

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号

特表2023-553003

(P2023-553003A)

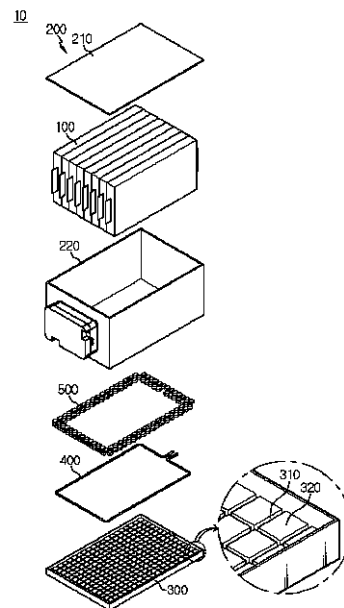
(43)公表日 令和5年12月20日(2023.12.20)

| (51)国際特許分類        |                                    | F I               |                           | テーマコード (参考)   |  |
|-------------------|------------------------------------|-------------------|---------------------------|---------------|--|
| H 0 1 M           | 10/6566(2014.01)                   | H 0 1 M           | 10/6566                   | 5 H 0 3 1     |  |
| H 0 1 M           | 10/613(2014.01)                    | H 0 1 M           | 10/613                    | 5 H 0 4 0     |  |
| H 0 1 M           | 10/647(2014.01)                    | H 0 1 M           | 10/647                    |               |  |
| H 0 1 M           | 10/625(2014.01)                    | H 0 1 M           | 10/625                    |               |  |
| H 0 1 M           | 50/204(2021.01)                    | H 0 1 M           | 50/204                    | 4 0 1 H       |  |
|                   |                                    | 審査請求 有 予備審査請求 未請求 |                           | (全18頁) 最終頁に続く |  |
| (21)出願番号          | 特願2023-534036(P2023-534036)        | (71)出願人           | 521065355                 |               |  |
| (86)(22)出願日       | 令和4年1月10日(2022.1.10)               |                   | 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5年6月2日(2023.6.2)                 |                   | ミテッド                      |               |  |
| (86)国際出願番号        | PCT/KR2022/000399                  |                   | 大韓民国 ソウル ヨンドゥンボ - グ ヨ     |               |  |
| (87)国際公開番号        | WO2022/270705                      |                   | イ - デロ 1 0 8 タワー 1        |               |  |
| (87)国際公開日         | 令和4年12月29日(2022.12.29)             | (74)代理人           | 100188558                 |               |  |
| (31)優先権主張番号       | 10-2021-0080409                    |                   | 弁理士 飯田 雅人                 |               |  |
| (32)優先日           | 令和3年6月21日(2021.6.21)               | (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           | スン - タク・ファン               |               |  |
| (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 - 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 | F ターム (参考)        | 5H031 AA09 KK08           |               |  |
|                   | ,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC, |                   | 5H040 AA28 AS07 AT02 AT06 |               |  |
|                   | 最終頁に続く                             |                   | 最終頁に続く                    |               |  |

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

## (57)【要約】

バッテリーモジュール、これを含むバッテリーパック及び自動車が開示される。本発明の一実施形態によるバッテリーモジュールは、複数のバッテリーセルと、複数のバッテリーセルが収容されたケースと、ケースに結合されたカバーと、複数のバッテリーセルを冷却するようにケースとカバーとの間に配置された冷却パイプと、冷却パイプを支持し、冷却パイプの形状に対応するように可変的に設けられた支持構造と、を含む。



10

20

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

複数のバッテリーセルと、  
前記複数のバッテリーセルが収容されたケースと、  
前記ケースに結合されるカバーと、  
前記複数のバッテリーセルを冷却するように前記ケースと前記カバーとの間に配置された冷却パイプと、  
前記冷却パイプを支持し、前記冷却パイプの形状に対応するように可変的に設けられた支持構造と、  
を含む、バッテリーモジュール。

10

**【請求項 2】**

前記カバーには複数の収容溝が形成されており、  
前記支持構造は、前記複数の収容溝にそれぞれ結合されるように突出部が形成された複数の支持ブロックを含む、請求項 1 に記載のバッテリーモジュール。

**【請求項 3】**

前記複数の収容溝は予め設定された形状に並べられており、  
前記複数の支持ブロックは、前記複数の収容溝の少なくとも一部に結合されて流路パスを形成しており、  
前記冷却パイプは前記流路パスに嵌入している、請求項 2 に記載のバッテリーモジュール。

20

**【請求項 4】**

前記冷却パイプが前記流路パスに嵌入すると、前記複数の支持ブロックが前記冷却パイプに接触して前記冷却パイプを支持する、請求項 3 に記載のバッテリーモジュール。

**【請求項 5】**

前記複数の収容溝に結合される前記複数の支持ブロックの数と位置に応じて、前記流路パスは可変的に設けられる、請求項 4 に記載のバッテリーモジュール。

**【請求項 6】**

複数のバッテリーセルと、  
前記複数のバッテリーセルが収容されるケースと、  
前記ケースに結合された電装部材と、  
前記電装部材を冷却するように前記電装部材に配置された冷却パイプと、  
前記冷却パイプを支持し、前記冷却パイプの形状に対応するように可変的な支持構造と、  
を含む、バッテリーモジュール。

30

**【請求項 7】**

前記電装部材は、  
電装品が収容された電装ケースと、  
前記電装ケースに結合された電装カバーと、  
を含み、  
前記冷却パイプは、前記電装品を冷却するように前記電装ケースと前記電装カバーとの間に配置されている、請求項 6 に記載のバッテリーモジュール。

40

**【請求項 8】**

前記電装カバーには複数の収容溝が形成されており、  
前記支持構造は、前記複数の収容溝にそれぞれ結合されるように突出部が形成された複数の支持ブロックを含む、請求項 7 に記載のバッテリーモジュール。

**【請求項 9】**

前記複数の収容溝は予め設定された形状に並べられており、  
前記複数の支持ブロックは、前記複数の収容溝の少なくとも一部に結合されて流路パスを形成しており、  
前記冷却パイプは前記流路パスに嵌入している、請求項 8 に記載のバッテリーモジュール。

50

ル。

【請求項 1 0】

前記冷却パイプが前記流路パスに嵌入すると、前記複数の支持ブロックが前記冷却パイプに接触して前記冷却パイプを支持する、請求項 9 に記載のバッテリーモジュール。

【請求項 1 1】

前記複数の収容溝に結合される前記複数の支持ブロックの数と位置に応じて、前記流路パスは可変的に設けられている、請求項 1 0 に記載のバッテリーモジュール。

【請求項 1 2】

請求項 1 ～ 1 1 のいずれか一項に記載のバッテリーモジュールを含む、バッテリーパック。

10

【請求項 1 3】

請求項 1 ～ 1 1 のいずれか一項に記載のバッテリーモジュールを含む、自動車。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本出願は、2 0 2 1 年 0 6 月 2 1 日付け出願の韓国特許出願第 1 0 - 2 0 2 1 - 0 0 8 0 4 0 9 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。

【0 0 0 2】

本発明は、バッテリーモジュール、これを含むバッテリーパック及び自動車に関し、より詳細には、冷却パイプの可変的な支持構造が配備されたバッテリーモジュール、これを含むバッテリーパック及び自動車に関する。

20

【背景技術】

【0 0 0 3】

最近のモバイル機器に対する技術の開発と需要の増加には目を見張るものがあり、これに伴い、エネルギー源としての二次電池へのニーズが急激に伸びている。従来、二次電池としてニッケルカドミウム電池または水素イオン電池が用いられていたが、最近では、ニッケル系列のバッテリーに比べてメモリ効果が殆ど起きないため充放電が自在であり、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用されている。

【0 0 0 4】

この種のリチウム二次電池は、主として、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一緒に封入する外装材、すなわち、電池ケースと、を備える。

30

【0 0 0 5】

リチウム二次電池は、一般に、正極と、負極と、これらの間に挟持されるセパレーター及び電解質からなり、正極活物質と負極活物質としていかなるものを用いるかによって、リチウム二次電池 (L i t h i u m I o n B a t t e r y : L I B )、リチウムポリマー電池 (P o l y m e r L i t h i u m I o n B a t t e r y : P L I B ) などに分けられる。通常、これらのリチウム二次電池の電極は、アルミニウムまたは銅シート (s h e e t)、メッシュ (m e s h)、フィルム (f i l m)、箔 (f o i l) などの集電体に正極または負極活物質を塗布した後に乾燥させることにより形成される。なお、多岐にわたる二次電池には、バッテリーセルを保護可能なケースが備えられ、複数のバッテリーセルが積層されてケースに引き込まれたバッテリーモジュールと、複数のバッテリーモジュールが含まれているバッテリーパックと、を含む。

40

【0 0 0 6】

一方、バッテリーモジュールには、バッテリーセルを冷却するために水または空気が移動する冷却パイプが配設されてもよい。

【0 0 0 7】

ここで、バッテリーセルは、様々な方式により積層したりケースに収容したりできるが

50

、バッテリーセルの積層方式や収容方式によって熱が生じる部分に違いがあるため、これにより、冷却パイプの形状もまた変更される。

【 0 0 0 8 】

従来の技術において、バッテリーセルの配列が異なってきた冷却パイプの形状が変更される場合、冷却パイプの形状に対応するようにこれを支持する構造がバッテリーセルの配列方式に応じた冷却パイプの形状ごとにいずれも個別的に設けられなければならないため、コストが高騰してしまうという問題がある。

【 0 0 0 9 】

また、バッテリーモジュールには電気に関わる電装品が備えられていてもよく、電装品の場合、熱が生じるにも拘わらず、従来は、冷却装置が備えられていないか、あるいは、単に冷却ファンを用いて冷却を行っていたため、冷却効率が低いという問題がある。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 0 】

したがって、本発明が解決しようとする技術的課題は、冷却パイプの形状が変更されても冷却パイプを支持できるように可変的な支持構造を有するバッテリーモジュール、これを含むバッテリーパック及び自動車を提供することである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 1 】

本発明の一局面によれば、複数のバッテリーセルと、前記複数のバッテリーセルが収容されるケースと、前記ケースに結合されるカバーと、前記複数のバッテリーセルを冷却させるように前記ケースと前記カバーとの間に配置される冷却パイプと、前記冷却パイプを支持し、前記冷却パイプの形状に対応するように可変的に設けられる支持構造と、を含むバッテリーモジュールが提供され得る。

【 0 0 1 2 】

また、前記カバーには複数の収容溝が形成され、前記支持構造は、前記複数の収容溝にそれぞれ結合されるように突出部が形成された複数の支持ブロックを含んでいてもよい。

【 0 0 1 3 】

さらに、前記複数の収容溝は予め設定された形状に並べられ、前記複数の支持ブロックは、前記複数の収容溝の少なくとも一部に結合されて流路パスを形成し、前記冷却パイプは前記流路パスに嵌入してもよい。

【 0 0 1 4 】

さらにまた、前記冷却パイプが前記流路パスに嵌入すれば、前記複数の支持ブロックが前記冷却パイプに接触して前記冷却パイプを支持するように設けられてもよい。

【 0 0 1 5 】

さらにまた、前記複数の収容溝に結合される前記複数の支持ブロックの数と位置に応じて、前記流路パスは可変的に設けられてもよい。

【 0 0 1 6 】

一方、本発明の他の局面によれば、複数のバッテリーセルと、前記複数のバッテリーセルが収容されるケースと、前記ケースに結合される電装部材と、前記電装部材を冷却させるように前記電装部材に配置される冷却パイプと、前記冷却パイプを支持し、前記冷却パイプの形状に対応するように可変的な支持構造と、を含むバッテリーモジュールが提供され得る。

【 0 0 1 7 】

また、前記電装部材は、電装品が収容される電装ケースと、前記電装ケースに結合される電装カバーと、を含み、前記冷却パイプは、前記電装品を冷却させるように前記電装ケースと前記電装カバーとの間に配置されてもよい。

【 0 0 1 8 】

さらに、前記電装カバーには複数の収容溝が形成され、前記支持構造は、前記複数の収容溝にそれぞれ結合されるように突出部が形成された複数の支持ブロックを含んでいても

10

20

30

40

50

よい。

【 0 0 1 9 】

さらにまた、前記複数の収容溝は予め設定された形状に並べられ、前記複数の支持ブロックは、前記複数の収容溝の少なくとも一部に結合されて流路パスを形成し、前記冷却パイプは前記流路パスに嵌入してもよい。

【 0 0 2 0 】

さらにまた、前記冷却パイプが前記流路パスに嵌入すれば、前記複数の支持ブロックが前記冷却パイプに接触して前記冷却パイプを支持するように設けられてもよい。

【 0 0 2 1 】

さらにまた、前記複数の収容溝に結合される前記複数の支持ブロックの数と位置に応じて、前記流路パスは可変的に設けられてもよい。 10

【 0 0 2 2 】

一方、本発明のさらに他の局面によれば、前述したバッテリーモジュールを含むバッテリーパックが提供され得、また、前記バッテリーモジュールを含む自動車を提供され得る。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 3 】

本発明の実施形態は、冷却パイプの形状が変更されても冷却パイプを支持できるように支持構造が可変的に設けられて様々な形状の冷却パイプを支持することができるという効果があり、これにより、コストが節減可能であるという効果がある。 20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 4 】

【 図 1 】 本発明の第 1 実施形態によるバッテリーモジュールの全体斜視図である。

【 図 2 】 図 1 の分解斜視図である。

【 図 3 】 本発明の第 1 実施形態によるバッテリーモジュールにおいて、カバーに冷却パイプが配置されて支持ブロックにより支持される様子を示す図である。

【 図 4 】 図 3 において、冷却パイプが取り外された様子である。

【 図 5 】 図 3 とは異なる形状の冷却パイプがカバーに配置された様子である。

【 図 6 】 本発明の第 1 実施形態によるバッテリーモジュールにおいて、様々な形状を有する支持ブロックの斜視図である。 30

【 図 7 】 本発明の第 1 実施形態によるバッテリーモジュールにおいて、様々な形状を有する支持ブロックの斜視図である。

【 図 8 】 本発明の第 2 実施形態によるバッテリーモジュールに配備された電装部材の分解斜視図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 5 】

以下、添付図面を参照して本発明の好ましい実施形態を詳細に説明する。これに先立ち、本明細書及び特許請求の範囲に使われた用語や単語は一般的な意味や辞書的な意味に限定して解釈されてはならず、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必ずしも意味及び概念で解釈されねばならない。したがって、本明細書に記載された実施形態及び図面に示された構成は、本発明の最も好ましい一実施形態に過ぎず、本発明の技術的な思想のすべてを代弁するものではないため、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せねばならない。 40

【 0 0 2 6 】

図中、各構成要素またはその構成要素をなす特定の部分の大きさは、説明のしやすさ及び明確性のためにやや誇張して表現されたり、省略されたり、概略的に示されたりしている。したがって、各構成要素の大きさは、実際の大きさを全的に反映するものではない。関連する公知の機能もしくは構成についての具体的な説明が本発明の要旨を余計に曖昧にする虞があると認められる場合にはその詳細な説明を省略する。 50

## 【 0 0 2 7 】

本明細書中で使用される「結合」または「接続」という用語は、ある一つの部材と他の部材とが直接的に結合されたり直接的に接続されたりする場合だけではなく、ある一つの部材が継ぎ部材を介して他の部材に間接的に結合されたり間接的に接続されたりする場合も含む。

## 【 0 0 2 8 】

図 1 は、本発明の第 1 実施形態によるバッテリーモジュールの全体斜視図であり、図 2 は、図 1 の分解斜視図であり、図 3 は、本発明の第 1 実施形態によるバッテリーモジュールにおいて、カバーに冷却パイプが配置されて支持ブロックにより支持される様子を示す図であり、図 4 は、図 3 において、冷却パイプが取り外された様子であり、図 5 は、図 3 とは異なる形状の冷却パイプがカバーに配置された様子であり、図 6 及び図 7 は、本発明の第 1 実施形態によるバッテリーモジュールにおいて、様々な形状を有する支持ブロックの斜視図である。

10

## 【 0 0 2 9 】

同図を参照すると、本発明の第 1 実施形態によるバッテリーモジュール 1 0 は、バッテリーセル 1 0 0 と、ケース 2 0 0 と、カバー 3 0 0 と、冷却パイプ 4 0 0 と、支持構造 5 0 0 と、を含む。

## 【 0 0 3 0 】

図 1 及び図 2 を参照すると、複数のバッテリーセル 1 0 0 は、ケース 2 0 0 の内部に収容されて保護される。ここで、バッテリーセル 1 0 0 は、種々であり得る。例えば、バッテリーセル 1 0 0 は、パウチ型バッテリーセル 1 0 0 として設けられてもよく、あるいは、円筒型バッテリーセル 1 0 0 として設けられてもよい。

20

## 【 0 0 3 1 】

バッテリーセル 1 0 0 には電極リードが配備され、バッテリーセル 1 0 0 に配備された電極リードは、外部機器に接続される一種の端子であって、伝導性材質が使用可能である。

## 【 0 0 3 2 】

電極リードは、正極電極リードと負極電極リードを含んでいてもよい。正極電極リードと負極電極リードは、バッテリーセル 1 0 0 の長手方向に対して互いに反対の方向に配置されてもよく、あるいは、正極電極リードと負極電極リードがバッテリーセル 1 0 0 の長手方向に対して互いに同じ方向に位置してもよい。

30

## 【 0 0 3 3 】

正極電極リードと負極電極リードは様々な材質から作られてもよく、例えば、正極電極リードはアルミニウム材質から作製され、負極電極リードは銅材質から作製されてもよい。

## 【 0 0 3 4 】

電極リードは、バスバーに電氣的に結合されてもよい。バッテリーセル 1 0 0 は、正極板 - セパレーター - 負極板の順に並べられる単位セル (Unit Cell) または正極板 - セパレーター - 負極板 - セパレーター - 正極板 - セパレーター - 負極板の順に並べられたバイセル (Bi-Cell) を電池の容量に合うように複数積層した構造を有していてもよい。

40

## 【 0 0 3 5 】

複数のバッテリーセル 1 0 0 は、種々にケース 2 0 0 の内部に収容されてもよく、例えば、複数のバッテリーセル 1 0 0 が互いに積層されてバッテリーセル 1 0 0 積層体の形態で収容されてもよい。ここで、バッテリーセル 1 0 0 は、様々な構造を有することができ、また、複数のバッテリーセル 1 0 0 は、様々な方式により積層され得る。

## 【 0 0 3 6 】

バッテリーセル 1 0 0 積層体は、それぞれのバッテリーセル 1 0 0 を収容するカートリッジ (図示せず) が複数で配備されてもよい。それぞれのカートリッジ (図示せず) は、プラスチックの射出成形により製造されてもよく、バッテリーセル 1 0 0 を収容可能な収

50

容部が形成された複数のカートリッジ（図示せず）が積層されてもよい。

【0037】

複数のカートリッジ（図示せず）が積層されたカートリッジ組立体には、コネクタ要素または端子要素が配備されてもよい。コネクタ要素には、例えば、バッテリーセル100の電圧または温度に関するデータを提供可能なバッテリー管理システム（BMS：Battery Management System）（図示せず）などに接続するための様々な形状の電氣的な接続部品ないし接続部材が含まれ得る。

【0038】

また、端子要素は、バッテリーセル100に接続される主端子であって、正極端子と負極端子を含む。

【0039】

図1及び図2を参照すると、ケース200には、複数のバッテリーセル100、例えば、バッテリーセル100積層体またはバッテリーセル100積層体が収容されたカートリッジ組立体が収容される。

【0040】

ケース200は、種々に設けられてもよく、例えば、図2に示されるように、上ケース210と下ケース220を含むように構成されてもよい。但し、これは、一つの実施形態に過ぎず、ケース200は、より種々に設けられてもよい。

【0041】

ここで、ケース200は、バッテリーセル100によるバッテリーセル100積層体またはバッテリーセル100積層体が収容されたカートリッジ組立体を囲繞するように設けられてもよい。すなわち、ケース200は、バッテリーセル100の全体を囲繞し、これにより、外部の振動や衝撃からバッテリーセル100を保護する。

【0042】

ケース200は、バッテリーセル100、例えば、バッテリーセル100積層体またはカートリッジ組立体の形状に対応する形状に形成されてもよい。例えば、バッテリーセル100積層体またはカートリッジ組立体が六面体の形状に設けられる場合、ケース200もまたこれに対応するように六面体の形状に設けられてもよい。

【0043】

カバー300は、ケース200に結合される。図1及び図2を参照すると、カバー300は、ケース200の下側に結合されてもよい。但し、カバー300の結合部分は種々であり得る。

【0044】

カバー300には、複数の支持ブロック510（510a、510b、...）が結合される複数の収容溝310が形成される。複数の収容溝310の詳細については後述する。

【0045】

冷却パイプ400は、ケース200とカバー300との間に配置されて複数のバッテリーセル100を冷却する。冷却パイプ400は、水または空気が移動する流路であり、複数のバッテリーセル100のレイアウトの形状に応じて様々な形状を有することができる。

【0046】

支持構造500は、冷却パイプ400を支持する。また、支持構造500は、冷却パイプ400の様々な形状に対応するように可変的に設けられる。すなわち、複数のバッテリーセル100の積層方式やレイアウトの形状に応じて発熱部位が変わると、それに合うように冷却パイプ400の形状もまた変わる。なお、形状の変わった冷却パイプ400を支持するように支持構造500もまた変わることになる。

【0047】

すなわち、本発明の第1実施形態によるバッテリーモジュール10は、可変的な支持構造500を介して様々な形状の冷却パイプ400に対して支持可能であるので、簡単に製作可能であり、しかも、コストが節減されるという効果がある。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 8 】

図 2 及び図 3 を参照すると、支持構造 5 0 0 は、複数の収容溝 3 1 0 にそれぞれ結合されるように突出部 5 1 1 ( 図 6 及び図 7 参照 ) が形成された複数の支持ブロック 5 1 0 ( 5 1 0 a、5 1 0 b、... ) を含む。

## 【 0 0 4 9 】

支持ブロック 5 1 0 ( 5 1 0 a、5 1 0 b、... ) は、様々な形状を有することができる。例えば、図 3 及び図 6 に示されるように、支持ブロック 5 1 0 a は、四角い形状に形成されてカバー 3 0 0 の内側の中心部と中心部の近くに配置されてもよい。ここで、支持ブロック 5 1 0 a の角隅部には、丸みが付けられていてもよい。

## 【 0 0 5 0 】

また、例えば、図 3 及び図 7 を参照すると、支持ブロック 5 1 0 b は、支持ブロック 5 1 0 a よりも小さな大きさを有するように設けられて、カバー 3 0 0 の周縁部に配置されてもよい。

## 【 0 0 5 1 】

但し、支持ブロック 5 1 0 の大きさ及び形状は、図 6 及び図 7 に何ら限定されるものではなく、より種々であり得る。

## 【 0 0 5 2 】

複数の収容溝 3 1 0 は、カバー 3 0 0 に形成される。ここで、複数の収容溝 3 1 0 がカバー 3 0 0 に形成される方式は種々であり得る。例えば、カバー 3 0 0 に凹刻状 ( intaglio shape ) に収容溝 3 1 0 が形成されるように設けられてもよい。

## 【 0 0 5 3 】

あるいは、図 3 に示されるように、カバー 3 0 0 にエンボス状 ( embossed ) の複数の突起部 3 2 0 を形成し、複数の突起部 3 2 0 の間に収容溝 3 1 0 が形成されるように設けられてもよい。

## 【 0 0 5 4 】

さらに、複数の収容溝 3 1 0 は、予め設定された形状に並べられてもよい。例えば、図 3 のように、複数の収容溝 3 1 0 は、等間隔の横溝と縦溝とが直交するように並べられてもよい。但し、複数の収容溝 3 1 0 の並べ方がこれに限定されることはない。

## 【 0 0 5 5 】

さらにまた、複数の支持ブロック 5 1 0 には、図 6 及び図 7 に示されるように、突出部 5 1 1 が形成され、突出部 5 1 1 が複数の収容溝 3 1 0 にそれぞれ結合されるように設けられてもよい。すなわち、収容溝 3 1 0 の形状に対応する形状の突出部 5 1 1 が支持ブロック 5 1 0 のそれぞれに形成されて支持ブロック 5 1 0 の突出部 5 1 1 が収容溝 3 1 0 に嵌入する。

## 【 0 0 5 6 】

図 6 及び図 7 を参照すると、支持ブロック 5 1 0 の突出部 5 1 1 は、様々な形状を有することができる。すなわち、図 6 に示されるように、互いに直交する直線状の突出部 5 1 1 が形成されてもよく、図 7 に示されるように、1 本の直線状の突出部 5 1 1 が形成されてもよい。

## 【 0 0 5 7 】

但し、突出部 5 1 1 の形状はこれに何ら限定されるものではなく、より様々な形状の突出部 5 1 1 が設けられ得る。

## 【 0 0 5 8 】

図 4 を参照すると、複数の支持ブロック 5 1 0 ( 5 1 0 a、5 1 0 b、... ) は、複数の収容溝 3 1 0 の少なくとも一部に結合されて流路パス 6 0 0 を形成する。なお、図 3 を参照すると、冷却パイプ 4 0 0 が流路パス 6 0 0 に嵌入する。

## 【 0 0 5 9 】

ここで、冷却パイプ 4 0 0 が流路パス 6 0 0 に嵌入すれば、複数の支持ブロック 5 1 0 ( 5 1 0 a、5 1 0 b、... ) が冷却パイプ 4 0 0 に接触して冷却パイプ 4 0 0 を支持する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 6 0 】

すなわち、複数の収容溝 3 1 0 に結合される複数の支持ブロック 5 1 0 a、5 1 0 b の数と位置に応じて、流路パス 6 0 0 は可変的に設けられ得るため、様々な形状の冷却パイプ 4 0 0 に対して流路パス 6 0 0 の形状を変形することができる。

## 【 0 0 6 1 】

また、冷却パイプ 4 0 0 を流路パス 6 0 0 に嵌入させて複数の支持ブロック 5 1 0 ( 5 1 0 a、5 1 0 b、... ) により支持されるように設けられてもよい。

## 【 0 0 6 2 】

例えば、図 3 に示されるような形状の冷却パイプ 4 0 0 が複数の支持ブロック 5 1 0 により支持されてもよく、あるいは、図 5 でのように、形状が変形された冷却パイプ 4 0 0 もまた配列が変更された複数の支持ブロック 5 1 0 により支持されてもよい。

## 【 0 0 6 3 】

以下、添付図面に基づいて、本発明の第 1 実施形態によるバッテリーモジュール 1 0 の作用及び効果について説明する。

## 【 0 0 6 4 】

本発明のバッテリーモジュール 1 0 に配備された複数のバッテリーセル 1 0 0 は、様々な方式によりケース 2 0 0 に配置され得る。この場合、発熱部分が異なってくることがあるが、発熱部分の変更に伴い、これを冷却させるための冷却パイプ 4 0 0 の形状もまた変更されなければならない。

## 【 0 0 6 5 】

また、図 3 及び図 5 に示されるように、冷却パイプ 4 0 0 の形状が変更されると、冷却パイプ 4 0 0 を支持するための支持構造 5 0 0 もまた変更されなければならない。本発明の第 1 実施形態によるバッテリーモジュール 1 0 の場合、支持構造 5 0 0 が可変的に設けられる。

## 【 0 0 6 6 】

支持構造 5 0 0 には、様々な形状の複数の支持ブロック 5 1 0 ( 5 1 0 a、5 1 0 b、... ) が配備され、複数の支持ブロック 5 1 0 ( 5 1 0 a、5 1 0 b、... ) が複数の収容溝 3 1 0 に結合されて冷却パイプ 4 0 0 が嵌入可能な流路パス 6 0 0 を形成する。

## 【 0 0 6 7 】

ここで、複数の支持ブロック 5 1 0 の数と位置に応じて、流路パス 6 0 0 は、様々な形状を有することができるため、流路パス 6 0 0 に嵌入する冷却パイプ 4 0 0 の形状が変わっても、複数の支持ブロック 5 1 0 ( 5 1 0 a、5 1 0 b、... ) が様々な形状の冷却パイプ 4 0 0 を支持することができる。

## 【 0 0 6 8 】

図 8 は、本発明の第 2 実施形態によるバッテリーモジュールに配備された電装部材の分解斜視図である。

## 【 0 0 6 9 】

以下、バッテリーモジュール 1 0 に配備された電装部材 7 0 0 の冷却について説明するが、前述した第 1 実施形態におけるバッテリーセル 1 0 0 の冷却方式と共通する部分についての説明は、前述した説明に置き換える。

## 【 0 0 7 0 】

図 8 を参照すると、電装部材 7 0 0 とは、例えば、リレーとバスバーなどといったように、電気に関わる電装品 7 3 0 が配備された部材のことを意味し、電気により熱が生じる。したがって、電装部材 7 0 0 もまた冷却が必要である。

## 【 0 0 7 1 】

複数のバッテリーセル 1 0 0 と、複数のバッテリーセル 1 0 0 が収容されるケース 2 0 0 についての説明は、前述した第 1 実施形態の説明に置き換える。但し、第 2 実施形態において、バッテリーセル 1 0 0 を冷却する構造は、前述した第 1 実施形態と同じであってもよく、あるいは、前述した第 1 実施形態とは異なる方式によりバッテリーセル 1 0 0 を冷却するように設けられてもよい。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 7 2 】

電装部材 7 0 0 は、ケース 2 0 0 の様々な部分に結合される。例えば、電装部材 7 0 0 は、図 1 に示されるように、ケース 2 0 0 の外部の側面に結合されてもよい。なお、電装部材 7 0 0 は、図示はしないが、ケース 2 0 0 の内部に結合されてもよい。

## 【 0 0 7 3 】

電装部材 7 0 0 は、電装ケース 7 1 0 と、電装カバー 7 2 0 とを含んでなり得る。電装ケース 7 1 0 には各種の電装品 7 3 0 が収容され、これにより、電装品 7 3 0 が外部の衝撃から保護される。なお、電装カバー 7 2 0 は、電装ケース 7 1 0 に結合される。

## 【 0 0 7 4 】

電装カバー 7 2 0 には、複数の支持ブロック 7 5 1 が結合される複数の収容溝 7 2 1 が形成される。複数の収容溝 7 2 1 の詳細については後述する。 10

## 【 0 0 7 5 】

冷却パイプ 7 4 0 は、電装部材 7 0 0 を冷却させるように電装部材 7 0 0 に配置される。例えば、冷却パイプ 7 4 0 は、電装部材 7 0 0 に配備された電装品 7 3 0 を冷却させるように電装部材 7 0 0 の電装ケース 7 1 0 と電装カバー 7 2 0 との間に配置されてもよい。

## 【 0 0 7 6 】

第 2 実施形態の冷却パイプ 7 4 0 は、電装部材 7 0 0 を冷却するという点で、バッテリーセル 1 0 0 を冷却する第 1 実施形態とは相違点がある。

## 【 0 0 7 7 】

但し、第 1 実施形態において、冷却パイプ 7 4 0 が複数のバッテリーセル 1 0 0 の様々なレイアウトの形状に応じて様々な形状を有することと同様に、第 2 実施形態において、冷却パイプ 7 4 0 は、電装部材 7 0 0 に配備された電装品 7 3 0 のレイアウトの形状に応じて様々な形状を有することができる。 20

## 【 0 0 7 8 】

すなわち、第 1 実施形態において、冷却パイプ 7 4 0 は複数のバッテリーセル 1 0 0 を冷却し、第 2 実施形態において、冷却パイプ 7 4 0 は電装部材 7 0 0 に配備された電装品 7 3 0 を冷却するという点で相違点があるが、すなわち、冷却の対象において相違点があるが、その他の基本的な構成は共通している。

## 【 0 0 7 9 】

支持構造 7 5 0 は、冷却パイプ 7 4 0 を支持し、冷却パイプ 7 4 0 の形状に対応するように可変的に設けられる。第 2 実施形態における支持構造 7 5 0 は、第 1 実施形態における支持構造 7 5 0 とは、その構成からみて基本的に共通している。 30

## 【 0 0 8 0 】

支持構造 7 5 0 は、複数の収容溝 7 2 1 にそれぞれ結合されるように突出部 7 5 5 (図 6 及び図 7 参照) が形成された複数の支持ブロック 7 5 1 を含む。ここで、複数の収容溝 7 2 1 と複数の支持ブロック 7 5 1、例えば、支持ブロック 7 5 1 a 及び支持ブロック 7 5 1 b と、突出部 7 5 5 についての詳しい説明は、第 1 実施形態の支持ブロック 5 1 0 a 及び支持ブロック 5 1 0 b と、突出部 5 1 1 についての説明と共通しているため、第 1 実施形態の説明に置き換える。 40

## 【 0 0 8 1 】

すなわち、複数の支持ブロック 7 5 1 と複数の収容溝 7 2 1 とが結合されて流路パス 7 6 0 を形成し、冷却パイプ 7 4 0 は流路パス 7 6 0 に嵌入し、複数の支持ブロック 7 5 1 が冷却パイプ 7 4 0 に接触して冷却パイプ 7 4 0 を支持し、このとき、複数の支持ブロック 7 5 1 の数と位置に応じて流路パス 7 6 0 が可変的に設けられるという構成は、第 1 実施形態と共通している。

## 【 0 0 8 2 】

一方、本発明の一実施形態によるバッテリーパック (図示せず) は、前述したような本発明の一実施形態によるバッテリーモジュール 1 0 を 1 つ以上含んでもよい。また、前記バッテリーパック (図示せず) には、このようなバッテリーモジュール 1 0 の他に、 50

このようなバッテリーモジュール 10 を収容するためのハウジング、バッテリーモジュール 10 の充放電を制御するための各種の装置、たとえば、バッテリー管理システム (BMS: Battery Management System)、電流センサー、ヒューズなどがさらに含まれ得る。

【0083】

一方、本発明の一実施形態による自動車 (図示せず) は、前述したバッテリーモジュール 10 またはバッテリーパック (図示せず) を含んでいてもよく、前記バッテリーパック (図示せず) には、前記バッテリーモジュール 10 が含まれ得る。なお、本発明の一実施形態によるバッテリーモジュール 10 は、前記自動車 (図示せず)、例えば、電気自動車やハイブリッド自動車などのように電気を使うように設けられる所定の自動車 (図示せず) に適用可能である。

10

【0084】

以上、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、本発明はこれらに限定されるものではなく、本発明が属する技術分野において通常の知識を有する者によって本発明の技術思想と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。

【産業上の利用可能性】

【0085】

本発明は、バッテリーモジュール、これを含むバッテリーパック及び自動車に関するものであって、特に、二次電池に関わる産業に利用可能である。

20

【符号の説明】

【0086】

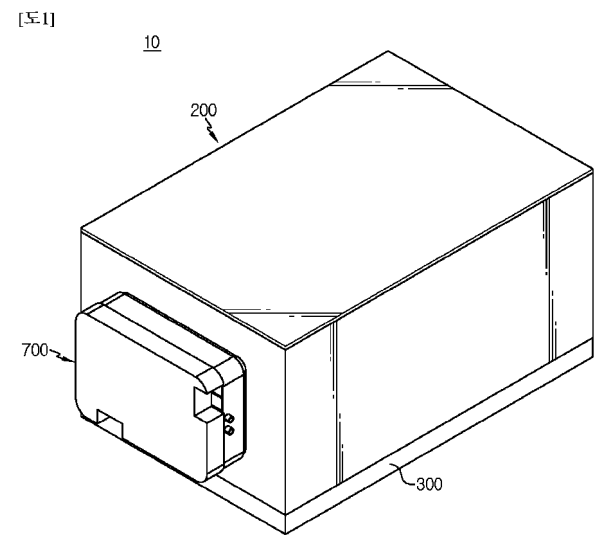
- 10 バッテリーモジュール
- 100 バッテリーセル
- 200 ケース
- 300 カバー
- 400、740 冷却パイプ
- 500、750 支持構造
- 700 電装部材
- 710 電装ケース (電装部材)
- 720 電装カバー (電装部材)

30

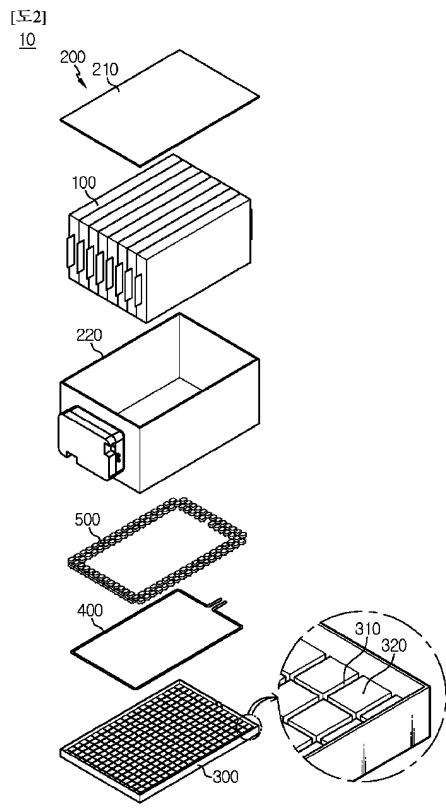
40

50

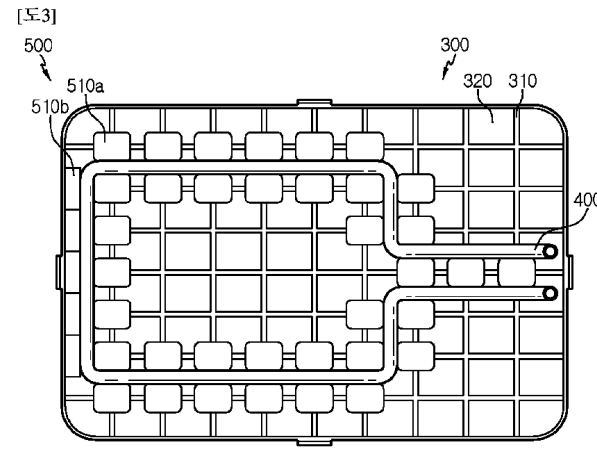
【 図 面 】  
【 図 1 】



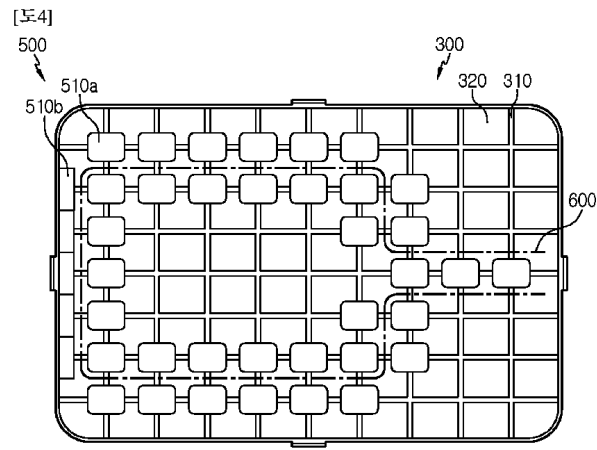
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



10

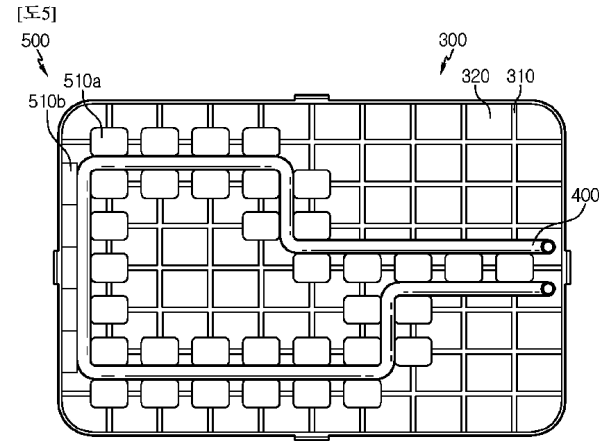
20

30

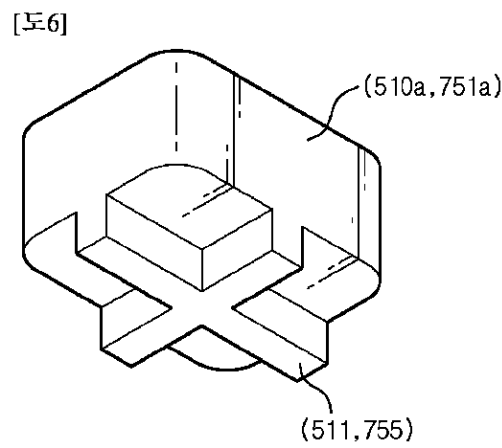
40

50

【図 5】

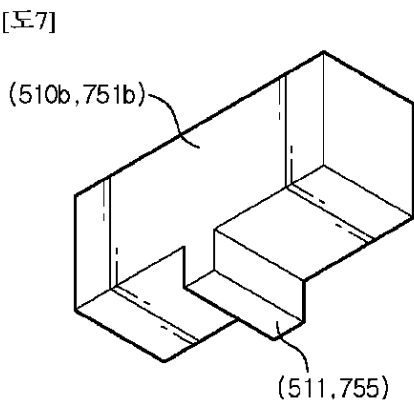


【図 6】

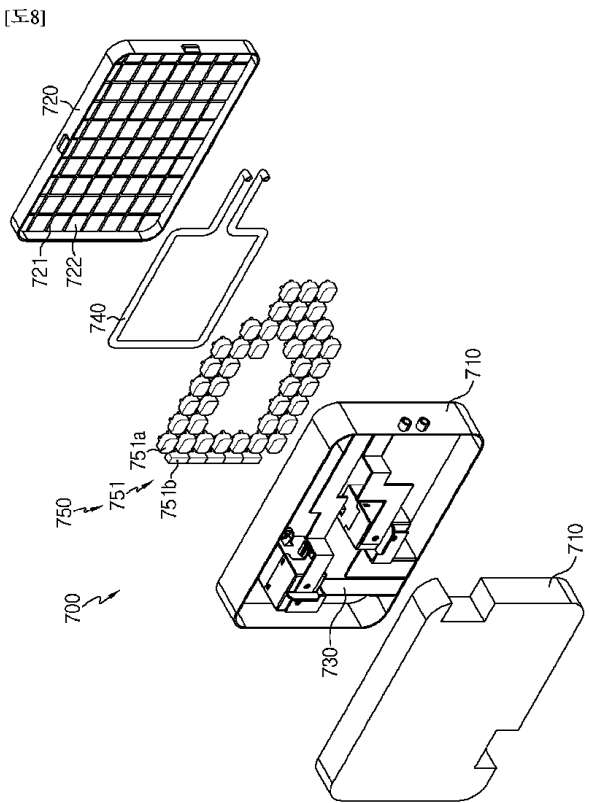


10

【図 7】



【図 8】



20

30

40

50

## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2022/000399

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                          |                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                          |                                                                            |
| H01M 10/6556(2014.01)i; H01M 10/613(2014.01)i; H01M 10/625(2014.01)i; H01M 10/667(2014.01)i; H01M 50/249(2021.01)i; H01M 10/42(2006.01)i; H05K 7/20(2006.01)i                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                          |                                                                            |
| 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)<br>H01M 10/6556(2014.01); H01M 10/613(2014.01); H01M 50/20(2021.01); H01M 50/50(2021.01)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                          |                                                                            |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched<br>Korean utility models and applications for utility models: IPC as above<br>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)<br>eKOMPASS (KIPO internal) & keywords: 배터리(battery), 냉각 파이프(cooling pipe), 지지(support), 가변(change), 형상(shape)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                          |                                                                            |
| <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 10-2018-0133728 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 17 December 2018 (2018-12-17)<br>See claims 1 and 9; paragraphs [0036], [0039] and [0040]; and figures 1-7. | 1-13                                                                       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | KR 10-2019-0036379 A (MH TECHNOLOGIES INC.) 04 April 2019 (2019-04-04)<br>See claim 1; paragraph [0062]; and figures 1-8.                                | 1-13                                                                       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | KR 10-2018-0133729 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 17 December 2018 (2018-12-17)<br>See entire document.                                                       | 1-13                                                                       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | KR 10-2019-0069044 A (LG CHEM, LTD.) 19 June 2019 (2019-06-19)<br>See entire document.                                                                   | 1-13                                                                       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | KR 10-2019-0064835 A (LG CHEM, LTD.) 11 June 2019 (2019-06-11)<br>See entire document.                                                                   | 1-13                                                                       |
| <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:<br>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"D" document cited by the applicant in the international application<br>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date<br>"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)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed<br>"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<br>"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<br>"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<br>"&" document member of the same patent family |                                                                                                                                                          |                                                                            |
| Date of the actual completion of the international search<br><b>19 April 2022</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                          | Date of mailing of the international search report<br><b>19 April 2022</b> |
| Name and mailing address of the ISA/KR<br><b>Korean Intellectual Property Office<br/>Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208</b><br>Facsimile No. <b>+82-42-481-8578</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                          | Authorized officer<br><br>Telephone No.                                    |

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

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

International application No.

**PCT/KR2022/000399**

| Patent document<br>cited in search report |                 |   | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) |              |    | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|-----------------|---|--------------------------------------|-------------------------|--------------|----|--------------------------------------|
| KR                                        | 10-2018-0133728 | A | 17 December 2018                     | CN                      | 110710052    | A  | 17 January 2020                      |
|                                           |                 |   |                                      | EP                      | 3637539      | A1 | 15 April 2020                        |
|                                           |                 |   |                                      | KR                      | 10-2378425   | B1 | 24 March 2022                        |
|                                           |                 |   |                                      | US                      | 2020-0161729 | A1 | 21 May 2020                          |
|                                           |                 |   |                                      | WO                      | 2018-225919  | A1 | 13 December 2018                     |
| <hr/>                                     |                 |   |                                      |                         |              |    |                                      |
| KR                                        | 10-2019-0036379 | A | 04 April 2019                        | None                    |              |    |                                      |
| <hr/>                                     |                 |   |                                      |                         |              |    |                                      |
| KR                                        | 10-2018-0133729 | A | 17 December 2018                     | None                    |              |    |                                      |
| <hr/>                                     |                 |   |                                      |                         |              |    |                                      |
| KR                                        | 10-2019-0069044 | A | 19 June 2019                         | KR                      | 10-2317274   | B1 | 22 October 2021                      |
| <hr/>                                     |                 |   |                                      |                         |              |    |                                      |
| KR                                        | 10-2019-0064835 | A | 11 June 2019                         | CN                      | 110710051    | A  | 17 January 2020                      |
|                                           |                 |   |                                      | EP                      | 3671945      | A1 | 24 June 2020                         |
|                                           |                 |   |                                      | EP                      | 3671945      | A4 | 04 November 2020                     |
|                                           |                 |   |                                      | EP                      | 3671945      | B1 | 21 July 2021                         |
|                                           |                 |   |                                      | JP                      | 2020-523748  | A  | 06 August 2020                       |
|                                           |                 |   |                                      | KR                      | 10-2301195   | B1 | 09 September 2021                    |
|                                           |                 |   |                                      | US                      | 2020-0220128 | A1 | 09 July 2020                         |
| <hr/>                                     |                 |   |                                      |                         |              |    |                                      |
|                                           |                 |   |                                      | WO                      | 2019-107795  | A1 | 06 June 2019                         |
| <hr/>                                     |                 |   |                                      |                         |              |    |                                      |

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

## 국제조사보고서

국제출원번호

PCT/KR2022/000399

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                               |                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))</b><br><b>H01M 10/6556(2014.01)i; H01M 10/613(2014.01)i; H01M 10/625(2014.01)i; H01M 10/667(2014.01)i;</b><br><b>H01M 50/249(2021.01)i; H01M 10/42(2006.01)i; H05K 7/20(2006.01)i</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                               |                                        |
| <b>B. 조사된 분야</b><br>조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)<br>H01M 10/6556(2014.01); H01M 10/613(2014.01); H01M 50/20(2021.01); H01M 50/50(2021.01)<br>조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌<br>한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC<br>일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC<br>국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))<br>eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 배터리(battery), 냉각 파이프(cooling pipe), 지지(support), 가변(change),<br>형상(shape)                                                                                                                                                                          |                                                                                               |                                        |
| <b>C. 관련 문헌</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                               |                                        |
| 카테고리*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재                                                                    | 관련 청구항                                 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | KR 10-2018-0133728 A (삼성에스디아이 주식회사) 2018.12.17<br>청구항 1, 9; 단락 [0036], [0039], [0040]; 도면 1-7 | 1-13                                   |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | KR 10-2019-0036379 A (엠에이치기술개발 주식회사) 2019.04.04<br>청구항 1; 단락 [0062]; 도면 1-8                   | 1-13                                   |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | KR 10-2018-0133729 A (삼성에스디아이 주식회사) 2018.12.17<br>전체 문헌                                       | 1-13                                   |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | KR 10-2019-0069044 A (주식회사 엔지화학) 2019.06.19<br>전체 문헌                                          | 1-13                                   |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | KR 10-2019-0064835 A (주식회사 엔지화학) 2019.06.11<br>전체 문헌                                          | 1-13                                   |
| <input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                               |                                        |
| * 인용된 문헌의 특별 카테고리:<br>"A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌<br>"D" 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌<br>"E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌<br>"L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌<br>"O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌<br>"P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌<br>"I" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌<br>"X" 특별한 관련이 있는 문헌, 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.<br>"Y" 특별한 관련이 있는 문헌, 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.<br>"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌 |                                                                                               |                                        |
| 국제조사의 실제 완료일<br>2022년04월19일(19.04.2022)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                               | 국제조사보고서 발송일<br>2022년04월19일(19.04.2022) |
| ISA/KR의 명칭 및 우편주소<br>대한민국 특허청<br>(35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사)<br>팩스 번호 +82-42-481-8578                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                               | 심사관<br>박혜련<br>전화번호 +82-42-481-3463     |

서식 PCT/ISA/210 (두 번째 용지) (2019년 7월)

10

20

30

40

50

국제조사보고서  
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2022/000399

| 국제조사보고서에서<br>인용된 특허문헌 | 공개일        | 대응특허문헌             | 공개일        |
|-----------------------|------------|--------------------|------------|
| KR 10-2018-0133728 A  | 2018/12/17 | CN 110710052 A     | 2020/01/17 |
|                       |            | EP 3637539 A1      | 2020/04/15 |
|                       |            | KR 10-2378425 B1   | 2022/03/24 |
|                       |            | US 2020-0161729 A1 | 2020/05/21 |
|                       |            | WO 2018-225919 A1  | 2018/12/13 |
| KR 10-2019-0036379 A  | 2019/04/04 | 없음                 |            |
| KR 10-2018-0133729 A  | 2018/12/17 | 없음                 |            |
| KR 10-2019-0069044 A  | 2019/06/19 | KR 10-2317274 B1   | 2021/10/22 |
| KR 10-2019-0064835 A  | 2019/06/11 | CN 110710051 A     | 2020/01/17 |
|                       |            | EP 3671945 A1      | 2020/06/24 |
|                       |            | EP 3671945 A4      | 2020/11/04 |
|                       |            | EP 3671945 B1      | 2021/07/21 |
|                       |            | JP 2020-523748 A   | 2020/08/06 |
|                       |            | KR 10-2301195 B1   | 2021/09/09 |
|                       |            | US 2020-0220128 A1 | 2020/07/09 |
|                       |            | WO 2019-107795 A1  | 2019/06/06 |

10

20

30

40

서식 PCT/ISA/210 (대응특허 추가용지) (2019년 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 ) |
| H 0 1 M 50/249 (2021.01) | H 0 1 M 50/249 |               |

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

F ターム ( 参考 ) AY04 AY08 CC05 NN03