

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号
特表2024-543733
(P2024-543733A)

(43)公表日 令和6年11月22日(2024.11.22)

(51)国際特許分類
H 0 1 M 50/289 (2021.01)

F I
H 0 1 M 50/289 1 0 1

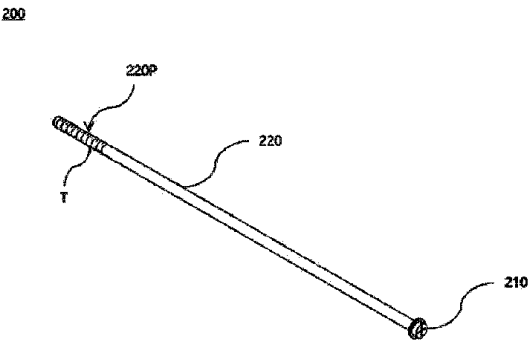
テーマコード (参考)
5 H 0 4 0

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全21頁)			
(21)出願番号	特願2024-536496(P2024-536496)	(71)出願人	521065355
(86)(22)出願日	令和5年7月7日(2023.7.7)		エルジー エナジー ソリューション リ
(85)翻訳文提出日	令和6年6月18日(2024.6.18)		ミテッド
(86)国際出願番号	PCT/KR2023/009644		大韓民国 ソウル ヨンドゥンポ - グ ヨ
(87)国際公開番号	WO2024/010415		イ - デロ 1 0 8 タワー 1
(87)国際公開日	令和6年1月11日(2024.1.11)	(74)代理人	100188558
(31)優先権主張番号	10-2022-0084652		弁理士 飯田 雅人
(32)優先日	令和4年7月8日(2022.7.8)	(74)代理人	100110364
(33)優先権主張国・地域又は機関	韓国(KR)		弁理士 実広 信哉
(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	(72)発明者	チャン・ヒョン・ヤン
			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 ・エナジー・ソリューション・リサーチ ・パーク
		(72)発明者	ジョン・ファ・チェ
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 バッテリーパック

(57)【要約】

本発明は、バッテリーパックに関するものであり、本発明のバッテリーパックは、複数のセルが積層されたセル積層体を含むバッテリーモジュールを収容するバッテリーパックであって、バッテリーモジュールの下部を支持するベースプレートと、上記ベースプレートの中心部に結合され、上記ベースプレートを横切るように延長形成されるメイン隔壁と、上記ベースプレートの縁に沿って結合される側壁と、両端がそれぞれ上記メイン隔壁および側壁と結合される補助隔壁とを含むバックケースと、上記補助隔壁が上記メイン隔壁および側壁に結合されるように、上記補助隔壁を貫通して上記バックケースに結合されるロングボルト部材と、を含むことを特徴とする。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数のバッテリーセルが積層されたセル積層体を含むバッテリーモジュールを収容するバッテリーパックであって、

バッテリーモジュールの下部を支持するベースプレートと、前記ベースプレートの中心部に結合されるメイン隔壁と、前記ベースプレートの縁に沿って結合される側壁と、両端がそれぞれ前記メイン隔壁および側壁と結合される補助隔壁とを含むバックケースと、

前記補助隔壁が前記メイン隔壁および側壁に結合されるように、前記側壁および補助隔壁を貫通して前記バックケースに結合されるロングボルト部材と、を含む、バッテリーパック。

10

【請求項 2】

前記ロングボルト部材の長さは、前記メイン隔壁と側壁との間の間隔より長い、請求項 1 に記載のバッテリーパック。

【請求項 3】

前記ロングボルト部材は、前記側壁および前記側壁に結合された補助隔壁を貫通して前記メイン隔壁に結合される、請求項 1 に記載のバッテリーパック。

【請求項 4】

前記補助隔壁は、補助隔壁の両端部を貫通して形成された結合ホールを含み、

前記ロングボルト部材は、前記結合ホールを貫通して前記補助隔壁にねじ結合される、請求項 1 に記載のバッテリーパック。

20

【請求項 5】

前記メイン隔壁は、前記結合される補助隔壁の結合ホール位置に対応して形成された挿入溝を含み、

前記側壁は、前記結合される補助隔壁の結合ホール位置に対応して前記側壁を貫通して形成された挿入ホールを含み、

前記ロングボルト部材は、前記挿入ホールおよび結合ホールを貫通し、前記挿入溝に挿入されてバックケースにねじ結合される、請求項 4 に記載のバッテリーパック。

【請求項 6】

前記補助隔壁は、補助隔壁の高さ方向に沿って所定の間隔を離隔して形成された複数の結合ホールを含む、請求項 4 に記載のバッテリーパック。

30

【請求項 7】

前記ロングボルト部材はねじ頭と、

前記ねじ頭から延長形成され、断面が円形であるねじ胴と、で構成され、

前記ねじ胴は、外面縁を回転しながら形成されたねじ山を含む雄ねじ部を含む、請求項 1 に記載のバッテリーパック。

【請求項 8】

前記雄ねじ部は、前記ねじ胴の端部に形成される、請求項 7 に記載のバッテリーパック。

【請求項 9】

前記補助隔壁は、補助隔壁の両端部を貫通して形成された結合ホールを含み、

前記メイン隔壁は、前記結合される補助隔壁の結合ホール位置に対応して形成された挿入溝を含み、

前記側壁は、前記結合される補助隔壁の結合ホール位置に対応して前記側壁を貫通して形成された挿入ホールを含み、

前記結合ホールは、前記挿入溝に挿入されたロングボルト部材の雄ねじ部位置に対応する位置で、前記雄ねじ部のねじ山と噛み合うねじ山が形成された雌ねじ部を含む、請求項 8 に記載のバッテリーパック。

40

【請求項 10】

前記雄ねじ部は、前記ねじ胴とねじ頭との境界地点に形成される、請求項 7 に記載のバッテリーパック。

50

【請求項 1 1】

前記補助隔壁は、補助隔壁の両端部を貫通して形成された結合ホールを含み、
前記メイン隔壁は、前記結合される補助隔壁の結合ホール位置に対応して形成された挿入溝を含み、
前記側壁は、前記結合される補助隔壁の結合ホール位置に対応して前記側壁を貫通して形成された挿入ホールを含み、
前記結合ホールは、前記挿入溝に挿入されたロングボルト部材の雄ねじ部位置に対応する位置で、前記雄ねじ部のねじ山と噛み合うねじ山が形成された雌ねじ部を含む、請求項 1 0 に記載のバッテリーパック。

【請求項 1 2】

前記雄ねじ部は、
前記ねじ胴の端部に形成される第 1 雄ねじ部と、
前記ねじ胴とねじ頭との境界地点に形成される第 2 雄ねじ部と、を含む、請求項 7 に記載のバッテリーパック。

【請求項 1 3】

前記補助隔壁は、補助隔壁の両端部を貫通して形成された結合ホールを含み、
前記メイン隔壁は、前記結合される補助隔壁の結合ホール位置に対応して形成された挿入溝を含み、
前記側壁は、前記結合される補助隔壁の結合ホール位置に対応して前記側壁を貫通して形成された挿入ホールを含み、
前記結合ホールは、前記挿入溝に挿入されたロングボルト部材の第 1 雄ねじ部位置に対応する位置で、前記第 1 雄ねじ部のねじ山と噛み合うねじ山が形成された第 1 雌ねじ部と、第 2 雄ねじ部位置に対応する位置で、前記第 2 雄ねじ部のねじ山と噛み合うねじ山が形成された第 2 雌ねじ部と、を含む、請求項 1 2 に記載のバッテリーパック。

【請求項 1 4】

前記補助隔壁は、内部が中空構造であり、補助隔壁の両端部を貫通して形成される結合管と、前記結合管の外側面と補助隔壁の内側面を連結するリブと、を含み、
前記結合管は、内部に結合ホールを含む、請求項 1 に記載のバッテリーパック。

【請求項 1 5】

前記メイン隔壁は、前記結合される補助隔壁の結合ホール位置に対応して形成された挿入溝を含み、
前記側壁は、前記結合される補助隔壁の結合ホール位置に対応して前記側壁を貫通して形成された挿入ホールを含み、
前記ロングボルト部材は、前記挿入ホールおよび結合ホールを貫通し、前記挿入溝に挿入されてバックケースにねじ結合される、請求項 1 4 に記載のバッテリーパック。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、バッテリーパックに関するものである。より具体的には、本発明のバッテリーパックは、バッテリーモジュールを分離するようにバッテリーモジュール間に設置される補助隔壁を固定するために、バックケースの側面から上記補助隔壁に向かってボルトを挿入し、上記挿入されたボルトを介してバッテリーモジュールの側面支持力を向上させたことを特徴とする。

【0 0 0 2】

本出願は、2 0 2 2 年 7 月 8 日付の韓国特許出願第 1 0 - 2 0 2 2 - 0 0 8 4 6 5 2 号に基づく優先権の利益を主張し、当該韓国特許出願の文献に開示されたすべての内容は、本明細書の一部として含まれる。

【背景技術】

【0 0 0 3】

二次電池の種類には、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

10

20

30

40

50

ム電池、ニッケル水素電池、ニッケル亜鉛電池などがある。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 2.5 V ~ 4.2 V である。したがって、これよりさらに高い出力電圧が要求される場合は、複数のバッテリーセルを直列に連結してバッテリーパックを構成することもある。また、バッテリーパックに要求される充放電容量に応じて多数のバッテリーセルを並列連結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、上記バッテリーパックに含まれるバッテリーセルの個数は、要求される出力電圧または充放電容量に応じて多様に設定され得る。

【0004】

例えば、複数のバッテリーセルを直列 / 並列に連結してバッテリーパックを構成する場合は、まず複数のバッテリーセルからなるバッテリーモジュールを構成する。

10

【0005】

図 1 は、一般的に使用されるバッテリーモジュール 10、および上記バッテリーモジュール 10 を収容するバッテリーパックに含まれるパッケージ 20 を示したものである。

【0006】

図 1 の (a) は、バッテリーモジュール 10 の一形態を示したものである。従来のバッテリーモジュール 10 は、図示されたように、前後方にそれぞれエンドプレート 11 が結合されており、モジュールフレーム 12 によって側面が囲まれて保護される形状を有する。近年では、上記モジュールフレーム 12 を排除して内部のセルが露出する形態のバッテリーモジュール 10 も使用されている。

【0007】

20

図 1 の (b) は、一般的なバッテリーパックのうち、バッテリーモジュール 10 が収容される空間を提供するパッケージ 20 を示したものである。各バッテリーモジュール 10 は、図 1 の (b) に図示されたパッケージ 20 において、メイン隔壁 23 および補助隔壁 24 によって区画された空間でベースプレート 21 によって下部が支持され、直列または並列などに他のバッテリーモジュール 10 と電氣的に連結される。

【0008】

バッテリーパックに含まれたバッテリーモジュール 10 は、充放電過程中に異常現象が発生することもあるが、その 1 つとしてスウェリング (Swelling) 現象を例に挙げることができる。上記スウェリング現象は、バッテリーセル内部で発生するガスなどによりバッテリーセルが膨張する現象である。上記スウェリング現象は、バッテリーモジュール 10 に収容された各バッテリーセル単位で最初に進行され得、結果としてバッテリーモジュール 10 に影響を与える。

30

【0009】

一般的に、パッケージ 20 に収納された各バッテリーモジュール 10 は、図 1 の (b) に図示されたように、補助隔壁 24 によって側面が支持され得るが、上記補助隔壁 24 はスウェリング防止の目的で設置するものではないため、スウェリング現象が発生するバッテリーモジュール 10 の膨張力に耐えられずに破損し得る。

【0010】

一方、上記バッテリーパックに収容された複数のバッテリーモジュール 10 は、補助隔壁 24 によって分離され得るが、上記補助隔壁 24 はベースプレート 21 にねじ結合されるか、または補助隔壁 24 とベースプレート 21 との境界となる溶接部位 Aw を溶接する方式でベースプレート 21 に結合され得る。

40

【0011】

ただし、上記のような溶接構造の場合に、溶接熱によってベースプレート 21 または補助隔壁 24 などが曲がったり変形したりするという問題が発生し得、パッケージ 20 の形状が変わるたびに溶接設備などを変更する必要があるという不便さがあった。

【0012】

したがって、上記パッケージに収納された各バッテリーモジュールでスウェリング現象が発生しても、バッテリーモジュールの形態変形を最大限に抑制し得る新たな解決方法が要求されており、溶接以外の方法で上記補助隔壁をパッケージ内部に固定し得る新し

50

い方法が要求されているのが実情である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0013】

【特許文献1】韓国公開特許第10-2018-0113906号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

したがって、本発明は上記のような問題点を解決するために創案されたものであって、バッテリーパック内部の溶接を最小化して補助隔壁を設置することを目的とする。

10

【0015】

また、内部に收容されたバッテリーモジュールのスウェリング現象を抑制し得る構造のバッテリーパックを提供することを目的とする。

【0016】

本発明の他の目的および長所は、下記の説明によって理解されることができ、本発明の実施形態によってより明確に分かる。また、本発明の目的および長所は、特許請求の範囲に示した手段およびその組み合わせによって実現され得ることが容易に分かる。

【課題を解決するための手段】

【0017】

本発明によると、複数のバッテリーセルが積層されたセル積層体を含むバッテリーモジュールを收容するバッテリーパックであって、バッテリーモジュールの下部を支持するベースプレートと、上記ベースプレートの中心部に結合されるメイン隔壁と、上記ベースプレートの縁に沿って結合される側壁と、両端がそれぞれ上記メイン隔壁および側壁と結合される補助隔壁とを含むバックケースと、上記補助隔壁が上記メイン隔壁および側壁に結合されるように、上記側壁および補助隔壁を貫通して上記バックケースに結合されるロングボルト部材と、を含むことを特徴とするバッテリーパックを提供する。

20

【0018】

上記ロングボルト部材の長さは、上記メイン隔壁と側壁との間の間隔より長いことがあり得る。

【0019】

上記ロングボルト部材は、上記側壁および上記側壁に結合された補助隔壁を貫通して上記メイン隔壁に結合され得る。

30

【0020】

上記補助隔壁は、補助隔壁の両端部を貫通して形成された結合ホールを含み、上記ロングボルト部材は、上記結合ホールを貫通して上記補助隔壁にねじ結合され得る。

【0021】

上記メイン隔壁は、上記結合される補助隔壁の結合ホール位置に対応して形成された挿入溝を含み、上記側壁は、上記結合される補助隔壁の結合ホール位置に対応して上記側壁を貫通して形成された挿入ホールを含み、上記ロングボルト部材は、上記挿入ホールおよび結合ホールを貫通し、上記挿入溝に挿入されてバックケースにねじ結合され得る。

40

【0022】

上記補助隔壁は、補助隔壁の高さ方向に沿って所定の間隔を離隔して形成された複数の結合ホールを含み得る。

【0023】

上記ロングボルト部材はねじ頭と、上記ねじ頭から延長形成され、断面が円形であるねじ胴と、で構成され、上記ねじ胴は、外面縁を回転しながら形成されたねじ山を含む雄ねじ部を含み得る。

【0024】

上記雄ねじ部は、上記ねじ胴の端部に形成され得る。

【0025】

50

上記補助隔壁は、補助隔壁の両端部を貫通して形成された結合ホールを含み、上記メイン隔壁は、上記結合される補助隔壁の結合ホール位置に対応して形成された挿入溝を含み、上記側壁は、上記結合される補助隔壁の結合ホール位置に対応して上記側壁を貫通して形成された挿入ホールを含み、上記結合ホールは、上記挿入溝に挿入されたロングボルト部材の雄ねじ部位置に対応する位置で、上記雄ねじ部のねじ山と噛み合うねじ山が形成された雌ねじ部を含み得る。

【0026】

上記雄ねじ部は、上記ねじ胴とねじ頭との境界地点に形成され得る。

【0027】

上記補助隔壁は、補助隔壁の両端部を貫通して形成された結合ホールを含み、上記メイン隔壁は、上記結合される補助隔壁の結合ホール位置に対応して形成された挿入溝を含み、上記側壁は、上記結合される補助隔壁の結合ホール位置に対応して上記側壁を貫通して形成された挿入ホールを含み、上記結合ホールは、上記挿入溝に挿入されたロングボルト部材の雄ねじ部位置に対応する位置で、上記雄ねじ部のねじ山と噛み合うねじ山が形成された雌ねじ部を含み得る。

10

【0028】

上記雄ねじ部は、上記ねじ胴の端部に形成される第1雄ねじ部と、上記ねじ胴とねじ頭との境界地点に形成される第2雄ねじ部と、を含み得る。

【0029】

上記補助隔壁は、補助隔壁の両端部を貫通して形成された結合ホールを含み、上記メイン隔壁は、上記結合される補助隔壁の結合ホール位置に対応して形成された挿入溝を含み、上記側壁は、上記結合される補助隔壁の結合ホール位置に対応して上記側壁を貫通して形成された挿入ホールを含み、上記結合ホールは、上記挿入溝に挿入されたロングボルト部材の第1雄ねじ部位置に対応する位置で、上記第1雄ねじ部のねじ山と噛み合うねじ山が形成された第1雌ねじ部と、第2雄ねじ部位置に対応する位置で、上記第2雄ねじ部のねじ山と噛み合うねじ山が形成された第2雌ねじ部と、を含み得る。

20

【0030】

上記補助隔壁は、内部が中空構造であり、補助隔壁の両端部を貫通して形成される結合管と、上記結合管の外側面と補助隔壁の内側面を連結するリブと、を含み、上記結合管は、内部に結合ホールを含み得る。

30

【0031】

上記メイン隔壁は、上記結合される補助隔壁の結合ホール位置に対応して形成された挿入溝を含み、上記側壁は、上記結合される補助隔壁の結合ホール位置に対応して上記側壁を貫通して形成された挿入ホールを含み、上記ロングボルト部材は、上記挿入ホールおよび結合ホールを貫通し、上記挿入溝に挿入されてパッケージにねじ結合され得る。

【発明の効果】

【0032】

本発明によると、バッテリーパック内部の溶接を最小化しながら補助隔壁を固定し得る。

【0033】

また、本発明によると、バッテリーパックの内部に収容された複数のバッテリーモジュールを分離し、上記バッテリーモジュールの側面を支持する補助隔壁の強度を向上させ、上記バッテリーモジュールのスウェリング現象を抑制し得る。

40

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】従来のバッテリーモジュールおよびバッテリーパックに含まれるパッケージを示したものである。

【図2】本発明の第1実施形態に係るバッテリーパックに含まれたパッケージの斜視図である。

【図3】ロングボルト部材を示したものである。

50

【図４】ロングボルト部材が挿入された補助隔壁の一部を切開した斜視図である。

【図５】上記図２のパッケージにおいていずれか１つの補助隔壁を分離して示したものである。

【図６】上記図５において補助隔壁が分離されたメイン隔壁および側壁の一部を示したものである。

【図７】パッケージを切断した断面図である。

【図８】本発明の第２実施形態に係るバッテリーパックに含まれた補助隔壁の一部を切開して示したものである。

【図９】第３実施形態に係るバッテリーパックに含まれたパッケージを切断した断面図である。

10

【図１０】第４実施形態に係るバッテリーパックに含まれたパッケージを切断した断面図である。

【発明を実施するための形態】

【００３５】

以下、添付された図面を参照して本発明の好ましい実施形態を詳細に説明する。その前に、本明細書および特許請求の範囲で使用された用語や単語は、通常の意味または辞書的な意味に限定して解釈されてはならず、発明者が彼自身の発明を最善の方法で説明するために用語の概念を適切に定義し得るという原則に基づいて、本発明の技術的思想に合致する意味と概念として解釈されるべきである。

【００３６】

20

したがって、本明細書に記載された実施形態と図面に図示された構成は、本発明の最も好ましい一実施形態に過ぎず、本発明の技術的思想をすべて代弁するものではないので、本出願時点においてこれらを代替し得る多様な均等物と変形例があり得ることを理解すべきである。

【００３７】

また、本発明の説明において、関連する公知の構成または機能に関する具体的な説明が本発明の要旨を曖昧にする恐れがあると判断される場合には、その詳細な説明は省略する。

【００３８】

本発明の実施形態は、通常の技術者に本発明をより完全に説明するために提供されるものであるため、図面における構成要素の形状およびサイズなどは、より明確な説明のために誇張、省略、または概略的に図示され得る。したがって、各構成要素のサイズや割合は、実際的なサイズや割合を完全に反映するものではない。

30

【００３９】

本発明は、複数のバッテリーセルが積層されたセル積層体を含むバッテリーモジュールを収容するバッテリーパックに関するものであって、パッケージ１００の側面に挿入されるボルトを介してバッテリーモジュール間を分離する補助隔壁１４０を固定し、バッテリーモジュールの側面支持力を向上させたことを特徴とする。

【００４０】

図２～図７は、本発明の第１の実施形態に係るバッテリーパックに関するものであり、図８は、本発明の第２実施形態に係るバッテリーパックに関するものであり、図９は、本発明の第３実施形態に係るバッテリーパックに関するものであり、図１０は、本発明の第４実施形態に係るバッテリーパックに関するものである。

40

【００４１】

以下、上記図面を参照して、各実施形態別に本発明のバッテリーパックを説明する。

【００４２】

（第１実施形態）

図２は、本発明の第１実施形態に係るバッテリーパックに含まれたパッケージ１００の斜視図である。

【００４３】

50

本発明のバッテリーパックは、図 2 に図示されたように、バックケース 100 と、上記バックケース 100 に結合されるロングボルト部材 200 と、を含む。

【0044】

上記バックケース 100 は、ベースプレート 110 と、メイン隔壁 120 と、側壁 130 と、補助隔壁 140 とで構成される。

【0045】

上記バックケース 100 は、バッテリーモジュールが直接的に安着される複数のモジュール領域 A を含み、上記モジュール領域 A は、メイン隔壁 120、側壁 130、および補助隔壁 140 によって区画されて形成される。

【0046】

上記ベースプレート 110 は、バックケース 100 に収容されるバッテリーモジュールの下部を支持する役割を果たし、バックケース 100 の底部に該当する。

【0047】

上記メイン隔壁 120 は、ベースプレート 110 上の空間を大きく 2 つの空間に分け、上記バックケース 100 の内部に使用される導線などを内部に挿入して保護する役割を果たす。

【0048】

上記メイン隔壁 120 は、図 2 に図示されたように、上記ベースプレート 110 の中心部に結合され、上記ベースプレート 110 を横切るように延長形成される。

【0049】

上記側壁 130 は、ベースプレート 110 上に安着されたバッテリーモジュールの外側面を支持して保護する役割を果たす。

【0050】

上記側壁 130 は、図 2 に図示されたように、上記ベースプレート 110 の縁に沿って結合される。

【0051】

上記補助隔壁 140 は、ベースプレート 110 上に安着された複数のバッテリーモジュールのうち隣接して位置するバッテリーモジュール間で上記一対のバッテリーモジュールを分離する役割を果たす。

【0052】

上記補助隔壁 140 は、図 2 に図示されたように、両端がそれぞれ上記メイン隔壁 120 および側壁 130 と結合される。

【0053】

上記補助隔壁 140 は、上記バックケース 100 の長手方向に沿って所定の間隔を離隔して上記メイン隔壁 120 と結合される。

【0054】

本発明の補助隔壁 140 は、バックケース 100 からの脱着が比較的簡便であるという特徴がある。すなわち、溶接などの方法を用いずにバックケース 100 に安定性があるように固定され得る。より具体的には、上記補助隔壁 140 は、ロングボルト部材 200 によってメイン隔壁 120 および側壁 130 と結合され得る。

【0055】

図 3 は、上記ロングボルト部材 200 を示したものである。

【0056】

上記ロングボルト部材 200 は、ねじ頭 210 と、上記ねじ頭 210 から延長形成され、断面が円形であるねじ胴 220 とで構成される。

【0057】

上記ロングボルトは、上記ねじ胴 220 部分がバックケース 100 の側面に挿入されながら上記補助隔壁 140 と結合される。したがって、上記ロングボルト部材 200 の長さは、上記メイン隔壁 120 と側壁 130 との間の間隔より長いことが好ましい。

【0058】

10

20

30

40

50

上記ねじ胴 220 は、外面縁を回転しながら形成されたねじ山 T を含む雄ねじ部 220 P を含み得る。

【0059】

本発明の第 1 実施形態に係るバッテリーパックに含まれたロングボルト部材 200 は、図 3 に図示されたように、上記雄ねじ部 220 P が上記ねじ胴 220 の端部に形成される。

【0060】

図 4 は、ロングボルト部材 200 が挿入された補助隔壁 140 の一部を切開した斜視図である。

【0061】

上記図 4 に図示されたように、上記補助隔壁 140 は、補助隔壁 140 の長手方向に沿って穿孔された結合ホール 141 を含み、上記ロングボルト部材 200 は、上記補助隔壁 140 の結合ホール 141 を貫通する。

【0062】

上記補助隔壁 140 に挿入されたロングボルト部材 200 は、上記補助隔壁 140 をパッケージ 100 の特定の位置に固定する役割を果たすのみならず、補助隔壁 140 の強度を向上させる役割を果たす。具体的には、図 2 に図示されたモジュール領域 A に収容されたバッテリーモジュールは、充放電過程で異常現象によりスウェリング現象が発生し得るが、このとき、バッテリーモジュールの側面を支持する補助隔壁 140 が膨張するバッテリーモジュールにより高いストレスを受け得る。

【0063】

本発明の補助隔壁 140 は、内部に挿入されたロングボルト部材 200 により、上記バッテリーモジュールによって発生し得る側面ストレスに対する機械的抵抗力が向上し得る。

【0064】

図 5 は、上記図 2 のパッケージ 100 においていずれか 1 つの補助隔壁 140 を分離して示したものである。

【0065】

図 5 によると、上記補助隔壁 140 は、両端部を貫通して形成される結合ホール 141 を含み、上記ロングボルト部材 200 は、上記結合ホール 141 を貫通し、上記補助隔壁 140 にねじ結合され得る。より具体的には、上記ロングボルト部材 200 は、上記補助隔壁 140 が側壁 130 およびメイン隔壁 120 に結合可能であるように側壁 130 および補助隔壁 140 を貫通し、メイン隔壁 120 に挿入され得る。

【0066】

上記補助隔壁 140 は、少なくとも 1 つ以上の結合ホール 141 を含み得、この場合、上記各結合ホール 141 に対応する複数のロングボルト部材 200 が補助隔壁 140 に結合され得る。

【0067】

図 6 は、上記図 5 において補助隔壁 140 が分離されたメイン隔壁 120 および側壁 130 の一部を示したものである。

【0068】

上記側壁 130 は、上記図 6 に図示されたように、上記ロングボルト部材 200 が貫通可能であるように上記補助隔壁 140 の結合ホール 141 位置に対応して穿孔された挿入ホール 131 を含む。

【0069】

また、上記メイン隔壁 120 は、上記図 6 に図示されたように、上記ロングボルト部材 200 が挿入可能であるように上記補助隔壁 140 の結合ホール 141 位置に対応して形成された挿入溝 121 を含む。

【0070】

したがって、上記ロングボルト部材 200 は、上記図 5 に図示されたように、側壁 13

10

20

30

40

50

０の挿入ホール１３１と補助隔壁１４０の結合ホール１４１を貫通してメイン隔壁１２０の挿入溝１２１に挿入される。

【００７１】

上記ロングボルト部材２００は、上記補助隔壁１４０およびメイン隔壁１２０にねじ結合され得る。

【００７２】

上記補助隔壁１４０に含まれた結合ホール１４１は、上記挿入溝１２１に挿入されたロングボルト部材２００の雄ねじ部２２０Ｐの位置に対応する位置で、上記雄ねじ部２２０Ｐのねじ山Ｔと噛み合うねじ山が形成された雌ねじ部１４１Ｐを含む。

【００７３】

10

また、上記挿入溝１２１は、内周面に沿ってねじ山が形成されている。

【００７４】

上記結合ホール１４１のねじ山および上記挿入溝１２１のねじ山は、互いに断絶されず、ねじ山が続くように形成されることが好ましい。

【００７５】

したがって、上記側壁１３０を貫通したロングボルト部材２００は、補助隔壁１４０の一定深さまで抵抗なく挿入され、上記雌ねじ部１４１Ｐが始まる位置で雄ねじ部２２０Ｐのねじ山Ｔが雌ねじ部１４１Ｐのねじ山と噛み合うように回転してメイン隔壁１２０の挿入溝１２１までねじ結合されて入っていく。

【００７６】

20

図７は、メイン隔壁１２０、側壁１３０および補助隔壁１４０の挿入溝１２１、挿入ホール１３１および結合ホール１４１が現れるようにパッケージ１００を切断した断面図である。

【００７７】

上記図７に図示されたように、メイン隔壁１２０の挿入溝１２１と側壁１３０の挿入ホール１３１は互いに対向する位置に形成され、上記補助隔壁１４０は、結合ホール１４１が上記挿入溝１２１および挿入ホール１３１と一致するように、上記メイン隔壁１２０および側壁１３０と結合される。上記補助隔壁１４０は、側壁１３０を介して挿入されるロングボルト部材２００のねじ胴２２０が貫通して上記側壁１３０およびメイン隔壁１２０に固定される。

30

【００７８】

上記ロングボルト部材２００は、雄ねじ部２２０Ｐのねじ山Ｔがメイン隔壁１２０の挿入溝１２１、および上記メイン隔壁１２０と相接する補助隔壁１４０の結合ホール１４１側の雌ねじ部１４１Ｐにそれぞれ形成されたねじ山が噛み合い、上記メイン隔壁１２０および補助隔壁１４０と同時にねじ結合される。

【００７９】

上記ロングボルト部材２００は、補助隔壁１４０およびメイン隔壁１２０にねじ結合される前に側壁１３０および補助隔壁１４０を貫通する過程に抵抗がないように、上記雄ねじ部２２０Ｐに含まれたねじ山Ｔの最大直径がねじ胴２２０の直径Ｄｂより小さいことが好ましい。このとき、上記挿入溝１２１および結合ホール１４１の雌ねじ部１４１Ｐに含まれたねじ山の直径は、上記雄ねじ部２２０Ｐのねじ山Ｔの直径Ｄｔの大きさに対応するように形成される。

40

【００８０】

本発明のバッテリーパックは、上記パッケージ１００に収容された各バッテリーモジュールの上部を覆うように上記パッケージ１００と結合される上部カバーをさらに含む得る。

【００８１】

上記上部カバーは公知技術に該当するので、本発明においてこれについての詳細な説明は省略する。

【００８２】

50

(第2実施形態)

本発明の第2実施形態に係るバッテリーパックは、上記補助隔壁140が内部に中空構造を有するという点で上記第1実施形態に係るバッテリーパックと違いがある。

【0083】

図8は、本発明の第2実施形態に係るバッテリーパックに含まれた補助隔壁140の一部を切開して示したものである。

【0084】

上記補助隔壁140は、上記中空内部に補助隔壁140の両端部を貫通して形成される結合管142を含み、上記結合管142の内部は、ロングボルト部材200が貫通して結合可能であるように結合ホール141が形成される。

【0085】

したがって、上記結合管142の断面は、好ましくはリング形状を有する。

【0086】

本発明の第2実施形態に係るバッテリーパックに含まれた補助隔壁140は、中空構造により重量が軽くなると同時に、第1実施形態に係るバッテリーパックに含まれた補助隔壁140に近い強度を有することが特徴である。

【0087】

上記補助隔壁140は、上記結合管142の外側面と補助隔壁140の中空内側面を連結するリブ143を含み得る。

【0088】

上記リブ143は、上記結合管142を補助隔壁140の中空内部に固定する役割を果たし、また、上記結合管142に挿入されたロングボルト部材200の剛性を補助隔壁140の外側面に伝達する役割を果たす。したがって、中空構造の補助隔壁140も上記リブ143の構成によって機械的強度が向上し得る。

【0089】

(第3実施形態)

本発明の第3実施形態に係るバッテリーパックは、ロングボルト部材200の雄ねじ部220Pがねじ胴220とねじ頭210との境界地点に形成されるという点で第1実施形態に係るバッテリーパックと違いがある。

【0090】

図9は、メイン隔壁120、側壁130および補助隔壁140の挿入溝121、挿入ホール131および結合ホール141が現れるように第3実施形態に係るバッテリーパックに含まれたパッケース100を切断した断面図である。

【0091】

上記のようなロングボルト部材200の構造のため、上記ロングボルト部材200は、上記メイン隔壁120の挿入溝121には単純挿入され、実質的に上記側壁130および補助隔壁140にねじ結合される。

【0092】

上記結合ホール141は、上記挿入溝121に挿入されたロングボルト部材200の雄ねじ部220Pの位置に対応する位置で、上記雄ねじ部220Pのねじ山Tと噛み合うねじ山が形成された雌ねじ部141Pを含む。

【0093】

また、上記挿入ホール131は、その内周面に沿ってねじ山が形成されている。

【0094】

上記結合ホール141のねじ山および上記挿入ホール131のねじ山は、互いに断絶されず、ねじ山が続くように形成されることが好ましい。

【0095】

したがって、上記側壁130を貫通したロングボルト部材200は、補助隔壁140の一定深さまで抵抗なく挿入され、上記雄ねじ部220Pが上記側壁130の挿入ホール131と接する時点で、雄ねじ部220Pのねじ山Tが挿入ホール131のねじ山と噛み合

10

20

30

40

50

うように回転して補助隔壁 140 に含まれた結合ホール 141 の雌ねじ部までねじ結合されて入っていく。

【0096】

上記ロングボルト部材 200 は、雄ねじ部 220 P を除いたねじ胴 220 が側壁 130、補助隔壁 140 を通過する前まで 移動に抵抗がないように、上記ねじ胴 220 の直径 D_b が上記雄ねじ部 220 P に含まれたねじ山 T の最大直径より小さいことが好ましい。このとき、上記挿入ホール 131 および結合ホール 141 の雌ねじ部 141 P に含まれたねじ山の直径は、上記雄ねじ部 220 P のねじ山 T の直径 D_t の大きさに対応するように形成される。

【0097】

10

(第4実施形態)

本発明の第4実施形態に係るバッテリーパックは、ロングボルト部材 200 の雄ねじ部 220 P がねじ胴 220 の端部と、上記ねじ胴 220 がねじ頭 210 と接する地点にそれぞれ形成されるという点で第1実施形態に係るバッテリーパックと違いがある。

【0098】

すなわち、上記雄ねじ部 220 P は、上記ねじ胴 220 の端部に形成される第1雄ねじ部 220 P 1 と、上記ねじ胴 220 とねじ頭 210 との境界地点に形成される第2雄ねじ部 220 P 2 と、を含む。

【0099】

図10は、メイン隔壁 120、側壁 130 および補助隔壁 140 の挿入溝 121、挿入ホール 131 および結合ホール 141 が現れるように第4実施形態に係るバッテリーパックに含まれたバックケース 100 を切断した断面図である。

20

【0100】

上記のようなロングボルト部材 200 の構造のため、上記ロングボルト部材 200 は、上記メイン隔壁 120、側壁 130 および補助隔壁 140 と同時にねじ結合される。

【0101】

上記結合ホール 141 は、上記挿入溝 121 に挿入されたロングボルト部材 200 の雄ねじ部 220 P の位置に対応する位置で、上記雄ねじ部 220 P のねじ山 T と噛み合うねじ山が形成された雌ねじ部 141 P を含む。

【0102】

30

すなわち、上記結合ホール 141 は、メイン隔壁 120 の挿入溝 121 に挿入されたロングボルト部材 200 の第1雄ねじ部 220 P 1 および第2雄ねじ部 220 P 2 の位置に対応して、第1雌ねじ部 141 P 1 と第2雌ねじ部 141 P 2 とを含む。

【0103】

上記第1雌ねじ部 141 P 1 は、上記挿入溝 121 に挿入されたロングボルト部材 200 の第1雄ねじ部 220 P 1 位置に対応する位置で、上記第1雄ねじ部 220 P 1 のねじ山 T と噛み合うねじ山を含む。

【0104】

上記第2雌ねじ部 141 P 2 は、上記挿入溝 121 に挿入されたロングボルト部材 200 の第2雄ねじ部 220 P 2 位置に対応する位置で、上記第2雄ねじ部 220 P 2 のねじ山 T と噛み合うねじ山が形成された第2雌ねじ部 141 P 2 を含む。

40

【0105】

また、上記挿入ホール 131 および挿入溝 121 は、内周面に沿ってねじ山がそれぞれ形成されている。

【0106】

上記第1雌ねじ部 141 P 1 に形成されたねじ山および上記挿入溝 121 のねじ山は、互いに断絶されず、ねじ山が続くように形成されることが好ましく、上記第2雌ねじ部 141 P 2 に形成されたねじ山および上記挿入ホール 131 のねじ山は、互いに断絶されず、ねじ山が続くように形成されることが好ましい。

【0107】

50

したがって、上記側壁 130 を貫通したロングボルト部材 200 は、補助隔壁 140 の一定深さまで抵抗なく挿入され、上記第 1 雄ねじ部 220 P 1 が上記結合ホール 141 の第 1 雌ねじ部 141 P 1 と接し、上記第 2 雄ねじ部 220 P 2 が上記側壁 130 の挿入ホール 131 と接する時点で、上記第 1 雄ねじ部 220 P 1 および第 2 雄ねじ部 220 P 2 のねじ山 T が第 1 雌ねじ部 141 P 1 および挿入ホール 131 のねじ山と噛み合うように回転して上記第 1 雄ねじ部 220 P 1 を含むねじ胴 220 がメイン隔壁 120 に含まれた挿入溝 121 までねじ結合されて入っていく。

【0108】

上記ロングボルト部材 200 は、第 2 雄ねじ部 220 P 2 を除いたねじ胴 220 が側壁 130、補助隔壁 140 を通過する前まで移動に抵抗がないように、上記ねじ胴 220 の直径 D b が上記第 2 雄ねじ部 220 P 2 に含まれたねじ山 T の最大直径 D 2 より小さいことが好ましい。このとき、上記挿入ホール 131 および結合ホール 141 の第 2 雌ねじ部 141 P 2 に含まれたねじ山の直径は、上記第 2 雄ねじ部 220 P 2 のねじ山 T の直径 D 2 の大きさに対応するように形成される。

10

【0109】

また、上記第 1 雄ねじ部 220 P 1 を含むねじ胴 220 が、メイン隔壁 120 の挿入溝 121 と結合ホール 141 の第 1 雌ねじ部 141 P 1 に挿入および結合可能であるように、上記第 1 雄ねじ部 220 P 1 に含まれたねじ山 T の最大直径 D 1 が上記ねじ胴 220 の直径 D b より小さいことが好ましい。このとき、上記挿入溝 121 および結合ホール 141 の第 1 雌ねじ部 141 P 1 に含まれたねじ山の直径 D 1 は、上記第 1 雄ねじ部 220 P 1 に含まれたねじ山 T の直径の大きさに対応するように形成される。

20

【0110】

以上、図面と実施形態などにより本発明をより詳細に説明した。しかしながら、本明細書に記載された図面または実施形態などに記載された構成は、本発明の一実施形態に過ぎず、本発明の技術的思想をすべて代弁するものではないので、本出願時点においてこれらを代替し得る多様な均等物と変形例があり得ることを理解すべきである。

【符号の説明】

【0111】

- 10：（従来技術）バッテリーモジュール
- 11：（従来技術）エンドプレート
- 12：（従来技術）モジュールフレーム
- 20：（従来技術）バックケース
- 21：（従来技術）ベースプレート
- 23：（従来技術）メイン隔壁
- 24：（従来技術）補助隔壁
- A w：（従来技術）溶接部位
- 100：バックケース
- 110：ベースプレート
- 120：メイン隔壁
- 121：挿入溝
- 130：側壁
- 131：挿入ホール
- 140：補助隔壁
- 141：結合ホール
- 141 P：雌ねじ部
- 141 P 1：第 1 雌ねじ部
- 141 P 2：第 2 雌ねじ部
- 142：結合管
- 143：リブ
- 200：ロングボルト部材

30

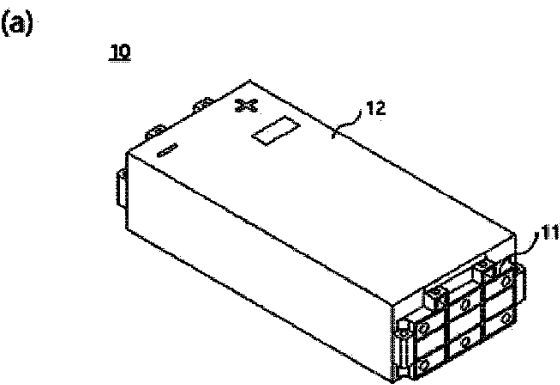
40

50

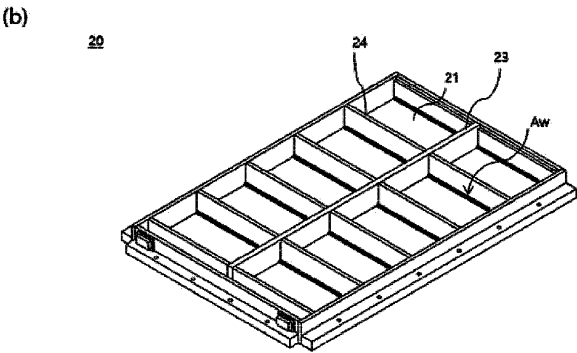
- 2 1 0 : ねじ頭
- 2 2 0 : ねじ胴
- 2 2 0 P : 雄ねじ部
- 2 2 0 P 1 : 第 1 雄ねじ部
- 2 2 0 P 2 : 第 2 雄ねじ部
- A : モジュール領域
- T : ねじ山
- D t : ねじ山の直径
- D 1 : (第 1 雄ねじ部の) ねじ山の直径
- D 2 : (第 2 雄ねじ部の) ねじ山の直径
- D b : 胴体直径

10

【 図 面 】
【 図 1 (a) 】



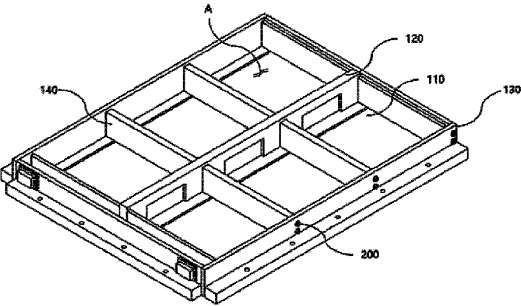
【 図 1 (b) 】



20

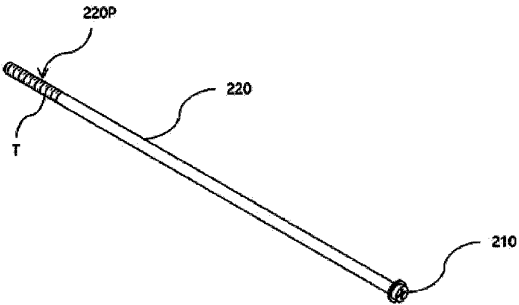
【 図 2 】

[図 2]
100



【 図 3 】

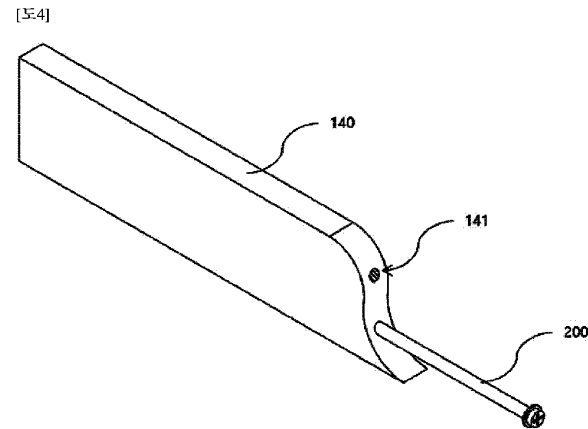
[図 3]
200



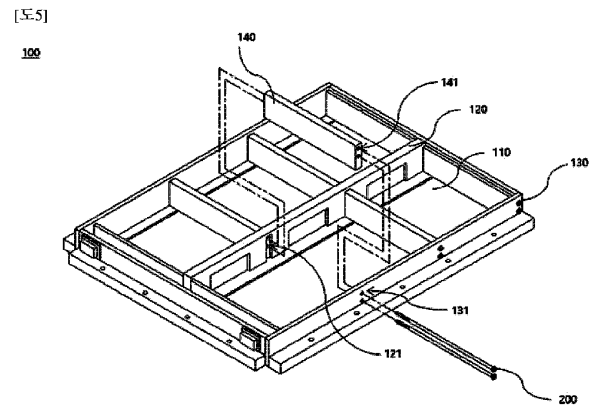
30

40

【 図 4 】

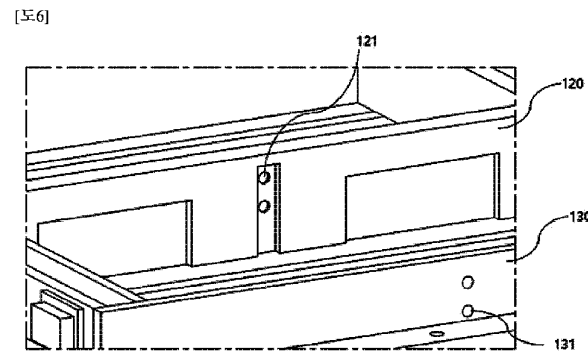


【 図 5 】

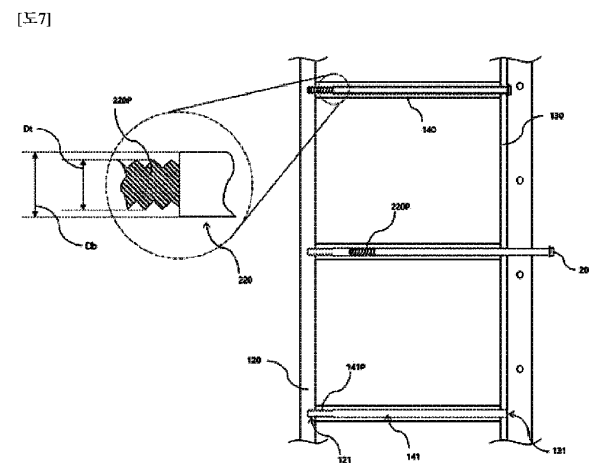


10

【 図 6 】



【 図 7 】



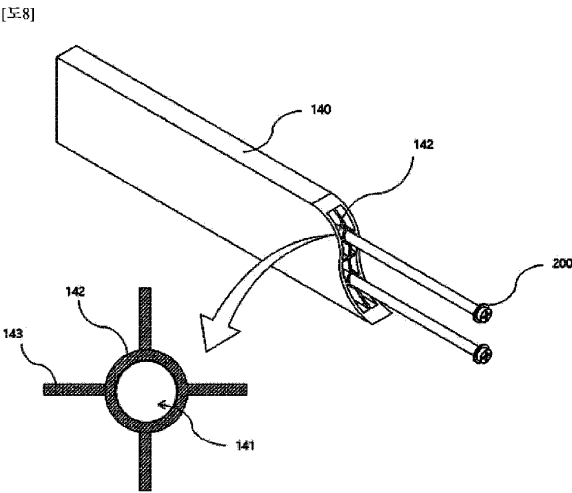
20

30

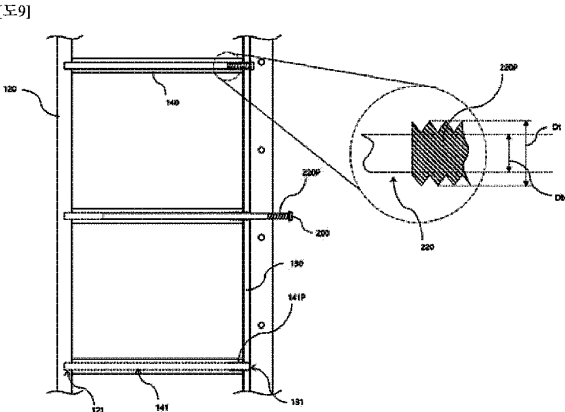
40

50

【 図 8 】

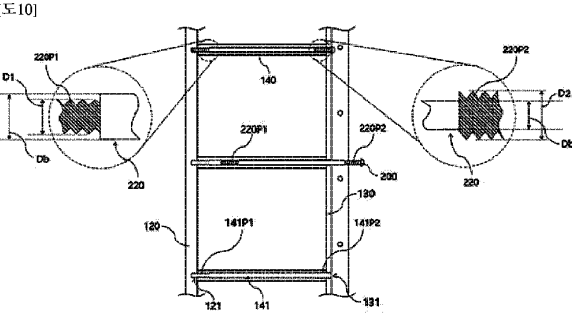


【 図 9 】



10

【 図 1 0 】



20

30

40

50

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/KR2023/009644
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H01M 50/264(2021.01)i; H01M 50/242(2021.01)i; H01M 50/204(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 50/264(2021.01); B60K 1/04(2006.01); H01M 2/10(2006.01); H01M 50/20(2021.01); H01M 50/204(2021.01); H01M 50/242(2021.01); H01M 50/244(2021.01) 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 팩(battery pack), 격벽(bulkhead), 측벽(side wall), 팩 케이스(pack case), 롱 볼트 부재(long bolt member)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 213520174 U (EVERGRANDE NEW ENERGY AUTOMOBILE INVESTMENT HOLDING GROUP CO., LTD.) 22 June 2021 (2021-06-22) See paragraphs [0025]-[0031] and figure 1.	1-15
A	CN 112271386 A (DONGFENG TIMES (WUHAN) BATTERY SYSTEM CO., LTD.) 26 January 2021 (2021-01-26) See paragraphs [0028]-[0035] and figures 1-3.	1-15
A	JP 2012-101663 A (MITSUBISHI MOTORS CORP.) 31 May 2012 (2012-05-31) See paragraphs [0029]-[0039] and figures 1-4.	1-15
A	KR 10-2090309 B1 (SK INNOVATION CO., LTD.) 17 March 2020 (2020-03-17) See paragraphs [0029]-[0035] and figures 4-6.	1-15
A	KR 10-2020-0033778 A (LG HAUSYS, LTD.) 30 March 2020 (2020-03-30) See paragraphs [0054]-[0056] and figure 2.	1-15
☐ 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 "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 25 October 2023		Date of mailing of the international search report 25 October 2023
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 2022)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2023/009644

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	213520174	U	22 June 2021	None	
CN	112271386	A	26 January 2021	None	
JP	2012-101663	A	31 May 2012	JP 5541100 B2	09 July 2014
KR	10-2090309	B1	17 March 2020	KR 10-2014-0073656 A	17 June 2014
KR	10-2020-0033778	A	30 March 2020	CN 112740469 A	30 April 2021
				CN 113540653 A	22 October 2021
				EP 3855525 A1	28 July 2021
				EP 3855525 A4	13 July 2022
				EP 3919313 A1	08 December 2021
				KR 10-2020-0033774 A	30 March 2020
				KR 10-2020-0033775 A	30 March 2020
				KR 10-2020-0033776 A	30 March 2020
				KR 10-2020-0033777 A	30 March 2020
				KR 10-2020-0033779 A	30 March 2020
				KR 10-2020-0033780 A	30 March 2020
				KR 10-2020-0033781 A	30 March 2020
				KR 10-2020-0033782 A	30 March 2020
				KR 10-2020-0033783 A	30 March 2020
				KR 10-2020-0033784 A	30 March 2020
				KR 10-2021-0060414 A	26 May 2021
				KR 10-2023-0005785 A	10 January 2023
				KR 10-2445904 B1	21 September 2022
				KR 10-2445905 B1	21 September 2022
				KR 10-2445906 B1	21 September 2022
				KR 10-2445907 B1	21 September 2022
				KR 10-2445908 B1	21 September 2022
				KR 10-2445909 B1	21 September 2022
				KR 10-2473172 B1	01 December 2022
				KR 10-2475184 B1	07 December 2022
				KR 10-2475185 B1	07 December 2022
				KR 10-2478159 B1	15 December 2022
				KR 10-2478664 B1	16 December 2022
				KR 10-2524301 B1	21 April 2023
				US 2021-0351455 A1	11 November 2021
				WO 2020-060341 A1	26 March 2020

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2022)

10

20

30

40

50

국제조사보고서		국제출원번호 PCT/KR2023/009644
A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H01M 50/264(2021.01)i; H01M 50/242(2021.01)i; H01M 50/204(2021.01)i		
B. 조사된 분야		
조사된 최소문헌(국제특허분류별 기재) H01M 50/264(2021.01); B60K 1/04(2006.01); H01M 2/10(2006.01); H01M 50/20(2021.01); H01M 50/204(2021.01); H01M 50/242(2021.01); H01M 50/244(2021.01)		
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 팩(battery pack), 격벽(bulkhead), 측벽(side wall), 팩 케이스(pack case), 롱 볼트 부재(long bolt member)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	CN 213520174 U (EVERGRANDE NEW ENERGY AUTOMOBILE INVESTMENT HOLDING GROUP CO., LTD.) 2021.06.22 단락 [0025]-[0031] 및 도면 1	1-15
A	CN 112271386 A (DONGFENG TIMES (WUHAN) BATTERY SYSTEM CO., LTD.) 2021.01.26 단락 [0028]-[0035] 및 도면 1-3	1-15
A	JP 2012-101663 A (MITSUBISHI MOTORS CORP.) 2012.05.31 단락 [0029]-[0039] 및 도면 1-4	1-15
A	KR 10-2090309 B1 (에스케이이노메이션 주식회사) 2020.03.17 단락 [0029]-[0035] 및 도면 4-6	1-15
A	KR 10-2020-0033778 A ((주)엔지하우시스) 2020.03.30 단락 [0054]-[0056] 및 도면 2	1-15
☐ 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 “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 2023년10월25일(25.10.2023)		국제조사보고서 발송일 2023년10월25일(25.10.2023)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 이강하 전화번호 +82-42-481-5003

서식 PCT/ISA/210 (두 번째 용지) (2022년 7월)

10

20

30

40

50

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2023/009644

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
CN 213520174 U	2021/06/22	없음	
CN 112271386 A	2021/01/26	없음	
JP 2012-101663 A	2012/05/31	JP 5541100 B2	2014/07/09
KR 10-2090309 B1	2020/03/17	KR 10-2014-0073656 A	2014/06/17
KR 10-2020-0033778 A	2020/03/30	CN 112740469 A	2021/04/30
		CN 113540653 A	2021/10/22
		EP 3855525 A1	2021/07/28
		EP 3855525 A4	2022/07/13
		EP 3919313 A1	2021/12/08
		KR 10-2020-0033774 A	2020/03/30
		KR 10-2020-0033775 A	2020/03/30
		KR 10-2020-0033776 A	2020/03/30
		KR 10-2020-0033777 A	2020/03/30
		KR 10-2020-0033779 A	2020/03/30
		KR 10-2020-0033780 A	2020/03/30
		KR 10-2020-0033781 A	2020/03/30
		KR 10-2020-0033782 A	2020/03/30
		KR 10-2020-0033783 A	2020/03/30
		KR 10-2020-0033784 A	2020/03/30
		KR 10-2021-0060414 A	2021/05/26
		KR 10-2023-0005785 A	2023/01/10
		KR 10-2445904 B1	2022/09/21
		KR 10-2445905 B1	2022/09/21
		KR 10-2445906 B1	2022/09/21
		KR 10-2445907 B1	2022/09/21
		KR 10-2445908 B1	2022/09/21
		KR 10-2445909 B1	2022/09/21
		KR 10-2473172 B1	2022/12/01
		KR 10-2475184 B1	2022/12/07
		KR 10-2475185 B1	2022/12/07
		KR 10-2478159 B1	2022/12/15
		KR 10-2478664 B1	2022/12/16
		KR 10-2524301 B1	2023/04/21
		US 2021-0351455 A1	2021/11/11
		WO 2020-060341 A1	2020/03/26

서식 PCT/ISA/210 (대응특허 추가용지) (2022년 7월)

10

20

30

40

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,N
E,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,
CV,CV,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IQ,IR,IS,I
T,JM,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MU,MW,MX,
MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,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

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・エナジー・ソリ
ューション・リサーチ・パーク

(72)発明者 ジェ・ヒョン・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・エナジー・ソリ
ューション・リサーチ・パーク

(72)発明者 ヒョン・スク・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・エナジー・ソリ
ューション・リサーチ・パーク

(72)発明者 ジュ・ファン・シン

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・エナジー・ソリ
ューション・リサーチ・パーク

F ターム (参考) 5H040 AA02 AA14 AY08 CC13 CC14 CC20 CC33 JJ03 NN01