

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号
特表2022-551237
(P2022-551237A)

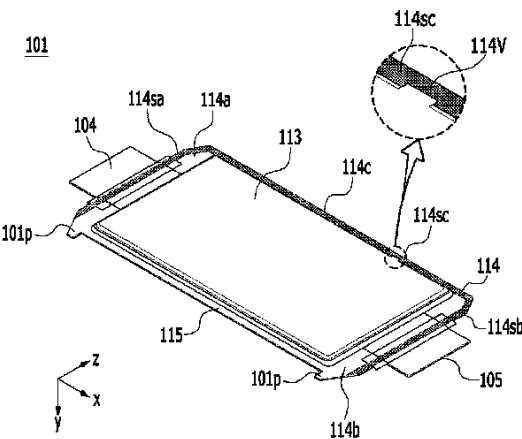
(43)公表日 令和4年12月8日(2022.12.8)

(51)国際特許分類		F I		テーマコード (参考)	
H 0 1 M	50/367 (2021.01)	H 0 1 M	50/367	5 H 0 1 2	
H 0 1 M	50/342 (2021.01)	H 0 1 M	50/342	1 0 1	5 H 0 3 1
H 0 1 M	50/35 (2021.01)	H 0 1 M	50/35	2 0 1	5 H 0 4 0
H 0 1 M	50/211 (2021.01)	H 0 1 M	50/342	2 0 1	
H 0 1 M	10/613 (2014.01)	H 0 1 M	50/211		
		審査請求	有	予備審査請求	未請求 (全23頁) 最終頁に続く
(21)出願番号	特願2022-519538(P2022-519538)	(71)出願人	521065355		
(86)(22)出願日	令和3年4月26日(2021.4.26)		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4年3月28日(2022.3.28)		ミテッド		
(86)国際出願番号	PCT/KR2021/005271		大韓民国 ソウル ヨンドウンポーク ヨ		
(87)国際公開番号	WO2021/221415		イーデロ 1 0 8 タワー1		
(87)国際公開日	令和3年11月4日(2021.11.4)	(74)代理人	100188558		
(31)優先権主張番号	10-2020-0052260		弁理士 飯田 雅人		
(32)優先日	令和2年4月29日(2020.4.29)	(74)代理人	100110364		
(33)優先権主張国・地域又は機関			弁理士 実広 信哉		
	韓国(KR)	(72)発明者	ジュファン・シン		
(81)指定国・地域	AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA		大韓民国・テジョン・3 4 1 2 2・ユソ		
	,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(		ング・ムンジーロ・1 8 8・エルジー		
	AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,A		・ケム・リサーチ・パーク		
	T,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR	(72)発明者	ヒョンスク・イ		
	,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,		大韓民国・テジョン・3 4 1 2 2・ユソ		
	最終頁に続く		最終頁に続く		

(54)【発明の名称】 電池パックおよびこれを含むデバイス

(57)【要約】

本発明は、電池パックおよびこれを含むデバイスに関し、本発明の一実施例による電池パックは、複数の電池モジュールと、前記複数の電池モジュールの周縁に沿って配置されるベンディング誘導フレームと、前記複数の電池モジュールおよび前記ベンディング誘導フレームを収納するハウジングとを含み、前記電池モジュールは、複数の電池セルが積層されている電池セル積層体と、前記電池セル積層体を収納するモジュールフレームとを含み、前記電池セルは、電極組立体と、前記電極組立体を収納するセルケースとを含み、前記セルケースの周縁にシーリング部が形成され、前記シーリング部には、前記シーリング部の平均幅に比べて小さい幅を有する少なくとも1つのベンディング誘導部が形成される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の電池モジュールと、
前記複数の電池モジュールの周縁に沿って配置されるベンディング誘導フレームと、
前記複数の電池モジュールおよび前記ベンディング誘導フレームを収納するハウジング
とを含み、

前記電池モジュールは、複数の電池セルが積層されている電池セル積層体と、前記電池
セル積層体を収納するモジュールフレームとを含み、

前記電池セルは、電極組立体と、前記電極組立体を収納するセルケースとを含み、前記
セルケースの周縁にシーリング部が形成され、前記シーリング部には、前記シーリング部
の平均幅に比べて小さい幅を有する少なくとも 1 つのベンディング誘導部が形成される電
池パック。

【請求項 2】

前記電池モジュールは、
前記モジュールフレームの前後面に露出した前記電池セル積層体を覆うエンドプレート
と、

前記エンドプレートに前記電池モジュールの内部と連通する少なくとも 1 つのベンティ
ングゲートとをさらに含む、請求項 1 に記載の電池パック。

【請求項 3】

前記ベンディング誘導部は、前記ベンディングゲートに隣接して形成される、請求項 2
に記載の電池パック。

【請求項 4】

前記ベンディング誘導フレームは、第 1 方向に平行に形成された一对の垂直ビーム (b
eam) と、前記第 1 方向と交差する第 2 方向に平行に形成された一对の水平ビーム (b
eam) とを含み、

前記垂直ビームおよび前記水平ビームはそれぞれ、前記垂直ビームおよび前記水平ビー
ムの長手方向に沿って形成されたカバーと、前記カバーによって囲まれてガスが通れるよ
うに形成された通路とを含む管形状である、請求項 2 又は 3 に記載の電池パック。

【請求項 5】

前記水平ビームの前記カバーは、前記電池モジュールに対向する少なくとも 1 つの第 1
連結ホールを含み、

前記ベンディングゲートは、前記第 1 連結ホールに対向して、前記ベンディングゲート
の管形状と、前記水平ビームの管形状とが連通するように形成された、請求項 4 に記載の
電池パック。

【請求項 6】

前記垂直ビームと前記水平ビームとが交差する部分において、前記垂直ビームおよび前
記水平ビームのうちのいずれか一方のカバーには、前記垂直ビームおよび前記水平ビー
ムのうちの他方の通路と連通する第 2 連結ホールが備えられる、請求項 5 に記載の電池パ
ック。

【請求項 7】

前記水平ビームおよび前記垂直ビームのうちのいずれか一方の外側に、前記通路と連結
された少なくとも 1 つの破裂部をさらに含む、請求項 4 から 6 のいずれか一項に記載の電
池パック。

【請求項 8】

前記ベンディングゲート、前記第 1 連結ホール、前記水平ビームの前記通路、前記第 2
連結ホール、前記垂直ビームの前記通路は、すべて 1 つの経路で連結されている、請求項
6 に記載の電池パック。

【請求項 9】

前記ハウジングは、前記複数の電池モジュールが配置される底面と、前記底面から上部
に向かって延びた側壁とを含む下部ハウジングと、前記下部ハウジングの上部の開口を覆

10

20

30

40

50

う上部カバーとを含み、

前記破裂部は、前記下部ハウジングの側壁を挟んで前記水平ビームまたは前記垂直ビームと結合している、請求項 7 に記載の電池パック。

【請求項 10】

請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載の電池パックを含むデバイス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願との相互参照

本出願は、2020年4月29日付の韓国特許出願第10-2020-0052260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。

【0002】

本発明は、電池パックおよびこれを含むデバイスに関し、より具体的には、安全性が向上した電池パックおよびこれを含むデバイスに関する。

【背景技術】

【0003】

製品群による適用の容易性が高く、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またはハイブリッド自動車、電力貯蔵装置などに普遍的に応用されている。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ことができるという一次的なメリットだけでなく、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から、環境にやさしくおよびエネルギー効率性アップのための新たなエネルギー源として注目されている。

【0004】

現在商用化された二次電池には、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、リチウム二次電池などがあるが、なかでも、リチウム二次電池は、ニッケル系の二次電池に比べてメモリ効果がほとんど起こらず、充放電が自由であり、自己放電率が極めて低く、エネルギー密度が高いというメリットから脚光を浴びている。

【0005】

このようなリチウム二次電池は、主にリチウム系酸化物と炭素材をそれぞれ正極活物質と負極活物質として使用する。リチウム二次電池は、このような正極活物質と負極活物質がそれぞれ塗布された正極板と負極板とがセパレータを挟んで配置された電極組立体と、電極組立体を電解液と共に密封収納する外装材、つまり、電池ケースとを備える。

【0006】

一般に、リチウム二次電池は、外装材の形状に応じて、電極組立体が金属缶に内蔵されている円筒型または角型二次電池と、電極組立体がアルミニウムラミネートシートのパウチに内蔵されているパウチ型二次電池とに分類される。

【0007】

最近、二次電池のエネルギー貯蔵源としての活用をはじめとして大容量二次電池構造に対する必要性が高まるにつれ、多数の二次電池が直列または並列に連結された電池モジュールを集合させた中大型モジュール構造の電池パックに対する需要が増加している。このような電池モジュールは、多数の電池セルが互いに直列または並列に連結されて電池セル積層体を形成することによって、容量および出力が向上する。また、複数の電池モジュールは、BMS (Battery Management System)、冷却システムなどの各種制御および保護システムと共に装着されて電池パックを形成することができる。

【0008】

電池パックは、多数の電池モジュールが組み合わされた構造からなっていて、一部の電池モジュールが過電圧、過電流または過発熱になる場合には、電池パックの安全性と作動効率が問題にされる。特に、走行距離向上のために、電池パックの容量は次第に増加する

10

20

30

40

50

傾向にあり、それによってパック内部のエネルギーも増加する中で強化される安全性の基準を満足し、車両および運転者の安全性確保のための構造の設計が必要である。このために、特に、内部の熱暴走などを未然に防止し、発生してもその被害を最小化できる構造の必要性が台頭している。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明が解決しようとする課題は、安全性が向上した電池パックおよびこれを含むデバイスを提供することである。

【0010】

しかし、本発明の実施例が解決しようとする課題は上述した課題に限定されず、本発明に含まれている技術的な思想の範囲で多様に拡張可能である。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明の一実施例による電池パックは、複数の電池モジュールと、前記複数の電池モジュールの周縁に沿って配置されるベンディング誘導フレームと、前記複数の電池モジュールおよび前記ベンディング誘導フレームを収納するハウジングとを含み、前記電池モジュールは、複数の電池セルが積層されている電池セル積層体と、前記電池セル積層体を収納するモジュールフレームとを含み、前記電池セルは、電極組立体と、前記電極組立体を収納するセルケースとを含み、前記セルケースの周縁にシーリング部が形成され、前記シーリング部には、前記シーリング部の平均幅に比べて小さい幅を有する少なくとも1つのベンディング誘導部が形成される。

【0012】

前記電池モジュールは、前記モジュールフレームの前後面に露出した前記電池セル積層体を覆うエンドプレートと、前記エンドプレートに前記電池モジュールの内部と連通する少なくとも1つのベンディングゲートとをさらに含むことができる。

【0013】

前記ベンディング誘導部は、前記ベンディングゲートに隣接して形成される。

【0014】

前記ベンディング誘導フレームは、第1方向に平行に形成された一对の垂直ビーム（beam）と、前記第1方向と交差する第2方向に平行に形成された一对の水平ビーム（beam）とを含み、前記垂直ビームおよび前記水平ビームそれぞれは、前記垂直ビームおよび前記水平ビームの長手方向に沿って形成されたカバーと、前記カバーによって囲まれてガスが通れるように形成された通路とを含む管形状であってもよい。

【0015】

前記水平ビームの前記カバーは、前記電池モジュールに対向する少なくとも1つの第1連結ホールを含み、前記ベンディングゲートは、前記第1連結ホールに対向して、前記ベンディングゲートの管形状と、前記水平ビームの管形状とが連通するように形成される。

【0016】

前記垂直ビームと前記水平ビームとが交差する部分において、前記垂直ビームおよび前記水平ビームのうちのいずれか一方のカバーには、前記垂直ビームおよび前記水平ビームのうちの他方の通路と連通する第2連結ホールが備えられる。

【0017】

前記電池パックは、前記水平ビームおよび前記垂直ビームのうちのいずれか一方の外側に、前記通路と連結された少なくとも1つの破裂部をさらに含むことができる。

【0018】

前記ベンディングゲート、前記第1連結ホール、前記水平ビームの前記通路、前記第2連結ホール、前記垂直ビームの前記通路は、すべて1つの経路で連結される。

【0019】

前記ハウジングは、前記複数の電池モジュールが配置される底面と、前記底面から上部

10

20

30

40

50

に向かって延びた側壁とを含む下部ハウジングと、前記下部ハウジングの上部の開口を覆う上部カバーとを含み、前記破裂部は、前記下部ハウジングの側壁を挟んで前記水平ビームまたは前記垂直ビームと結合することができる。

【0020】

本発明の他の実施例によるデバイスは、前述した電池パックを含む。

【発明の効果】

【0021】

実施例によれば、電池パックの内部にベンティング誘導構造を形成することによって、電池セルの異常現象が発生した時、ベンティングガスを一定の方向に誘導して電池パックの安全性を向上させることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明の一実施例による電池パックを示す分解斜視図である。

【図2】図1の電池パックにおけるベンティング誘導フレームの分解斜視図である。

【図3】本発明の一実施例による電池パックの一部のモジュールで熱暴走が発生した場合の伝達経路を模式化して示す図である。

【図4】図3のIV部分を拡大して示す図である。

【図5A】図3のV部分を拡大して示す図である。

【図5B】図3のV部分を拡大して示す図である。

【図6】図1の電池パックに含まれている電池モジュールを示す斜視図である。

20

【図7】図6の電池モジュールをz軸方向に下から上へ眺めた斜視図である。

【図8】図6の電池モジュールに含まれている電池セルに対する斜視図である。

【図9】比較例による電池パックにおける異常現象発生時のベンティングガスの流れを示す概略図である。

【図10】本発明の一実施例による電池パックにおける異常現象発生時のベンティングガスの流れを示す概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

以下、添付した図面を参照して、本発明の様々な実施例について、本発明の属する技術分野における通常の知識を有する者が容易に実施できるように詳細に説明する。本発明は種々の異なる形態で実現可能であり、ここで説明する実施例に限定されない。

30

【0024】

本発明を明確に説明するために説明上不必要な部分は省略し、明細書全体にわたって同一または類似の構成要素については同一の参照符号を付す。

【0025】

また、図面に示された各構成の大きさおよび厚さは説明の便宜のために任意に示したので、本発明が必ずしも図示のところに限定されない。図面において様々な層および領域を明確に表現するために厚さを拡大して示した。そして、図面において、説明の便宜のために、一部の層および領域の厚さを誇張して示した。

【0026】

40

また、層、膜、領域、板などの部分が他の部分の「上に」とする時、これは、他の部分の「直上に」とする場合のみならず、その中間にさらに他の部分がある場合も含む。逆に、ある部分が他の部分の「直上に」とする時には、中間に他の部分がないことを意味する。さらに、基準となる部分の「上に」というのは、基準となる部分の上または下に位置することであり、必ずしも重力の反対方向に向かって「上に」位置することを意味するわけではない。

【0027】

また、明細書全体において、ある部分がある構成要素を「含む」とする時、これは、特に反対になる記載がない限り、他の構成要素を除くのではなく、他の構成要素をさらに包含できることを意味する。

50

【0028】

さらに、明細書全体において、「平面上」とする時、これは、対象部分を上から見た時を意味し、「断面上」とする時、これは、対象部分を垂直に切断した断面を横から見た時を意味する。

【0029】

図1は、本発明の一実施例による電池パックを示す分解斜視図である。

【0030】

図1を参照すれば、本発明の一実施例による電池パック1000は、複数の電池モジュール100と、複数の電池モジュール100の周縁に沿って配置されたベンディング誘導フレーム300とを含む。複数の電池モジュール100とベンディング誘導フレーム300は、パケットレイ200上に装着されてパックハウジング400内に収納される。パックハウジング400は、パケットレイ200を収容する下部ハウジング410と、下部ハウジング410に結合して電池モジュール100の上部を覆う上部カバー420とを含むことができる。

【0031】

複数の電池モジュール100は、それぞれモジュールフレーム110内に配置された電池セル積層体（図示せず）を含み、モジュールフレーム110の両端部に露出した電池セル積層体をカバーするエンドプレート120を含む。この時、両側のエンドプレート120のうちのいずれか一方には、電池モジュール100の内部と連通して内側で発生しうる火炎乃至熱を放出できるベンディングゲート121を含む。電池パック1000内において、このようなベンディングゲート121は、電池パック1000の外側に向かうように配置され、好ましくは、図1に示されているように、電池パック1000において第1方向（x軸方向）の両端部に向かって外側を眺めるように配置される。

【0032】

複数の電池モジュール100全体の周縁に沿ってはベンディング誘導フレーム300が配置される。ベンディング誘導フレーム300は、電池パック1000の各辺に沿って管形状に形成され、それぞれ第1方向（x軸方向）と第2方向（y軸方向）に沿って延びた一对の垂直ビーム310と一对の水平ビーム320とを含むことができ、これらは全体として連通できるように形成される。ベンディング誘導フレーム300の詳細な構成は後述する。

【0033】

複数の電池モジュール100とベンディング誘導フレーム300は、パケットレイ200上に装着され、必要に応じて固定手段によってパケットレイ200に固定される。電池モジュール100、ベンディング誘導フレーム300、およびパケットレイ200は、下部ハウジング410内に収納される。下部ハウジング410は、パケットレイ200が配置される底面と、底面の周縁から上部に向かって延びた側壁とを含んで構成される。下部ハウジング410には、電池モジュール100の上部を覆う上部カバー420が結合されて内部の電装を保護することができる。この時、パックハウジング400の内部には、電池モジュール100と共に、BMS（Battery Management System）、冷却システムなどの各種制御および保護システムが装着される。

【0034】

下部ハウジング410の一側壁には、内部で発生した熱または火炎を外側に排出可能な少なくとも1つの破裂部500が形成される。破裂部500の詳細な構成は後述する。

【0035】

以下、本発明の一実施例による電池パックのベンディング誘導フレームについてより詳しく説明する。

【0036】

図2は、図1の電池パックにおけるベンディング誘導フレームの分解斜視図である。

【0037】

図1および図2を参照すれば、ベンディング誘導フレーム300は、電池パック100

10

20

30

40

50

0の各辺に沿って管形状に形成され、それぞれ第1方向(x軸方向)と第2方向(y軸方向)に沿って延びた一对の垂直ビーム310と一对の水平ビーム320とを含むことができ、これらは全体として連通できるように形成される。

【0038】

垂直ビーム310は、第1方向(x軸方向)に沿って長く延びた管形状を有し、この時、管形状の内部を定義するカバー311と、カバー311の内側に形成された通路312とを含む。カバー311は、第2方向(y軸方向)で電池モジュール100に隣接して配置される第1内側カバー311aと、これに対向して、第2方向(y軸方向)で電池モジュール100から遠くなる側に配置された第1外側カバー311bとを含むことができる。第1内側カバー311aおよび第1外側カバー311bの少なくともいずれか1つは、前記第1方向に沿って長く形成された溝を含む。つまり、断面が逆「コ」形状を有するように形成(四角管形状においていずれか一面が除去された形状に形成)されて、これに残りの1つのカバーが結合することによって通路312が定義される。ただし、これに限定されるものではなく、カバー311によって管形状が得られるならば、特に限定されるものではない。

【0039】

水平ビーム320は、第2方向(y軸方向)に沿って長く延びた管形状を有し、この時、管形状の内部を定義するカバー321と、カバー321の内側に形成された通路322とを含む。カバー321は、第1方向(x軸方向)で電池モジュール100に隣接して配置される第2内側カバー321aと、これに対向して、第1方向(x軸方向)で電池モジュール100から遠くなる側に配置された第2外側カバー321bとを含むことができる。第2内側カバー321aおよび第2外側カバー321bの少なくともいずれか1つは、第2方向に沿って長く形成された溝を含む。つまり、断面が逆「コ」形状を有するように形成(四角管形状においていずれか一面が除去された形状に形成)されて、これに残りの1つのカバーが結合することによって通路322を定義することができる。特に、本実施例では、図2に示されているように、第2内側カバー321aと第2外側カバー321bとも断面が逆「コ」形状を有するように形成され、これによって、水平ビーム320が組立てられた時、強度を向上させることができる。ただし、これに限定されるものではなく、カバー321によって管形状が得られるならば、特に限定されるものではない。

【0040】

水平ビーム320は、電池モジュール100に対向する面、つまり、第2内側カバー321aの一面に形成された第1連結ホール324を含む。第1連結ホール324は、先に説明した電池モジュール100のベンディングゲート121と連通するように配置される。また、水平ビーム320は、電池モジュール100から第2方向に遠くなる方向に配置された面、つまり、第2外側カバー321bの一面に形成された第3連結ホール326をさらに含む。第3連結ホール326は、破裂部500と通路322とが連通できるように配置される。この時、ベンディングゲート121、水平ビーム320の通路322、および破裂部500が連通する経路をガイドできるように、ベンディング経路ブラケット328が破裂部500を水平ビーム320に結合することができる。

【0041】

垂直ビーム310は、水平ビーム320に隣接する両端部で、第1内側カバー311aに形成された第2連結ホール314を含む。第2連結ホール314によって、水平ビーム320の通路322と、垂直ビーム310の通路312とが連通可能である。

【0042】

破裂部500は、水平ビーム320の通路322と連結されており、流入するガスの圧力が一定の圧力以上になる場合に破裂されるように構成された破裂面510(図5Bに示す)を含む。また、破裂面510が形成された本体から突出して、下部ハウジング410の側壁と結合できるように構成された翼部520(図5Bに示す)を含む。翼部520は、ねじなどの締結手段により下部ハウジング410に固定される。

【0043】

本実施例では、水平ビーム 320 の通路 322 と連結され、また、水平ビーム 320 と下部ハウジング 410 を挟んで破裂部 500 が固定されているが、これに限定されず、ベンディング誘導フレーム 300 の通路と連通して外側へ排出可能にする構成であれば適切に採用可能である。また、本実施例では、一対の水平ビーム 320 のうちのいずれか一方にのみ 2 つの破裂部 500 が形成されたことを例示したが、これに限定されず、他方の水平ビーム 320 にも破裂部 500 が備えられるか、または垂直ビーム 310 に備えられてもよいし、必要に応じて適切にその位置および個数を選択することができる。

【0044】

以上の構成により、垂直ビーム 310 と水平ビーム 320 とからなる四角形状のベンディング誘導フレーム 300 の内部で通路が全体に連通するように形成され、このような通路は、電池モジュール 100 のベンディングゲート 121 および破裂部 500 と連通して、電池モジュール 100 から熱暴走などが発生する場合、発熱および火炎を外側に誘導して周辺の電池モジュールへの影響を最小化できる。この時、発生した高圧のベンディングガスに含まれている火炎は、ベンディング誘導フレーム 300 内部の経路を通りながらすべて燃焼して、より安全な状態で外部に排出できる。また、このようなベンディング誘導フレーム 300 は、熱暴走発生時でない平常時には、電池モジュール 100 を安定的に支持する支持フレームとして作用して、電池パック 1000 の安定性を向上させることができる。

【0045】

以下、電池パック内の一部の電池モジュールにおいて過電圧、過電流または過発熱などの問題が発生した場合、これを制御する経路について説明する。

【0046】

図 3 は、本発明の一実施例による電池パックの一部のモジュールで熱暴走が発生した場合の伝達経路を模式化して示す図である。図 4 は、図 3 の I V 部分を拡大して示す図である。図 5 A および図 5 B は、図 3 の V 部分を拡大して示す図である。

【0047】

図 1 ～ 5 を参照すれば、電池モジュール 100 内で過電圧、過電流または過発熱などの異常現象（熱問題）が発生する場合、電池モジュール 100 の内部からベンディングゲート 121 を通して高圧のベンディングガスが放出される。この時、熱問題が発生した電池モジュール 100 のベンディングゲート 121 と最も近く位置する第 1 連結ホール 324 に、高温、高圧のガスおよび火炎が誘導される。第 1 連結ホール 324 を通して流入した高温、高圧のガスと火炎は、ベンディング誘導フレーム 300 に形成された通路に沿って外側に放出される。

【0048】

例えば、図 3 にて 1 番の位置に配置された電池モジュール 100 で熱問題が発生する場合、図 4 に示されているように、高圧のガスと火炎はベンディングゲート 121 を通して放出されて、水平ビーム 320 の通路 322 を経て破裂部 500 側に直接誘導されて外部に放出される。これによって、1 番の位置の電池モジュール 100 で発生した熱問題は、周辺のモジュールに影響を与えずに外側に放出可能である。

【0049】

また、図 3 にて 2 番の位置に配置された電池モジュール 100 で熱問題が発生する場合、図 5 A および図 5 B に示されているように、高温、高圧のガスと火炎はベンディングゲート 121 を通して放出されて、水平ビーム 320 の通路 322 に流入する。次に、第 2 連結ホール 314 を通して垂直ビーム 310 の通路 312 に流入し、当該通路 312 に沿って移動した高温、高圧のガスと火炎は、当該垂直ビーム 310 の反対側端部に形成された第 2 連結ホール 314 を通して、破裂部 500 が位置した側の水平ビーム 320 に誘導されて、最終的に破裂部 500 を通して外側に放出される。つまり、電池モジュール 100 で熱問題が発生すると、当該電池モジュール 100 のベンディングゲート 121 と最も近く位置する第 1 連結ホール 324 を通してベンディング誘導フレーム 300 の通路に高温、高圧のガスと火炎が誘導され、最終的に外側に放出できるのである。

【0050】

図6は、図1の電池パックに含まれている電池モジュールを示す斜視図である。図7は、図6の電池モジュールをz軸方向に下から上へ眺めた斜視図である。図8は、図6の電池モジュールに含まれている電池セルに対する斜視図である。

【0051】

図6および図7を参照すれば、図1の電池パックに含まれている電池モジュール100は、複数の電池セル101が積層された電池セル積層体102と、電池セル積層体102を収納するモジュールフレーム108およびエンドプレート120とを含むことができる。複数の電池セル101は、相互電氣的に連結できるように積層されて電池セル積層体102を形成する。特に、図6に示されているように、y軸と平行な方向に沿って複数の電池セル101が積層される。

10

【0052】

この時、本発明の一実施例による電池セル積層体102は、電池セル101の個数が従来より多くなる大面積モジュールであってもよい。一例として、電池モジュール100あたり48個の電池セル101が含まれる。このような大面積モジュールの場合、電池モジュールの水平方向の長さが長くなる。ここで、水平方向の長さとは、電池セル101が積層された方向、つまり、y軸と平行な方向への長さを意味することができる。

【0053】

電池セル積層体102を収納するモジュールフレーム108は、上部プレート112および下部フレーム111を含むことができる。下部フレーム111は、U字状フレームであってもよい。前記U字状フレームは、底部と、前記底部の両端部から上向延長された2つの側面部とを含むことができる。前記底部は、電池セル積層体102の下面（z軸の反対方向）をカバーすることができる。前記側面部は、電池セル積層体102の両側面（y軸方向とその反対方向）をカバーすることができる。

20

【0054】

上部プレート112は、前記U字状フレームによって囲まれる前記下面および前記両側面を除いた残りの上面（z軸方向）を囲む1つの板状型構造に形成される。上部プレート112と下部フレーム111とは、互いに対応する角部位が接触した状態で、溶接などによって結合されることによって、電池セル積層体102を上下左右にカバーする構造を形成することができる。上部プレート112と下部フレーム111により、電池セル積層体102を物理的に保護することができる。このために、上部プレート112と下部フレーム111は、所定の強度を有する金属材料を含むことができる。

30

【0055】

本実施例によるエンドプレート120には、前述したように、電池モジュール100の内部と連通して内側で発生しうる火炎乃至熱を放出できるベンディングゲート121が形成されている。ベンディングゲート121は、情報伝達のためのコネクタ連結部を考慮してエンドプレート120の下側に形成される。

【0056】

本実施例によるモジュールフレーム108は、モジュールフレーム108の底部が延びてエンドプレート120を通るように形成されたモジュールフレーム突出部131を含むことができる。この時、モジュールフレーム突出部131の上面部と連結される冷却ポート140によって流入および排出される冷媒が、モジュールフレーム突出部131を通してヒートシンク130に供給およびヒートシンク130から排出される。

40

【0057】

図8を参照すれば、電池セル101は、パウチ型電池セルであることが好ましく、長方形のシート状構造に形成される。例えば、本実施例による電池セル101は、2つの電極リード104、105が互いに対向して、セル本体113の一端部114aと他の一端部114bからそれぞれ突出している構造を有する。より詳しくは、電極リード104、105は、電極組立体（図示せず）と連結され、電極組立体（図示せず）から電池セル101の外部に突出する。

50

【0058】

一方、電池セル101は、セルケース114に電極組立体（図示せず）を収納した状態で、セルケース114の両端部114a、114bとこれらを連結する一側部114cとを接着することによって製造される。言い換えれば、本実施例による電池セル101は、セルケース114の周縁のうち計3箇所に形成されたシーリング部114sa、114sb、114scを有し、シーリング部114sa、114sb、114scは、熱融着などの方法でシーリングされる構造であり、残りの他の一側部は、連結部115からなる。セルケース114は、樹脂層と金属層とを含むラミネートシートからなる。

【0059】

また、連結部115は、電池セル101の一枠に沿って長く延びることができ、連結部115の端部には、バットイヤ（b a t - e a r）と呼ばれる電池セル101の突出部101pが形成される。

【0060】

このような電池セル101は、複数構成され、複数の電池セル101は、相互電氣的に連結できるように積層されて電池セル積層体102を形成する。図6に示されているように、y軸と平行な方向に沿って複数の電池セル101が積層される。具体的には、長方形のシート状構造の電池セル101は、セル本体113同士で当接するように配列されて、y軸と平行な方向に沿って積層される。これによって、電極リード104、105は、電池セル101の積層方向と垂直な方向、つまり、x軸方向とその反対方向に突出できる。

【0061】

本実施例による電池セル101において、セルケース114の周縁に形成されたシーリング部114sa、114sb、114scは、シーリング部114sa、114sb、114scの平均幅に比べて小さい幅を有する少なくとも1つのベンディング誘導部114Vが形成される。従来の電池セルでは、シーリング部の幅を一定に形成して一定のシーリング力が確保されるように設計されていた。しかし、このようにすれば、異常現象が発生した時、確率的に同一の部分にベンディングガスが噴出されにくい。したがって、電池セルから出るベンディングガスが電池モジュール内から散発的に排出される。

【0062】

しかし、本実施例によれば、ベンディング誘導部114Vがシーリング力の最も弱い部分になり、このような部分からベンディングガスが噴出されるように誘導することができる。ただし、ベンディング誘導部114Vの幅は、シーリング力を最小限に保つための水準の値を有することができる。本実施例によるベンディング誘導部114Vは、図6の電池モジュール100に形成されたベンディングゲート121に隣接して形成される。この時、電池セル101で異常現象が発生した時、ベンディング誘導部114Vの前記配置によってベンディングゲート121にベンディングガスがより良く誘導されるようにできる。ベンディングゲート121に誘導されたベンディングガスは、図1および図2にて説明した電池パック1000単位のベンディング誘導フレーム300によって制御されることによって、電池パックの安全性を向上させることができる。

【0063】

図9は、比較例による電池パックにおける異常現象発生時のベンディングガスの流れを示す概略図である。図10は、本発明の一実施例による電池パックにおける異常現象発生時のベンディングガスの流れを示す概略図である。

【0064】

図9を参照すれば、従来の電池パック20では、本発明の実施例によるベンディング誘導部、ベンディングゲートおよびベンディング誘導フレームなどのシステムがなく、電池モジュール10で発生したベンディングガスが散発的に排出される。

【0065】

図10を参照すれば、本実施例による電池パック1000では、最初の電池セルで異常現象が発生すると、図8に示されたベンディング誘導部114Vによって電池セル101からベンディングガスが排出され、ベンディングゲート121を通して電池モジュール1

10

20

30

40

50

00内部のベンティングガスが電池モジュール100の外部に放出され、一对の垂直ビーム310と一对の水平ビーム320とを含むベンティング誘導フレーム300によって各単位で連係されてベンティングガスが誘導されるシステムによって、電池パック1000内部のベンティングガスが統制されて安全性が高められる。

【0066】

上述した電池モジュールおよびこれを含む電池パックは、多様なデバイスに適用可能である。このようなデバイスには、電気自転車、電気自動車、ハイブリッド自動車などの運送手段に適用できるが、本発明はこれに制限されず、電池モジュールおよびこれを含む電池パックを使用できる多様なデバイスに適用可能であり、これも本発明の権利範囲に属する。

10

【0067】

以上、本発明の好ましい実施例について詳細に説明したが、本発明の権利範囲はこれに限定されるものではなく、以下の特許請求の範囲で定義している本発明の基本概念を利用した当業者の様々な変形および改良形態も本発明の権利範囲に属する。

【符号の説明】

【0068】

- 114V：ベンティング誘導部
- 121：ベンティングゲート
- 200：パケットレイ
- 300：ベンティング誘導フレーム
- 310：垂直ビーム
- 320：水平ビーム
- 311：垂直ビームのカバー
- 312：垂直ビームの通路
- 321：水平ビームのカバー
- 322：水平ビームの通路
- 324：第1連結ホール
- 314：第2連結ホール
- 326：第3連結ホール
- 400：ハウジング
- 500：破裂部

20

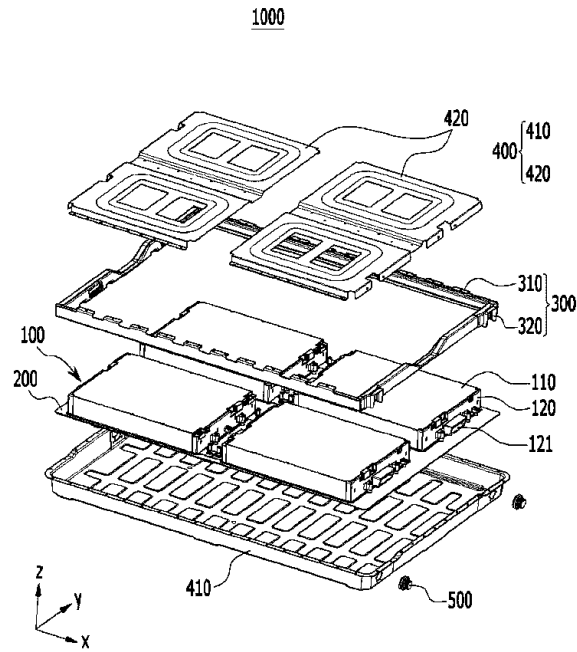
30

40

50

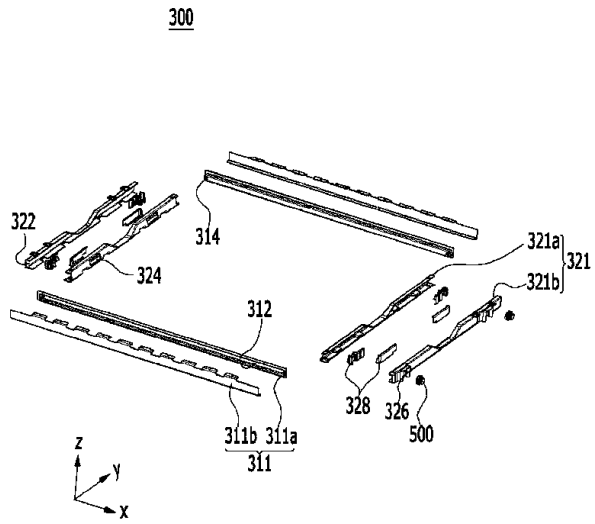
【図面】
【図 1】

[図1]



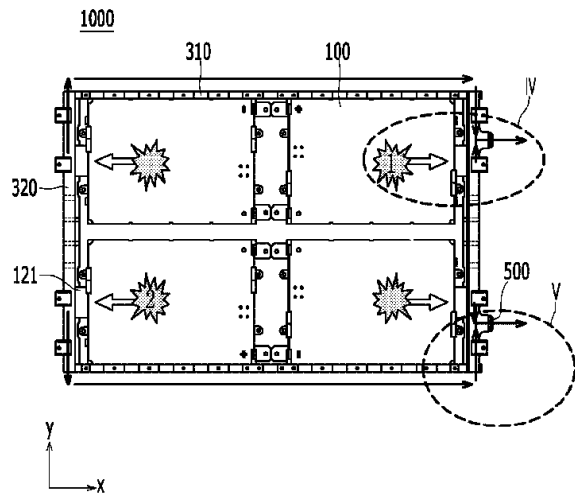
【図 2】

[図2]



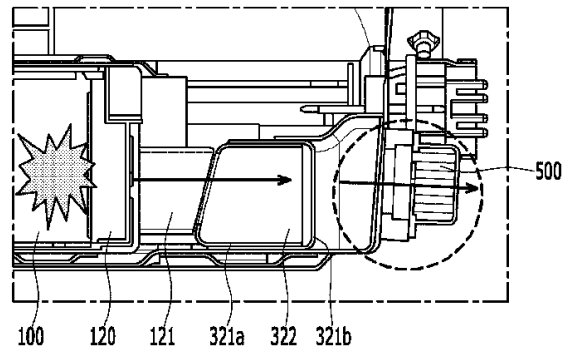
【図 3】

[図3]



【図 4】

[図4]



10

20

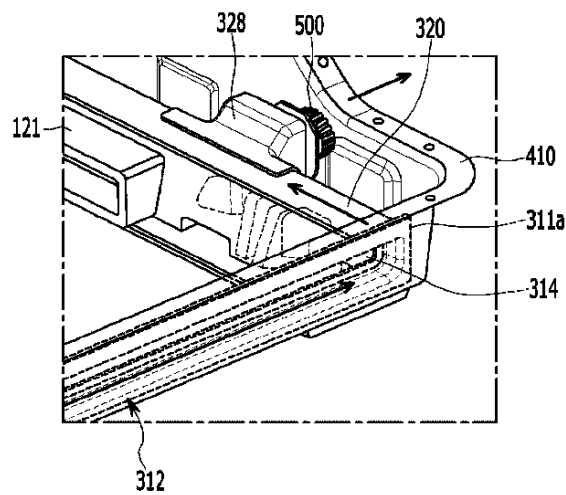
30

40

50

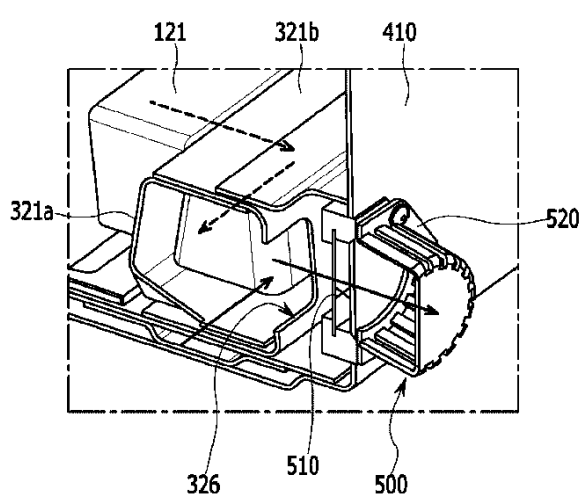
【図 5 a】

[図5a]



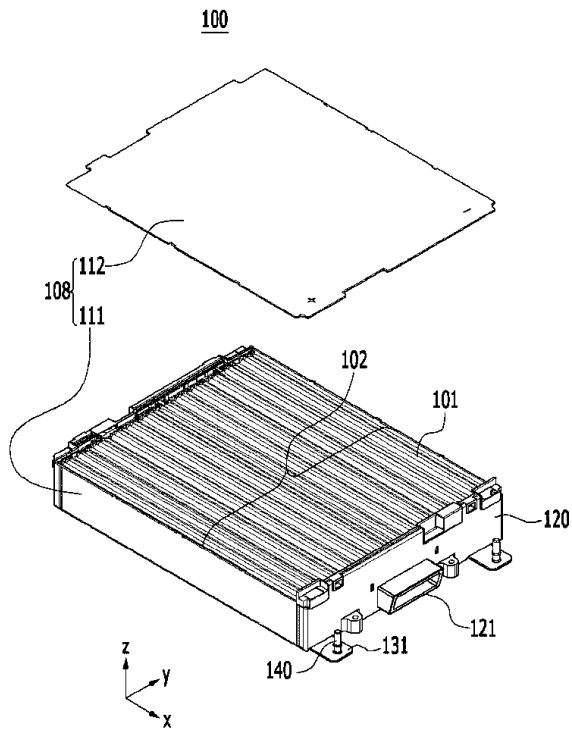
【図 5 b】

[図5b]



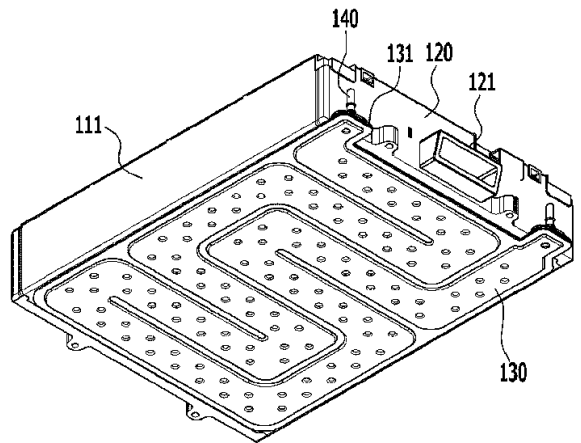
【図 6】

[図6]



【図 7】

[図7]



10

20

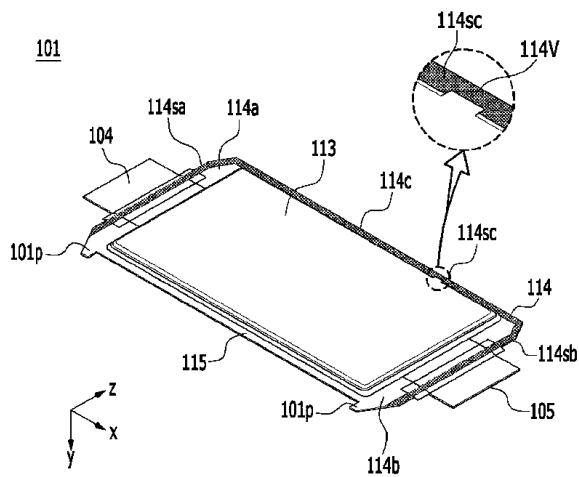
30

40

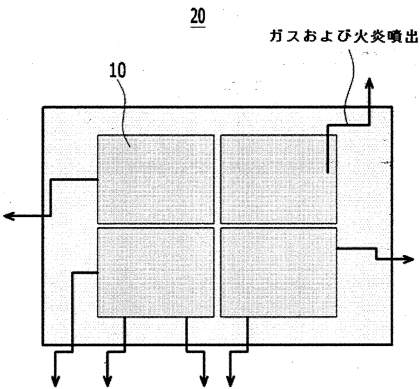
50

【図 8】

[図8]



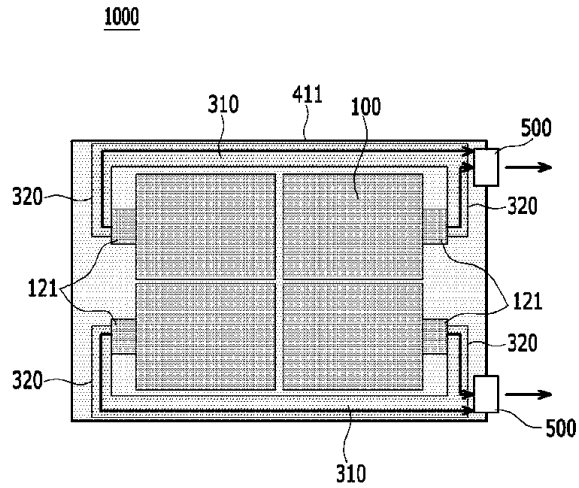
【図 9】



10

【図 10】

[図10]



20

30

40

50

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/KR2021/005271
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H01M 50/35(2021.01)i; H01M 50/30(2021.01)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 50/35(2021.01); H01M 10/60(2014.01); H01M 10/613(2014.01); H01M 2/02(2006.01); H01M 2/10(2006.01); H01M 2/12(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: 벤팅(venting), 프레임(frame), 하우징(housing), 실링(sealing)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	KR 10-2012-0090027 A (PANASONIC CORPORATION) 16 August 2012 (2012-08-16) See paragraphs [0002] and [0093]-[0099] and figures 16-25.	1-3,10 4-9
Y	KR 10-2016-0111614 A (LG CHEM, LTD.) 27 September 2016 (2016-09-27) See paragraphs [0060]-[0063] and figure 2.	1-3,10
A	KR 10-2015-0099965 A (LG ELECTRONICS INC.) 02 September 2015 (2015-09-02) See entire document.	1-10
A	JP 2012-079510 A (GS YUASA CORP.) 19 April 2012 (2012-04-19) See entire document.	1-10
A	KR 10-2017-0003754 A (INZICONTROLS CO., LTD.) 10 January 2017 (2017-01-10) See entire document.	1-10
☒ 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 29 July 2021		Date of mailing of the international search report 29 July 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)

International application No.

PCT/KR2021/005271

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 110379963 A (BYD COMPANY LIMITED) 25 October 2019 (2019-10-25) See entire document.	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2021/005271

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
KR	10-2012-0090027	A	16 August 2012	CN	102473884	A	23 May 2012
				CN	102473884	B	27 August 2014
				EP	2475028	A1	11 July 2012
				EP	2475028	B1	30 April 2014
				JP	2011-065906	A	31 March 2011
				JP	5466906	B2	09 April 2014
				KR	10-1269721	B1	30 May 2013
				US	2012-0164490	A1	28 June 2012
				US	2014-0113167	A1	24 April 2014
				US	2015-0140369	A1	21 May 2015
				US	8956747	B2	17 February 2015
				WO	2011-033713	A1	24 March 2011
KR	10-2016-0111614	A	27 September 2016	None			
KR	10-2015-0099965	A	02 September 2015	US	10665915	B2	26 May 2020
				US	2017-0012330	A1	12 January 2017
				WO	2015-126209	A1	27 August 2015
JP	2012-079510	A	19 April 2012	JP	5594592	B2	24 September 2014
KR	10-2017-0003754	A	10 January 2017	None			
CN	110379963	A	25 October 2019	CN	110165113	A	23 August 2019
				CN	110165113	B	20 December 2019
				CN	110165114	A	23 August 2019
				CN	110165114	B	20 December 2019
				CN	110165115	A	23 August 2019
				CN	110165115	B	20 December 2019
				CN	110165116	A	23 August 2019
				CN	110165116	B	20 December 2019
				CN	110165117	A	23 August 2019
				CN	110165117	B	20 December 2019
				CN	110165118	A	23 August 2019
				CN	110165118	B	20 December 2019
				CN	110271402	A	24 September 2019
				CN	110271402	B	07 August 2020
				CN	110277521	A	24 September 2019
				CN	110277521	B	19 June 2020
				CN	110379962	A	25 October 2019
				CN	110379962	B	23 October 2020
				CN	110379963	B	31 March 2020
				CN	110416450	A	05 November 2019
				CN	110416450	B	23 October 2020
				CN	110416451	A	05 November 2019
				CN	110416451	B	10 July 2020
				CN	110416452	A	05 November 2019
				CN	110416452	B	20 October 2020
				CN	111430596	A	17 July 2020
				CN	111430597	A	17 July 2020
				CN	111430598	A	17 July 2020
				CN	111430599	A	17 July 2020
				CN	111430600	A	17 July 2020
				CN	111430601	A	17 July 2020

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2019)

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2021/005271

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
		CN 111430602 A	17 July 2020
		CN 111430603 A	17 July 2020
		CN 112026543 A	04 December 2020
		CN 209389111 U	13 September 2019
		CN 209389112 U	13 September 2019
		CN 210167401 U	20 March 2020
		CN 210403795 U	24 April 2020
		CN 210403796 U	24 April 2020
		CN 210403797 U	24 April 2020
		CN 210403798 U	24 April 2020
		CN 210403799 U	24 April 2020
		CN 210403800 U	24 April 2020
		EP 3782837 A1	24 February 2021
		EP 3783688 A1	24 February 2021
		KR 10-2020-0139202 A	11 December 2020
		KR 10-2021-0006940 A	19 January 2021
		TW 202027319 A	16 July 2020
		TW 202027326 A	16 July 2020
		US 2021-175572 A1	10 June 2021
		WO 2020-143171 A1	16 July 2020
		WO 2020-143172 A1	16 July 2020
		WO 2020-143173 A1	16 July 2020
		WO 2020-143174 A1	16 July 2020
		WO 2020-143175 A1	16 July 2020
		WO 2020-143176 A1	16 July 2020
		WO 2020-143177 A1	16 July 2020
		WO 2020-143178 A1	16 July 2020

국제조사보고서

국제출원번호

PCT/KR2021/005271

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H01M 50/35(2021.01)i; H01M 50/30(2021.01)i; H01M 50/20(2021.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H01M 50/35(2021.01); H01M 10/60(2014.01); H01M 10/613(2014.01); H01M 2/02(2006.01); H01M 2/10(2006.01); H01M 2/12(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: 벤팅(venting), 프레임(frame), 하우징(housing), 실링(sealing)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y A	KR 10-2012-0090027 A (파나소닉 주식회사) 2012.08.16 단락 [2],[93]-[99] 및 도면 16-25 참조.	1-3,10 4-9
Y	KR 10-2016-0111614 A (주식회사 엔지화학) 2016.09.27 단락 [60]-[63] 및 도면 2 참조.	1-3,10
A	KR 10-2015-0099965 A (엔지전자 주식회사) 2015.09.02 전체 문헌 참조.	1-10
A	JP 2012-079510 A (GS YUASA CORP.) 2012.04.19 전체 문헌 참조.	1-10
A	KR 10-2017-0003754 A (인지컨트롤스 주식회사) 2017.01.10 전체 문헌 참조.	1-10
☒ 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		
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		국제조사보고서 발송일
2021년07월29일(29.07.2021)		2021년07월29일(29.07.2021)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 박혜련 전화번호 +82-42-481-3463

서식 PCT/ISA/210 (두 번째 용지) (2019년 7월)

10

20

30

40

50

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호

PCT/KR2021/005271

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	CN 110379963 A (BYD COMPANY LIMITED) 2019.10.25 전체 문헌 참조.	1-10

서식 PCT/ISA/210 (두 번째 용지) (2019년 7월)

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2021/005271

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2012-0090027 A	2012/08/16	CN 102473884 A	2012/05/23
		CN 102473884 B	2014/08/27
		EP 2475028 A1	2012/07/11
		EP 2475028 B1	2014/04/30
		JP 2011-065906 A	2011/03/31
		JP 5466906 B2	2014/04/09
		KR 10-1269721 B1	2013/05/30
		US 2012-0164490 A1	2012/06/28
		US 2014-0113167 A1	2014/04/24
		US 2015-0140369 A1	2015/05/21
		US 8956747 B2	2015/02/17
		WO 2011-033713 A1	2011/03/24
KR 10-2016-0111614 A	2016/09/27	없음	
KR 10-2015-0099965 A	2015/09/02	US 10665915 B2	2020/05/26
		US 2017-0012330 A1	2017/01/12
		WO 2015-126209 A1	2015/08/27
JP 2012-079510 A	2012/04/19	JP 5594592 B2	2014/09/24
KR 10-2017-0003754 A	2017/01/10	없음	
CN 110379963 A	2019/10/25	CN 110165113 A	2019/08/23
		CN 110165113 B	2019/12/20
		CN 110165114 A	2019/08/23
		CN 110165114 B	2019/12/20
		CN 110165115 A	2019/08/23
		CN 110165115 B	2019/12/20
		CN 110165116 A	2019/08/23
		CN 110165116 B	2019/12/20
		CN 110165117 A	2019/08/23
		CN 110165117 B	2019/12/20
		CN 110165118 A	2019/08/23
		CN 110165118 B	2019/12/20
		CN 110271402 A	2019/09/24
		CN 110271402 B	2020/08/07
		CN 110277521 A	2019/09/24
		CN 110277521 B	2020/06/19
		CN 110379962 A	2019/10/25
		CN 110379962 B	2020/10/23
		CN 110379963 B	2020/03/31
		CN 110416450 A	2019/11/05
		CN 110416450 B	2020/10/23
		CN 110416451 A	2019/11/05
		CN 110416451 B	2020/07/10
		CN 110416452 A	2019/11/05
		CN 110416452 B	2020/10/20
		CN 111430596 A	2020/07/17
		CN 111430597 A	2020/07/17
		CN 111430598 A	2020/07/17
		CN 111430599 A	2020/07/17
		CN 111430600 A	2020/07/17
		CN 111430601 A	2020/07/17

서식 PCT/ISA/210 (대응특허 추가용지) (2019년 7월)

10

20

30

40

50

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2021/005271

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		CN 111430602 A	2020/07/17
		CN 111430603 A	2020/07/17
		CN 112026543 A	2020/12/04
		CN 209389111 U	2019/09/13
		CN 209389112 U	2019/09/13
		CN 210167401 U	2020/03/20
		CN 210403795 U	2020/04/24
		CN 210403796 U	2020/04/24
		CN 210403797 U	2020/04/24
		CN 210403798 U	2020/04/24
		CN 210403799 U	2020/04/24
		CN 210403800 U	2020/04/24
		EP 3782837 A1	2021/02/24
		EP 3783688 A1	2021/02/24
		KR 10-2020-0139202 A	2020/12/11
		KR 10-2021-0006940 A	2021/01/19
		TW 202027319 A	2020/07/16
		TW 202027326 A	2020/07/16
		US 2021-175572 A1	2021/06/10
		WO 2020-143171 A1	2020/07/16
		WO 2020-143172 A1	2020/07/16
		WO 2020-143173 A1	2020/07/16
		WO 2020-143174 A1	2020/07/16
		WO 2020-143175 A1	2020/07/16
		WO 2020-143176 A1	2020/07/16
		WO 2020-143177 A1	2020/07/16
		WO 2020-143178 A1	2020/07/16
.....			

서식 PCT/ISA/210 (대응특허 추가용지) (2019년 7월)

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I

テーマコード (参考)

H O 1 M	10/625 (2014.01)	H O 1 M	10/613
H O 1 M	10/647 (2014.01)	H O 1 M	10/625
H O 1 M	10/6554(2014.01)	H O 1 M	10/647
H O 1 M	10/6556(2014.01)	H O 1 M	10/6554
H O 1 M	10/656 (2014.01)	H O 1 M	10/6556
		H O 1 M	10/656

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,
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,K
E,KG,KH,KN,KP,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,N
I,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

ソング・ムンジーロ・１８８・エルジー・ケム・リサーチ・パーク

(72)発明者

ドンヒョン・キム

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

(72)発明者

ビュン・ド・ジャン

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

(72)発明者

ヨンホ・チュン

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

F ターム (参考)

5H012 AA03 AA07 BB01 BB08 CC08 CC10 DD01 DD06

5H031 AA09 CC01 KK08

5H040 AA37 AS05 AS07 AT04 AT06 AY04 AY08 CC01 NN03