

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号

特表2022-544977

(P2022-544977A)

(43)公表日 令和4年10月24日(2022.10.24)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
H 0 1 M 50/569 (2021.01)	H 0 1 M 50/569	5 H 0 4 0
H 0 1 M 50/507 (2021.01)	H 0 1 M 50/507	5 H 0 4 3
H 0 1 M 50/517 (2021.01)	H 0 1 M 50/517	
H 0 1 M 50/249 (2021.01)	H 0 1 M 50/249	
H 0 1 M 50/211 (2021.01)	H 0 1 M 50/211	

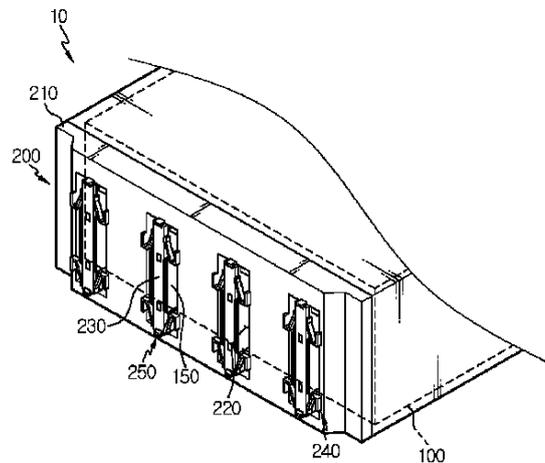
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全17頁)

(21)出願番号	特願2022-510196(P2022-510196)	(71)出願人	521065355 エルジー エナジー ソリューション リミテッド
(86)(22)出願日	令和2年11月11日(2020.11.11)		
(85)翻訳文提出日	令和4年2月16日(2022.2.16)		
(86)国際出願番号	PCT/KR2020/095144	(74)代理人	100188558 弁理士 飯田 雅人
(87)国際公開番号	WO2021/112656		
(87)国際公開日	令和3年6月10日(2021.6.10)	(74)代理人	100110364 弁理士 実広 信哉
(31)優先権主張番号	10-2019-0161962	(72)発明者	キョン・モ・キム 大韓民国・テジョン・3 4 1 2 2・ユソ ン・グ・ムンジ・ロ・1 8 8・エルジー ・ケム・リサーチ・パーク
(32)優先日	令和1年12月6日(2019.12.6)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	韓国(KR)	(72)発明者	ウン・ギョ・シン 大韓民国・テジョン・3 4 1 2 2・ユソ
(81)指定国・地域	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,A T,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR ,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC, 最終頁に続く		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 バッテリーモジュール、該バッテリーモジュールを含むバッテリーパック及び自動車

(57)【要約】

本発明の一実施形態によるバッテリーモジュールは、複数のバッテリーセル、及びバッテリーセルの電極リード同士を電氣的に接続するためのバスバーアセンブリを含み、バスバーアセンブリは、バッテリーセルの一侧を覆うバスバーフレーム、電極リードを通過させる複数のリードスロット、電極リードと連結されるセンシングバスバー、及びセンシングバスバーを弾性的に支持可能であり、バスバーフレームの左右方向でセンシングバスバーの左右両側に配置される弾性ガイダを含むことを特徴とする。



10

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

少なくとも一側に電極リードが突出する複数のバッテリーセルと、
前記複数のバッテリーセルの電極リード同士を電氣的に接続するためのバスバーアセンブリと、を含むバッテリーモジュールであって、
前記バスバーアセンブリは、
前記複数のバッテリーセルの少なくとも一側を覆うバスバーフレームと、
前記バスバーフレームに備えられ、前記電極リードを通過させる複数のリードスロットと、
前記複数のリードスロット同士の間配置され、前記電極リードと連結される少なくとも一つのセンシングバスバーと、
前記少なくとも一つのセンシングバスバーを弾性的に支持可能な弾性ガイドであって、前記バスバーフレームの左右方向で前記少なくとも一つのセンシングバスバーの左右両側に配置される少なくとも二つの弾性ガイドと、を含む、バッテリーモジュール。

【請求項 2】

前記少なくとも一つのセンシングバスバーは、前記少なくとも二つの弾性ガイドに弾性接触しながら、前記バスバーフレームの左右方向に沿って移動可能に備えられる、請求項 1 に記載のバッテリーモジュール。

【請求項 3】

前記少なくとも二つの弾性ガイドは、
前記バスバーフレームに備えられ、前記バスバーフレームの左右方向に弾性変形可能な上部板バネと、
前記上部板バネから前記バスバーフレームの上下方向に所定の距離だけ離隔して前記バスバーフレームに備えられ、前記バスバーフレームの左右方向に弾性変形可能な下部板バネと、を含む、請求項 1 又は 2 に記載のバッテリーモジュール。

【請求項 4】

前記上部板バネは、一対で備えられ、
前記一対の上部板バネは、前記少なくとも一つのセンシングバスバーを挟んで対向して配置される、請求項 3 に記載のバッテリーモジュール。

【請求項 5】

前記下部板バネは、一対で備えられ、
前記一対の下部板バネは、前記少なくとも一つのセンシングバスバーを挟んで対向して配置される、請求項 3 に記載のバッテリーモジュール。

【請求項 6】

前記少なくとも二つの弾性ガイドは、前記バスバーフレームに一体で形成される、請求項 1 又は 2 に記載のバッテリーモジュール。

【請求項 7】

前記バスバーアセンブリは、
前記バスバーフレームに備えられ、前記少なくとも一つのセンシングバスバーの前方で前記少なくとも一つのセンシングバスバーの前方への離脱を防止する離脱防止ストッパを含む、請求項 1 又は 2 に記載のバッテリーモジュール。

【請求項 8】

前記離脱防止ストッパは、
前記少なくとも一つのセンシングバスバーの上下側に備えられ、前記少なくとも一つのセンシングバスバーの前方への移動の際、所定距離以上で前記少なくとも一つのセンシングバスバーの上下端の移動を制限する一対のストッパフックを含む、請求項 7 に記載のバッテリーモジュール。

【請求項 9】

請求項 1 に記載の少なくとも一つのバッテリーモジュールと、
前記少なくとも一つのバッテリーモジュールをパッケージングするパッケージと、を

含む、バッテリーパック。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の少なくとも一つのバッテリーパックを含む、自動車。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、バッテリーモジュール、該バッテリーモジュールを含むバッテリーパック及び自動車に関する。

【0002】

本出願は、2019年12月6日付け出願の韓国特許出願第10-2019-0161962号に基づく優先権を主張し、当該出願の明細書及び図面に開示された内容は、すべて本出願に組み込まれる。

【背景技術】

【0003】

製品群毎の適用性が高く、高いエネルギー密度などの電気的特性を有する二次電池は、携帯用機器だけでなく、電気的駆動源によって駆動する電気自動車（EV；Electric Vehicle）またはハイブリッド自動車（HEV；Hybrid Electric Vehicle）などに普遍的に適用されている。このような二次電池は、化石燃料の使用を画期的に減少させるという一次的な長所だけでなく、エネルギーの使用による副産物が全く発生しないという点で環境にやさしく、エネルギー効率向上のための新たなエネルギー源として注目されている。

【0004】

現在、リチウムイオン電池、リチウムポリマー電池、ニッケルカドミウム電池、ニッケル水素電池、ニッケル亜鉛電池などの二次電池が広く使用されている。このような単位二次電池セル、すなわち、単位バッテリーセルの作動電圧は約2.5V～4.5Vである。したがって、これよりも高い出力電圧が求められる場合、複数のバッテリーセルを直列で接続してバッテリーパックを構成することがある。また、バッテリーパックに求められる充放電容量に合わせて、複数のバッテリーセルを並列で接続してバッテリーパックを構成することもある。したがって、バッテリーパックに含まれるバッテリーセルの個数は求められる出力電圧または充放電容量によって多様に設定され得る。

【0005】

一方、複数のバッテリーセルを直列/並列で接続してバッテリーパックを構成する場合、少なくとも一つのバッテリーセルを含むバッテリーモジュールをまず構成し、このような少なくとも一つのバッテリーモジュールを用いてその他の構成要素を付け加えることで、バッテリーパックを構成する方法が一般的である。

【0006】

従来のバッテリーモジュールの場合、溶接用ジグを用いてバッテリーセルの電極リードとバスバーアセンブリのセンシングバスバーとを密着加圧し、レーザー溶接などで電極リードとセンシングバスバーとを溶接する。このような従来のバッテリーセルの電極リードとバスバーアセンブリのセンシングバスバーとの溶接の際、バスバーアセンブリの組立て公差などによって電極リードとセンシングバスバーとの間の誤整列などの問題が発生することがある。従来のバッテリーモジュールにおいて、このような誤整列などが発生した状態で溶接工程が行われると、溶接不良が発生する危険性が高くなる。

【0007】

従来、このような誤整列状態を補正しようとして加圧ジグなどを用いて電極リードとセンシングバスバーとを加圧する場合、従来のバッテリーモジュールの場合、一般に、センシングバスバーがバスバーアセンブリのバスバーフレームに固定された状態で取り付けられるため、相対的に移動可能な電極リード側が集中的に加圧されて電極リードが損傷されるという問題がある。

【0008】

10

20

30

40

50

そこで、少なくとも一つのバッテリーセルの電極リードとバスバーアセンブリのセンシングバスバーとの溶接時に電極リードの損傷を防止しながら、組立て公差などによる誤整列が発生しても溶接品質の低下を防止することができるバッテリーモジュール、該バッテリーモジュールを含むバッテリーパック及び自動車が求められている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

したがって、本発明は、少なくとも一つのバッテリーセルの電極リードとバスバーアセンブリのセンシングバスバーとの溶接時に電極リードの損傷を防止することができるバッテリーモジュール、該バッテリーモジュールを含むバッテリーパック及び自動車を提供することを目的とする。

10

【0010】

また、本発明は、少なくとも一つのバッテリーセルの電極リードとバスバーアセンブリのセンシングバスバーとの溶接時に、組立て公差などによる誤整列が発生しても溶接品質の低下を防止することができるバッテリーモジュール、該バッテリーモジュールを含むバッテリーパック及び自動車を提供することを他の目的とする。

【0011】

さらに、本発明は、バッテリーセルにセルスウェリングが起きても、電極リードの損傷を防止することができるバッテリーモジュール、該バッテリーモジュールを含むバッテリーパック及び自動車を提供することをさらに他の目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記の目的を達成するため、本発明は、少なくとも一側に電極リードが突出する複数のバッテリーセルと、複数のバッテリーセルの電極リード同士を電氣的に接続するためのバスバーアセンブリと、を含み、バスバーアセンブリは、複数のバッテリーセルの少なくとも一側を覆うバスバーフレームと、バスバーフレームに備えられ、電極リードを通過させる複数のリードスロットと、複数のリードスロット同士の間配置され、電極リードと連結される少なくとも一つのセンシングバスバーと、少なくとも一つのセンシングバスバーを弾性的に支持可能であり、バスバーフレームの左右方向で少なくとも一つのセンシングバスバーの左右両側に配置される少なくとも二つの弾性ガイダと、を含む、バッテリーモジュールを提供する。

30

【0013】

少なくとも一つのセンシングバスバーは、少なくとも二つの弾性ガイダに弾性接触しながら、バスバーフレームの左右方向に沿って移動可能に備えられ得る。

【0014】

少なくとも二つの弾性ガイダは、バスバーフレームに備えられ、バスバーフレームの左右方向に弾性変形可能な上部板バネと、上部板バネからバスバーフレームの上下方向に所定の距離だけ離隔してバスバーフレームに備えられ、バスバーフレームの左右方向に弾性変形可能な下部板バネと、を含み得る。

【0015】

40

上部板バネは、一对で備えられ、一对の上部板バネは、少なくとも一つのセンシングバスバーを挟んで対向して配置され得る。

【0016】

下部板バネは、一对で備えられ、一对の下部板バネは、少なくとも一つのセンシングバスバーを挟んで対向して配置され得る。

【0017】

少なくとも二つの弾性ガイダは、バスバーフレームに一体で形成され得る。

【0018】

バスバーアセンブリは、バスバーフレームに備えられ、少なくとも一つのセンシングバスバーの前方で少なくとも一つのセンシングバスバーの前方への離脱を防止する離脱防止

50

ストッパを含み得る。

【0019】

離脱防止ストッパは、少なくとも一つのセンシングバスバーの上下側に備えられ、少なくとも一つのセンシングバスバーの前方への移動の際、所定距離以上で少なくとも一つのセンシングバスバーの上下端の移動を制限する一対のストッパフックを含み得る。

【0020】

また、本発明は、上述した実施形態による少なくとも一つのバッテリーモジュールと、少なくとも一つのバッテリーモジュールをパッケージングするパッケージと、を含む、バッテリーパックを提供する。

【0021】

さらに、本発明は、上述した実施形態による少なくとも一つのバッテリーパックを含む、自動車を提供する。

【発明の効果】

【0022】

以上のような多様な実施形態によって、少なくとも一つのバッテリーセルの電極リードとバスバーアセンブリのセンシングバスバーとの溶接時に電極リードの損傷を防止することができるバッテリーモジュール、該バッテリーモジュールを含むバッテリーパック及び自動車を提供することができる。

【0023】

また、以上のような多様な実施形態によって、少なくとも一つのバッテリーセルの電極リードとバスバーアセンブリのセンシングバスバーとの溶接時に、組立て公差などによる誤整列が発生しても溶接品質の低下を防止することができるバッテリーモジュール、該バッテリーモジュールを含むバッテリーパック及び自動車を提供することができる。

【0024】

さらに、以上のような多様な実施形態によって、バッテリーセルにセルスウェリングが起きても、電極リードの損傷を防止することができるバッテリーモジュール、該バッテリーモジュールを含むバッテリーパック及び自動車を提供することができる。

【0025】

本明細書に添付される次の図面は、本発明の望ましい実施形態を例示するものであり、発明の詳細な説明とともに本発明の技術的な思想をさらに理解させる役割をするものであるため、本発明は図面に記載された事項だけに限定されて解釈されてはならない。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本発明の一実施形態によるバッテリーモジュールを説明するための図である。

【図2】図1のバッテリーモジュールの主要部を説明するための図である。

【図3】図2のバスバーアセンブリのセンシングバスバーを除いたバスバーフレームを説明するための図である。

【図4】図1のバッテリーモジュールの弾性ガイドによるセンシングバスバーの左右移動を説明するための図である。

【図5】図1のバッテリーモジュールの弾性ガイドによるセンシングバスバーの左右移動を説明するための図である。

【図6】本発明の一実施形態によるバッテリーパックを説明するための図である。

【図7】本発明の一実施形態による自動車を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0027】

以下、添付された図面を参照して本発明の望ましい実施形態を詳しく説明することで本発明をより明確にする。後述する実施形態は発明の理解を助けるため例示的に示されるものであり、本発明が後述する実施形態から多様に変形されて実施できることを理解せねばならない。また、発明の理解を助けるため、添付された図面は、実際の縮尺ではなく、一部構成要素の寸法が誇張して示され得る。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 8 】

図 1 は本発明の一実施形態によるバッテリーモジュールを説明するための図であり、図 2 は図 1 のバッテリーモジュールの主要部を説明するための図であり、図 3 は図 2 のバスバーアセンブリのセンシングバスバーを除いたバスバーフレームを説明するための図であり、図 4 及び図 5 は図 1 のバッテリーモジュールの弾性ガイダによるセンシングバスバーの左右移動を説明するための図である。

【 0 0 2 9 】

図 1 ~ 図 5 を参照すると、バッテリーモジュール 1 0 は、バッテリーセル 1 0 0 及びバスバーアセンブリ 2 0 0 を含み得る。

【 0 0 3 0 】

バッテリーセル 1 0 0 は、二次電池であって、パウチ型二次電池、角形二次電池または円筒型二次電池として設けられ得る。以下、本実施形態では、バッテリーセル 1 0 0 がパウチ型二次電池として設けられることに限定して説明する。

【 0 0 3 1 】

バッテリーセル 1 0 0 は、複数で備えられ得る。複数のバッテリーセル 1 0 0 は、相互電氣的に接続可能に積層され、それぞれ、少なくとも一側に電極リード 1 5 0 が突出し得る。

【 0 0 3 2 】

バスバーアセンブリ 2 0 0 は、複数のバッテリーセル 1 0 0 の電極リード 1 5 0 を電氣的に接続するためのものであって、複数のバッテリーセル 1 0 0 の一側に配置され得る。

【 0 0 3 3 】

このようなバスバーアセンブリ 2 0 0 は、バスバーフレーム 2 1 0、リードスロット 2 2 0、センシングバスバー 2 3 0、弾性ガイダ 2 4 0 及び離脱防止ストッパ 2 5 0 を含み得る。

【 0 0 3 4 】

バスバーフレーム 2 1 0 は、複数のバッテリーセル 1 0 0 の少なくとも一側を覆い得る。そのため、バスバーフレーム 2 1 0 は、複数のバッテリーセル 1 0 0 の少なくとも一側を覆うことのできる大きさ及び形状を有し得る。

【 0 0 3 5 】

リードスロット 2 2 0 は、バスバーフレーム 2 1 0 に備えられ、複数のバッテリーセル 1 0 0 の電極リード 1 5 0 を通過させ得る。このようなリードスロット 2 2 0 は、複数で備えられ得る。

【 0 0 3 6 】

センシングバスバー 2 3 0 は、複数のリードスロット 2 2 0 同士の間配置され、バッテリーセル 1 0 0 の電極リード 1 5 0 と接続され得る。このようなセンシングバスバー 2 3 0 は、少なくとも一つまたはそれ以上の複数で備えられ得る。以下、本実施形態では、センシングバスバー 2 3 0 が複数で備えられることに限定して説明する。

【 0 0 3 7 】

複数のセンシングバスバー 2 3 0 は、リードスロット 2 2 0 を通過した複数のバッテリーセル 1 0 0 の電極リード 1 5 0 とレーザー溶接などによる溶接結合で連結され得る。ここで、電極リード 1 5 0 は、折り曲げられていないノン・ベンディング方式でセンシングバスバー 2 3 0 と溶接結合され得る。

【 0 0 3 8 】

複数のセンシングバスバー 2 3 0 は、後述する弾性ガイダ 2 4 0 に弾性接触しながら、バスバーフレーム 2 1 0 の左右方向に沿って移動可能に備えられ得る。

【 0 0 3 9 】

複数のセンシングバスバー 2 3 0 には、少なくとも一つのガイド溝 2 3 5 が備えられ得る。

【 0 0 4 0 】

少なくとも一つのガイド溝 2 3 5 は、センシングバスバー 2 3 0 の組立て工程の際、取

10

20

30

40

50

付けジグなどの装置に挿入されてセンシングバスバー 230 の取付をガイドすることができる。

【0041】

このような少なくとも一つのガイド溝 235 は、複数で備えられ得る。複数のガイド溝 235 は、センシングバスバー 230 の長手方向に沿って相互に所定の距離だけ離隔して配置され得る。

【0042】

弾性ガイダ 240 は、センシングバスバー 230 を弾性的に支持可能であり、バスバーフレーム 210 の左右方向で少なくとも一つのセンシングバスバー 230 の左右両側に配置され得る。

【0043】

弾性ガイダ 240 は、複数で備えられ得る。複数の弾性ガイダ 240 は、バスバーフレーム 210 に一体で形成され得る。このような複数の弾性ガイダ 240 は、上部板バネ 242 及び下部板バネ 244 を含み得る。

【0044】

上部板バネ 242 は、バスバーフレーム 210 に備えられ、バスバーフレーム 210 の左右方向に弾性変形可能に備えられ得る。このような上部板バネ 242 は、一対で備えられ得る。一対の上部板バネ 242 は、少なくとも一つのセンシングバスバー 230 を挟んで対向して配置され得る。

【0045】

下部板バネ 244 は、上部板バネ 242 からバスバーフレーム 210 の上下方向に所定の距離だけ離隔してバスバーフレーム 210 に備えられ、バスバーフレーム 210 の左右方向に弾性変形可能に備えられ得る。

【0046】

下部板バネ 244 は、一対で備えられ得る。一対の下部板バネ 244 は、少なくとも一つのセンシングバスバー 230 を挟んで対向して配置され得る。

【0047】

離脱防止ストッパ 250 は、バスバーフレーム 210 に備えられ、センシングバスバー 230 の前方でセンシングバスバー 230 が前後に移動するとき、センシングバスバー 230 の前方への離脱を防止することができる。

【0048】

離脱防止ストッパ 250 は、少なくとも一つのセンシングバスバー 230 の上下側に備えられ、少なくとも一つのセンシングバスバー 230 の前方への移動の際、所定距離以上で少なくとも一つのセンシングバスバー 230 の上下端の移動を制限する一対のストッパフック 250 を含み得る。

【0049】

このような本実施形態によるバッテリーモジュール 10 において、バッテリーセル 100 とバスバーアセンブリ 200 との組立て工程時に、組立て公差などによってバッテリーセル 100 の電極リード 150 とバスバーアセンブリ 200 のセンシングバスバー 230 との間で誤整列などの問題が発生し得る。特に、バッテリーセル 100 の電極リード 150 とバスバーアセンブリ 200 のセンシングバスバー 230 の左右方向とで誤整列などの問題が頻繁に発生し得る。

【0050】

本実施形態の場合、センシングバスバー 230 がバスバーフレーム 210 に載置された後にも、弾性ガイダ 240 によってガイドされながら左右方向に移動可能であるため、作業員などは、誤整列状態を補正した後、電極リード 150 とセンシングバスバー 230 とを溶接などで固定することができる。

【0051】

また、本実施形態では、電極リード 150 とセンシングバスバー 230 との間の誤整列などの問題が発生しても、左右移動可能なセンシングバスバー 230 を定位置に移動させ

10

20

30

40

50

てから溶接工程を行うことができるため、誤整列による溶接不良の問題を事前に防止することができる。

【0052】

さらに、このような誤整列状態を補正するとき、左右方向に移動するセンシングバスパー230を弾性ガイド240が弾性的に支持できるため、センシングバスパー230の位置を調整するときには生じ得る電極リード150の損傷危険を著しく低減させることができる。

【0053】

さらに、本実施形態の場合、バッテリーモジュール10において、バッテリーセル100の過熱などによる異常状況などによってバッテリーセル100が厚さ方向に膨張することがある。すなわち、バッテリーセル100がセルスウェリングによって左右方向に膨張し得る。

10

【0054】

本実施形態の場合、バッテリーセル100にセルスウェリングが起きても、弾性ガイド240によって、センシングバスパー230及びセンシングバスパー230と溶接結合された電極リード150の端部が左右方向に弾性的に移動することができる。

【0055】

このようなセンシングバスパー230及びセンシングバスパー230と溶接結合された電極リード150の端部の左右方向の移動によって、バッテリーセル100のセルスウェリングによって延びようとする電極リード150の長さに対処できる。

20

【0056】

したがって、本実施形態によるバッテリーモジュール10は、バッテリーセル100にセルスウェリングが起きても、電極リード150側に加えられる引張ストレスを最小化して、引張ストレスによる電極リード150の損傷を効果的に防止することができる。

【0057】

図6は本発明の一実施形態によるバッテリーパックを説明するための図であり、図7は本発明の一実施形態による自動車を説明するための図である。

【0058】

図6及び図7を参照すると、バッテリーパック1は、上述した実施形態による少なくとも一つのバッテリーモジュール10、及び少なくとも一つのバッテリーモジュール10をパッケージングするパッケージ50を含み得る。

30

【0059】

このようなバッテリーパック1は、自動車の燃料源として、自動車Vに備えられ得る。例えば、バッテリーパック1は、電気自動車、ハイブリッド自動車及びその他バッテリーパック1を燃料源として使用可能なその他の方式で自動車Vに備えられ得る。

【0060】

また、バッテリーパック1は、自動車Vの外にも、二次電池を用いる電力貯蔵装置(Energy Storage System)などのその他の装置や器具及び設備などにも備えられることは言うまでもない。

【0061】

このように、本実施形態によるバッテリーパック1、及び自動車のようなバッテリーパック1を備える装置や器具及び設備は、上述したバッテリーモジュール10を含むため、上述したバッテリーモジュール10による長所をすべて有するバッテリーパック1及びこのようなバッテリーパック1を備える自動車などの装置や器具及び設備などを具現することができる。

40

【0062】

以上のような多様な実施形態によって、少なくとも一つのバッテリーセル100の電極リード150とバスアセンブリ200のセンシングバスパー230との溶接時に電極リード150の損傷を防止できるバッテリーモジュール10、このようなバッテリーモジュール10を含むバッテリーパック1及び自動車Vを提供することができる。

50

【 0 0 6 3 】

また、以上のような多様な実施形態によって、少なくとも一つのバッテリーセル 1 0 0 の電極リード 1 5 0 とバスバーアセンブリ 2 0 0 のセンシングバスバー 2 3 0 との溶接時に、組立て公差などによる誤整列が発生しても溶接品質の低下を防止できるバッテリーモジュール 1 0、このようなバッテリーモジュール 1 0 を含むバッテリーパック 1 及び自動車 V を提供することができる。

【 0 0 6 4 】

さらに、以上のような多様な実施形態によって、バッテリーセル 1 0 0 にセルスウェリリングが起きても、電極リード 1 5 0 の損傷を防止できるバッテリーモジュール 1 0、このようなバッテリーモジュール 1 0 を含むバッテリーパック 1 及び自動車 V を提供することができる。

10

【 0 0 6 5 】

以上、本発明の望ましい実施形態を図示し説明したが、本発明が上述した特定の実施形態に限定されることはなく、特許請求の範囲で請求する本発明の要旨から逸脱することなく発明が属する技術分野で通常の知識を有する者によって多様な変形実施が可能であり、このような変形実施は本発明の技術的思想や見込みから個別的に理解されてはならない。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 6 】

- 1 バッテリーパック
- 1 0 バッテリーモジュール
- 5 0 パックケース
- 1 0 0 バッテリーセル
- 1 5 0 電極リード
- 2 0 0 バスバーアセンブリ
- 2 1 0 バスバーフレーム
- 2 2 0 リードスロット
- 2 3 0 センシングバスバー
- 2 3 5 ガイド溝
- 2 4 0 弾性ガイダ
- 2 4 2 上部板バネ
- 2 4 4 下部板バネ
- 2 5 0 離脱防止ストッパ、ストッパフック
- V 自動車

20

30

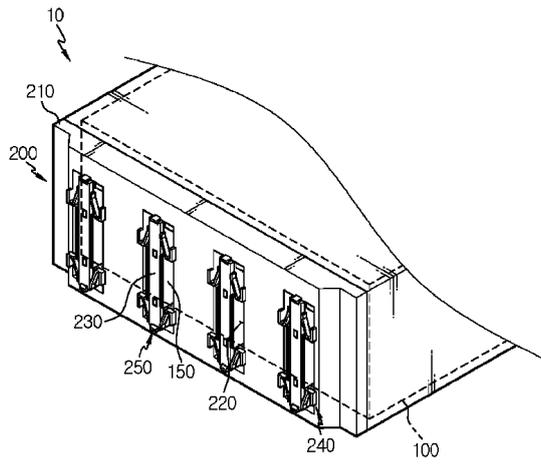
40

50

【 図 面 】

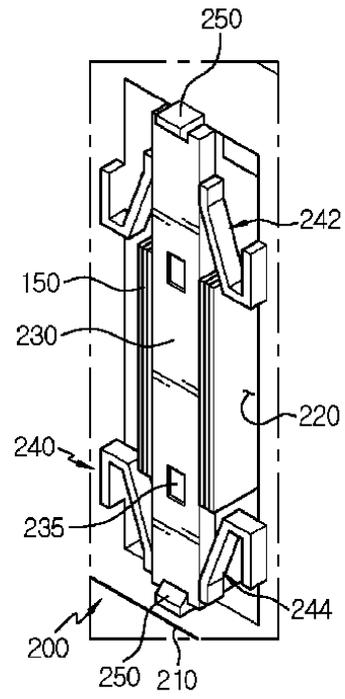
【 図 1 】

【 図 1 】



【 図 2 】

【 図 2 】



10

20

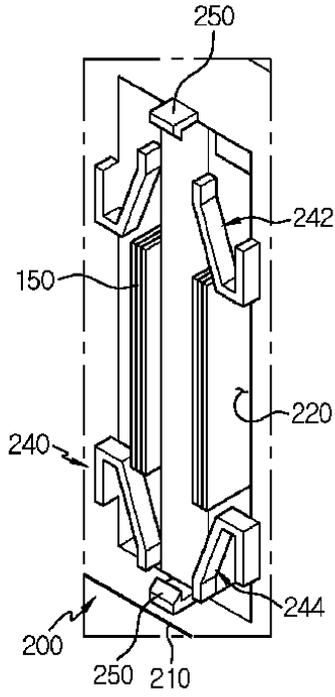
30

40

50

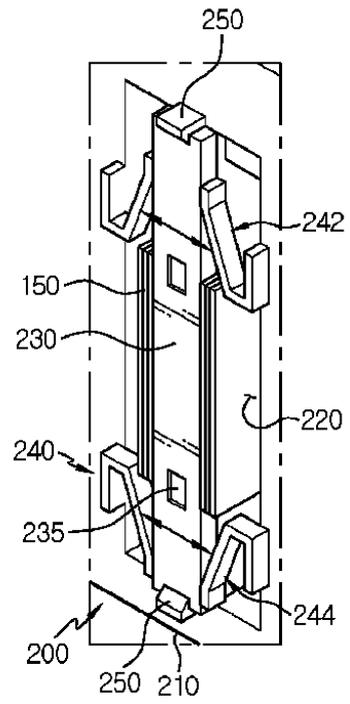
【 図 3 】

[図3]



【 図 4 】

[図4]

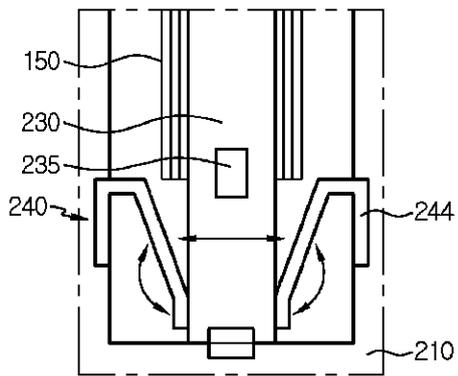


10

20

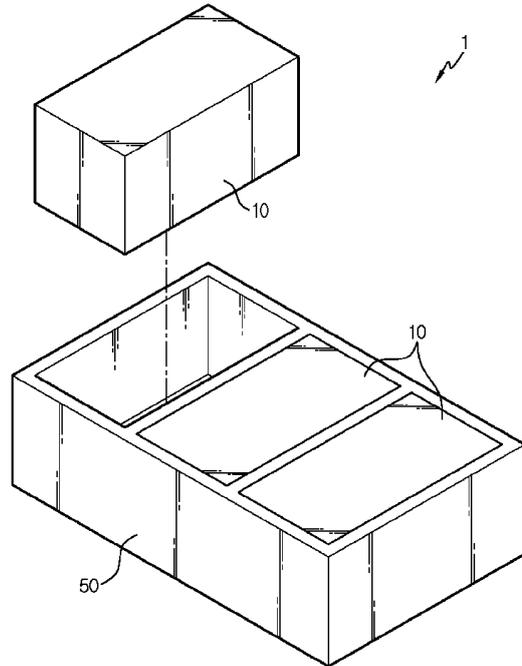
【 図 5 】

[図5]



【 図 6 】

[図6]



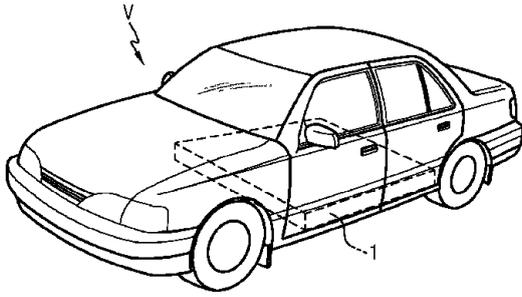
30

40

50

【 図 7 】

[図 7]



10

20

30

40

50

【 國際 調查 報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2020/095144

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H01M 50/50(2021.01)i; H01M 10/48(2006.01)i; H01M 50/20(2021.01)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 50/50(2021.01); H01M 2/10(2006.01); H01M 2/20(2006.01); H01M 2/26(2006.01) 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: 배터리(battery), 버스바(busbar), 탄성 가이드(elastic guider), 전극 리드(electrode lead)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2019-0040759 A (LG CHEM, LTD.) 19 April 2019 (2019-04-19) See paragraphs [0003]-[0009] and [0033]-[0056] and figures 3-7.	1-10
A	CN 105895847 B (BEIJING GREAT WALL HUA GUAN AUTO TECHNOLOGIES LIMITED COMPANY) 22 May 2018 (2018-05-22) See claims 1-5 and figures 1-6.	1-10
A	JP 2014-160679 A (SUMITOMO WIRING SYST LTD.) 04 September 2014 (2014-09-04) See paragraphs [0026]-[0052] and figure 6.	1-10
A	KR 10-2019-0040402 A (LG CHEM, LTD.) 18 April 2019 (2019-04-18) See paragraphs [0031]-[0066] and figures 3-8.	1-10
A	KR 10-2014-0093424 A (TYCO ELECTRONICS AMP KOREA CO., LTD.) 28 July 2014 (2014-07-28) See paragraphs [0027]-[0058] and figures 1a-1b.	1-10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 "D" document cited by the applicant in the international application "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" 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 24 February 2021		Date of mailing of the international search report 25 February 2021
Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208 Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2019)

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2020/095144

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
KR 10-2019-0040759	A	19 April 2019	CN 110603662	A	20 December 2019		
			EP 3637502	A1	15 April 2020		
			JP 2020-518968	A	25 June 2020		
			JP 6795708	B2	02 December 2020		
			US 2020-0020915	A1	16 January 2020		
			WO 2019-074211	A1	18 April 2019		
CN 105895847	B	22 May 2018	CN 105895847	A	24 August 2016		
JP 2014-160679	A	04 September 2014	JP 2012-138333	A	19 July 2012		
			JP 5644523	B2	24 December 2014		
			JP 5716857	B2	13 May 2015		
KR 10-2019-0040402	A	18 April 2019	CN 110710027	A	17 January 2020		
			EP 3637501	A1	15 April 2020		
			JP 2020-521297	A	16 July 2020		
			US 2020-0350547	A1	05 November 2020		
			WO 2019-074206	A1	18 April 2019		
KR 10-2014-0093424	A	28 July 2014	None				

10

20

30

40

50

국제조사보고서

국제출원번호

PCT/KR2020/095144

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H01M 50/50(2021.01)i; H01M 10/48(2006.01)i; H01M 50/20(2021.01)i		
B. 조사된 분야		
조사된 최소문헌(국제특허분류별 기재) H01M 50/50(2021.01); H01M 2/10(2006.01); H01M 2/20(2006.01); H01M 2/26(2006.01)		
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: 배터리(battery), 버스바(busbar), 탄성 가이드(elastic guider), 전극 리드(electrode lead)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2019-0040759 A (주식회사 엔지화학) 2019.04.19 단락 [3]-[9], [33]-[56] 및 도면 3-7	1-10
A	CN 105895847 B (BEIJING GREAT WALL HUA GUAN AUTO TECHNOLOGIES LIMITED COMPANY) 2018.05.22 청구항 1-5 및 도면 1-6	1-10
A	JP 2014-160679 A (SUMITOMO WIRING SYST LTD.) 2014.09.04 단락 [26]-[52] 및 도면 6	1-10
A	KR 10-2019-0040402 A (주식회사 엔지화학) 2019.04.18 단락 [31]-[66] 및 도면 3-8	1-10
A	KR 10-2014-0093424 A (타이코에이엔피(유)) 2014.07.28 단락 [27]-[58] 및 도면 1a-6b	1-10
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: "A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 "D" 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌 "E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 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 신규성 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 2021년02월24일(24.02.2021)	국제조사보고서 발송일 2021년02월25일(25.02.2021)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (문산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 박혜련 전화번호 +82-42-481-8131	

서식 PCT/ISA/210 (두 번째 용지) (2019년 7월)

10

20

30

40

50

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2020/095144

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2019-0040759 A	2019/04/19	CN 110603662 A	2019/12/20
		EP 3637502 A1	2020/04/15
		JP 2020-518968 A	2020/06/25
		JP 6795708 B2	2020/12/02
		US 2020-0020915 A1	2020/01/16
		WO 2019-074211 A1	2019/04/18
CN 105895847 B	2018/05/22	CN 105895847 A	2016/08/24
JP 2014-160679 A	2014/09/04	JP 2012-138333 A	2012/07/19
		JP 5644523 B2	2014/12/24
		JP 5716857 B2	2015/05/13
KR 10-2019-0040402 A	2019/04/18	CN 110710027 A	2020/01/17
		EP 3637501 A1	2020/04/15
		JP 2020-521297 A	2020/07/16
		US 2020-0350547 A1	2020/11/05
		WO 2019-074206 A1	2019/04/18
KR 10-2014-0093424 A	2014/07/28	없음	

10

20

30

40

서식 PCT/ISA/210 (대응특허 추가용지) (2019년 7월)

50

フロントページの続き

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,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,IT,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,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,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW

ン - グ・ムンジ - ロ・ 1 8 8 ・エルジー・ケム・リサーチ・パーク

(72)発明者 ジェ - ミン・ユ

大韓民国・テジョン・ 3 4 1 2 2 ・ユソン - グ・ムンジ - ロ・ 1 8 8 ・エルジー・ケム・リサーチ・パーク

(72)発明者 ヒョン - キ・ユン

大韓民国・テジョン・ 3 4 1 2 2 ・ユソン - グ・ムンジ - ロ・ 1 8 8 ・エルジー・ケム・リサーチ・パーク

(72)発明者 ユン - ク・イ

大韓民国・テジョン・ 3 4 1 2 2 ・ユソン - グ・ムンジ - ロ・ 1 8 8 ・エルジー・ケム・リサーチ・パーク

(72)発明者 ウン - ア・ジュ

大韓民国・テジョン・ 3 4 1 2 2 ・ユソン - グ・ムンジ - ロ・ 1 8 8 ・エルジー・ケム・リサーチ・パーク

(72)発明者 ジョン - オ・ムン

大韓民国・テジョン・ 3 4 1 2 2 ・ユソン - グ・ムンジ - ロ・ 1 8 8 ・エルジー・ケム・リサーチ・パーク

F ターム (参考) 5H040 AA03 AA20 AS07 AT01 AT02 AT04 AT06 AY05 DD03 FF02
JJ06

5H043 AA01 AA19 BA11 CA03 CA04 CA05 CA09 FA04 JA29F