

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号

特表2024-540675

(P2024-540675A)

(43)公表日 令和6年10月31日(2024.10.31)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
H 0 1 M 50/291 (2021.01)	H 0 1 M 50/291	5 H 0 3 1
H 0 1 M 50/211 (2021.01)	H 0 1 M 50/211	5 H 0 4 0
H 0 1 M 50/289 (2021.01)	H 0 1 M 50/289 1 0 1	5 H 0 4 3
H 0 1 M 50/271 (2021.01)	H 0 1 M 50/271 Z	
H 0 1 M 50/293 (2021.01)	H 0 1 M 50/293	

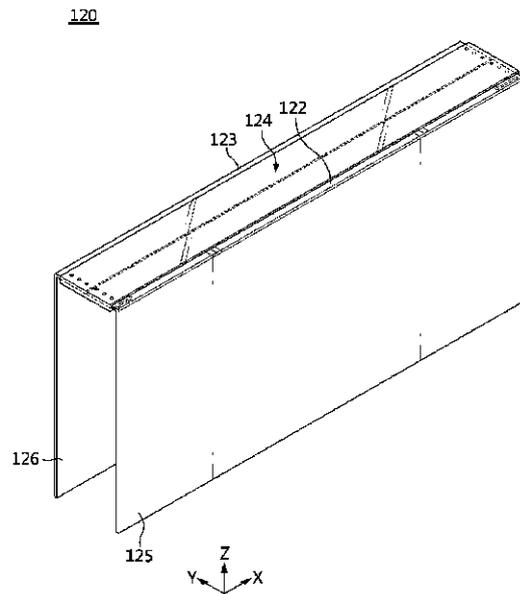
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全26頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2024-531689(P2024-531689)	(71)出願人 521065355
(86)(22)出願日 令和5年8月7日(2023.8.7)	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5月28日(2024.5.28)	ミテッド
(86)国際出願番号 PCT/KR2023/011607	大韓民国 ソウル ヨンドゥンポ - グ ヨ
(87)国際公開番号 WO2024/049040	イ - デロ 1 0 8 タワー 1
(87)国際公開日 令和6年3月7日(2024.3.7)	(74)代理人 100188558
(31)優先権主張番号 10-2022-0110376	弁理士 飯田 雅人
(32)優先日 令和4年8月31日(2022.8.31)	(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
(31)優先権主張番号 10-2023-0065245	(72)発明者 ジン - ヨン・パク
(32)優先日 令和5年5月19日(2023.5.19)	大韓民国・テジョン・3 4 1 2 2・ユソ
(33)優先権主張国・地域又は機関 韓国(KR)	ン - グ・ムンジ - ロ・1 8 8・エルジー
(81)指定国・地域 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA	・エナジー・ソリューション・リサーチ
最終頁に続く	・パーク
	(72)発明者 ウ - ヨン・クォン
	最終頁に続く

(54)【発明の名称】 セルアセンブリとこれを含むバッテリーパック及び自動車

(57)【要約】

本発明によるセルアセンブリは、1つ又は積層された2つ以上のパウチ型バッテリーセルからなるセルスタックと、前記セルスタックの幅方向に沿った前記セルスタックの両側面部と、前記セルスタックの上部をカバーするように設けられたセルカバーと、を含み、前記セルカバーは、前記セルスタックの幅に応じて前記セルカバーの幅を調節できるように構成され得る。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

1つ又は積層された2つ以上のパウチ型バッテリーセルからなるセルスタックと、前記セルスタックの幅方向に沿った前記セルスタックの両側面部、及び前記セルスタックの上部をカバーするように設けられたセルカバーと、を含み、

前記セルカバーは、前記セルスタックの幅に応じて前記セルカバーの幅を調節できるように構成される、セルアセンブリ。

**【請求項 2】**

前記セルカバーは、前記セルスタックの下部が露出するように前記セルスタックを取り囲むように構成される、請求項 1 に記載のセルアセンブリ。

10

**【請求項 3】**

前記セルカバーは、

前記セルスタックの上面部をカバーし、幅が可変に調節される幅調節上側カバー部と、前記幅調節上側カバー部の一端から下部方向に延び、前記セルスタックの一端面部をカバーする第 1 側面カバー部と、

前記幅調節上側カバー部の他側端から下部方向に延び、前記セルスタックの他側面部をカバーする第 2 側面カバー部と、を含む、請求項 1 に記載のセルアセンブリ。

**【請求項 4】**

前記幅調節上側カバー部は、

前記第 1 側面カバー部と一体に形成される第 1 上側カバー部と、

20

前記第 1 上側カバー部から分離され、前記第 2 側面カバー部と一体に形成される第 2 上側カバー部と、

前記第 1 上側カバー部及び前記第 2 上側カバー部に接続し、前記第 1 上側カバー部と前記第 2 上側カバー部が同じ高さで水平移動可能なように支持するジョイントブラケットユニットと、を含む、請求項 3 に記載のセルアセンブリ。

**【請求項 5】**

前記ジョイントブラケットユニットは、

前記第 1 上側カバー部及び前記第 2 上側カバー部の上部に配置される蓋板部と、

前記蓋板部の長手方向に沿った前記蓋板部の少なくとも一端部に備えられ、前記第 1 上側カバー部の端部及び前記第 2 上側カバー部の端部を外側から内側に取り囲むように折り曲げられた形態で設けられるリンク部と、を含む、請求項 4 に記載のセルアセンブリ。

30

**【請求項 6】**

前記リンク部は、

前記蓋板部の端部から下部方向に折り曲げられた折り曲げ部と、

前記折り曲げ部と交差する方向に延び、前記第 1 上側カバー部及び前記第 2 上側カバー部の下部で前記第 1 上側カバー部及び前記第 2 上側カバー部を一体に支持する支持部と、を含む、請求項 5 に記載のセルアセンブリ。

**【請求項 7】**

前記ジョイントブラケットユニットは、予め定められた位置に備えられる第 1 締結孔を含み、

40

前記第 1 上側カバー部及び前記第 2 上側カバー部は、前記ジョイントブラケットユニットに対して相対移動して、前記第 1 締結孔と上下方向において合致される少なくとも 1 つの第 2 締結孔を含む、請求項 4 に記載のセルアセンブリ。

**【請求項 8】**

前記ジョイントブラケットユニットは、

前記第 1 上側カバー部及び前記第 2 上側カバー部の上部に配置される第 1 蓋板部と、

前記第 1 上側カバー部及び前記第 2 上側カバー部の下部に配置される第 2 蓋板部と、

前記第 1 上側カバー部の端部及び前記第 2 上側カバー部の端部を一体に取り囲み、前記第 1 蓋板部と前記第 2 蓋板部を連結する連結部と、を含む、請求項 4 に記載のセルアセンブリ。

50

## 【請求項 9】

前記第 1 蓋板部は、予め定められた位置に第 1 長孔を備え、

前記第 1 上側カバー部及び前記第 2 上側カバー部は、それぞれ第 2 長孔を備え、

前記第 1 上側カバー部又は前記第 2 上側カバー部を水平移動する際に、前記第 1 長孔と前記第 2 長孔の少なくとも一部分が互いに合致されるように構成される、請求項 8 に記載のセルアセンブリ。

## 【請求項 10】

前記パウチ型バッテリーセルの電極リードと電氣的に接続されるターミナルバスバーを備えたバスバー組立体をさらに含む、請求項 1 に記載のセルアセンブリ。

## 【請求項 11】

請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載のセルアセンブリを一方向に積層したセルアセンブリグループと、

前記セルアセンブリグループが載置されるパケットレイ、及び前記セルアセンブリグループをカバーするパックカバーを備えるパックケースと、を含む、バッテリーパック。

## 【請求項 12】

前記セルアセンブリグループは、前記パケットレイの上面に接着して固定される、請求項 11 に記載のバッテリーパック。

## 【請求項 13】

前記パケットレイは、内部に冷媒が流動できる冷却チャンネルを含む、請求項 11 に記載のバッテリーパック。

## 【請求項 14】

前記パケットレイは、前記セルカバーの下端が挿入固定される固定溝を備える、請求項 11 に記載のバッテリーパック。

## 【請求項 15】

請求項 11 に記載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、セルアセンブリとこれを含むバッテリーパック及び自動車に関し、より詳しくは、パウチ型バッテリーセルの厚さ又はその数に応じて幅を可変に調節して前記パウチ型バッテリーセルを収容できるセルカバーが適用されたセルアセンブリと、これ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、2022年08月31日付け出願の韓国特許出願第10-2022-0110376号、及び2023年05月19日付け出願の韓国特許出願第10-2023-0065245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】

モバイル機器に対する技術開発と需要が増加することにつれ、エネルギー源としての二次電池需要が急激に増加しており、従来は二次電池としてニッケルカドミウム電池又は水素イオン電池が使用されていたが、最近では、ニッケル系の二次電池に比べてメモリ効果がほとんどないため充電及び放電が自由であり、自己放電率が非常に低く、エネルギー密度が高いリチウム二次電池が多く用いられている。

## 【0004】

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用いる。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がセパレーター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ともに封止して収納する外装材、すなわち電池ケースを備える。

## 【0005】

10

20

30

40

50

一般に、二次電池は、外装材の形状によって、電極組立体が金属缶に内蔵されている缶型と、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とに分類される。

【0006】

パウチ型二次電池の場合、軽量であり、積層時にデッドスペース (dead space) が少ないため、体積に対して高いエネルギー密度を有するなど多くの利点を有している。しかしながら、前記パウチ型二次電池は、外部からの衝撃に相対的に弱く、組立性が多少劣るとい問題がある。

【0007】

このため、従来のバッテリーパックの場合、モジュールケースの内部に複数のパウチ型二次電池を収納してバッテリーモジュールを構成し、このようなバッテリーモジュールを1つ以上パックケースの内部に収納してバッテリーパックを構成する。前記バッテリーモジュールの一例として、先行文献(韓国特開第10-2015-0044599号公報)などに開示されたように、従来のバッテリーモジュールは、カートリッジとも呼ばれるプラスチック材料の積層用フレーム、セル積層方向の両端のプレート、ボルトのような締結部材などの様々な構成要素を用いて、複数のパウチ型二次電池を保持及び積層したセル積層体、及び前記セル積層体を収納できるように設けられたモジュールケースを含む。この場合、外部衝撃よりパウチ型二次電池を保護でき、流動が抑制されるため、電氣的信頼性を確保することができた。

【0008】

しかしながら、上記のようにパウチ型二次電池をバッテリーモジュール単位で組み立ててバッテリーパックに搭載する場合は、エネルギー密度の点で不利となる可能性がある。特に、バッテリーモジュールは、パウチ型二次電池だけでなく、モジュールケース、積層用フレームなどの様々な構成要素を含んでいるため、バッテリーパックの重さと体積が不必要に増加する可能性がある。そこで、最近では、バッテリーモジュールの製作過程を省略し、複数のパウチ型二次電池をパックケースに直に取り付ける、いわゆるセル・トゥ・パック (Cell To Pack) タイプのバッテリーパックに関する研究開発が盛んに行われている。

【0009】

ところが、軟質のパウチケースを有するパウチ型二次電池は、パックケースに取り付ける過程で固定が容易でなく、損傷の危険もある。また、外部衝撃に対する耐久性も低下するおそれも大きい。したがって、本出願人は、韓国特開第10-2023-0021607号公報に開示されているように、所定の数のパウチ型二次電池を部分的に取り囲んで収容できるセルカバーを開発した。しかしながら、従来のセルカバーは、内部に収容できるパウチ型二次電池の数や厚さが定められている。したがって、組立工程時の状況に応じて1つのセルカバーに収容できるパウチ型二次電池の数を増減できないという欠点がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明が達成しようとする技術的課題は、パウチ型バッテリーセルをパックケースに安定的かつ空間効率的に搭載でき、パウチ型バッテリーセルの厚さ又は数に応じて幅を調節できるセルカバーを含むセルアセンブリを提供することを一目的とする。

【0011】

また、前記セルアセンブリを用いることで、組み立てが簡単でエネルギー密度が向上したバッテリーパックを提供することを一目的とする。

【0012】

本発明が解決しようとする技術的課題は上述した課題に制限されず、言及されていないまた他の課題は、以下に記載された発明の説明から当業者であれば明確に理解できるであろう。

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

## 【0013】

本発明の一態様によると、1つ又は積層された2つ以上のパウチ型バッテリーセルからなるセルスタックと、前記セルスタックの幅方向に沿った前記セルスタックの両側面部、及び前記セルスタックの上部をカバーするように設けられたセルカバーと、を含み、前記セルカバーは、前記セルスタックの幅に応じて前記セルカバーの幅を調節できるように構成されたセルアセンブリが提供され得る。

## 【0014】

前記セルカバーは、前記セルスタックの下部が露出するように前記セルスタックを取り囲むように構成され得る。

## 【0015】

前記セルカバーは、前記セルスタックの上面部をカバーし、幅が可変に調節される幅調節上側カバー部と、前記幅調節上側カバー部の一端から下部方向に延び、前記セルスタックの側面部をカバーする第1側面カバー部と、前記幅調節上側カバー部の他側端から下部方向に延び、前記セルスタックの他側面部をカバーする第2側面カバー部と、を含むことができる。

## 【0016】

前記幅調節上側カバー部は、前記第1側面カバー部と一体に形成される第1上側カバー部と、前記第1上側カバー部から分離され、前記第2側面カバー部と一体に形成される第2上側カバー部と、前記第1上側カバー部及び前記第2上側カバー部に接続し、前記第1上側カバー部と前記第2上側カバー部が同じ高さで水平移動可能なように支持するジョイントブラケットユニットと、を含むことができる。

## 【0017】

前記ジョイントブラケットユニットは、前記第1上側カバー部及び前記第2上側カバー部の上部に配置される蓋板部と、前記蓋板部の長手方向に沿った前記蓋板部の少なくとも一端部に備えられ、前記第1上側カバー部の端部及び前記第2上側カバー部の端部を外側から内側に取り囲むように折り曲げられた形態で設けられるリンク部と、を含むことができる。

## 【0018】

前記リンク部は、前記蓋板部の端部から下部方向に折り曲げられた折り曲げ部と、前記折り曲げ部と交差する方向に延び、前記第1上側カバー部及び前記第2上側カバー部の下部で前記第1上側カバー部及び前記第2上側カバー部を一体に支持する支持部と、を含むことができる。

## 【0019】

前記ジョイントブラケットユニットは、予め定められた位置に備えられる第1締結孔を含み、前記第1上側カバー部及び前記第2上側カバー部は、前記ジョイントブラケットユニットに対して相対移動して、前記第1締結孔と上下方向において合致される少なくとも1つの第2締結孔を含むことができる。

## 【0020】

前記ジョイントブラケットユニットは、前記第1上側カバー部及び前記第2上側カバー部の上部に配置される第1蓋板部と、前記第1上側カバー部及び前記第2上側カバー部の下部に配置される第2蓋板部と、前記第1上側カバー部の端部及び前記第2上側カバー部の端部を一体に取り囲み、前記第1蓋板部と前記第2蓋板部を連結する連結部と、を含むことができる。

## 【0021】

前記第1蓋板部は、予め定められた位置に第1長孔を備え、前記第1上側カバー部及び前記第2上側カバー部は、それぞれ第2長孔を備え、前記第1上側カバー部又は前記第2上側カバー部を水平移動する際に、前記第1長孔と前記第2長孔の少なくとも一部分が互いに合致されるように構成され得る。

## 【0022】

前記パウチ型バッテリーセルの電極リードと電氣的に接続されるターミナルバスバーを

10

20

30

40

50

備えたバスバー組立体をさらに含むことができる。

【0023】

本発明の他の態様によると、上述したセルアセンブリを一方向に積層したセルアセンブリグループと、前記セルアセンブリグループが載置されるパケットレイ、及び前記セルアセンブリグループをカバーするバックカバーを備えるバックケースと、を含むバッテリーパックを提供することができる。

【0024】

前記セルアセンブリグループは、前記パケットレイの上面に接着して固定されるように構成され得る。

【0025】

前記パケットレイは、内部に冷媒が流動できる冷却チャンネルを含むことができる。

【0026】

前記パケットレイは、前記セルカバーの下端が挿入固定される固定溝を備えることができる。

【0027】

本発明のまた他の態様によると、上述したバッテリーパックを含む自動車を提供することができる。

【発明の効果】

【0028】

本発明の一態様によると、内部に収容するパウチ型バッテリーセルの厚さ又はその数に応じて幅を可変に調節できるセルカバーを含むセルアセンブリを提供することができる。

【0029】

本発明の他の態様によると、前記セルアセンブリを用いてバッテリーパックを組み立てることで、バッテリーパックの組立工程を簡素化し、エネルギー密度を向上させることができる。

【0030】

その他、本発明は様々な効果を有することができ、これについては各実施形態で説明するか、当業者が容易に類推できる効果などについては説明を省略する。

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】本発明の一実施形態に係るセルアセンブリの概略的な斜視図である。

【図2】図1のセルアセンブリの概略的な分解斜視図である。

【図3】本発明の一実施形態に係るセルカバーの主要構成を示す斜視図である。

【図4】図3のセルカバーの結合斜視図である。

【図5】図4のセルカバーの部分拡大図である。

【図6】図4のセルカバーの幅を広く調節した例を示す図である。

【図7】図6のセルカバーの部分拡大図である。

【図8】本発明の一実施形態に係るセルカバーを用い、状況に応じてセルカバーの幅を調節してパウチ型バッテリーセルを収納した例を示す図である。

【図9】本発明の他の実施形態に係るセルカバーの主要構成を示す斜視図である。

【図10】図9のセルカバーの結合斜視図である。

【図11】本発明のまた他の実施形態に係るセルカバーの主要構成を示す斜視図である。

【図12】図11のセルカバーの結合斜視図である。

【図13】本発明の一実施形態に係るバッテリーパックの構成を概略的に示す図である。

【図14】本発明の一実施形態に係るバッテリーパックの一部断面図である。

【図15】本発明の一実施形態に係るバッテリーパックを含む自動車を概略的に示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0032】

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。これに

10

20

30

40

50

先立ち、本明細書及び特許請求の範囲において使用される用語や単語は通常的及び辞書的な意味に限定して解釈されるものではなく、発明者自らは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できるという原則に則して本発明の技術的な思想に応じた意味及び概念で解釈されるものである。

【0033】

したがって、本明細書に記載された実施形態に示された構成は、本発明の最も望ましい一実施形態に過ぎず、本発明の技術的な思想のすべてを表すものではないため、本出願の時点においてこれらに代替できる多様な均等物及び変形例があり得ることを理解されたい。

【0034】

図1は、本発明の一実施形態に係るセルアセンブリの概略的な斜視図であり、図2は、図1のセルアセンブリの概略的な分解斜視図であり、図3は、本発明の一実施形態に係るセルカバーの主要構成を示す斜視図である。

【0035】

図1から図3を参照すると、本発明の一実施形態に係るセルアセンブリ100は、セルスタック110及びセルカバー120を含む。

【0036】

前記セルスタック110は、1つ又は積層された2つ以上のパウチ型バッテリーセル111であり得る。前記パウチ型バッテリーセル111は、軟質の金属を含むラミネートフィルムからなるパウチ外装材の内部に電極組立体と電解質物質を収納し、前記パウチ外装材をシールする方式によって製造することができる。ここで、前記電極組立体は、正極板及び負極板、前記正極板と前記負極板との間に介在される分離膜を含む。

【0037】

図2を参照すると、前記パウチ型バッテリーセル111は、電極端子として機能する電極リード111aを含み、前記電極リード111aは、前記電極組立体と電氣的に接続され、パウチ外装材の外部に露出するように設けられ得る。このような電極リード111aは、正極リードと負極リードを一对で含む。ここで、前記正極リードと前記負極リードは、パウチ型バッテリーセル111の長手方向(X方向)に沿った前後方の両端部に備えられ得る。

【0038】

また、前記パウチ型バッテリーセル111は、電極組立体が収納された収納部Rと、前記収納部Rの周囲を取り囲む4つの縁部E1～E4を備えることができる。4つの前記縁部E1～E4とは、例えば、図2のように起立配置されたパウチ型バッテリーセル111において、前記収納部Rを基準に、上側縁部E1、下側縁部E2、前方側縁部E3及び後方側縁部E4を意味する。

【0039】

ここで、前記縁部E1～E4はすべてシール部であるか、上側縁部E1又は下側縁部E2を除いた残りの3つの縁部E2、E3、E4又はE1、E3、E4がシール部である場合もある。詳しく説明すると、電極組立体を収納するとき、一枚のラミネートフィルムを折りたたむ方式を適用したパウチ型バッテリーセル111は3つのシール部を有し、2枚のラミネートフィルムの縁部を接合する方式を適用したパウチ型バッテリーセル111は4つのシール部を有する。これによって、パウチ型バッテリーセル111は、3つの縁部E2、E3、E4又はE1、E3、E4がシール部であり、又は4つの縁部E1～E4がすべてシール部である場合もある。

【0040】

前記セルカバー120は、少なくとも1つのパウチ型バッテリーセル111を取り囲むように構成され得る。言い換えれば、前記セルカバー120は、前記セルスタック110を取り囲むように構成され得る。特に、前記セルカバー120は、前記セルスタック110の下部が露出するように前記セルスタック110を取り囲むように構成され得る。このようなセルカバー120は、前記セルスタック110の幅方向に沿った前記セルスタック

10

20

30

40

50



極リードは、前記セルカバー 120 の後方開放端部に配置されたターミナルバスバー 131 に接続し得る。この場合、前記正極リードと接続されたターミナルバスバー 131 は、セルアセンブリ 100 の正極ターミナルとして機能し、前記負極リードと接続されたターミナルバスバー 131 は、セルアセンブリ 100 の負極ターミナルとして機能することができる。

【0049】

一方、本発明によるセルカバー 120 は、セルスタック 110 の幅に応じて前記セルカバー 120 の幅を調節できるように構成される。

【0050】

例えば、前記セルカバー 120 は、図 2 のように、幅調節上側カバー部 121、第 1 側面カバー部 125 及び第 2 側面カバー部 126 を含み、図 4 及び図 6 に示す実施形態のように、前記幅調節上側カバー部 121 の幅を可変に調節してセルカバーの幅を調節することができる。以下では、このようなセルカバー 120 についてより詳しく説明する。

【0051】

まず、前記第 1 側面カバー部 125 は、前記幅調節上側カバー部 121 の幅方向（Y 方向）に沿った一側端縁から下部方向に延びる形状に構成され得る。前記第 1 側面カバー部 125 は、パウチ型バッテリーセル 111 の収納部 R よりも長く延びる形状に提供され得る。

【0052】

前記第 1 側面カバー部 125 は、前記セルスタック 110 の一側面部をカバーするように構成され得る。特に、図 1 のように、セルスタック 110 の一側面部が外部に露出しないように、前記第 1 側面カバー部 125 は、前記セルスタック 110 の一側面部全体を取り囲むように構成され得る。

【0053】

前記第 2 側面カバー部 126 は、前記幅調節上側カバー部 121 の幅方向（Y 方向）に沿った他側端縁から下部方向に延びる形状に構成され得る。望ましくは、前記第 2 側面カバー部 126 は、前記第 1 側面カバー部 125 と平行かつ対称に設けられ得る。

【0054】

前記第 2 側面カバー部 126 は、前記セルスタック 110 の他側面部をカバーするように構成され得る。特に、セルスタック 110 の他側面部が外部に露出しないように、前記第 2 側面カバー部 126 は、前記セルスタック 110 の他側面部全体を取り囲むように構成され得る。

【0055】

前記幅調節上側カバー部 121 は、前記セルスタック 110 の上面部をカバーするように構成され得る。特に、前記幅調節上側カバー部 121 は、図 1 のように、セルスタック 110 の上面部が外部に露出しないように、前記セルスタック 110 の上面部全体を取り囲むように構成され得る。

【0056】

このようなセルカバー 120 の構成によると、例えば、パッケージ 200 の底面にセルアセンブリ 100 を配置した場合、パウチ型バッテリーセル 111 の積層及び起立状態を安定して維持できるだけでなく、パウチ型バッテリーセル 111 の下側縁部に冷却媒体を直間接的に接触させて前記パウチ型バッテリーセル 111 を冷却させることができるという利点がある。

【0057】

特に、前記幅調節上側カバー部 121 は、図 3 に示すように、前記第 1 側面カバー部 125 と一体に形成される第 1 上側カバー部 122 と、前記第 1 上側カバー部 122 から分離され、前記第 2 側面カバー部 126 と一体に形成される第 2 上側カバー部 123 とを含む。また、前記幅調節上側カバー部 121 は、前記第 1 上側カバー部 122 及び前記第 2 上側カバー部 123 に接続し、前記第 1 上側カバー部 122 と前記第 2 上側カバー部 123 が同じ高さで水平移動可能なように支持するジョイントブラケットユニット 124 を含

10

20

30

40

50

むことができる。

【0058】

前記第1上側カバー部122は、前記第1側面カバー部125の上端で折り曲げられた板状に設けられ得る。また、前記第1上側カバー部122は、前記ジョイントブラケットユニット124の幅よりも短い幅を有するように設けられ得る。

【0059】

前記第2上側カバー部123は、前記第2側面カバー部126の上端で折り曲げられた板状に設けられ、前記ジョイントブラケットユニット124の幅よりも短い幅を有するように設けられ得る。このような前記第1上側カバー部122と前記第2上側カバー部123は、それぞれ後述するジョイントブラケットユニット124に少なくとも一部分が嵌め込まれるように構成され得る。望ましくは、前記第1上側カバー部122と前記第2上側カバー部123は対称に設けられ得る。

10

【0060】

すなわち、前記第1上側カバー部122と前記第1側面カバー部125が1つの部分をなし、前記第2上側カバー部123と前記第2側面カバー部126が他の部分をなすように製作することができる。このような2つの部分を後述するジョイントブラケットユニット124によって連結することができる。

【0061】

本実施形態に係るジョイントブラケットユニット124は、図3に示すように、蓋板部124aとリンク部124bを含むことができる。

20

【0062】

前記蓋板部124aは、セルカバー120の長さに対応する長さを有する板状体状に設けられ得る。また、前記蓋板部124aは、少なくとも前記第1上側カバー部122の幅と前記第2上側カバー部123の幅の和と同一の幅を有するか、又はそれよりも小さい幅を有するように設けられ得る。

【0063】

前記蓋板部124aは、後述するが、前記第1上側カバー部122と前記第2上側カバー部123との間隔を広げる場合、前記第1上側カバー部122と前記第2上側カバー部123との間で前記セルスタック110の上面部が外部に露出しないように遮蔽する役割をすることができる。

30

【0064】

前記リンク部124bは、ジョイントブラケットユニット124と前記第1上側カバー部122、又はジョイントブラケットユニット124と前記第2上側カバー部123を連結するための構成要素である。前記リンク部124bは、前記蓋板部124aの長手方向(X方向)に沿った前記蓋板部124aの少なくとも一端部に備えられ、前記第1上側カバー部122の端部及び前記第2上側カバー部123の端部を外側から内側に取り囲むように折り曲げられた形態で設けられ得る。

【0065】

より具体的に、前記リンク部124bは、図3に示すように、前記蓋板部124aの端部から下部方向に折り曲げられた折り曲げ部124cと、前記折り曲げ部124cと交差する方向に延び、前記第1上側カバー部122及び前記第2上側カバー部123の下部で前記第1上側カバー部122及び前記第2上側カバー部123を一体に支持する支持部124dとを含むことができる。

40

【0066】

前記支持部124dは、前記蓋板部124aと所定間隔離隔し、前記蓋板部124aと板面が互いに平行なように設けられ得る。前記支持部124dと前記蓋板部124aとの間隔は、前記第1上側カバー部122と前記第2上側カバー部123の厚さに対応するように構成され得る。

【0067】

前記リンク部124bの構成によると、図3から図5に示すように、第1上側カバー部

50

122は、前記蓋板部124aと前記リンク部124bとの間の空間に挿入され得る。特に、図4のように、2つのリンク部124bによって前記第1上側カバー部122の両端部が支持されるように構成され得る。この場合、前記第1上側カバー部122は、前後方向(±X方向)及び上下方向(±Z方向)への移動が阻止され、左右方向(±Y方向)にのみ移動可能なようにジョイントブラケットユニット124に接続し得る。

【0068】

前記第2上側カバー部123の両端部は、前記第1上側カバー部122の両端部と対向する方向で、前記蓋板部124aと前記リンク部124bとの間の空間に挿入され得る。図4のように、前記第2上側カバー部123も、2つのリンク部124bによってその両端部が支持され、前後方向(±X方向)及び上下方向(±Z方向)への移動が阻止され、左右方向(±Y方向)にのみ移動が可能ないようにジョイントブラケットユニット124に接続し得る。

10

【0069】

このようなセルカバー120構成によると、前記第1上側カバー部122又は前記第2上側カバー部123を、前記ジョイントブラケットユニット124を基準に左右方向に相対移動させることによって、セルカバー120の左右幅を調節することができる。例えば、図4のように、前記第1上側カバー部122と前記第2上側カバー部123を前記ジョイントブラケットユニット124に結合した状態で、図6のように、前記ジョイントブラケットユニット124で前記第1上側カバー部122と前記第2上側カバー部123をそれぞれ部分的に引き出す。これによって、前記第1側面カバー部125と前記第2側面カバー部126との間隔がさらに広がり、セルカバー120の内部空間が拡張され得る。

20

【0070】

また、本実施形態に係るセルカバー120は、前記第1上側カバー部122と前記第2上側カバー部123との間隔を調節した後、調節された間隔を維持できるように構成され得る。

【0071】

このために、前記ジョイントブラケットユニット124は、予め定められた位置に少なくとも1つの第1締結孔H1~H6を含み、前記第1上側カバー部122及び前記第2上側カバー部123は、前記ジョイントブラケットユニット124に対して相対移動して前記第1締結孔H1~H6と上下方向において合致される少なくとも1つの第2締結孔K1、K4を含むことができる。また、上下方向において合致される前記第1締結孔H1~H6と前記第2締結孔K1、K4には締結部材が挿入され得る。前記第1締結孔H1~H6及び前記第2締結孔K1、K4の少なくとも1つはねじ山を備え、前記締結部材は前記ねじ山に締結されるボルトB1であり得る。

30

【0072】

例えば、図3及び図4に示すように、前記第1締結孔H1~H6と前記第2締結孔K1、K4は、幅調節上側カバー部121の両端部に備えられ得る。ここで、前記第1締結孔H1~H6は、ジョイントブラケットユニット124の一端部と他端部にそれぞれ6つずつ備えられ、前記第2締結孔K1、K4は、前記第1上側カバー部122の一端部と他端部にそれぞれ1つずつ備えられ、前記第2上側カバー部123の一端部と他端部にそれぞれ1つずつ備えられ得る。

40

【0073】

また、6つの前記第1締結孔H1~H6は、ジョイントブラケットユニット124で蓋板部124aと支持部124dが重畳した領域に備えられ、前記ジョイントブラケットユニット124の幅方向に沿って互いに離隔配置され得る。また、前記第1上側カバー部122の第2締結孔K1と前記第2上側カバー部123の第2締結孔K4は、6つの前記第1締結孔H1~H6と同一線上に位置するように設けられ得る。

【0074】

したがって、前記第1上側カバー部122の両端部と前記第2上側カバー部123の両端部をそれぞれジョイントブラケットユニット124の蓋板部124aと支持部124d

50

との間の空間に押し込むと、前記第 1 締結孔 H 1 ~ H 6 のうちの 1 つが前記第 1 上側カバー部の第 2 締結孔 K 1 又は前記第 2 締結孔 K 4 と上下方向において合致され得る。この場合、例えば図 5 に示すように、前記第 1 上側カバー部 1 2 2 の第 2 締結孔 K 1 と、それと合致される前記ジョイントブラケットユニット 1 2 4 の第 1 締結孔 H 1 ~ H 6 のうちの 1 つの第 1 締結孔 H 1 にボルトを締結することによって、前記第 1 上側カバー部 1 2 2 と前記ジョイントブラケットユニット 1 2 4 とを固定結合させることができる。同様に、前記第 2 上側カバー部 1 2 3 の第 2 締結孔 K 4 と、それと合致される前記ジョイントブラケットユニット 1 2 4 の第 1 締結孔 H 1 ~ H 6 のうちの他の第 1 締結孔 H 4 にボルト B 1 を締結することによって、前記第 2 上側カバー部 1 2 3 と前記ジョイントブラケットユニット 1 2 4 を固定結合させることができる。

10

**【 0 0 7 5 】**

一方、セルカバー 1 2 0 の幅を広げたい場合には、図 5 のセルカバー 1 2 0 からボルト B 1 を緩め、前記第 1 上側カバー部 1 2 2 及び前記第 2 上側カバー部 1 2 3 の少なくとも 1 つを前記ジョイントブラケットユニット 1 2 4 から部分的に引き出す。また、例えば図 7 に示すように、前記第 1 上側カバー部 1 2 2 の第 2 締結孔 K 1 と、それと合致される前記ジョイントブラケットユニット 1 2 4 の第 1 締結孔 H 1 ~ H 6 のうちのまた他の第 1 締結孔 H 3 にボルト B 1 を締結することによって、前記第 1 上側カバー部 1 2 2 と前記ジョイントブラケットユニット 1 2 4 とを固定結合させることができる。同様に、前記第 2 上側カバー部 1 2 3 の第 2 締結孔 K 4 と、それと合致される前記ジョイントブラケットユニット 1 2 4 の第 1 締結孔 H 1 ~ H 6 のうちのまた他の第 1 締結孔 H 6 にボルトを締結することによって、前記第 2 上側カバー部 1 2 3 と前記ジョイントブラケットユニット 1 2 4 とを固定結合させることができる。

20

**【 0 0 7 6 】**

したがって、上述したような本発明の一実施形態に係るセルカバー 1 2 0 によると、例えば図 8 の ( a )、( b )、( c ) に示すように、セルカバー 1 2 0 の幅を調節することができ、同じセルカバー 1 2 0 を用いて「C e l l \_ 1」と「C e l l \_ 2」と表示したように、厚さの異なるパウチ型バッテリーセル 1 1 1 を収容するか、又はパウチ型バッテリーセル 1 1 1 を追加して収容することができる。

**【 0 0 7 7 】**

次いで、図 9 から図 1 2 を参照して本発明の他の実施形態に係るセルアセンブリについて説明する。

30

**【 0 0 7 8 】**

図 9 は、本発明の第 2 実施形態に係るセルカバー 1 2 0 A の主要構成を示す斜視図であり、図 1 0 は、図 9 のセルカバー 1 2 0 A の結合斜視図であり、図 1 1 は、本発明の第 3 実施形態に係るセルカバー 1 2 0 B の主要構成を示す斜視図であり、図 1 2 は、図 1 1 のセルカバー 1 2 0 B の結合斜視図である。

**【 0 0 7 9 】**

上述した実施形態と同じ部材番号は同じ部材を示し、同じ部材についての重複する説明は省略し、上述した実施形態との相違点を中心に説明する。

**【 0 0 8 0 】**

本発明の他の実施形態は、上述した実施形態と比較すると、セルカバーにおいてジョイントブラケットユニット 1 2 4 に主な違いがあり、その他の構成は実質的に同一である。したがって、ジョイントブラケットユニット 1 2 4 を中心に説明する。

40

**【 0 0 8 1 】**

本発明の第 2 実施形態に係るセルアセンブリのジョイントブラケットユニット 1 2 4 A は、上述した実施形態のジョイントブラケットユニット 1 2 4 とは異なり、第 1 及び第 2 の上側カバー部 1 2 2、1 2 3 の両端部だけでなく、前記第 1 及び第 2 の上側カバー部 1 2 2、1 2 3 の両端部の間の部分までジョイントブラケットユニット 1 2 4 A によって取り囲まれて支持されるように構成され得る。

**【 0 0 8 2 】**

50

このような第2実施形態に係るジョイントブラケットユニット124Aは、図9及び図10に示すように、前記第1上側カバー部122及び前記第2上側カバー部123の上部に配置される第1蓋板部127と、前記第1上側カバー部122及び前記第2上側カバー部123の下部に配置される第2蓋板部128と、前記第1上側カバー部122の端部及び前記第2上側カバー部123の端部を一体に取り囲み、前記第1蓋板部127と前記第2蓋板部128を連結する連結部129とを含むことができる。

【0083】

前記第1蓋板部127と前記第2蓋板部128との間隔は、前記第1上側カバー部122と前記第2上側カバー部123の厚さに対応するように構成され得る。また、前記ジョイントブラケットユニット124は、前記第1上側カバー部122及び前記第2上側カバー部123を前記第1蓋板部127と前記第2蓋板部128との間の空間に押し込むことができるように構成され得る。

【0084】

このような本発明の第2実施形態に係るジョイントブラケットユニット124Aは、上述した実施形態のジョイントブラケットユニット124に比べて耐久性に優れ、第1及び第2の上側カバー部122、123をより安定して支持することができる。したがって、特に、長尺のパウチ型バッテリーセル111を収容するセルカバー120Aに適用する場合に効果的である。

【0085】

また、第2実施形態に係るジョイントブラケットユニット124Aの場合、図9に示すように、ジョイントブラケットユニット124Aの長手方向(X方向)に沿って、例えば6つずつの第1締結孔H1~H6が所定間隔ごとに備えられ得る。すなわち、ジョイントブラケットユニット124Aの両端部だけでなく、その間の領域にも第1締結孔H1~H6を備えることができる。

【0086】

また、前記第1上側カバー部122の第2締結孔K1~K3と前記第2上側カバー部123の第2締結孔K4~K6は、6つの前記第1締結孔H1~H6と同一線上に位置するように設けられ得る。このとき、図9のように、前記第1上側カバー部122には、3つずつの第2締結孔K1~K3が所定間隔ごとに備えられ、前記第2上側カバー部123にも、3つずつの第2締結孔K4~K6が所定間隔ごとに備えられ得る。

【0087】

したがって、図10に示すように、前記第1上側カバー部122の第2締結孔K1~K3と、それと合致される前記ジョイントブラケットユニット124の第1締結孔H1~H6のうちの1つの第1締結孔H1にボルトB1を締結することによって、前記第1上側カバー部122と前記ジョイントブラケットユニット124とを固定結合させることができる。同様に、前記第2上側カバー部123の第2締結孔K4~K6と、それと合致される前記ジョイントブラケットユニット124の第1締結孔H1~H6のうちの他の第1締結孔H4にボルトB1を締結することによって、前記第2上側カバー部123と前記ジョイントブラケットユニット124とを固定結合させることができる。

【0088】

もちろん、上述したように、セルカバー120の幅を広げたい場合には、ボルトB1を緩め、前記第1上側カバー部122及び前記第2上側カバー部123の少なくとも1つを前記ジョイントブラケットユニット124から部分的に引き出し、上下方向において合致される第1締結孔H1~H6と第2締結孔K1~K6に再度ボルトB1を締結する。

【0089】

一方、本発明の第3実施形態に係るセルアセンブリのジョイントブラケットユニット124Bは、図11に示すように、第2実施形態のジョイントブラケットユニット124Aとは締結孔の形状が異なる。すなわち、第3実施形態に係るジョイントブラケットユニット124Bの第1蓋板部127は、予め定められた位置に第1長孔J1、J2を備え、前記第1上側カバー部122及び前記第2上側カバー部123は、それぞれ第2長孔P1、

10

20

30

40

50

P 2を備え、前記第1上側カバー部122又は前記第2上側カバー部123を水平移動する際に、前記第1長孔J1、J2と前記第2長孔P1、P2の少なくとも一部分が互いに合致されるように構成され得る。例えば、図12のように、ジョイントブラケットユニット124Bの第1長孔J1、J2と前記第1及び第2の上側カバー部122、123の第2長孔P1、P2が上下方向において合致される部分にボルトを締結することによって、前記ジョイントブラケットユニット124Bと前記第1及び第2の上側カバー部122、123とを固定結合させることができる。

#### 【0090】

上述した第1実施形態又は第2実施形態の場合、ジョイントブラケットユニット124と第1上側カバー部122、又はジョイントブラケットユニット124と第2上側カバー部123をボルトで締結するためには、第1締結孔H1～H6と第2締結孔K1～K6を正確に一致させなければならないため、セルカバー120の幅を微細に調節することが困難である。しかしながら、第3実施形態の場合、第1長孔J1、J2と第2長孔P1、P2が合致するか又は重畳する範囲内であれば、ジョイントブラケットユニット124Bと第1上側カバー部122、又はジョイントブラケットユニット124Bと第2上側カバー部123をボルトB1で締結して固定することができる。したがって、第3実施形態によれば、上述した実施形態に比べて、セルカバー120Bの幅をより微細に調節することができる。

#### 【0091】

図13は、本発明の一実施形態に係るバッテリーパック10の構成を概略的に示す図であり、図14は、本発明の一実施形態に係るバッテリーパック10の一部断面図である。

#### 【0092】

図13及び図14を参照すると、本発明の一実施形態に係るバッテリーパック10は、上述したセルアセンブリ100を一方向に積層したセルアセンブリグループ11、及び少なくとも1つのセルアセンブリグループ11を収容するパッケージ200を含むことができる。

#### 【0093】

図13に示すように、セルアセンブリグループ11は、所定の数のセルアセンブリ100の集合体であり、相互間に第1側面カバー部125又は第2側面カバー部126が互いに対向するように積層されたセルアセンブリ100から構成され得る。また、図面の便宜上、詳しくは図示していないが、前記セルアセンブリ100は、互いに直列又は並列に接続するように構成され得る。

#### 【0094】

前記パッケージ200は、図13に示すように、パケットレイ210とパックカバー220を含む。前記パケットレイ210は、上端が開放されたボックス状に構成され、内部空間に複数のセルアセンブリグループ11を収納することができる。また、パックカバー220は、前記パケットレイ210の上端開放部をカバーする蓋の形状に構成され得る。このとき、パックカバー220は、下端が開放されたボックス状に構成することもできる。前記パッケージ200は、プラスチック又は金属材料から形成され得る。もちろん、本発明の出願時点に公知の様々なバッテリーパック10の外装材の材料をパッケージ200の材料として採用することもできる。

#### 【0095】

特に、図13に示すように、セルアセンブリグループ11が載置されるパケットレイ210の底板上に熱伝導性接着剤300を備えることができる。したがって、前記セルアセンブリグループ11は、前記パケットレイ210に接着して固定され得る。

#### 【0096】

また、前記パケットレイ210は、図14に示すように、内部に冷媒が流動できる冷却チャンネル211を含むことができる。すなわち、パケットレイ210は、底板の内部に冷却チャンネル211を備えており、そのものが熱をヒートシンクとして機能することができる。ここで、ヒートシンクとは、直間接的な熱接触により他の物体から熱を吸収及び発散

10

20

30

40

50

する物体を意味する。

【0097】

特に、本発明によると、上述したように、パウチ型バッテリーセル111の下側縁部E2が露出するようにセルカバー120が構成されている。したがって、セルアセンブリグループ11をパケットレイ210の底板に載置する際に、パウチ型バッテリーセル111の下側縁部E2がパケットレイ210の底板に直接対面することができる。このとき、前記パウチ型バッテリーセル111の下側縁部E2とパケットレイ210の底板との間に熱伝導性接着剤300が充填されており、パウチ型バッテリーセル111の固定性と放熱性を同時に向上させることができる。したがって、バッテリーパック10に搭載されたすべてのパウチ型バッテリーセル111の熱がパケットケース200へより効果的に伝達され、バッテリーパック10の冷却性能を向上させることができる。また、本発明によるバッテリーパック10は、パウチ型バッテリーセル111とパケットケース200との間に別の冷却構造を備える必要がないため、効率的な冷却性能を実現することができる。

10

【0098】

また、前記パケットレイ210は、前記セルカバー120の下端が挿入固定される固定溝を備えることができる。すなわち、セルカバー120は、第1側面カバー部125の下端と第2側面カバー部126の下端がパケットレイ210の底板に嵌め込まれ得る。例えば、図14に「Q1」と表示したように、それぞれのセルカバー120の下端は、パケットレイ210の底板に部分的に嵌め込まれて固定され得る。したがって、パケットレイ210におけるセルカバー120の起立状態をより安定にすることができる。

20

【0099】

一方、本発明によるバッテリーパック10は、自動車の動力エネルギー源として用いることができる。すなわち、本発明による自動車Vは、図15に示すように、上述した本発明によるバッテリーパック10を含むことができる。ここで、本発明による自動車は、例えば、電気自動車やハイブリッド自動車のような、電気を駆動源で使用する所定の自動車を含むことができる。また、本発明による自動車は、本発明によるバッテリーパック10以外に、自動車に含まれる他の様々な構成要素、例えば車体やモータなどをさらに含むことができる。

【0100】

本明細書では上、下、左、右、前、後などの方向を示す用語が使用されたが、これらの用語は説明の便宜上のものであり、対象となる物体の位置や観察者の位置などによって変わり得ることは本発明の当業者に自明である。

30

【0101】

以上のように、本発明を限定された実施形態と図面によって説明したが、本発明はこれによって限定されず、本発明が属する技術分野における通常の知識を有する者であれば、本発明の技術的な思想と下記の特許請求の範囲の均等範囲内で様々な修正及び変形が可能であることは言うまでもない。

【符号の説明】

【0102】

- 10 バッテリーパック
- 11 セルアセンブリグループ
- 100 セルアセンブリ
- 110 セルスタック
- 111 バッテリーセル
- 111a 電極リード
- 120、120A、120B セルカバー
- 121 幅調節上側カバー部
- 122 第1上側カバー部
- 123 第2上側カバー部
- 124 ジョイントブラケットユニット

40

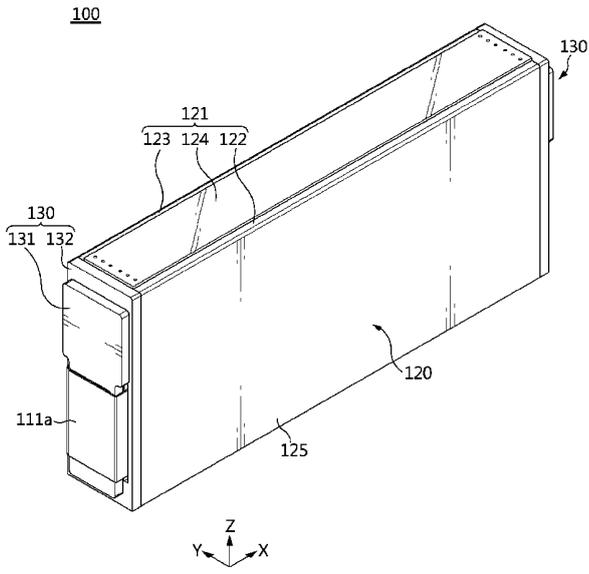
50

1 2 4 a	蓋板部	
1 2 4 A	ジョイントブラケットユニット	
1 2 4 b	リンク部	
1 2 4 B	ジョイントブラケットユニット	
1 2 4 c	曲げ部	
1 2 4 d	支持部	
1 2 5	第 1 側面カバー部	
1 2 6	第 2 側面カバー部	
1 2 7	第 1 蓋板部	
1 2 8	第 2 蓋板部	10
1 2 9	連結部	
1 3 0	バスバー組立体	
1 3 1	ターミナルバスバー	
1 3 2	バスバーフレーム	
1 3 2 a	リードスリット	
2 0 0	パッケージ	
2 1 0	パケットレイ	
2 1 1	冷却チャンネル	
2 2 0	パックカバー	
3 0 0	熱伝導性接着剤	20
B 1	ボルト	
E 1	上側縁部	
E 2	下側縁部	
E 3	前方側縁部	
E 4	後方側縁部	
H 1、H 2、H 3、H 4、H 5、H 6	第 1 締結孔	
J 1、J 2	第 1 長孔	
K 1、K 2、K 3、K 4、K 5、K 6	第 2 締結孔	
O	前方開放端部	
P 1、P 2	第 2 長孔	30
R	収納部	
V	自動車	

【 図面 】

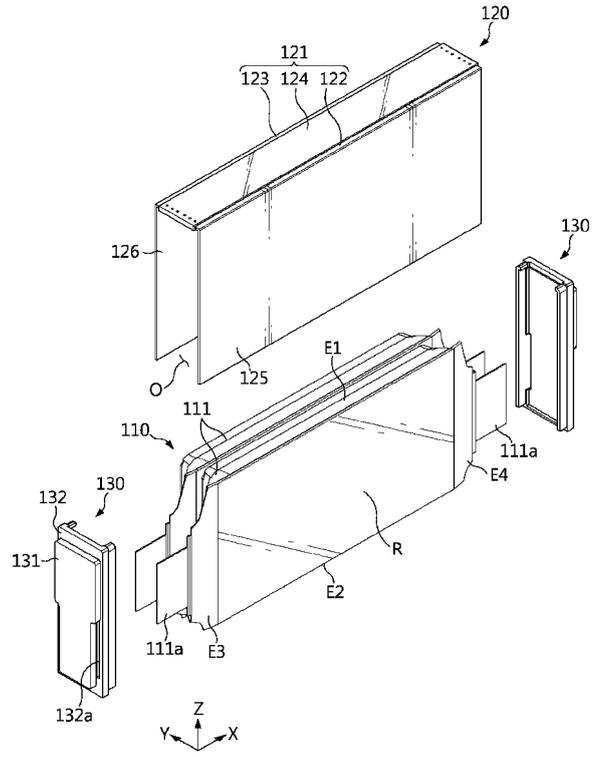
【 図 1 】

[ 図 1 ]



【 図 2 】

[ 図 2 ]

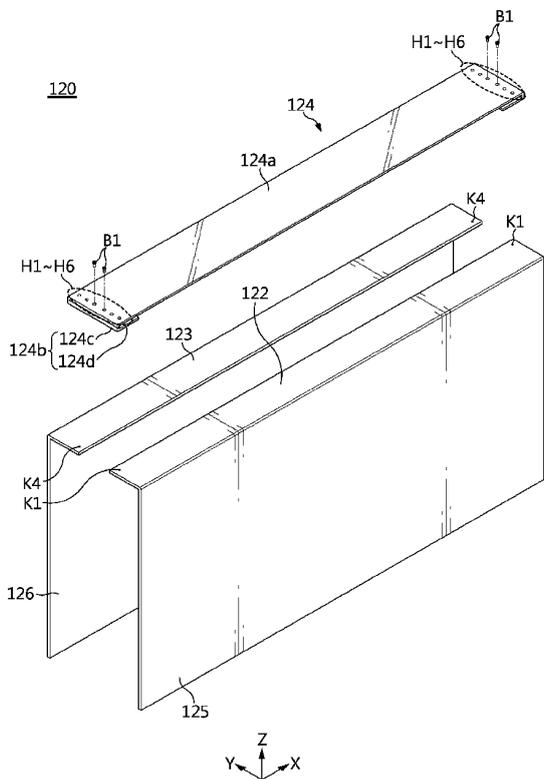


10

20

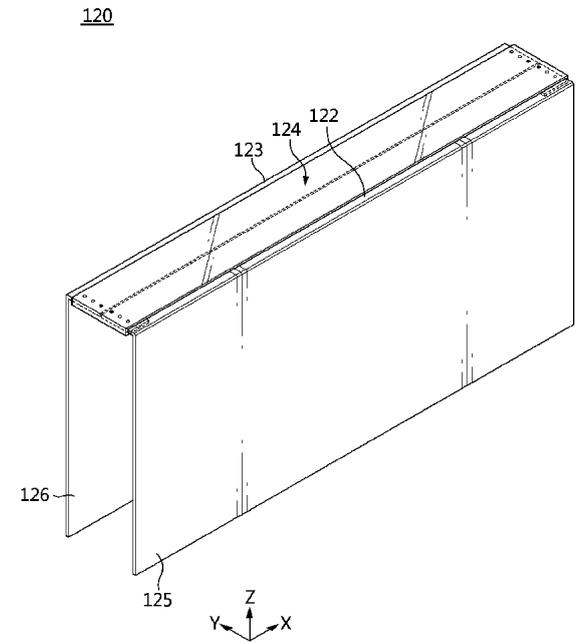
【 図 3 】

[ 図 3 ]



【 図 4 】

[ 図 4 ]



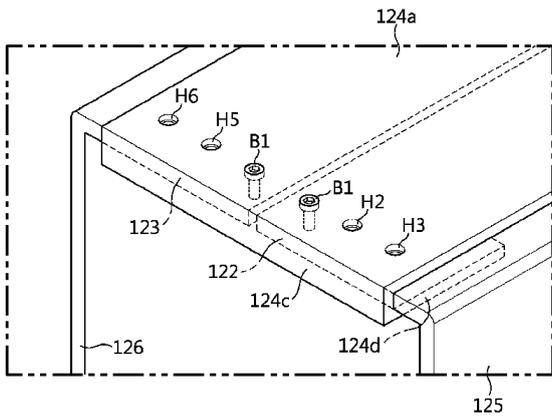
30

40

50

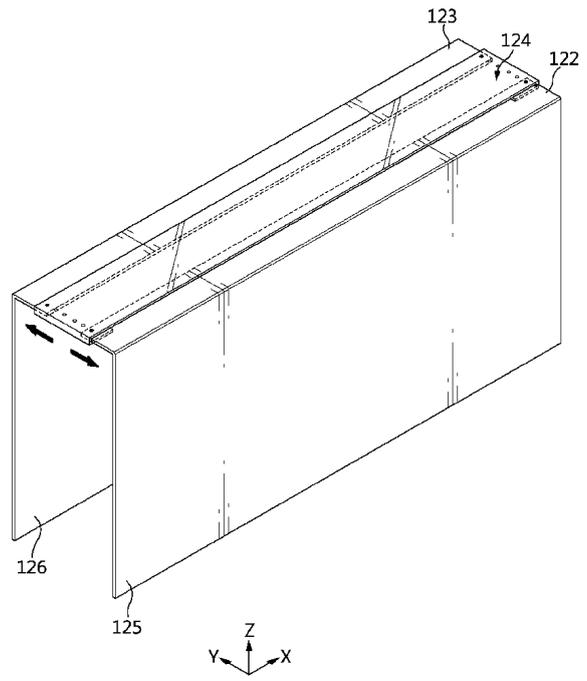
【 図 5 】

[ 図5 ]



【 図 6 】

[ 図6 ]

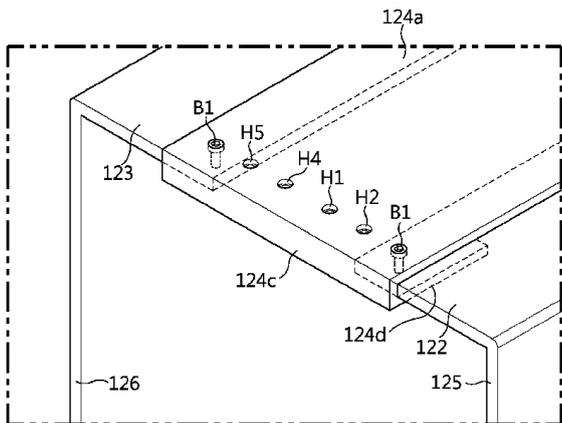


10

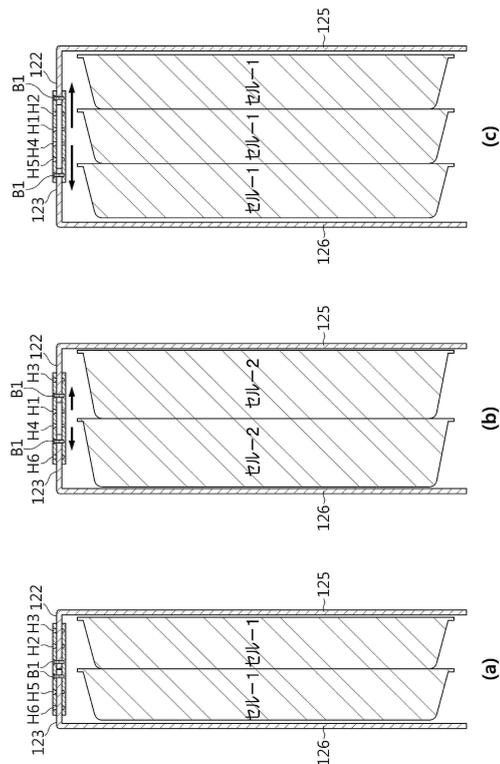
20

【 図 7 】

[ 図7 ]



【 図 8 】



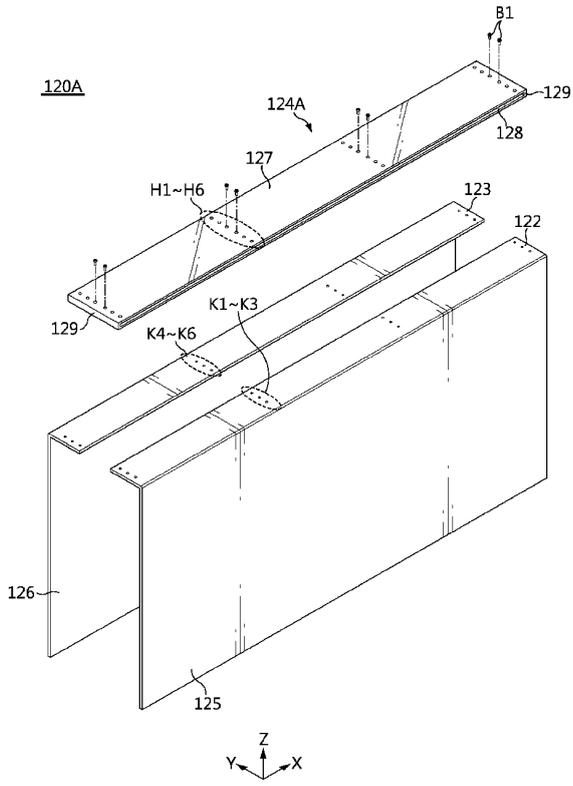
30

40

50

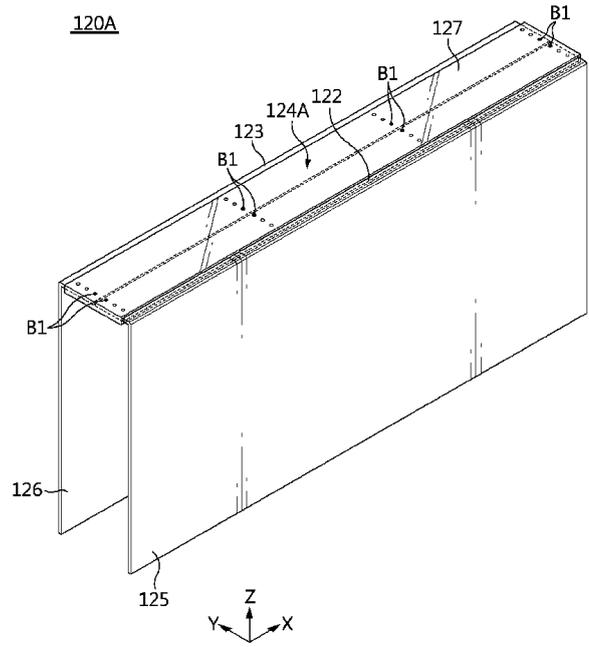
【 図 9 】

[ 図9 ]



【 図 1 0 】

[ 図10 ]

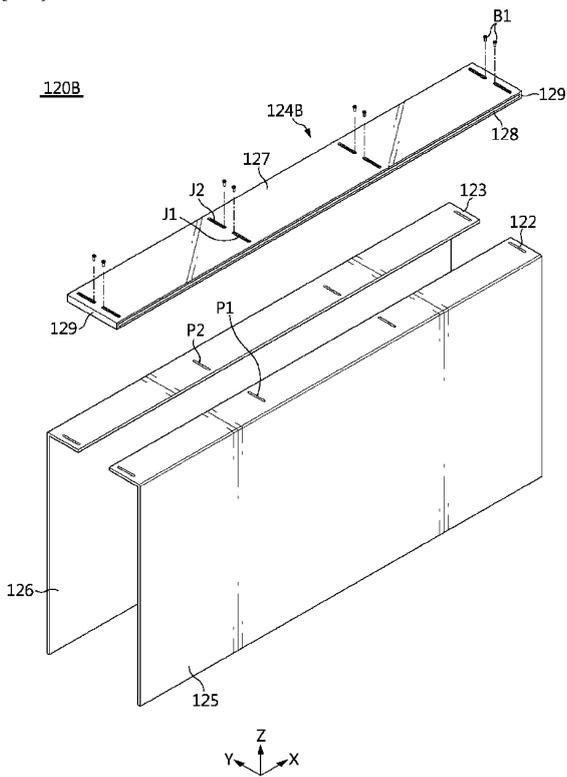


10

20

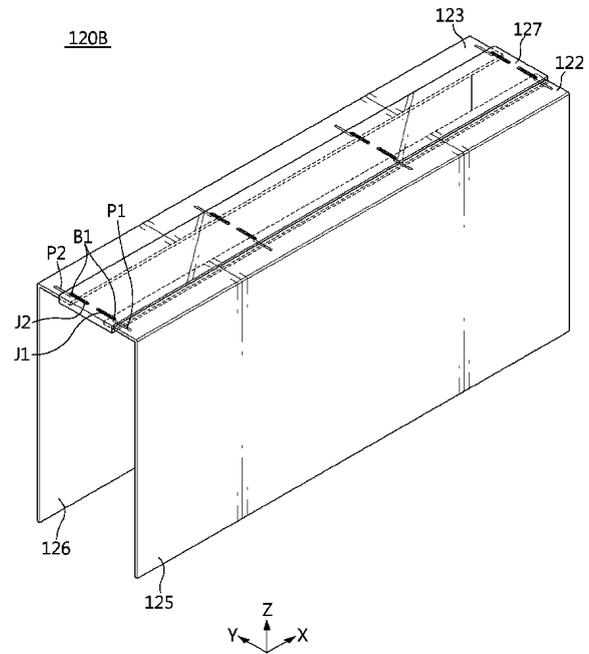
【 図 1 1 】

[ 図11 ]



【 図 1 2 】

[ 図12 ]



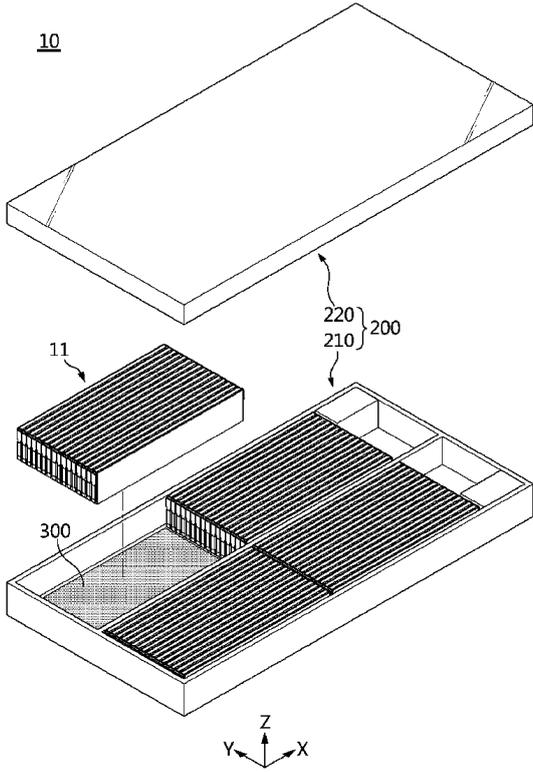
30

40

50

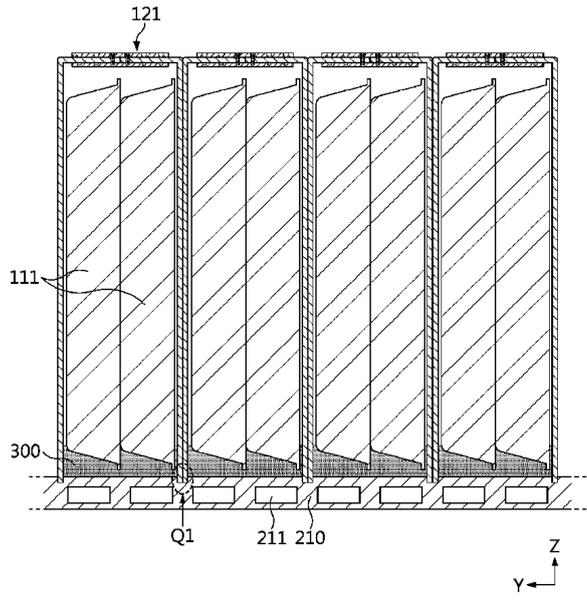
【 図 1 3 】

[ 図 13 ]



【 図 1 4 】

[ 図 14 ]

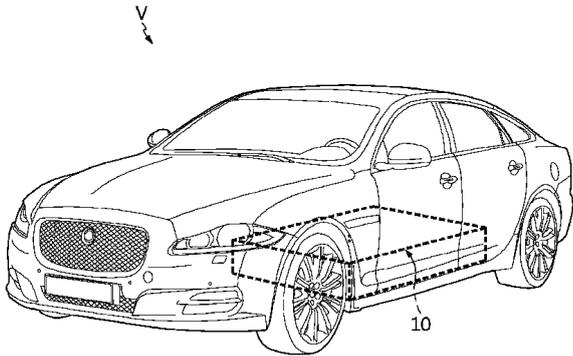


10

20

【 図 1 5 】

[ 図 15 ]



30

40

50

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
**PCT/KR2023/011607**

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
H01M 50/591(2021.01); H01M 50/588(2021.01); H01M 50/211(2021.01); H01M 50/105(2021.01); H01M 50/249(2021.01); H01M 10/6556(2014.01); H01M 50/502(2021.01); H01M 50/148(2021.01)		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H01M 50/591(2021.01); B60L 11/18(2006.01); H01M 10/48(2006.01); H01M 2/02(2006.01); H01M 2/10(2006.01); H01M 50/20(2021.01); H01M 50/242(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 셀(battery cell), 배터리 팩(battery pack), 셀 커버(cell cover), 폭(width), 조절 (adjustment)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2020-0033666 A (LG CHEM, LTD.) 30 March 2020 (2020-03-30) See paragraphs [0024]-[0054] and figures 1-8.	1-15
A	KR 10-2018-0135701 A (LG CHEM, LTD.) 21 December 2018 (2018-12-21) See paragraph [0101] and figure 9.	1-15
A	KR 10-2013-0143183 A (SK INNOVATION CO., LTD.) 31 December 2013 (2013-12-31) See paragraph [0031] and figure 2.	1-15
A	KR 10-2018-0068379 A (HYUNDAI MOTOR COMPANY) 22 June 2018 (2018-06-22) See paragraphs [0031]-[0048] and figures 1-3.	1-15
A	KR 10-2022-0083440 A (KOREA AEROSPACE RESEARCH INSTITUTE) 20 June 2022 (2022-06-20) See claim 1 and figures 1-2.	1-15
<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 <b>14 November 2023</b>		Date of mailing of the international search report <b>14 November 2023</b>
Name and mailing address of the ISA/KR <b>Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208</b> Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer  Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2022)

10

20

30

40

50

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/KR2023/011607**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
KR 10-2020-0033666	A	30 March 2020	AU 2019-344239	A1			29 April 2021
			CN 110931672	A			27 March 2020
			CN 110931672	B			13 April 2021
			CN 210723128	U			09 June 2020
			EP 3836244	A1			16 June 2021
			JP 2021-521623	A			26 August 2021
			JP 7071587	B2			19 May 2022
			KR 10-2330872	B1			23 November 2021
			US 2021-0305651	A1			30 September 2021
			WO 2020-060108	A1			26 March 2020
KR 10-2018-0135701	A	21 December 2018	CN 110168799	A			23 August 2019
			CN 110168799	B			14 June 2022
			EP 3550661	A1			09 October 2019
			JP 2020-505723	A			20 February 2020
			JP 7034417	B2			14 March 2022
			KR 10-2148993	B1			27 August 2020
			US 11437660	B2			06 September 2022
US 2019-0260099	A1	22 August 2019					
			WO 2018-230857	A1			20 December 2018
KR 10-2013-0143183	A	31 December 2013	None				
KR 10-2018-0068379	A	22 June 2018	None				
KR 10-2022-0083440	A	20 June 2022	KR 10-2486800	B1			10 January 2023

10

20

30

40

50

국제조사보고서

국제출원번호

PCT/KR2023/011607

<b>A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))</b> <b>H01M 50/591(2021.01); H01M 50/588(2021.01); H01M 50/211(2021.01); H01M 50/105(2021.01);</b> <b>H01M 50/249(2021.01); H01M 10/6556(2014.01); H01M 50/502(2021.01); H01M 50/148(2021.01)</b>		
<b>B. 조사된 분야</b> 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H01M 50/591(2021.01); B60L 11/18(2006.01); H01M 10/48(2006.01); H01M 2/02(2006.01); H01M 2/10(2006.01); H01M 50/20(2021.01); H01M 50/242(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 셀(battery cell), 배터리 팩(battery pack), 셀 커버(cell cover), 폭 (width), 조절(adjustment)		
<b>C. 관련 문헌</b>		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2020-0033666 A (주식회사 엔지화학) 2020.03.30 단락 [0024]-[0054] 및 도면 1-8 참조.	1-15
A	KR 10-2018-0135701 A (주식회사 엔지화학) 2018.12.21 단락 [0101] 및 도면 9 참조.	1-15
A	KR 10-2013-0143183 A (에스케이이노베이션 주식회사) 2013.12.31 단락 [0031] 및 도면 2 참조.	1-15
A	KR 10-2018-0068379 A (현대자동차주식회사) 2018.06.22 단락 [0031]-[0048] 및 도면 1-3 참조.	1-15
A	KR 10-2022-0083440 A (한국항공우주연구원) 2022.06.20 청구항 1 및 도면 1-2 참조.	1-15
<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 <b>2023년11월14일(14.11.2023)</b>		국제조사보고서 발송일 <b>2023년11월14일(14.11.2023)</b>
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/KR2023/011607**

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2020-0033666 A	2020/03/30	AU 2019-344239 A1	2021/04/29
		CN 110931672 A	2020/03/27
		CN 110931672 B	2021/04/13
		CN 210723128 U	2020/06/09
		EP 3836244 A1	2021/06/16
		JP 2021-521623 A	2021/08/26
		JP 7071587 B2	2022/05/19
		KR 10-2330872 B1	2021/11/23
		US 2021-0305651 A1	2021/09/30
		WO 2020-060108 A1	2020/03/26
KR 10-2018-0135701 A	2018/12/21	CN 110168799 A	2019/08/23
		CN 110168799 B	2022/06/14
		EP 3550661 A1	2019/10/09
		JP 2020-505723 A	2020/02/20
		JP 7034417 B2	2022/03/14
		KR 10-2148993 B1	2020/08/27
		US 11437660 B2	2022/09/06
		US 2019-0260099 A1	2019/08/22
WO 2018-230857 A1	2018/12/20		
KR 10-2013-0143183 A	2013/12/31	없음	
KR 10-2018-0068379 A	2018/06/22	없음	
KR 10-2022-0083440 A	2022/06/20	KR 10-2486800 B1	2023/01/10

10

20

30

40

서식 PCT/ISA/210 (대응특허 추가용지) (2022년 7월)

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)

<i>H 0 1 M</i>	<i>50/204 (2021.01)</i>	H 0 1 M	50/204	4 0 1 H
<i>H 0 1 M</i>	<i>10/613 (2014.01)</i>	H 0 1 M	10/613	
<i>H 0 1 M</i>	<i>10/647 (2014.01)</i>	H 0 1 M	10/647	
<i>H 0 1 M</i>	<i>10/625 (2014.01)</i>	H 0 1 M	10/625	
<i>H 0 1 M</i>	<i>10/656 (2014.01)</i>	H 0 1 M	10/656	
<i>H 0 1 M</i>	<i>50/505 (2021.01)</i>	H 0 1 M	50/505	

,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,D  
 K,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),O  
 A(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,B  
 B,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,IT,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  
 ユーション・リサーチ・パーク

(72)発明者

スン - ジュン・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・エナジー・ソリ  
 ユーション・リサーチ・パーク

(72)発明者

イン - ス・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・エナジー・ソリ  
 ユーション・リサーチ・パーク

(72)発明者

ソン - ジュ・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  
 ユーション・リサーチ・パーク

(72)発明者

ミュン - ウ・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  
 ユーション・リサーチ・パーク

(72)発明者

ジョン - モ・カン

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  
 ユーション・リサーチ・パーク

(72)発明者

キョン - ウ・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・エナジー・ソリ  
 ユーション・リサーチ・パーク

(72)発明者

ドゥク - ヒ・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・エナジー・ソリ  
 ユーション・リサーチ・パーク

(72)発明者

テ - キョン・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  
 ユーション・リサーチ・パーク

(72)発明者

セ - ユン・チュン

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  
 ユーション・リサーチ・パーク

(72)発明者

ジョン - ハ・ジョン

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  
 ユーション・リサーチ・パーク

(72)発明者

ホ - ジュネ・チ

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  
 ユーション・リサーチ・パーク

---

(72)発明者 ジ - ス・ファン

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) 5H031 AA09 KK01 KK08

5H040 AA01 AA03 AS07 AT04 AT06 AY05 AY10 AY14 CC05

5H043 AA05 AA09 AA13 AA19 BA19 CA08 CA22 DA06 FA04