

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号

特表2022-524739

(P2022-524739A)

(43)公表日 令和4年5月10日(2022.5.10)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
H 0 1 M 50/271 (2021.01)	H 0 1 M 50/271 S	5 H 0 3 1
H 0 1 M 50/507 (2021.01)	H 0 1 M 50/507	5 H 0 4 0
H 0 1 M 10/613 (2014.01)	H 0 1 M 10/613	5 H 0 4 3
H 0 1 M 10/647 (2014.01)	H 0 1 M 10/647	
H 0 1 M 10/6554 (2014.01)	H 0 1 M 10/6554	

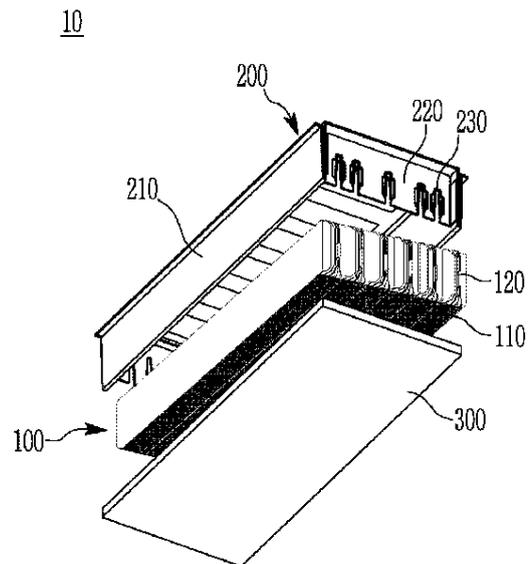
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全20頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願2021-551952(P2021-551952)	(71)出願人	521065355 エルジー エナジー ソリューション リミテッド
(86)(22)出願日	令和2年3月23日(2020.3.23)		
(85)翻訳文提出日	令和3年9月1日(2021.9.1)		
(86)国際出願番号	PCT/KR2020/003927		
(87)国際公開番号	WO2020/197208		
(87)国際公開日	令和2年10月1日(2020.10.1)	(74)代理人	100188558 弁理士 飯田 雅人
(31)優先権主張番号	10-2019-0034618	(74)代理人	100110364 弁理士 実広 信哉
(32)優先日	平成31年3月26日(2019.3.26)	(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・ケム・リサーチ・パーク
(33)優先権主張国・地域又は機関	韓国(KR)	(72)発明者	ジョン・オ・ムン 大韓民国・テジョン・3 4 1 2 2・ユソン
(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

(54)【発明の名称】 電池モジュールおよびその製造方法

(57)【要約】

本発明の一実施形態による電池モジュールは、互いに隣接して並んで積層された複数の電池セルと、前記複数の電池セルのそれぞれから突出した複数の電極リードとを備える電池セル組立体、及び、前記電池セル組立体を収容するモジュールカバーを含む電池モジュールであって、前記モジュールカバーは、前記電池セル組立体の上面および側面をカバーし、かつ前記複数の電極リードを露出させる上側カバー部と、前記上側カバー部から露出した複数の電極リードに対応する位置で前記上側カバー部と結合して前記上側カバー部と一体に形成されるバスバーフレーム部とを含み、前記バスバーフレーム部は前記複数の電極リードと電氣的に接続される複数のバスバーを含む。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

互いに隣接して並んで積層された複数の電池セルと、前記複数の電池セルのそれぞれから突出した複数の電極リードとを備える電池セル組立体、及び、前記電池セル組立体を収容するモジュールカバーを含む電池モジュールであって、前記モジュールカバーは、前記電池セル組立体の上面および側面をカバーし、かつ前記複数の電極リードを露出させる上側カバー部と、前記上側カバー部から露出した複数の電極リードに対応する位置で前記上側カバー部と結合して前記上側カバー部と一体に形成されるバスバーフレーム部とを含み、前記バスバーフレーム部は前記複数の電極リードと電氣的に接続される複数のバスバーを含む、電池モジュール。

10

## 【請求項 2】

前記バスバーフレーム部は前記複数の電極リードが挿入される複数のスリットを含み、前記複数のバスバーは前記複数のスリットの内部に位置する、請求項 1 に記載の電池モジュール。

## 【請求項 3】

前記複数のスリットは、前記上側カバー部から露出した前記電池セル組立体の下面に向かって開口されている、請求項 2 に記載の電池モジュール。

## 【請求項 4】

前記電池セル組立体は、前記電池セル組立体の周辺を囲み、前記電池セル組立体と前記上側カバー部の間に位置する絶縁パッドをさらに含む、請求項 1 ないし 3 のいずれか一項に記載の電池モジュール。

20

## 【請求項 5】

前記上側カバー部は、前記電池セル組立体と前記上側カバー部の間に位置するセルハウジングテープをさらに含む、請求項 1 ないし 4 のいずれか一項に記載の電池モジュール。

## 【請求項 6】

前記モジュールカバーは、前記上側カバー部から露出した前記電池セル組立体の下面をカバーする下側プレートをさらに含む、請求項 1 ないし 5 のいずれか一項に記載の電池モジュール。

30

## 【請求項 7】

前記下側プレートと前記電池セル組立体の間に位置する放熱パッドをさらに含む、請求項 6 に記載の電池モジュール。

## 【請求項 8】

前記複数のバスバーの各々は、前記電極リードが挿入される挟み部および前記挟み部を連結して固定する固定部を含む、請求項 1 ないし 7 のいずれか一項に記載の電池モジュール。

## 【請求項 9】

前記バスバーフレーム部と前記上側カバー部との結合部分は溶接によって結合されている、請求項 1 ないし 8 のいずれか一項に記載の電池モジュール。

40

## 【請求項 10】

互いに隣接して並んで積層された複数の電池セルと、前記複数の電池セルのそれぞれから突出した複数の電極リードとを備える電池セル組立体を設ける段階、上面および前記上面に垂直な 2 つの側面を含み、前記電池セル組立体を収容する空間を画定する上側カバー部を準備する段階、前記空間の開放された両側の端部をカバーするように前記上側カバー部と 2 個のバスバーフレーム部を配置した後、前記上側カバー部と前記バスバーフレーム部を一体に結合してモジュールカバーを製造する段階、および前記空間内に前記電池セル組立体を収容する段階を含む、電池モジュールの製造方法。

## 【請求項 11】

50

前記バスバーフレーム部は前記複数の電極リードが挿入される開口を含む複数のスリットを含み、前記空間内に前記電池セル組立体を収容する段階は前記複数の電極リードを前記複数のスリットに形成された前記開口に挿入する段階を含む、請求項 10 に記載の電池モジュールの製造方法。

【請求項 12】

前記バスバーフレーム部は、前記複数のスリット内に位置し、前記複数の電極リードと電氣的に接続される複数のバスバーを含む、請求項 11 に記載の電池モジュールの製造方法。

【請求項 13】

前記空間内に前記電池セル組立体を収容する前記段階の前に、前記電池セル組立体の外側の少なくとも一部を絶縁パッドで囲む段階をさらに含む、請求項 10 ないし 12 のいずれか一項に記載の電池モジュールの製造方法。

10

【請求項 14】

前記空間内に前記電池セル組立体を収容する前記段階の前に、前記上側カバー部の前記空間の内壁にセルハウジングテープを付着する段階をさらに含む、請求項 10 ないし 13 のいずれか一項に記載の電池モジュールの製造方法。

【請求項 15】

前記空間内に前記電池セル組立体を収容する段階は、前記電池セル組立体の上面を下向きにして前記電池セル組立体を収容する段階を含み、前記電池セル組立体の前記上面の反対側にある前記電池セル組立体の下面を覆うように下側プレートを配置して前記上側カバー部と結合する段階をさらに含む、請求項 10 ないし 14 のいずれか一項に記載の電池モジュールの製造方法。

20

【請求項 16】

前記下側プレートと前記電池セル組立体の前記下面との間に位置する放熱パッドを設ける段階をさらに含む、請求項 15 に記載の電池モジュールの製造方法。

【請求項 17】

前記上側カバー部と前記バスバーフレーム部の結合は溶接によって行われる、請求項 10 ないし 16 のいずれか一項に記載の電池モジュールの製造方法。

【請求項 18】

請求項 1 ないし 9 のいずれか一項による少なくとも一つの電池モジュール、および前記少なくとも一つの電池モジュールをパッケージングするパッケージを含む、電池パック。

30

【請求項 19】

請求項 18 による少なくとも一つ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】

[ 関連出願との相互引用 ]

本出願は 2019 年 3 月 26 日付韓国特許出願第 10 - 2019 - 0034618 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。

40

【0002】

本発明は電池モジュールおよびその製造方法に関し、より具体的には組み立ての容易性を向上させた電池モジュールおよびその製造方法に関する。

【背景技術】

【0003】

二次電池は製品群による適用容易性が高く、高いエネルギー密度などの電気的特性を有するので、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得るといった一次的な長所だけでなく、エネルギーの使用による副

50

産物が全く発生しない点で環境に優しくかつエネルギー効率性向上のための新たなエネルギー源として注目されている。

【0004】

前記電気自動車などに適用される電池パックは高出力を得るために複数の単位セルを含む多数のセル組立体を直列に連結した構造を有している。そして、前記単位セルは陽極および陰極集電体、セパレータ、活物質、電解液などを含んで構成要素の間の電気化学的反応によって繰り返しの充放電が可能である。

【0005】

一方、近來エネルギー貯蔵源としての活用をはじめとした大容量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および/または並列に連結された多数の電池モジュールを集合させたマルチ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。

10

【0006】

複数の電池セルを直列/並列に連結して電池パックを構成する場合、少なくとも一つの電池セルで行われる電池モジュールを先に構成し、このような少なくとも一つの電池モジュールを用いてその他構成要素を追加して電池パックを構成する方法が一般的である。前記電池パックに含まれる電池モジュールの個数、または電池モジュールに含まれる電池セルの個数は求められる出力電圧または充放電容量によって多様に設定することができる。

【0007】

電池モジュールを製造する際、電池セル組立体の電極リードにバスバーを連結するが、この過程でセンシングのためのフレキシブル印刷回路基板が形成された上部組立体と、バスバーが付着したバスバーフレームがヒンジ結合されて回転によってバスバーフレームが電池セル組立体と結合される構造を有する。しかし、このような構造では、ヒンジ部分でバスバーフレームが離脱および流動したり、ヒンジ部分でフレキシブル印刷回路基板が損傷する問題があり、また、バスバーフレームを回転して電極リードと結合時電極リードとバスバーの間の整列が難しい問題がある。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明はこのような問題を解決するためのものであり、電池モジュールにおいて部品間の組み立てを容易にし、構造を単純にして安定性を向上させた電池モジュールおよびその製造方法を提供する。

30

【0009】

しかし、本発明の実施形態が解決しようとする課題は、上述した課題に限定されず、本発明に含まれた技術的思想の範囲で多様に拡張することができる。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の一実施形態による電池モジュールは、互いに隣接して並んで積層された複数の電池セルと、前記複数の電池セルのそれぞれから突出した複数の電極リードを備える電池セル組立体、前記電池セル組立体を収容するモジュールカバーを含み、前記モジュールカバーは、前記電池セル組立体の上面および側面をカバーし、かつ前記複数の電極リードを露出させる上側カバー部と、前記上側カバー部から露出した複数の電極リードに対応する位置で前記上側カバー部と結合して前記上側カバー部と一体に形成されるバスバーフレーム部を含み、前記バスバーフレーム部は前記複数の電極リードと電氣的に接続される複数のバスバーを含む。

40

【0011】

前記バスバーフレーム部は前記複数の電極リードが挿入される複数のスリットを含み、前記複数のバスバーは前記複数のスリットの内部に位置し得る。

【0012】

前記複数のスリットは前記上側カバー部から露出した前記電池セル組立体の下面に向かって開口されていてもよい。

50

## 【 0 0 1 3 】

前記電池セル組立体は、前記電池セル組立体の周辺を囲み、前記電池セル組立体と前記上側カバー部の間に位置する絶縁パッドをさらに含み得る。

## 【 0 0 1 4 】

前記上側カバー部は、前記電池セル組立体と前記上側カバー部の間に位置するセルハウジングテープをさらに含み得る。

## 【 0 0 1 5 】

前記モジュールカバーは、前記上側カバー部から露出した前記電池セル組立体の下面をカバーする下側プレートをさらに含み得る。

## 【 0 0 1 6 】

前記電池モジュールは、前記下側プレートと前記電池セル組立体の間に位置する放熱パッドをさらに含み得る。

10

## 【 0 0 1 7 】

前記複数のバスバーの各々は、前記電極リードが挿入される挟み部および前記挟み部を連結して固定する固定部を含み得る。

## 【 0 0 1 8 】

前記バスバーフレーム部と前記上側カバー部との結合部分は溶接によって結合された状態であり得る。

## 【 0 0 1 9 】

本発明の他の一実施形態による電池モジュールの製造方法は、互いに隣接して並んで積層された複数の電池セルと、前記複数の電池セルのそれぞれから突出した複数の電極リードとを備える電池セル組立体を設ける段階、上面および前記上面に垂直な2つの側面を含み、前記電池セル組立体を収容する空間を画定する上側カバー部を準備する段階、前記空間の開放された両側端部をカバーするように前記上側カバー部と2個のバスバーフレーム部を配置した後前記上側カバー部と前記バスバーフレーム部を一体に結合してモジュールカバーを製造する段階、および前記空間内に前記電池セル組立体を収容する段階を含む。

20

## 【 0 0 2 0 】

前記バスバーフレーム部は前記複数の電極リードが挿入される開口を含む複数のスリットを含み、前記空間内に前記電池セル組立体を収容する段階は前記複数の電極リードを前記複数のスリットに形成された前記開口に挿入する段階を含み得る。

30

## 【 0 0 2 1 】

前記バスバーフレーム部は、前記複数のスリット内に位置し、前記複数の電極リードと電氣的に接続される複数のバスバーを含み得る。

## 【 0 0 2 2 】

前記空間内に前記電池セル組立体を収容する前記段階の前に、前記電池セル組立体の外面の少なくとも一部を絶縁パッドで囲む段階をさらに含み得る。

## 【 0 0 2 3 】

前記空間内に前記電池セル組立体を収容する前記段階の前に、前記上側カバー部の前記空間の内壁にセルハウジングテープを付着する段階をさらに含み得る。

## 【 0 0 2 4 】

前記空間内に前記電池セル組立体を収容する段階は、前記電池セル組立体の上面を下向きにして前記電池セル組立体を収容する段階を含み、前記電池セル組立体の前記上面の反対側にある前記電池セル組立体の下面を覆うように下側プレートを配置して前記上側カバー部と結合する段階をさらに含み得る。

40

## 【 0 0 2 5 】

前記下側プレートと前記電池セル組立体の前記下面との間に位置する放熱パッドを設ける段階をさらに含み得る。

## 【 0 0 2 6 】

前記上側カバー部と前記バスバーフレーム部の結合は溶接によって行われ得る。

## 【 0 0 2 7 】

50

本発明の他の一実施形態による電池パックは、上記した少なくとも一つの電池モジュール、および前記少なくとも一つの電池モジュールをパッケージングするパッケージケースを含み得る。

【0028】

本発明の他の一実施形態によるデバイスは上記した少なくとも一つの電池パックを含み得る。

【発明の効果】

【0029】

実施形態によれば、バスバーフレームと上部カバーを一体にしてヒンジ構造から誘発される部品損傷および組み立て離脱を防止することができ、また、バスバーフレームに形成されたスリットに電極リードを挿入する形式で組み立てることによって製造工程を単純化し、精密度を高めた電池モジュールおよびその製造方法を提供することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】本発明の一実施形態による電池モジュールを分解して示す図である。

【図2】本発明の一実施形態による電池モジュールでモジュールカバーと電池セル組立体の結合状態を示す図である。

【図3】本発明の一実施形態による電池モジュールで電極リードとバスバーの結合状態を示す図である。

【図4】本発明の一実施形態によるモジュールカバーを示す図である。

20

【図5】本発明の他の実施形態によるモジュールカバーと電池セル組立体の断面を示す図である。

【図6】本発明の他の実施形態による電池モジュールの断面を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0031】

以下、添付する図面を参照して本発明の様々な実施形態について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が容易に実施できるように詳細に説明する。本発明は様々な異なる形態で実現することができ、ここで説明する実施形態に限定されない。

【0032】

本発明を明確に説明するために説明と関係ない部分は省略し、明細書全体にわたって同一または類似の構成要素に対しては同じ参照符号を付ける。

30

【0033】

また、図面に示す各構成の大きさおよび厚さは説明の便宜上任意に示したので、本発明は必ずしも示されたところに限定されない。図面で複数の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。そして図面で、説明の便宜上、一部の層および領域の厚さを誇張して示した。

【0034】

また、層、膜、領域、板などの部分が他の部分「上に」または「の上に」あるという時、これは他の部分「すぐ上に」ある場合だけでなく、その中間にまた他の部分がある場合も含む。逆にある部分が他の部分の「すぐ上に」あるという時には中間に他の部分が存在しないことを意味する。また、基準になる部分「上に」または「の上に」あるというのは基準になる部分の上または下に位置することであり、必ずしも重力の逆方向に向かって「上に」または「の上に」位置することを意味するものではない。

40

【0035】

また、明細書全体で、ある部分がある構成要素を「含む」という時、これは特に反対の意味を示す記載がない限り、他の構成要素を除くのではなく他の構成要素ををさらに含むことを意味する。

【0036】

以下、図1ないし3を参照して本発明の一実施形態による電池モジュールについて説明する。

50

## 【0037】

図1は本発明の一実施形態による電池モジュールを分解して示す図面であり、図2は本発明の一実施形態による電池モジュールでモジュールカバーと電池セル組立体の結合状態を示す図であり、図3は本発明の一実施形態による電池モジュールで電極リードとバスバーの結合状態を示す図面である。

## 【0038】

図1を参照すると、本実施形態による電池モジュール10は、互いに隣接して並んで積層された複数の電池セル110と、前記複数の電池セル110のそれぞれから突出した複数の電極リード120を備える電池セル組立体100、前記電池セル組立体100を収容するモジュールカバー200を含み、モジュールカバー200は、電池セル組立体100の上面および側面をカバーし、かつ複数の電極リード120を露出させる上側カバー部210と、上側カバー部210から露出した複数の電極リード120に対応する位置で上側カバー部210と結合して上側カバー部210と一体に形成されるバスバーフレーム部220を含み、バスバーフレーム部220は前記複数の電極リード120と電氣的に接続される複数のバスバー230を含む。

10

## 【0039】

前記電池セル組立体100は複数の電池セル110を含む二次電池の集合体である。電池セル組立体100は複数の電池セル110を含み得、それぞれの電池セル110は電極組立体、電池ケースおよび電極組立体から突出した電極リード120を含み得る。前記電極組立体は陽極板、陰極板およびセパレータなどで構成されることができ、前記電池ケースは前記電極組立体をパッケージングするためのものであり、樹脂層と金属層を含むラミネートシートからなる。このような電池ケースは、ケース本体およびセルテラス(112, 図3に図示)を含み得る。電極リード120は前記電極組立体と電氣的に接続され得る。さらに、電池セル110は板状を有するパウチ型電池セルであり得るが、これに限定されるものではない。

20

## 【0040】

電極リード120は平板に形成されて電池セル110の少なくとも一側に突出形成される。このような電極リード120は片方の方向に積層されて突出し得、これにより電極リード120間の直列または並列連結が可能になる。電極リード120は電池端子として機能することができ、銅あるいはアルミニウムのような金属材料で形成され得る。また、電極リード120は多様な厚さで形成されてもよく、多様な幅で形成されてもよい。このような電極リード120の厚さや幅は二次電池および電池モジュールの仕様によって異なるように製作することができる。

30

## 【0041】

複数の電池セル110は電極リード120が一側方向に整列するように垂直積層されて電池セル組立体100をなす。前記電池セル組立体100は電池セル組立体100の上面および側面をカバーし、かつ複数の電極リード120を露出させる上側カバー部210と、上側カバー部210から露出した複数の電極リード120に対応する位置で上側カバー部210と結合して上側カバー部210と一体に形成されるバスバーフレーム部220を含むモジュールカバー200に収納される。この時、片方の方向に積層されて突出した電極リード120はバスバーフレーム部220に含まれたバスバー230と電氣的に接続される。

40

## 【0042】

すなわち、バスバーフレーム部220は複数の電極リード120が挿入され得る複数のスリット221を含み、それぞれのスリット221の内部には電極リード120と電氣的に接続されるバスバー230が位置する。スリット221は上側カバー部210から露出した電池セル組立体100の下面に向かって開口されている。バスバー230は図3に示すようにスリット221の長手方向に沿って長く形成された挟みまたはクリップ形状を有している。図3を参照すると、バスバー230は、電極リード120が挿入されるように形成された挟み部231、挟み部231を連結および固定する固定部232で形成される。

50

## 【 0 0 4 3 】

挟み部 2 3 1 は、固定部 2 3 2 からスリット 2 2 1 の開口に向かって斜線方向にそれぞれ延びた形態で形成され、電極リード 1 2 0 の挿入時電極リード 1 2 0 は挟み部 2 3 1 の延びた部分の間で挟み部 2 3 1 の内面と接触し得る。固定部 2 3 2 は、挟み部 2 3 1 の下側で挟み部 2 3 1 を連結および固定する役割をする。固定部 2 3 2 は挟み部 2 3 1 の下段部と連結され、本発明の一実施形態によれば固定部 2 3 2 は挟み部 2 3 1 の下側に曲率を有するように形成され、電極リード 1 2 0 が挟み部 2 3 1 の挿入が容易であるようにすると同時に挟み部 2 3 1 の変形または移動を弾性的に阻止して挟み部 2 3 1 が固定されるようにすることができる。

## 【 0 0 4 4 】

上述したようなバスバー 2 3 0 は、上側カバー部 2 1 0 と一体に形成されたバスバーフレーム部 2 2 0 に形成されたスリット 2 2 1 に取り付けられる。スリット 2 2 1 は上側カバー部 2 1 0 の上面と反対になる方向に開口されており、図 1 に示すように下側プレート 3 0 0 と対向する方向に開口されている。したがって、図 2 に示すように、電池セル組立体 1 0 0 をモジュールカバー 2 0 0 に収容する時には、上側カバー部 2 1 0 が下に向かうように置かれた状態で電極リード 1 2 0 がバスバー 2 3 0 と接触するように電極リード 1 2 0 をスリット 2 2 1 に挿入する。

10

## 【 0 0 4 5 】

この時、バスバー 2 3 0 の挟み部 2 3 1 および固定部 2 3 2 は電極リード 1 2 0 の平板面と接する程度の最小限の幅を有する曲がった板状のクリップ形状に形成され、従来のバスバー構造の不要な体積を減少させてより軽量化したバスバー装置を電池モジュールに取り付けることができる。

20

## 【 0 0 4 6 】

電極リード 1 2 0 はバスバー 2 3 0 と電氣的に接続され、このために電極リード 1 2 0 とバスバー 2 3 0 との接触が必要である。このために電極リード 1 2 0 は平板形状に横方向に積層されて複数の電池セル 1 1 0 でそれぞれ突出形成され、このように突出した電極リード 1 2 0 は、バスバー 2 3 0 の挟み部 2 3 1 の内に挿入された後、挟み部 2 3 1 により左右で接触および固定されてバスバー 2 3 0 との電氣的連結をなす。

## 【 0 0 4 7 】

引き続き、図 4 をさらに参照してモジュールカバー 2 0 0 の構成についてより詳細に説明する。

30

## 【 0 0 4 8 】

図 4 は本発明の一実施形態によるモジュールカバーを示す図である。

## 【 0 0 4 9 】

モジュールカバー 2 0 0 は電池セル組立体 1 0 0 の上部および両側の側面を覆う上側カバー部 2 1 0 と、上側カバー部 2 1 0 により覆われていない 2 つの面、すなわち電極リード 1 2 0 が露出する面を覆う 2 個のバスバーフレーム部 2 2 0 が一体に形成されることによって構成される。

## 【 0 0 5 0 】

上側カバー部 2 1 0 は図 4 に示すように電池セル組立体 1 0 0 の上部を覆う上面と、上面の長さ方向の縁から両側に垂直に延びた 2 つの側面で構成される。上側カバー部 2 1 0 は剛性増大のために内側に骨組み形状の補強材を含み得る。このように上面と両側に形成された側面で構成された上側カバー部 2 1 0 は断面が角ばった U 字形状を有するように形成され、側面が延びた方向に長く形成される。

40

## 【 0 0 5 1 】

2 個のバスバーフレーム部 2 2 0 はこのように長く形成された上側カバー部 2 1 0 の両側端部にそれぞれ結合される。バスバーフレーム部 2 2 0 が上側カバー部 2 1 0 に一体に結合されることによって電池セル組立体 1 0 0 が収容され得る一面が開放されたボックス形態のモジュールカバー 2 0 0 が完成される。この時、バスバーフレーム部 2 2 0 は上側カバー部 2 1 0 と接する辺に沿って溶接によって上側カバー部 2 1 0 に結合され得る。また

50

は、上側カバー部 210 の内側に溝を形成した後このような溝にバスバーフレーム部 220 の両辺を挿入する方式で組み立てることも可能であり、一体に形成される方法が特に限定されない。

【0052】

また、電池モジュール 10 は電池セル組立体 100 の上部で電池セル組立体 100 の長手方向に延びて取り付けられて電池セル 110 をセンシングするように構成されたフレキシブル印刷回路基板 (Flexible Printed Circuit Board, FPCB) 40 を含む。図 4 に示すように、本実施形態でフレキシブル印刷回路基板 40 は上側カバー部 210 の上面の内側に配置され、以後収容される電池セル組立体 100 に取り付けられて電池セルと電氣的に接続され得る。

10

【0053】

このようにバスバーフレーム部 220 と上側カバー部 210 が一体に形成される構成によって、従来の電池セル組立体の上部に位置する ICB (Internal Circuit Board) カバーとバスバーフレームがヒンジ構造によって結合される構造を排除させ得る。すなわち、従来のヒンジ構造の結合ではヒンジ部分で ICB カバーとバスバーフレームの離脱が発生したり、仮組み立て状態でモジュールを移動する場合、ヒンジ部分で発生する流動のために自動化の対応が困難であるか、またはヒンジ部分を通るフレキシブル印刷回路基板の破損などの問題があった。また、バスバーフレームの回動によって電池セル組立体の電極リードにバスバーフレームのバスバーが結合されるように構成されたが、この過程でバスバーフレームと電極リードの整列にも困難があった。

20

【0054】

しかし、本実施形態では前述したようにバスバーフレーム部 220 と上側カバー部 210 が一体に形成されるので、このように多くの問題を発生させるヒンジ構造を最初から排除させたため、ヒンジ構造によって発生する問題を解消させることができる。また、電極リード 120 とバスバー 230 の結合方式が、バスバーフレーム部 220 に形成されたスリット 221 に電極リード 120 を挿入する方式で簡単に行われるので、製造工程も簡素化しながらも精密に電極リード 120 とバスバー 230 を結合させることができる。

【0055】

一方、図 1 に示すように電池セル組立体 100 が収容されたモジュールカバー 200 の開放部に下側プレート 300 を結合させることによって電池モジュール 10 を完成することができる。

30

【0056】

次に、本発明の一実施形態による電池モジュールの製造方法について説明する。

【0057】

まず、互いに隣接して並んで積層された複数の電池セル 110 と、複数の電池セル 110 のそれぞれから突出した複数の電極リード 120 を備える電池セル組立体 100 を設ける。

【0058】

そして、上面と、上面の長さ方向の縁から両側に垂直に延びた 2 つの側面で構成され、電池セル組立体 100 が配置される空間を画定する上側カバー部 210 を設ける。

40

【0059】

そして、上側カバー部 210 の長手方向の両端部にそれぞれバスバーフレーム部 220 を一体に結合してモジュールカバー 200 を完成する。

【0060】

引き続き、モジュールカバー 200 内に電池セル組立体 100 を収容する。この時、電池セル組立体 100 の電極リード 120 が、バスバーフレーム部 220 のスリット 221 に挿入されるように組み立てる。すなわち、スリット 221 の内部に位置するバスバー 230 の挟み部 231 内に電極リード 120 を挿入し、挟み部 231 と電極リード 120 が接触するようにすることによってバスバー 230 と電極リード 120 を電氣的に接続することができる。

50

## 【 0 0 6 1 】

引き続き、電池セル組立体 1 0 0 が収容されたモジュールカバー 2 0 0 の開放部に下側プレート 3 0 0 を結合させることによって電池モジュール 1 0 を完成することができる。下側プレート 3 0 0 の結合は下側プレート 3 0 0 の縁に沿ってモジュールカバー 2 0 0 と溶接することによって行われるが、特に限定されるものではない。この時、下側プレート 3 0 0 が位置する部分が電池モジュール 1 0 の下部面になるので組み立てが完成された後電池モジュール 1 0 を再びひっくり返すことによって元の使用状態の電池モジュール 1 0 を得ることができる。

## 【 0 0 6 2 】

このような電池モジュールの製造方法によれば、特に電極リード 1 2 0 とバスバー 2 3 0 の結合がバスバーフレームの回動によるものではなくバスバーフレーム部 2 2 0 に形成されたスリット 2 2 1 に電極リード 1 2 0 を挿入することによって行われるので、工程を簡単でかつ精密に行うことができる。

## 【 0 0 6 3 】

次に、図 5、6 を参照して本発明の他の実施形態による電池モジュールについて説明する。

## 【 0 0 6 4 】

図 5 は本発明の他の実施形態によるモジュールカバーと電池セル組立体の断面を示す図面であり、図 6 は本発明の他の実施形態による電池モジュールの断面を示す図である。

## 【 0 0 6 5 】

図 5 に示すように、本実施形態による電池セル組立体 1 0 0 はその外部面の少なくとも一部を覆う絶縁パッド 1 1 4 を含む。すなわち、絶縁パッド 1 1 4 で電池セル組立体 1 0 0 をカバーした状態でモジュールカバー 2 0 0 に電池セル組立体 1 0 0 を収容することによって、モジュールカバー 2 0 0 の縁の部分と衝突して電池セル組立体 1 0 0 が損傷することを防止することができる。また、絶縁パッド 1 1 4 により電池セル組立体 1 0 0 をもう一度保護するので、外部の急激な温度変化に影響を受けないように断熱効果を得ることができるだけでなく、他の導電性部品との絶縁効果を得ることができるので好ましい。このような絶縁パッド 1 1 4 としてはポリウレタン、シリコンフォーム材質のパッドなどを使用できるが、特に限定されるものではない。

## 【 0 0 6 6 】

また、図 5 に示すように本実施形態による電池モジュール 1 0 においてモジュールカバー 2 0 0 はその内側に付着したセルハウジングテープ 2 0 1 をさらに含み得る。すなわち、電池セル組立体 1 0 0 をモジュールカバー 2 0 0 内に収容する前にモジュールカバー 2 0 0 の内側にセルハウジングテープ 2 0 1 を付着することによって電池セル組立体 1 0 0 と接触するモジュールカバー 2 0 0 の内面および電池セル組立体 1 0 0 を保護できるので好ましい。このようなセルハウジングテープ 2 0 1 としてはアクリルテープ、ウレタンフォームテープなどの材質からなるテープなどを使用できるが、特に限定されるものではない。

## 【 0 0 6 7 】

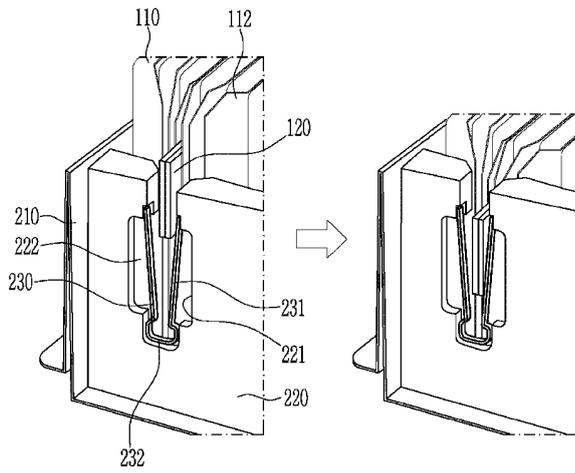
また、図 6 に示すように本実施形態による電池モジュール 1 0 は、下側プレート 3 0 0 と電池セル組立体 1 0 0 の間に位置する放熱パッド 3 1 0 をさらに含み得る。放熱パッド 3 1 0 を備えることによって電池セル組立体 1 0 0 から発生する熱を効果的に放出し得る。放熱パッド 3 1 0 としては熱伝導性樹脂からなるパッドを使用し得、例えばアクリル系樹脂、エポキシ系樹脂、ウレタン系樹脂、オレフィン系樹脂、EVA (Ethylene vinyl acetate) 系樹脂またはシリコン系樹脂の少なくとも一つを含み得る。このように本実施形態によれば、下側プレート 3 0 0 と電池セル組立体 1 0 0 の間に放熱パッド 3 1 0 を備えているので、従来のモジュールフレームの内部に樹脂組成物を注入して硬化させる工程を省略して工程を簡素化しながらも優れた放熱性能を得ることができる。

## 【 0 0 6 8 】



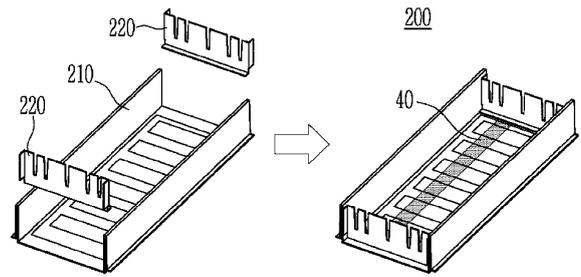
【 図 3 】

[図3]



【 図 4 】

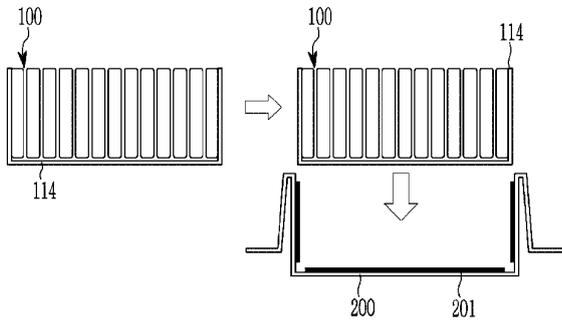
[図4]



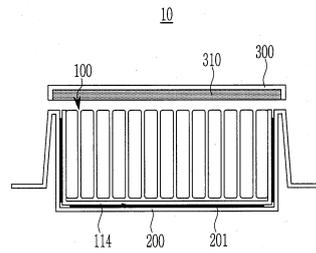
10

【 図 5 】

[図5]



【 図 6 】



20

30

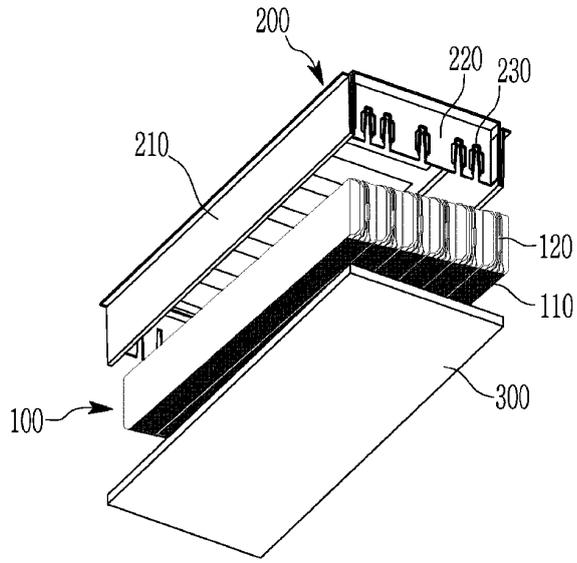
40

50

【 図 10 】

[56]

10



10

20

30

40

50

【 國際調查報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2020/003927

<p><b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>  <i>H01M 2/10(2006.01)i, H01M 2/20(2006.01)i, H01M 2/30(2006.01)i, H01M 2/26(2006.01)i, H01M 10/655(2014.01)i, H01M 10/613(2014.01)i, H01M 10/647(2014.01)i</i>          According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>																							
<p><b>B. FIELDS SEARCHED</b></p> <p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)          H01M 2/10; B23K 1/00; B60K 6/28; H01M 10/42; H01M 10/48; H01M 10/659; H01M 2/20; H01M 8/04; H01M 8/24; H01M 2/30; H01M 2/26; H01M 10/655; H01M 10/613; H01M 10/647</p> <p>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</p> <p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)          eKOMPASS (KIPO internal) &amp; Keywords: cell, cover, lead, bus bar, frame, slit</p>																							
<p><b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>KR 10-2019-0001409 A (LG CHEM, LTD.) 04 January 2019 See paragraphs [0040]-[0042] and figures 1, 2.</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>KR 10-2010-0109871 A (LG CHEM, LTD.) 11 October 2010 See paragraphs [0089]-[0094] and figures 1-4.</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>KR 10-2008-0110654 A (CORNING INCORPORATED) 18 December 2008 See paragraph [0213].</td> <td>4,13</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>KR 10-2018-0135702 A (LG CHEM, LTD.) 21 December 2018 See paragraphs [0038]-[0040] and figures 5-7.</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-2018-0099438 A (YURA CORPORATION CO., LTD.) 05 September 2018 See the entire document.</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-2015-0050314 A (TYCO ELECTRONICS AMP KOREA CO., LTD.) 08 May 2015 See the entire document.</td> <td>1-19</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	Y	KR 10-2019-0001409 A (LG CHEM, LTD.) 04 January 2019 See paragraphs [0040]-[0042] and figures 1, 2.	1-19	Y	KR 10-2010-0109871 A (LG CHEM, LTD.) 11 October 2010 See paragraphs [0089]-[0094] and figures 1-4.	1-19	Y	KR 10-2008-0110654 A (CORNING INCORPORATED) 18 December 2008 See paragraph [0213].	4,13	Y	KR 10-2018-0135702 A (LG CHEM, LTD.) 21 December 2018 See paragraphs [0038]-[0040] and figures 5-7.	8	A	KR 10-2018-0099438 A (YURA CORPORATION CO., LTD.) 05 September 2018 See the entire document.	1-19	A	KR 10-2015-0050314 A (TYCO ELECTRONICS AMP KOREA CO., LTD.) 08 May 2015 See the entire document.	1-19
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																					
Y	KR 10-2019-0001409 A (LG CHEM, LTD.) 04 January 2019 See paragraphs [0040]-[0042] and figures 1, 2.	1-19																					
Y	KR 10-2010-0109871 A (LG CHEM, LTD.) 11 October 2010 See paragraphs [0089]-[0094] and figures 1-4.	1-19																					
Y	KR 10-2008-0110654 A (CORNING INCORPORATED) 18 December 2008 See paragraph [0213].	4,13																					
Y	KR 10-2018-0135702 A (LG CHEM, LTD.) 21 December 2018 See paragraphs [0038]-[0040] and figures 5-7.	8																					
A	KR 10-2018-0099438 A (YURA CORPORATION CO., LTD.) 05 September 2018 See the entire document.	1-19																					
A	KR 10-2015-0050314 A (TYCO ELECTRONICS AMP KOREA CO., LTD.) 08 May 2015 See the entire document.	1-19																					
<p><input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.      <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.</p>																							
<p>* Special categories of cited documents:</p> <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p> </td> </tr> </table>			<p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>																			
<p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>																						
<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">29 JUNE 2020 (29.06.2020)</p>		<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;"><b>30 JUNE 2020 (30.06.2020)</b></p>																					
<p>Name and mailing address of the ISA/KR</p> <p> Korean Intellectual Property Office          Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsa-ro, Seo-gu,          Daejeon, 35208, Republic of Korea          Facsimile No. +82-42-481-8578</p>		<p>Authorized officer</p> <p>Telephone No.</p>																					

10

20

30

40

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

International application No.

**PCT/KR2020/003927**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2019-0001409 A	04/01/2019	CN 109891627 A	14/06/2019
		EP 3540818 A1	18/09/2019
		US 2020-0035980 A1	30/01/2020
		WO 2019-004632 A1	03/01/2019
KR 10-2010-0109871 A	11/10/2010	CN 102356504 A	15/02/2012
		CN 102356504 B	30/07/2014
		EP 2416438 A2	08/02/2012
		EP 2416438 B1	25/02/2015
		JP 2012-523085 A	27/09/2012
		JP 5448116 B2	19/03/2014
		US 10632848 B2	28/04/2020
		US 2011-0070474 A1	24/03/2011
		WO 2010-114311 A2	07/10/2010
		WO 2010-114311 A3	20/01/2011
KR 10-2008-0110654 A	18/12/2008	AU 2002-367634 A1	08/10/2003
		AU 2002-367634 B2	15/05/2008
		BR 0213785 A	09/11/2004
		CA 2467772 A1	02/10/2003
		CN 101443944 A	27/05/2009
		CN 1316644 C	16/05/2007
		CN 1636284 A	06/07/2005
		EP 1446847 A2	18/08/2004
		EP 1446847 A4	21/11/2007
		EP 1446847 B1	07/12/2011
		EP 2008334 A1	31/12/2008
		JP 2005-520306 A	07/07/2005
		JP 2009-531830 A	03/09/2009
		JP 4969023 B2	04/07/2012
		KR 10-0880964 B1	03/02/2009
		KR 10-2004-0053357 A	23/06/2004
		US 2003-0096147 A1	22/05/2003
US 2006-0166053 A1	27/07/2006		
WO 03-081693 A2	02/10/2003		
WO 03-081693 A3	22/04/2004		
WO 2007-111836 A1	04/10/2007		
KR 10-2018-0135702 A	21/12/2018	CN 209607818 U	08/11/2019
		WO 2018-230796 A1	20/12/2018
KR 10-2018-0099438 A	05/09/2018	CN 110114904 A	09/08/2019
		CN 110114905 A	09/08/2019
		CN 110352513 A	18/10/2019
		EP 3565021 A2	06/11/2019
		EP 3565022 A1	06/11/2019
		EP 3591732 A1	08/01/2020
		EP 3591732 A9	01/04/2020
JP 2020-504425 A	06/02/2020		

10

20

30

40

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

International application No.

**PCT/KR2020/003927**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		KR 10-1844852 B1	03/04/2018
		KR 10-1928065 B1	11/12/2018
		KR 10-1928066 B1	11/12/2018
		KR 10-1928073 B1	11/12/2018
		KR 10-1996449 B1	03/07/2019
		KR 10-2018-0076145 A	05/07/2018
		KR 10-2018-0076146 A	05/07/2018
		KR 10-2018-0077695 A	09/07/2018
		KR 10-2018-0099437 A	05/09/2018
		KR 10-2018-0099439 A	05/09/2018
		KR 10-2018-0099440 A	05/09/2018
		KR 10-2019-0027096 A	14/03/2019
		KR 10-2019-0061378 A	05/06/2019
		KR 10-2032999 B1	17/10/2019
		KR 10-2033001 B1	16/10/2019
		KR 10-2033003 B1	16/10/2019
		KR 10-2087699 B1	28/04/2020
		KR 10-2106344 B1	04/05/2020
		US 2019-0348720 A1	14/11/2019
		US 2019-0389318 A1	26/12/2019
		US 2020-0014005 A1	09/01/2020
		WO 2018-124494 A2	05/07/2018
		WO 2018-124494 A3	16/08/2018
		WO 2018-124751 A1	05/07/2018
		WO 2018-159928 A1	07/09/2018
KR 10-2015-0050314 A	08/05/2015	CN 105684188 A	15/06/2016
		CN 105684188 B	01/03/2019
		EP 3065197 A1	07/09/2016
		EP 3065197 B1	31/07/2019
		PL 3065197 T3	31/01/2020
		US 2016-0248070 A1	25/08/2016
		WO 2015-065078 A1	07/05/2015

10

20

30

40

국제조사보고서

국제출원번호  
PCT/KR2020/003927

<b>A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))</b> H01M 2/10(2006.01)i, H01M 2/20(2006.01)i, H01M 2/30(2006.01)i, H01M 2/26(2006.01)i, H01M 10/655(2014.01)i, H01M 10/613(2014.01)i, H01M 10/647(2014.01)i		
<b>B. 조사된 분야</b> 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H01M 2/10; B23K 1/00; B60K 6/28; H01M 10/42; H01M 10/48; H01M 10/659; H01M 2/20; H01M 8/04; H01M 8/24; H01M 2/30; H01M 2/26; H01M 10/655; H01M 10/613; H01M 10/647 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 셀(cell), 커버(cover), 리드(lead), 버스바(bus bar), 프레임(frame), 슬릿 slit)		
<b>C. 관련 문헌</b>		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2019-0001409 A (주식회사 엘지화학) 2019.01.04 단락 [0040]-[0042] 및 도면 1,2 참조.	1-19
Y	KR 10-2010-0109871 A (주식회사 엘지화학) 2010.10.11 단락 [0089]-[0094] 및 도면 1-4 참조.	1-19
Y	KR 10-2008-0110654 A (코녕 인코포레이티드) 2008.12.18 단락 [0213] 참조.	4,13
Y	KR 10-2018-0135702 A (주식회사 엘지화학) 2018.12.21 단락 [0038]-[0040] 및 도면 5-7 참조.	8
A	KR 10-2018-0099438 A (주식회사 유라코퍼레이션) 2018.09.05 전체 문헌 참조.	1-19
A	KR 10-2015-0050314 A (타이코에이앰피(유)) 2015.05.08 전체 문헌 참조.	1-19
<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 “I” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신구성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2020년 06월 29일 (29.06.2020)	국제조사보고서 발송일 2020년 06월 30일 (30.06.2020)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 김연경 전화번호 +82-42-481-3325	

서식 PCT/ISA/210 (두 번째 용지) (2019년 7월)

10

20

30

40

50

국제조사보고서  
대응특허에 관한 정보

국제출원번호  
PCT/KR2020/003927

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일	
KR 10-2019-0001409 A	2019/01/04	CN 109891627 A	2019/06/14	10
		EP 3540818 A1	2019/09/18	
		US 2020-0035980 A1	2020/01/30	
		WO 2019-004632 A1	2019/01/03	
KR 10-2010-0109871 A	2010/10/11	CN 102356504 A	2012/02/15	20
		CN 102356504 B	2014/07/30	
		EP 2416438 A2	2012/02/08	
		EP 2416438 B1	2015/02/25	
		JP 2012-523085 A	2012/09/27	
		JP 5448116 B2	2014/03/19	
		US 10632848 B2	2020/04/28	
		US 2011-0070474 A1	2011/03/24	
		WO 2010-114311 A2	2010/10/07	
		WO 2010-114311 A3	2011/01/20	
		KR 10-2008-0110654 A	2008/12/18	
AU 2002-367634 B2	2008/05/15			
BR 0213785 A	2004/11/09			
CA 2467772 A1	2003/10/02			
CN 101443944 A	2009/05/27			
CN 1316644 C	2007/05/16			
CN 1636284 A	2005/07/06			
EP 1446847 A2	2004/08/18			
EP 1446847 A4	2007/11/21			
EP 1446847 B1	2011/12/07			
EP 2008334 A1	2008/12/31			
JP 2005-520306 A	2005/07/07			
JP 2009-531830 A	2009/09/03			
JP 4969023 B2	2012/07/04			
KR 10-0880964 B1	2009/02/03			
KR 10-2004-0053357 A	2004/06/23			
US 2003-0096147 A1	2003/05/22			
US 2006-0166053 A1	2006/07/27			
WO 03-081693 A2	2003/10/02			
WO 03-081693 A3	2004/04/22			
WO 2007-111836 A1	2007/10/04			
KR 10-2018-0135702 A	2018/12/21	CN 209607818 U	2019/11/08	
		WO 2018-230796 A1	2018/12/20	
KR 10-2018-0099438 A	2018/09/05	CN 110114904 A	2019/08/09	40
		CN 110114905 A	2019/08/09	
		CN 110352513 A	2019/10/18	
		EP 3565021 A2	2019/11/06	
		EP 3565022 A1	2019/11/06	
		EP 3591732 A1	2020/01/08	
		EP 3591732 A9	2020/04/01	
		JP 2020-504425 A	2020/02/06	

서식 PCT/ISA/210 (대응특허 추가용지) (2019년 7월)

국제조사보고서  
대응특허에 관한 정보

국제출원번호  
PCT/KR2020/003927

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일	
		KR 10-1844852 B1	2018/04/03	10
		KR 10-1928065 B1	2018/12/11	
		KR 10-1928066 B1	2018/12/11	
		KR 10-1928073 B1	2018/12/11	
		KR 10-1996449 B1	2019/07/03	
		KR 10-2018-0076145 A	2018/07/05	
		KR 10-2018-0076146 A	2018/07/05	
		KR 10-2018-0077695 A	2018/07/09	
		KR 10-2018-0099437 A	2018/09/05	
		KR 10-2018-0099439 A	2018/09/05	
		KR 10-2018-0099440 A	2018/09/05	
		KR 10-2019-0027096 A	2019/03/14	
		KR 10-2019-0061378 A	2019/06/05	
		KR 10-2032999 B1	2019/10/17	
		KR 10-2033001 B1	2019/10/16	
		KR 10-2033003 B1	2019/10/16	
		KR 10-2087699 B1	2020/04/28	
		KR 10-2106344 B1	2020/05/04	
		US 2019-0348720 A1	2019/11/14	
		US 2019-0389318 A1	2019/12/26	
		US 2020-0014005 A1	2020/01/09	
		WO 2018-124494 A2	2018/07/05	
		WO 2018-124494 A3	2018/08/16	
		WO 2018-124751 A1	2018/07/05	
		WO 2018-159928 A1	2018/09/07	
KR 10-2015-0050314 A	2015/05/08	CN 105684188 A	2016/06/15	30
		CN 105684188 B	2019/03/01	
		EP 3065197 A1	2016/09/07	
		EP 3065197 B1	2019/07/31	
		PL 3065197 T3	2020/01/31	
		US 2016-0248070 A1	2016/08/25	
		WO 2015-065078 A1	2015/05/07	
				40

서식 PCT/ISA/210 (대응특허 추가용지) (2019년 7월)

## 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 0 1 M 50/211 (2021.01)** H 0 1 M 50/211  
**H 0 1 M 50/588 (2021.01)** H 0 1 M 50/588

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,JO,JP,KE,K  
 G,KH,KN,KP,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,N  
 O,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,  
 TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW

ン・グ・ムンジ - ロ・ 1 8 8 ・エルジー・ケム・リサーチ・パーク

## (72)発明者

キョン・モ・キム

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

## (72)発明者

ヒジュン・ジン

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

## (72)発明者

ジン・ヨン・パク

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

## F ターム (参考)

5H031 AA09 CC01 KK01

5H040 AA03 AA07 AA22 AS07 AT04 AY10 CC05 CC14 CC28 CC35  
 CC36 CC38 DD03 DD13 DD22 DD29 JJ03 NN03

5H043 AA19 AA20 CA08 CA22 DA02 DA05 FA04 FA05 FA26 GA23

GA25 GA27 GA30 HA17F JA02F JA03F JA15F JA21F KA45F LA21F LA22F