる連結孔 2 2 と、下方の保持部材 2 1 の連結孔 2 2 に嵌りこむ連結突部 2 3 がそれぞれ設けられている。

【0026】

また、上端に配される保持部材 2 1 および下端に配される保持部材 2 1 には、カバー 4 0 のカバー取付孔 4 3 に嵌りこむカバー取付突部 2 4 が外側方向に突出して形成されている。

【0027】

各保持部材 2 1 には、図 5 に示すように、検知端子 3 7 のバレル部 3 9 を固定する端子固定部 2 7 と、検知端子 3 7 に接続される検知電線 W 1 を導出する電線導出部 2 8 と、当該検知電線 W 1 が配索される電線配索部 2 9 とが設けられている。

【0028】

検知端子 3 7 は蓄電素子 1 2 の電圧等を検知するためのものであって、接続部材 3 0 を介して蓄電素子 1 2 のリード端子 1 3 と電氣的に接続されている。検知端子 3 7 は、接続部材 3 0 に取り付けられる取付爪 3 8 と、検知電線 W 1 の一端部が接続されるバレル部 3 9 とを有する。

【0029】

(検知電線 W 1)

検知電線 W 1 は導体を絶縁樹脂製の被覆材により被覆してなる。詳細は図示しないが、検知電線 W 1 の導体は、たとえば、アルミニウム、アルミニウム合金、銅、銅合金等の金属材料からなる。検知電線 W 1 の端部(一端部および他端部)においては、被覆材を剥離除去することにより導体が露出している。

【0030】

検知電線 W 1 の一端部は、検知端子 3 7 および接続部材 3 0 を介して蓄電素子 1 2 と電氣的に接続されている。検知電線 W 1 の他端部(蓄電素子 1 2 に接続される一端部とは反対側の他端部の一例)は、検知線側コネクタ 5 5 に収容された端子(図示せず)と接続されている。検知電線 W 1 は保持部材 2 1 の電線導出部 2 8 から導出され、電線配索部 2 9 に配索されている。

【0031】

(検知線側コネクタ 5 5)

検知線側コネクタ 5 5 は図 3 に示すように、検知電線 W 1 に接続された端子を収容するハウジング 5 6 を有する。検知線側コネクタ 5 5 のハウジング 5 6 には機器側コネクタ 5 0 のハウジング 5 1 に設けた係止孔 5 3 に係止される係止突部 5 7 が設けられている。

【0032】

(機器側コネクタ 5 0)

機器側コネクタ 5 0 は、電池コントロールユニット(E C U)等の他の機器に接続された機器側電線 W 2 と接続された端子(図示せず)を収容するハウジング 5 1 を有する。機器側コネクタ 5 0 のハウジング 5 1 は検知線側コネクタ 5 5 のハウジング 5 6 が嵌合する嵌合凹部 5 2 を備える。嵌合凹部 5 2 には検知線側コネクタ 5 5 のハウジング 5 6 の係止突部 5 7 を受け入れて係止する係止孔 5 3 が形成されている。機器側コネクタ 5 0 と検知線側コネクタ 5 5 との嵌合が完了すると、検知線側コネクタ 5 5 の係止突部 5 7 が機器側コネクタ 5 0 の係止孔 5 3 に係止されるようになっている。

【0033】

機器側コネクタ 5 0 のハウジング 5 1 の、検知電線 W 1 を折り返した際にカバー 4 0 側に配される面には、カバー 4 0 に形成された固定孔 4 1 (コネクタ固定部の一例)に係止される固定突部 5 4 が設けられている。

10

20

30

40

50

【0034】

(接続部材30)

蓄電素子12のリード端子13が接続される接続部材30は、図5に示すように、正極リード端子13Aに接続されるとともに正極リード端子13Aと同じ金属材料からなる第1金属部31と、負極リード端子13Bに接続されるとともに負極リード端子13Bと同じ金属材料からなる第2金属部35と、を接合してなる。第1金属部31と第2金属部35とは、たとえば冷間圧接や溶接等公知の方法により接合される。本実施形態において第1金属部31はアルミニウムまたはアルミニウム合金製の金属板材からなり、第2金属部35は銅または銅合金製の金属板材からなる。

【0035】

10

接続部材30において、第1金属部31および第2金属部35は、それぞれ、リード端子13と接合される端子接合部32と、第1金属部31と第2金属部35とが接合される部材接合部34とを有する。接続部材30の端子接合部32には、検知端子37を取り付ける長形状の端子取付孔32Bが形成されている。また、詳細は図示しないが、接続部材30の4つの角部には保持部材21に固定される固定部33が設けられている。

【0036】

蓄電素子群11の前方において、上から2つの負極リード端子13Bは第2金属部35のみからなる端部接続部材30Aの端子接合部32に接合されており、下から2つの正極リード端子13Aが第2金属部35のみからなる端部接続部材30Aの端子接合部32に接合されている。これら以外のリード端子13は第1金属部31と第2金属部35とを接

20

【0037】

リード端子13と接続部材30の端子接合部32との溶接方法およびリード端子13と外部接続バスバー36との溶接方法としては、レーザー溶接、超音波溶接等の方法があげられる。

【0038】

(カバー40)

蓄電モジュール10は、図1に示すように、蓄電素子群11の検知電線W1が配される側の面(正面と背面)に配される絶縁樹脂製のカバー40を備える。

【0039】

30

図6および図7に示すように、蓄電素子群11の正面側カバー40Aおよび背面側カバー40Bには、それぞれ、検知線側コネクタ55と機器側コネクタ50とを嵌合させた状態で固定する固定孔41(コネクタ固定部の一例)が設けられている。カバー40に形成された固定孔41には機器側コネクタ50のハウジング51に形成された固定突部54に係止されるようになっている。固定孔41に固定突部54に係止することで検知線側コネクタ55と機器側コネクタ50とが嵌合状態で固定される。

【0040】

また、正面側のカバー40Aおよび背面側のカバー40Bには、機器側コネクタ50のハウジング51から導出される機器側電線W2を固定する一对の電線固定片42(電線固定部の一例)が設けられている。

40

【0041】

正面側のカバー40Aの下端部および背面側のカバー40Bの下端部には検知電線W1を上側(カバー40と重なる方向)に折り返す折り返し案内部45が設けられている。折り返し案内部45の上側と下側には方形の切欠部46が形成されている。折り返し案内部45の上側の切欠部46と折り返し案内部45においては検知電線W1が露出状態で配されるため、この部分には検知電線W1を保護する電線保護部材48が取り付けられるようになっている。電線保護部材48を切欠部46に嵌めこむことにより、検知電線W1が覆われる。

【0042】

さらに正面側のカバー40Aおよび背面側のカバー40Bには、保持部材21のカバー

50

取付突部 24 を受け入れるカバー取付孔 43 が設けられている（図 1 を参照）。

【0043】

正面側カバー 40A の上端と下端には外部接続バスバー 36 が導出されるバスバー導出孔 44 が設けられている。外部接続バスバー 36 は、銅又は銅合金、アルミニウムまたはアルミニウム合金等の導電性の金属材料からなり、外部機器と電氣的に接続される接続孔 36A が貫通して設けられている。

【0044】

（蓄電モジュール 10 の組み立て方法）

24 個の蓄電素子 12 のリード端子 13 の端部を略垂直下方に屈曲させておき、上下に隣り合う 2 つのリード端子 13 が同極性となるように積層する。検知電線 W1 の一端部に検知端子 37 のバレル部 39 を圧着させたものを用意する。機器側コネクタ 50 を用意しておく。

10

【0045】

接続部材 30 を 11 個と端部接続部材 30A を 2 個用意し、所定の保持部材 21 に取り付け固定する。複数の保持部材 21 を連結して 1 枚のプレート状とし、保持部材 21 に固定された接続部材 30 の端子取付孔 32B に検知端子 37 の取付爪 38 を差し込むとともに保持部材 21 の端子固定部 27 に検知端子 37 のバレル部 39 を固定し、電線導出部 28 から検知電線 W1 を導出させると検知端子 37 が固定される。

【0046】

次に、各検知端子 37 に接続されている検知電線 W1 を保持部材 21 の電線配索部 29 に配索し、検知電線 W1 の他端部に検知線側コネクタ 55 の端子を接続してハウジング 56 に収容して、蓄電素子群 11 の前方と後方に取り付ける配線モジュール 20 を作製する。

20

【0047】

続いて配線モジュール 20 を蓄電素子群 11 の前方と後方に配し、リード端子 13 と接続部材 30 の端子接合部 32 とをレーザー溶接等の溶接方法により接合する。このとき前方に取り付ける配線モジュール 20 には、外部接続バスバー 36 も接続する。

【0048】

次に、正面側カバー 40A と背面側カバー 40B とを取り付けると、図 6 および図 7 に示すように、保持部材 21 の電線配索部 29 に配索されている検知電線 W1 が、折り返し案内部 45 の上下に形成されている切欠部 46 において露出状態で配される。

30

【0049】

次に、検知線側コネクタ 55 と機器側コネクタ 50 とを嵌合させ、カバー 40 の下方に出ている検知電線 W1 を折り返し案内部 45 のところで折り返す。検知線側コネクタ 55 と機器側コネクタ 50 との嵌合が完了すると、検知線側コネクタ 55 の係止突部 57 が機器側コネクタ 50 の係止孔 53 に係止され、抜け止めされる。

【0050】

次に、検知線側コネクタ 55 と嵌合状態に至った機器側コネクタ 50 の固定突部 54 をカバー 40 に設けた固定孔 41 に嵌めこみ固定し、機器側コネクタ 50 のハウジング 51 から導出された機器側電線 W2 を一對の電線固定片 42 により固定する。そうすると図 8 及び図 9 に示すように嵌合状態のコネクタ 50、55 は固定孔 41 と、電線固定片 42 とによりカバー 40 に固定される。次に電線保護部材 48 をカバー 40 に形成された切欠部 46 に嵌めこんで検知電線 W1 を覆うと、図 1 に示す蓄電モジュール 10 が得られる。

40

【0051】

（本実施形態の作用、効果）

次に、本実施形態の作用、効果について説明する。

本実施形態においては、検知線側コネクタ 55 と機器側コネクタ 50 とが嵌合して、検知電線 W1 と他の機器とが電氣的に接続されるようになっており、蓄電素子群 11 の検知電線 W1 が配される側の面を覆うカバー 40 には、検知線側コネクタ 55 と機器側コネクタ 50 とを嵌合させた状態で固定する固定孔 41（コネクタ固定部）が設けられている。

50

したがって、本実施形態によれば、検知線側コネクタ５５および機器側コネクタ５０とを嵌合させた状態としてからカバー４０に設けた固定孔４１に固定すればよいので、蓄電モジュール１０内にコネクタ嵌合のためのスペースは不要であるうえに、機器側電線Ｗ２をカバー４０に沿って配することも可能である。その結果、本実施形態によれば小型化可能な蓄電モジュール１０を提供することができる。

【００５２】

また、本実施形態は、カバー４０には機器側コネクタ５０から導出される機器側電線Ｗ２を固定する電線固定片４２が設けられているから、嵌合状態のコネクタ５０、５５が、固定孔４１と電線固定片４２とによりカバー４０に固定されるので、固定孔４１にかかる負荷を軽減することができる。

10

【００５３】

また、本実施形態によれば、蓄電モジュール１０は、カバー４０に取り付けられて検知電線Ｗ１を保護する電線保護部材４８を備えているから、カバー４０の外側に露出している検知電線Ｗ１を他の部材等との接触から保護することができる。

【００５４】

さらに、本実施形態によれば、カバー４０には、検知電線Ｗ１をカバー４０と重なる方向に折り返す折り返し案内部４５が形成されているから、検知電線Ｗ１を折り返し案内部４５に沿って容易に折り返すことができ、検知電線Ｗ１が折れ曲がることによる電線外傷等の電線へのダメージを防止することができる。

【００５５】

20

<他の実施形態>

本明細書で開示の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であってもよい。

(１) 上記実施形態では、機器側コネクタ５０から導出される機器側電線Ｗ２を固定する電線固定片４２を設けたカバー４０を示したが、電線固定部を備えないカバーであってもよい。

(２) 上記実施形態では、カバー４０に取り付けられて検知電線Ｗ１を保護する電線保護部材４８を備えるものを示したが、電線保護部材を備えない構成であってもよい。

(３) 上記実施形態では、検知電線Ｗ１をカバー４０と重なる方向に折り返す折り返し案内部４５が形成されているカバー４０を示したが、折り返し案内部が形成されていないカバーであってもよい。

30

(４) 上記実施形態では、２４個の蓄電素子１２からなる蓄電素子群１１を示したが、蓄電素子群を構成する蓄電素子の数は２４個未満でも２４個より多くてもよい。

(５) 上記実施形態では、蓄電素子１２を２個ずつ並列に接続したものを示したが、全ての蓄電素子を直列に接続してもよいし、蓄電素子を３個以上並列に接続してもよい。

(６) 上記実施形態では蓄電素子１２として二次電池を用いる例を示したが、蓄電素子としてキャパシタ、コンデンサ等を用いてもよい。

【符号の説明】

【００５６】

１０…蓄電モジュール

40

１１…蓄電素子群

１２…蓄電素子

３７…検知端子

４０…カバー

４０Ａ…正面側カバー

４０Ｂ…背面側カバー

４１…固定孔（コネクタ固定部）

４２…電線固定片（電線固定部）

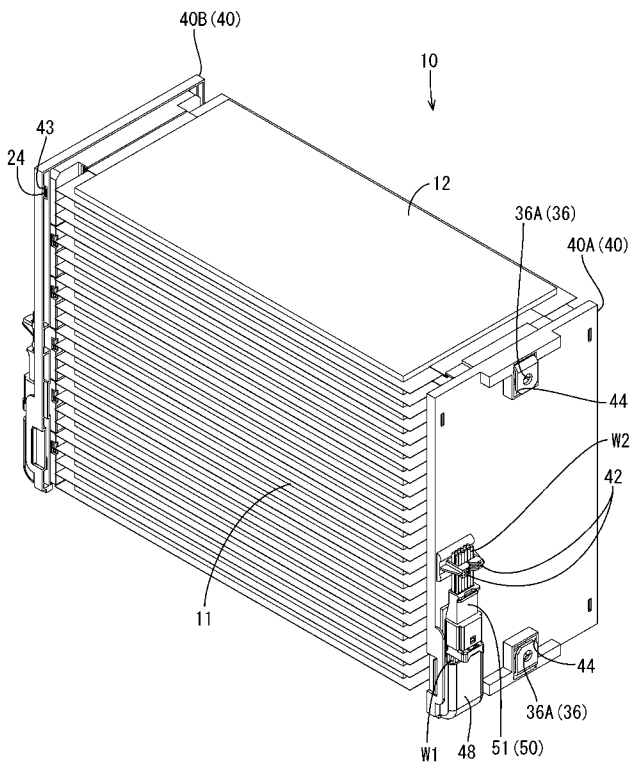
４５…折り返し案内部

４６…切欠部

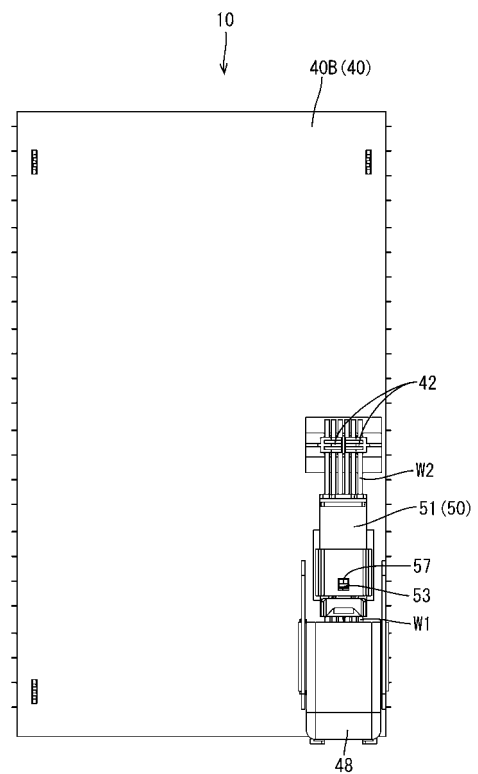
50

- 48 … 電線保護部材
- 50 … 機器側コネクタ
- 51 … ハウジング
- 52 … 嵌合凹部
- 53 … 係止孔
- 54 … 固定突部
- 55 … 検知線側コネクタ
- 56 … ハウジング
- 57 … 係止突部
- W1 … 検知電線
- W2 … 機器側電線

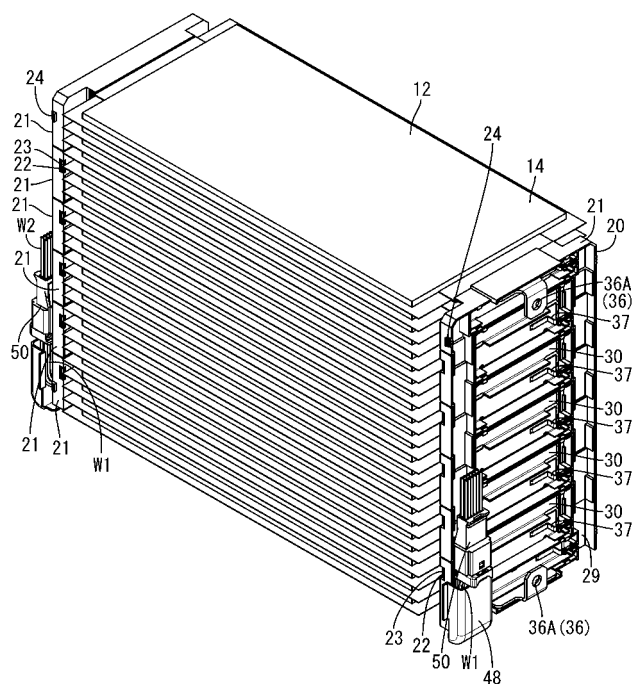
【図 1】



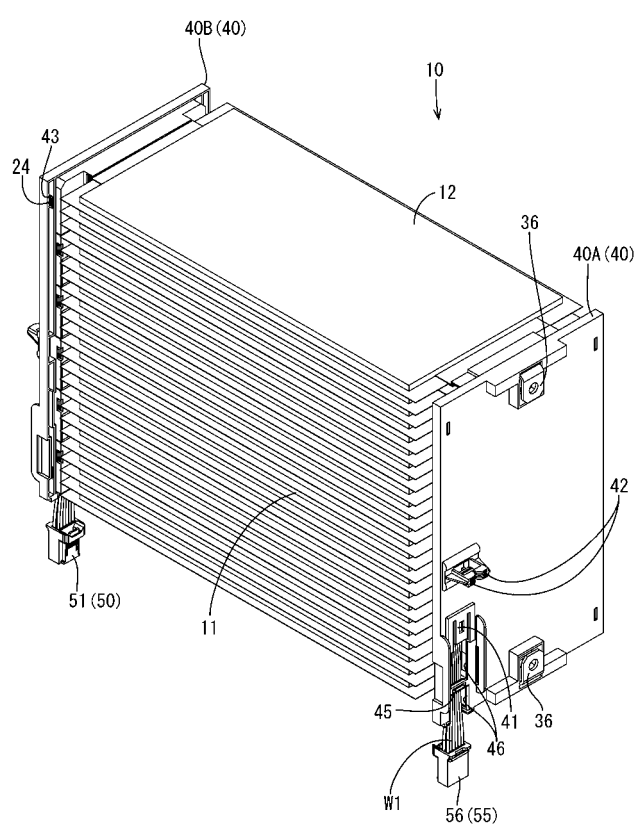
【図 2】



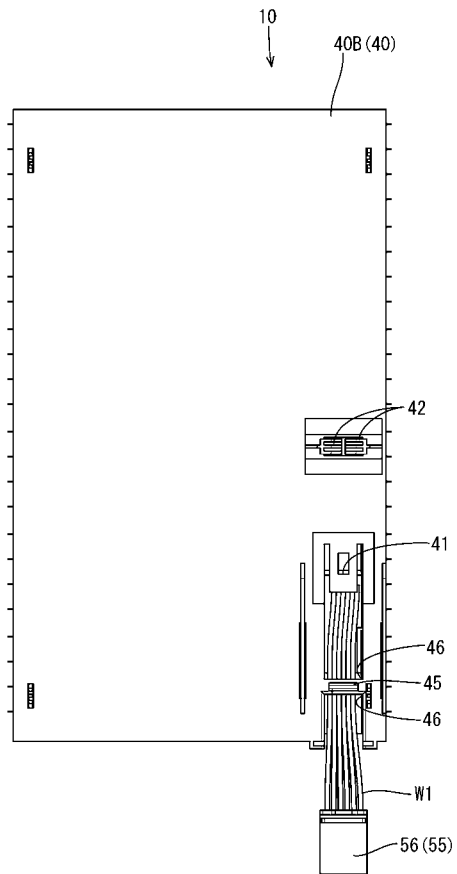
【图 4】



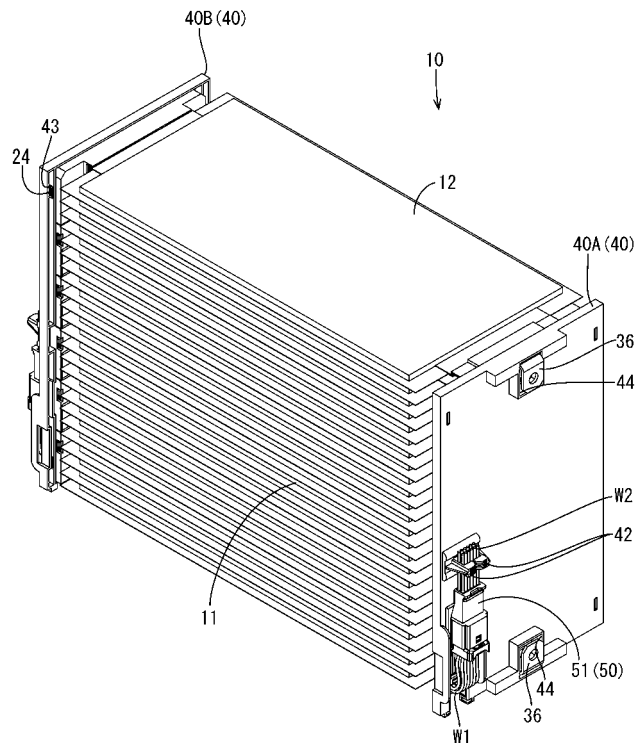
【图 6】



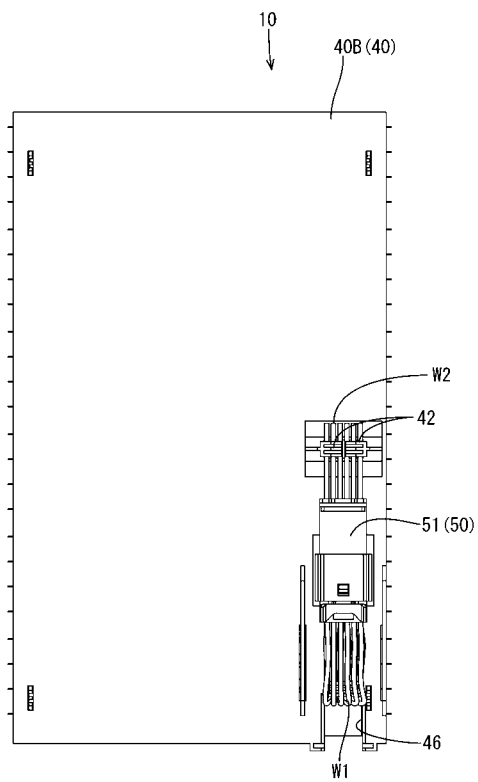
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 平光 宏臣

三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 株式会社オートネットワーク技術研究所内

(72)発明者 宮▲崎▼ 克司

三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 株式会社オートネットワーク技術研究所内

F ターム(参考) 5E078 AA11

5H040 AA02 AA20 AT04 AY08 CC13 CC38 DD09 DD22 DD26 NN03