

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-501538

(P2017-501538A)

(43) 公表日 平成29年1月12日 (2017.1.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 1 M 2/10 (2006.01)	HO 1 M 2/10 S	5 H O 3 O
HO 1 M 10/48 (2006.01)	HO 1 M 2/10 G	5 H O 4 O
	HO 1 M 10/48 P	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 20 頁)

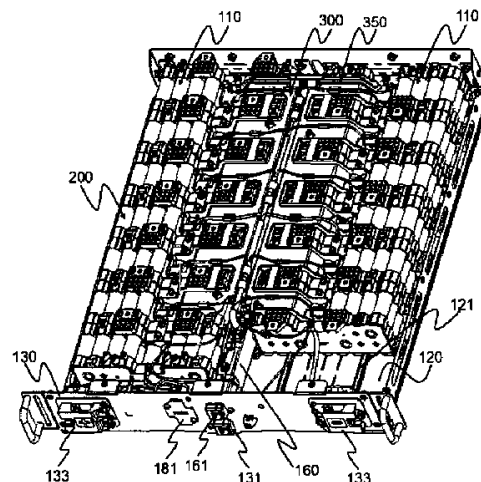
(21) 出願番号	特願2016-532062 (P2016-532062)	(71) 出願人	500239823 エルジー・ケム・リミテッド
(86) (22) 出願日	平成26年12月26日 (2014.12.26)		大韓民国 07336 ソウル, ヨンドウ ンポ-グ, ヨイ-デロ 128
(85) 翻訳文提出日	平成28年5月18日 (2016.5.18)	(74) 代理人	100110364 弁理士 実広 信哉
(86) 国際出願番号	PCT/KR2014/012874	(74) 代理人	100122161 弁理士 渡部 崇
(87) 国際公開番号	W02015/099476	(72) 発明者	キョンヒョン・ペ 大韓民国・テジョン・34122・ユソ -グ・ムンジ-ロ・188・エルジー・ケ ム・リミテッド・リサーチ・パーク
(87) 国際公開日	平成27年7月2日 (2015.7.2)		
(31) 優先権主張番号	10-2013-0165624		
(32) 優先日	平成25年12月27日 (2013.12.27)		
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 サブモジュールが内部に装着されている電池モジュールアセンブリ

(57) 【要約】

本発明は、複数の電池セルが一对のセルフフレームに装着された状態で一对の端子プレートによって電氣的に接続されて構成される単位モジュールを含んでいる電池モジュールアセンブリを提供する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の電池セルが一对のセルフフレームに装着された状態で一对の端子プレートによって電氣的に接続されて構成される単位モジュールを含んでいる電池モジュールアセンブリであって、

前記多数の単位モジュールが電氣的に接続された状態で電池セルの電極端子の方向に配列されて構成されており、互いに離隔した状態で側面方向に配列されている 2 つ以上のサブモジュール (Sub-Modules) と、

通信端子が一側に形成されており、前記サブモジュールの間の離隔空間に装着される BMS (Battery Management System) と、

前記サブモジュール及び BMS が搭載されるベースプレート (Base Plate) と、

前記サブモジュール及び下記のハーネスカバー (Harness Cover) を内蔵した状態で、サブモジュール及びベースプレートと締結結合される上部カバープレート (Cover Plate) と、

前記ベースプレートの前面に装着され、ベースプレート及び上部カバープレートに結合され、両端に入出力端子が形成されており、前記入出力端子にリレー (Relay) 及びヒューズ (Fuse) が電氣的に接続されている前面カバープレート (Front Cover Plate) と、

前記多数の電池セルから電圧及び温度を測定できるように、前記サブモジュールの上面に装着されているハーネスカバーと、

を含むことを特徴とする、電池モジュールアセンブリ。

【請求項 2】

前記電池セルは円筒型電池セルであることを特徴とする、請求項 1 に記載の電池モジュールアセンブリ。

【請求項 3】

前記単位モジュールにおいて、電池セルは並列接続されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の電池モジュールアセンブリ。

【請求項 4】

前記セルフフレームは、電池セルの第 1 端子部位が装着される第 1 セルフフレーム、及び電池セルの第 2 端子部位が装着される第 2 セルフフレームを含んでいることを特徴とする、請求項 1 に記載の電池モジュールアセンブリ。

【請求項 5】

前記第 1 セルフフレーム及び第 2 セルフフレームには、第 1 端子及び第 2 端子が露出するための開口が穿孔されていることを特徴とする、請求項 4 に記載の電池モジュールアセンブリ。

【請求項 6】

前記端子プレートは、電池セルの第 1 端子に接続される第 1 端子プレート、及び電池セルの第 2 端子に接続される第 2 端子プレートを含んでいることを特徴とする、請求項 1 に記載の電池モジュールアセンブリ。

【請求項 7】

前記端子プレートは、電池セルの電極端子に接続された状態で、セルフフレームの外面に装着されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の電池モジュールアセンブリ。

【請求項 8】

前記サブモジュールにおいて、単位モジュールは直列接続されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の電池モジュールアセンブリ。

【請求項 9】

前記サブモジュールは、ハーネスカバーによって直列及び／又は並列接続されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の電池モジュールアセンブリ。

【請求項 10】

前記前面カバープレートには、通信端子に対応する第 1 貫通溝が形成されており、前記通信端子は、第 1 貫通溝を通して前面カバープレートから突出していることを特徴とする

10

20

30

40

50

、請求項 1 に記載の電池モジュールアセンブリ。

【請求項 1 1】

前記前面カバープレートには、ヒューズに対応する第 2 貫通溝が形成されており、前記第 2 貫通溝にはヒューズカバーが装着されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の電池モジュールアセンブリ。

【請求項 1 2】

前記ベースプレートには、単位モジュールがスライド装着され得るようにレール構造が形成されており、前記セルフフレームと締結され得るように第 1 締結溝が形成されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の電池モジュールアセンブリ。

【請求項 1 3】

前記セルフフレームとベースプレートは、ボルト又はボルトーナットによって締結されることを特徴とする、請求項 1 に記載の電池モジュールアセンブリ。

【請求項 1 4】

前記上部カバープレートには、セルフフレームと締結され得るように第 2 締結溝が形成されていることを特徴とする、請求項 1 2 に記載の電池モジュールアセンブリ。

【請求項 1 5】

前記セルフフレームと上部カバープレートは、ボルト又はボルトーナットによって締結されることを特徴とする、請求項 1 4 に記載の電池モジュールアセンブリ。

【請求項 1 6】

前記 B M S は、六面体構造からなっており、六面のうちの一面の上端と下端にそれぞれ通信端子が突出していることを特徴とする、請求項 1 に記載の電池モジュールアセンブリ。

【請求項 1 7】

前記ハーネスカバーは、単位モジュールの電圧を測定する電圧センシングワイヤ、及び単位モジュールの温度を測定する温度センシングワイヤを含み、前記 B M S は、ハーネスカバーの電圧センシングワイヤ及び温度センシングワイヤと電氣的に接続されていることを特徴とする、請求項 1 6 に記載の電池モジュールアセンブリ。

【請求項 1 8】

請求項 1 ～ 1 7 のいずれか一項に記載の電池モジュールアセンブリを含むことを特徴とする、電池パック。

【請求項 1 9】

請求項 1 8 に記載の電池パックを含むことを特徴とする、デバイス。

【請求項 2 0】

前記デバイスは、家庭用電源装置、公共施設電源装置、大型商店用電源装置、非常用電源装置、電算室電源装置、携帯用電源装置、医療設備電源装置、消火設備電源装置、警報設備電源装置、避難設備電源装置、電気自動車、ハイブリッド電気自動車、またはプラグインハイブリッド電気自動車であることを特徴とする、請求項 1 9 に記載のデバイス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、サブモジュールが内部に装着されている電池モジュールアセンブリに関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

近年、充放電可能な二次電池は、ワイヤレスモバイル機器のエネルギー源として広範囲に使用されており、化石燃料を使用する既存のガソリン車両、ディーゼル車両などの大気汚染などを解決するための方案として提示されている電気自動車（E V）、ハイブリッド電気自動車（H E V）、プラグインハイブリッド電気自動車（P l u g - I n H E V）などの動力源としても注目されている。

【0 0 0 3】

10

20

30

40

50

また、電気を貯蔵しておき、必要な時点に安定的に電力系統に再び供給する電力貯蔵装置に関する技術が開発されている。電力貯蔵装置は、電力需要が少ないときにエネルギーを貯蔵し、過負荷又は非常時に電力を供給する装置であって、電力品質及びエネルギー利用効率を向上させる効果を提供している。特に、家庭用電力貯蔵装置及び産業用又は商業用中型電力貯蔵装置は、スマートグリッド技術と結び付いて市場規模が急成長している。

【0004】

一方、電池モジュールが所定の装置乃至デバイスで要求される出力及び容量を提供するためには、多数の電池セルを直列又は並列方式で電氣的に接続して電池モジュールを構成しなければならない、電池モジュールの容量が大きくなるほど、拡張性が容易且つ安定した構造を維持できなければならない。

【0005】

このような電池モジュールを構成する電池セルは、パウチ型電池セル、角型電池セルまたは円筒型電池セルを挙げることができる。これら電池セルのうち円筒型電池セルで電池モジュールを構成する場合には、円筒型電池セルを積層して電池モジュールを構成する構造において、相対的に角型電池セル又はパウチ型電池セルに比べて構造的に不安定性を有するようになる。

【0006】

したがって、このような問題点を根本的に解決できる技術に対する必要性が高い実情である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、上記のような従来技術の問題点及び過去から要請されてきた技術的課題を解決することを目的とする。

【0008】

具体的に、本発明の目的は、所望の出力に応じて電池モジュールの拡張及び縮小が容易であり、構造的に安定的且つコンパクトな電池モジュールアセンブリを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

このような目的を達成するための本発明に係る電池モジュールアセンブリは、複数の電池セルが一对のセルフフレームに装着された状態で一对の端子プレートによって電氣的に接続されて構成される単位モジュールを含んでいる電池モジュールアセンブリであって、

前記多数の単位モジュールが電氣的に接続された状態で電池セルの電極端子の方向に配列されて構成されており、互いに離隔した状態で側面方向に配列されている2つ以上のサブモジュール (Sub-Modules) ；

通信端子が一側に形成されており、前記サブモジュールの間の離隔空間に装着される BMS (Battery Management System) ；

前記サブモジュール及び BMS が搭載されるベースプレート (Base Plate) ；

前記サブモジュール及び下記のハーネスカバー (Harness Cover) を内蔵した状態で、サブモジュール及びベースプレートと締結結合される上部カバープレート (Cover Plate) ；

前記ベースプレートの前面に装着され、ベースプレート及び上部カバープレートに結合され、両端に入出力端子が形成されており、前記入出力端子にリレー (Relay) 及びヒューズ (Fuse) が電氣的に接続されている前面カバープレート (Front Cover Plate) ；及び

前記多数の電池セルから電圧及び温度を測定できるように、前記サブモジュールの上面に装着されているハーネスカバー；

を含んでいてもよい。

10

20

30

40

50

【0010】

すなわち、本発明に係る電池モジュールアセンブリは、一対のセルフフレームに複数の電池セルを装着した単位モジュールを含み、単位モジュールを配列してサブモジュールを構成することによって、所望の出力に応じて電池モジュールの拡張及び縮小が容易であり、安定的且つコンパクトな構造からなることができる。

【0011】

具体的に、前記電池セルは円筒型電池セルであってもよい。

【0012】

前記単位モジュールにおいて、電池セルは電氣的に並列接続されていてもよい。

【0013】

一実施例において、前記一対のセルフフレームは、電池セルの第1端子部位が装着される第1セルフフレーム、及び電池セルの第2端子部位が装着される第2セルフフレームからなってもよい。前記第1端子部位は正極端子部位であってもよく、前記第2端子部位は負極端子部位であってもよく、その反対も可能であることは勿論である。

【0014】

また、前記第1セルフフレーム及び第2セルフフレームには、円筒型電池セルの第1端子及び第2端子が露出する開口が穿孔されていてもよい。前記開口は、円筒型電池セルに対応する形状からなってもよい。

【0015】

前記第1及び第2セルフフレームに装着されて前記開口を介して露出した第1端子と第2端子は、一対の端子プレートによって接続されてもよい。

【0016】

前記端子プレートは、電池セルの第1端子に接続される第1端子プレート、及び電池セルの第2端子に接続される第2端子プレートからなってもよく、これらそれぞれの端子プレートは、電池セルの電極端子に接続された状態で、セルフフレームの外面に装着されていてもよい。

【0017】

前記第1及び第2端子プレートは、前記第1及び第2端子のそれぞれに抵抗溶接によって結合されていてもよい。

【0018】

前記第1及び第2セルフフレームの上端の中央部位にはモジュール端子がそれぞれ形成されていてもよく、前記端子プレートは、前記モジュール端子に電氣的に接触できるように、端子プレートの上端の一部がモジュール端子の方向に延びていてもよい。

【0019】

前記のような単位モジュールを電池セルの電極端子の方向に配列してサブモジュールを構成する場合、前列の単位モジュールの第2セルフフレームと後列の単位モジュールの第1セルフフレームとが隣接し、それぞれのセルフフレームのモジュール端子にバスバーが結合されて、前記サブモジュールにおいて前記単位モジュールは電氣的に直列接続され得る。

【0020】

前記ハーネスカバーは、サブモジュールを電氣的に接続すると同時に、単位モジュールのそれぞれの電圧及び温度を測定することができる。

【0021】

具体的に、前記ハーネスカバーは、単位モジュールの配列方向に延びて形成されている電気絶縁性の本体（body）、前記本体から単位モジュールのそれぞれの方向に分岐して延びている電気絶縁性のブランチ（branches）、前記本体及びブランチのそれぞれの上面に装着されている電圧センシングワイヤ（voltage sensing wire）、及び前記ブランチのうち中央のブランチの上面に装着されている温度センシングワイヤ（temperature sensing wire）を含んでいてもよい。

【0022】

また、前記ハーネスカバーは、前記サブモジュールを直列接続できるように、前記ブラ

10

20

30

40

50

ンチのうち1つには直列ワイヤがさらに装着されていてもよい。

【0023】

したがって、サブモジュールは、ハーネスカバーによって直列及び／又は並列接続され得る。

【0024】

一方、前記前面カバープレートには、BMSの通信端子に対応する第1貫通溝が形成されており、前記通信端子は、第1貫通溝を通して前面カバープレートから突出していてもよい。

【0025】

また、前記前面プレートにはヒューズに対応する第2貫通溝が形成されており、前記第2貫通溝にはヒューズカバーが装着されていてもよい。このような構造により、過電流で消耗されたヒューズは、前記ヒューズカバーを通じて容易に交換することができる。

【0026】

本発明の一実施例に係るベースプレートには、単位モジュールがスライド装着され得るようにレール構造が形成されており、前記セルフフレームと締結され得るように第1締結溝が形成されていてもよい。

【0027】

前記レール構造は、ベースプレートの上面に電池セルの電極端子の方向にガイドレールが形成されている構造であってもよい。また、前記単位モジュールの下端には、ベースプレート上に装着できるように、前記ガイドレールの形状に対応する構造のレール溝が形成されていてもよい。

【0028】

前記セルフフレームの両側下端には、ねじ溝が突出して形成されていてもよく、前記セルフフレームとベースプレートは、前記ねじ溝とボルト又はボルトーナットによって締結されていてもよい。

【0029】

前記上部カバープレートには、セルフフレームと締結できるように第2締結溝が形成されていてもよい。前記セルフフレームの上端には、前記第2締結溝に対応する形状のねじ溝が形成されていてもよい。

【0030】

したがって、前記セルフフレームと上部カバープレートは、前記ねじ溝とボルト又はボルトーナットによって締結されていてもよい。

【0031】

本発明の一実施例に係るBMSは、六面体構造からなっているとしてもよく、六面のうちの一面の上端と下端にそれぞれ通信端子が突出していてもよい。

【0032】

前記ハーネスカバーは、上述したように、単位モジュールの電圧を測定する電圧センシングワイヤ、及び単位モジュールの温度を測定する温度センシングワイヤを含み、前記BMSは、ハーネスカバーの電圧センシングワイヤ及び温度センシングワイヤと電氣的に接続されていてもよい。

【0033】

本発明はまた、前記電池モジュールアセンブリを含む電池パックを提供する。

【0034】

本発明はまた、前記電池パックを電源として含むデバイスを提供し、前記デバイスは、具体的に、家庭用電源装置、公共施設電源装置、大型商店用電源装置、非常用電源装置、電算室電源装置、携帯用電源装置、医療設備電源装置、消火設備電源装置、警報設備電源装置、避難設備電源装置、電気自動車、ハイブリッド電気自動車、またはプラグインハイブリッド電気自動車であってもよい。

【0035】

このようなデバイスの構造及び作製方法は当業界に公知となっているので、本明細書で

10

20

30

40

50

は、それについての詳細な説明を省略する。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図1】本発明の一実施例に係る電池モジュールアセンブリの斜視図である。

【図2】図1の上部カバープレートが除去された電池モジュールアセンブリの斜視図である。

【図3】図2の単位モジュールの斜視図である。

【図4】図2のハーネスカバーの斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0037】

10

以下では、本発明の実施例に係る図面を参照して説明するが、これは、本発明のより容易な理解のためのものであり、本発明の範疇がそれによって限定されるものではない。

【0038】

図1には、本発明の一実施例に係る電池モジュールアセンブリの斜視図が示されており、図2には、図1の上部カバープレートが除去された電池モジュールアセンブリの斜視図が示されている。

【0039】

図1及び図2を参照すると、電池モジュールアセンブリ100は、サブモジュール110、ベースプレート120、前面カバープレート130、後面カバープレート140、上部カバープレート150、BMS160、リレー（図示せず）、ヒューズ（図示せず）及びハーネスカバー300からなっている。

20

【0040】

サブモジュール110は、複数の単位モジュール200を電池セルの電極端子の方向に配列した状態で電氣的に接続して構成されており、互いに側面方向に離隔した状態でベースプレート120上に装着されている。

【0041】

このようなサブモジュール110は、サブモジュール110の上面に装着されているハーネスカバー300の最後端ブランチ320に装着されている直列ワイヤ350によって電氣的に直列接続されている。

【0042】

30

前面カバープレート130の両端には入出力端子133が形成されており、中央部位には第1貫通溝131が形成されており、第1貫通溝131の左側にはヒューズカバー181が装着され得るように第2貫通溝（図示せず）が形成されている。

【0043】

サブモジュール110と入出力端子133は、それらの間にリレー（図示せず）及びヒューズ（図示せず）が介在した状態で電氣的に接続される。

【0044】

BMS160は、六面体構造からなっており、サブモジュール110の間の離隔空間に装着されており、BMS160の前面の上端と下端にはそれぞれ通信端子161が形成されて、前面カバープレート130の第1貫通溝131から突出している。

40

【0045】

BMS160は、ハーネスカバー300の、単位モジュール200の電圧及び温度を測定する電圧センシングワイヤ372及び温度センシングワイヤ373と電氣的に接続されている。

【0046】

サブモジュール110及びBMS160はベースプレート120上に搭載されており、前記ベースプレート120の前面には、ベースプレート120及び上部カバープレート150と結合される前面カバープレート130が装着されている。

【0047】

ベースプレート120の上面には、単位モジュール200がスライド装着され得るよう

50

にガイドレール 1 2 1 が形成されており、単位モジュール 2 0 0 と締結され得るように第 1 締結溝（図示せず）が形成されている。また、単位モジュール 2 0 0 の下端には、ベースプレート 1 2 0 上に装着され得るように、前記ガイドレール 1 2 1 の形状に対応する構造のレール溝（図示せず）が形成されている。上部カバープレート 1 5 0 には、単位モジュール 2 0 0 と締結され得るように第 2 締結溝 1 5 1 が形成されている。

【0048】

図 3 には、図 2 の単位モジュールの斜視図が模式的に示されている。

【0049】

図 3 を図 1 及び図 2 と共に参照すると、単位モジュール 2 0 0 は、複数の円筒型電池セル 2 1 0、第 1 フレーム 2 2 0、第 2 フレーム 2 3 0、第 1 端子プレート 2 4 0、第 2 端子プレート 2 5 0 及びボルト 2 6 0 からなっている。

10

【0050】

第 1 フレーム 2 2 0 及び第 2 フレーム 2 3 0 には、電池セル 2 1 0 の第 1 端子 2 1 1 及び第 2 端子 2 1 2 が露出することができるように、電池セル 2 1 0 に対応する形状の開口 2 2 1、2 3 1 が形成されている。

【0051】

電池セル 2 1 0 は、第 1 フレーム 2 2 0 及び第 2 フレーム 2 3 0 に挿入された状態で、開口 2 2 1、2 3 1 から露出した第 1 端子 2 1 1 及び第 2 端子 2 1 2 にそれぞれ第 1 端子プレート 2 4 0 及び第 2 端子プレート 2 5 0 が締結されて電氣的に並列接続される。

【0052】

20

第 1 フレーム 2 2 0 及び第 2 フレーム 2 3 0 の上端の中央部位には、第 1 端子プレート 2 4 0 及び第 2 端子プレート 2 5 0 のそれぞれに電氣的に接続され得るモジュール端子 2 2 2、2 3 2 が突出している。

【0053】

第 1 フレーム 2 2 0 及び第 2 フレーム 2 3 0 の上端の両側部位には、フレーム間の締結を達成するためにリベット構造が形成されている。第 1 フレーム 2 2 0 の上端の両側部位にはリベット突出部 2 2 3 が形成されており、第 2 フレーム 2 3 0 の上端の両側部位には、前記リベット突出部 2 2 3 が挿入され得るようにリベット締結溝 2 3 3 が形成されている。

【0054】

30

また、前記第 1 フレーム 2 2 0 及び第 2 フレーム 2 3 0 にはねじ溝 2 2 4、2 3 4 がそれぞれ形成されており、これらねじ溝 2 2 4、2 3 4 にボルト 2 6 0 が挿入されて、第 1 フレーム 2 2 0 と第 2 フレーム 2 3 0 との間の締結を強固にすることができる。

【0055】

前記のような構造によって、複数の単位モジュール 2 0 0 を電池セルの電極端子の方向に配列してサブモジュール 1 1 0 を構成する場合に、第 1 フレーム 2 2 0 と第 2 フレーム 2 3 0 は締結され得る。

【0056】

また、前記第 1 フレーム 2 2 0 及び第 2 フレーム 2 3 0 の下端両側部には、ベースプレート 1 2 0 との締結のための締結溝 2 2 5、2 3 5 がそれぞれ形成されている。これら締結溝 2 2 5、2 3 5 は、第 1 フレーム 2 2 0 及び第 2 フレーム 2 3 0 が締結された状態で、上下に重なる構造となっている。

40

【0057】

図 4 には、図 2 のハーネスカバーの斜視図が示されている。

【0058】

図 4 を図 1 及び図 3 と共に参照すると、ハーネスカバー 3 0 0 は、本体 3 1 0、ブランチ 3 2 0、電圧センシングワイヤ 3 3 0、温度センシングワイヤ 3 4 0 及び直列ワイヤ 3 5 0 からなっている。

【0059】

本体 3 1 0 は、単位モジュール 2 0 0 の配列方向に延びて形成されており、ブランチ 3

50

20は、本体310から単位モジュール200のそれぞれの方向に分岐して延びており、本体310及びブランチ320は一体化した構造となっており、本体310及びブランチ320は、プレート状となっており、外周部に上向きに突出した外周壁370が形成されている。

【0060】

電圧センシングワイヤ330及び温度センシングワイヤ340は、ブランチ320の上面に形成されているフック321によってブランチ320に締結されており、電圧センシングワイヤ330及び温度センシングワイヤ340の一側端部には、電池モジュールアセンブリ100のBMS160と接続されて電圧及び温度信号を伝送できるように、BMSコネクタ360が形成されている。

10

【0061】

また、ハーネスカバー300の最後端ブランチ320には、サブモジュール110を電氣的に直列接続することができるように、直列ワイヤ350が装着されている。

【0062】

本発明の属する分野における通常の知識を有する者であれば、上記内容に基づいて本発明の範疇内で様々な応用及び変形を行うことが可能であろう。

【産業上の利用可能性】

【0063】

以上で説明したように、本発明に係る電池モジュールアセンブリは、一対のセルフフレームに複数の電池セルを装着した単位モジュールを含み、単位モジュールを配列してサブモジュールを構成することによって、所望の出力に応じて電池モジュールの拡張及び縮小が容易であり、安定的且つコンパクトな構造を提供する効果がある。

20

【符号の説明】

【0064】

- 100 電池モジュールアセンブリ
- 110 サブモジュール
- 120 ベースプレート
- 121 ガイドレール
- 130 前面カバープレート
- 131 第1貫通溝
- 133 入出力端子
- 140 後面カバープレート
- 150 上部カバープレート
- 151 第2締結溝
- 160 BMS
- 161 通信端子
- 181 ヒューズカバー
- 200 単位モジュール
- 210 電池セル
- 220 第1フレーム
- 222、232 モジュール端子
- 225、235 締結溝
- 230 第2フレーム
- 240 第1端子プレート
- 250 第2端子プレート
- 260 ボルト
- 300 ハーネスカバー
- 310 本体
- 320 ブランチ
- 330 電圧センシングワイヤ

30

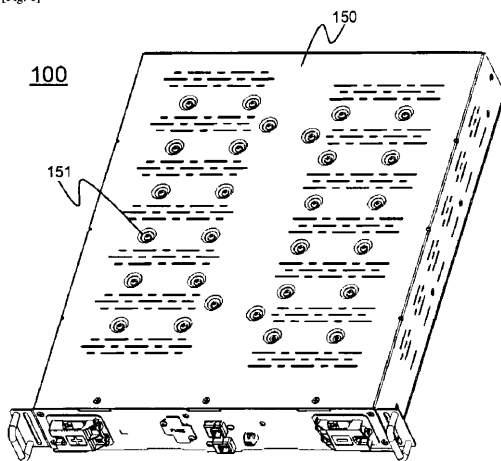
40

50

- 3 4 0 温度センシングワイヤ
- 3 5 0 直列ワイヤ
- 3 6 0 BMSコネクタ
- 3 7 2 電圧センシングワイヤ
- 3 7 3 温度センシングワイヤ

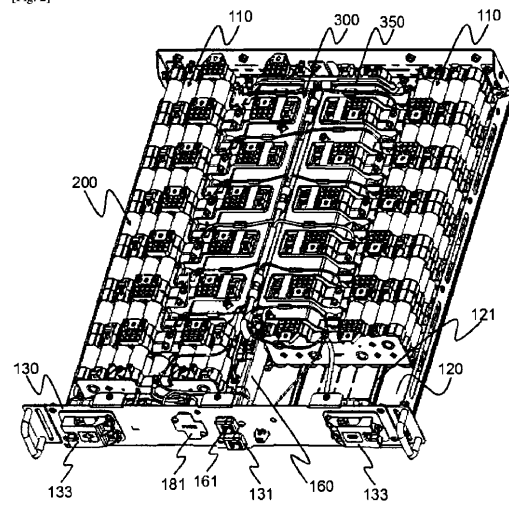
【図 1】

[Fig. 1]



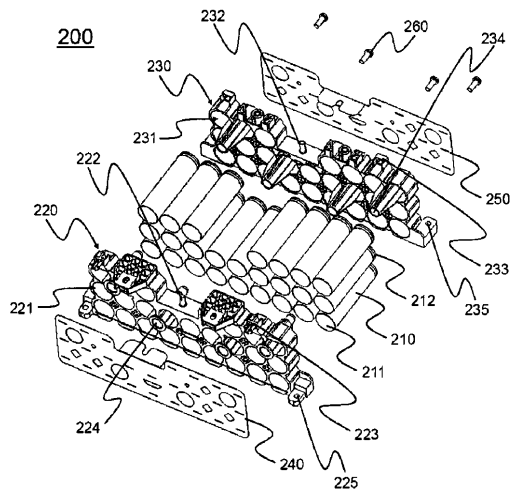
【図 2】

[Fig. 2]



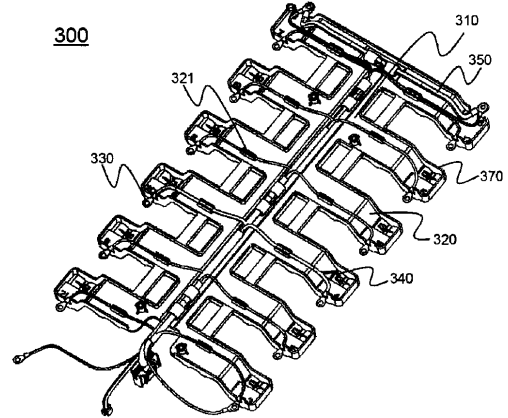
【図 3】

[Fig. 3]



【図 4】

[Fig. 4]



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/012874

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H01M 10/44(2006.01)i, H01M 10/48(2006.01)i, H01M 2/10(2006.01)i, H01M 2/02(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H01M 10/44; H01M 2/34; H01M 2/20; H01M 2/26; H01M 2/10; H01M 10/48; H01M 2/02 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: cell frame, plate, submodule, battery cell		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2010-176998 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 12 August 2010 See abstract; claims 1-7; figures 1-6.	1-20
A	KR 10-2007-0117334 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 12 December 2007 See claims 1-9; paragraphs [0030]-[0053]; figures 1-2.	1-20
A	KR 10-2012-0108260 A (LG CHEM, LTD.) 05 October 2012 See claims 1-18; paragraphs [0062]-[0076] and [0082]-[0086]; figures 2-3 and 7.	1-20
A	KR 10-2012-0025097 A (LG CHEM, LTD.) 15 March 2012 See claims 1-7; paragraphs [0043]-[0047] and [0054]-[0056]; figures 3, 9 and 10.	1-20
A	WO 2012-009090 A1 (CODA AUTOMOTIVE, INC.) 19 January 2012 See claims 1-58; paragraphs [0050]-[0058] and [0077]-[0079]; figures 1A and 3.	1-20
A	KR 10-2012-0081402 A (POWER CENTURY CO., LTD.) 19 July 2012 See claims 1-16; paragraphs [0037]-[0069]; figures 1-5.	1-20
A	JP 2011-258542 A (SB LIMOTIVE CO., LTD.) 22 December 2011 See the entire document.	1-20
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "I" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 15 APRIL 2015 (15.04.2015)		Date of mailing of the international search report 16 APRIL 2015 (16.04.2015)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Seousa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/012874

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2012-146669 A (LG CHEM, LTD.) 02 August 2012 See the entire document.	1-20
A	WO 2010-113455 A1 (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 07 October 2010 See the entire document.	1-20
A	JP 2007-234369 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 13 September 2007 See the entire document.	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2014/012874

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2010-176998 A	12/08/2010	JP 05442268 B2 US 08322476 B2 US 2010-0187027 A1	12/03/2014 04/12/2012 29/07/2010
KR 10-2007-0117334 A	12/12/2007	KR 10-1256063 B1	18/04/2013
KR 10-2012-0108260 A	05/10/2012	KR 10-1262029 B1	08/05/2013
KR 10-2012-0025097 A	15/03/2012	CN 103119753 A EP 2615666 A2 JP 0601739 B2 JP 2013-535784 A KR 10-1283347 B1 TW 1453978 B US 2013-0236769 A1 WO 2012-033313 A2 WO 2012-033313 A3	22/05/2013 17/07/2013 08/10/2014 12/09/2013 10/07/2013 21/09/2014 12/09/2013 15/03/2012 28/06/2012
WO 2012-009090 A1	19/01/2012	CN 102376916 A US 2012-244397 A1	14/03/2012 27/09/2012
KR 10-2012-0081402 A	19/07/2012	KR 10-1371212 B1	12/03/2014
JP 2011-258542 A	22/12/2011	CN 102270754 A CN 102270754 B EP 2393140 A1 EP 2393140 B1 JP 05214720 B2 KR 10-1136310 B1 US 2011-0300433 A1	07/12/2011 03/09/2014 07/12/2011 03/09/2014 19/06/2013 19/04/2012 08/12/2011
JP 2012-146669 A	02/08/2012	CA 2592245 A1 CA 2592245 C CN 101084592 A CN 101084592 B EP 1829138 A1 EP 1829138 A4 EP 2590242 A1 JP 05188813 B2 JP 05394522 B2 JP 2008-524823 A KR 10-0720820 B1 KR 10-0876456 B1 PI 0519134 A2 RU 2335039 C1 US 07538516 B2 US 2006-0170394 A1 WO 2006-068384 A1	29/06/2006 30/03/2010 05/12/2007 09/06/2010 05/09/2007 13/06/2012 08/05/2013 24/04/2013 22/01/2014 10/07/2008 22/05/2007 29/12/2008 23/12/2008 27/09/2008 26/05/2009 03/08/2006 29/06/2006

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2014/012874

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
WO 2010-113455 A1	07/10/2010	CN 102308433 A	04/01/2012
		CN 102308433 B	16/04/2014
		EP 2416435 A1	08/02/2012
		EP 2416435 A4	14/05/2014
		JP 05621765 B2	12/11/2014
		KR 10-2012-0003432 A	10/01/2012
		US 2012-0019061 A1	26/01/2012
		WO 2010-113455 A1	07/10/2010
JP 2007-234369 A	13/09/2007	CN 104081559 A	01/10/2014
		EP 2791997 A1	22/10/2014
		KR 10-2014-0093997 A	29/07/2014
		US 08808031 B2	19/08/2014
		US 2013-0288530 A1	31/10/2013

국제조사보고서		국제출원번호 PCT/KR2014/012874
A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H01M 10/44(2006.01)i, H01M 10/48(2006.01)i, H01M 2/10(2006.01)i, H01M 2/02(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H01M 10/44; H01M 2/34; H01M 2/20; H01M 2/26; H01M 2/10; H01M 10/48; H01M 2/02 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 셀 프레임, 플레이트, 서브 모듈, 전지셀		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	JP 2010-176998 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 2010.08.12 요약; 청구항 1-7; 도 1-6 참조.	1-20
A	KR 10-2007-0117334 A (삼성에스디아이 주식회사) 2007.12.12 청구항 1-9; 단락 [30]-[53]; 도면 1-2 참조.	1-20
A	KR 10-2012-0108260 A (주식회사 엘지화학) 2012.10.05 청구항 1-18; 단락 [0062]-[0076] 및 [0082]-[0086]; 도면 2-3 및 7 참조.	1-20
A	KR 10-2012-0025097 A (주식회사 엘지화학) 2012.03.15 청구항 1-7; 단락 [0043]-[0047] 및 [0054]-[0056]; 도면 3, 9 및 10 참조.	1-20
A	WO 2012-009090 A1 (CODA AUTOMOTIVE, INC.) 2012.01.19 청구항 1-58; 단락 [0050]-[0058] 및 [0077]-[0079]; 도면 1A 및 3 참조.	1-20
A	KR 10-2012-0081402 A (주식회사 파워셀트리) 2012.07.19 청구항 1-16; 단락 [0037]-[0069]; 도면 1-5 참조.	1-20
A	JP 2011-258542 A (SB LIMOTIVE CO., LTD.) 2011.12.22 문서 전체 참조.	1-20
☒ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “B” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가진 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신구성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2015년 04월 15일 (15.04.2015)		국제조사보고서 발송일 2015년 04월 16일 (16.04.2015)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 ++82 42 472 7140		심사관 허주형 전화번호 ++82-42-481-8150

서식 PCT/ISA/210 (두 번째 용지) (2015년 1월)

국제 조사 보고서

국제출원번호

PCT/KR2014/012874

C (계속). 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	JP 2012-146669 A (LG CHEM. LTD.) 2012.08.02 문서 전체 참조.	1-20
A	WO 2010-113455 A1 (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 2010.10.07 문서 전체 참조.	1-20
A	JP 2007-234369 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 2007.09.13 문서 전체 참조.	1-20

서식 PCT/ISA/210 (두 번째 용지의 계속) (2015년 1월)

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2014/012874

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2010-176998 A	2010/08/12	JP 05442268 B2 US 08322476 B2 US 2010-0187027 A1	2014/03/12 2012/12/04 2010/07/29
KR 10-2007-0117334 A	2007/12/12	KR 10-1256063 B1	2013/04/18
KR 10-2012-0108260 A	2012/10/05	KR 10-1262029 B1	2013/05/08
KR 10-2012-0025097 A	2012/03/15	CN 103119753 A EP 2615666 A2 JP 0601739 B2 JP 2013-535784 A KR 10-1283347 B1 TW I453978 B US 2013-0236769 A1 WO 2012-033313 A2 WO 2012-033313 A3	2013/05/22 2013/07/17 2014/10/08 2013/09/12 2013/07/10 2014/09/21 2013/09/12 2012/03/15 2012/06/28
WO 2012-009090 A1	2012/01/19	CN 102376916 A US 2012-244397 A1	2012/03/14 2012/09/27
KR 10-2012-0081402 A	2012/07/19	KR 10-1371212 B1	2014/03/12
JP 2011-258542 A	2011/12/22	CN 102270754 A CN 102270754 B EP 2393140 A1 EP 2393140 B1 JP 05214720 B2 KR 10-1136310 B1 US 2011-0300433 A1	2011/12/07 2014/09/03 2011/12/07 2014/09/03 2013/06/19 2012/04/19 2011/12/08
JP 2012-146669 A	2012/08/02	CA 2592245 A1 CA 2592245 C CN 101084592 A CN 101084592 B EP 1829138 A1 EP 1829138 A4 EP 2590242 A1 JP 05188813 B2 JP 05394522 B2 JP 2008-524823 A KR 10-0720820 B1 KR 10-0876456 B1 PI 0519134 A2 RU 2335039 C1 US 07538516 B2 US 2006-0170394 A1 WO 2006-068384 A1	2006/06/29 2010/03/30 2007/12/05 2010/06/09 2007/09/05 2012/06/13 2013/05/08 2013/04/24 2014/01/22 2008/07/10 2007/05/22 2008/12/29 2008/12/23 2008/09/27 2009/05/26 2006/08/03 2006/06/29

서식 PCT/ISA/210 (대응특허 추가용지) (2015년 1월)

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2014/012874

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
WO 2010-113455 A1	2010/10/07	CN 102308433 A CN 102308433 B EP 2416435 A1 EP 2416435 A4 JP 05621765 B2 KR 10-2012-0003432 A US 2012-0019061 A1 WO 2010-113455 A1	2012/01/04 2014/04/16 2012/02/08 2014/05/14 2014/11/12 2012/01/10 2012/01/26 2010/10/07
JP 2007-234369 A	2007/09/13	CN 104081559 A EP 2791997 A1 KR 10-2014-0093997 A US 08808031 B2 US 2013-0288530 A1	2014/10/01 2014/10/22 2014/07/29 2014/08/19 2013/10/31

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ

(72)発明者 ジェジュン・ソル

大韓民国・テジョン・34122・ユソング・ムンジーロ・188・エルジー・ケム・リミテッド・リサーチ・パーク

(72)発明者 ブム・チェ

大韓民国・テジョン・34122・ユソング・ムンジーロ・188・エルジー・ケム・リミテッド・リサーチ・パーク

(72)発明者 キョン・ミン・イ

大韓民国・テジョン・34122・ユソング・ムンジーロ・188・エルジー・ケム・リミテッド・リサーチ・パーク

(72)発明者 ソンジュ・ファン

大韓民国・テジョン・34122・ユソング・ムンジーロ・188・エルジー・ケム・リミテッド・リサーチ・パーク

(72)発明者 ヒョン・キョ・キム

大韓民国・テジョン・34122・ユソング・ムンジーロ・188・エルジー・ケム・リミテッド・リサーチ・パーク

Fターム(参考) 5H030 AA03 AA04 AS02 AS03 AS08 FF24 FF43 FF44

5H040 AA02 AA03 AA39 AS02 AS06 AS07 AS18 AT01 AT06 AY05

AY10 CC05 CC14 CC20 CC34 DD04 DD05 DD08 DD10 JJ06

NN03