

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7580817号  
(P7580817)

(45)発行日 令和6年11月12日(2024.11.12)

(24)登録日 令和6年11月1日(2024.11.1)

|                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| (51)国際特許分類               | F I                  |
| H 0 1 M 50/256 (2021.01) | H 0 1 M 50/256 1 0 1 |
| H 0 1 M 50/271 (2021.01) | H 0 1 M 50/271 S     |
| H 0 1 M 50/296 (2021.01) | H 0 1 M 50/296       |
| H 0 1 M 50/507 (2021.01) | H 0 1 M 50/507       |

請求項の数 10 (全12頁)

|                   |                             |          |                          |
|-------------------|-----------------------------|----------|--------------------------|
| (21)出願番号          | 特願2022-539713(P2022-539713) | (73)特許権者 | 521065355                |
| (86)(22)出願日       | 令和3年3月4日(2021.3.4)          |          | エルジー エナジー ソリューション リ      |
| (65)公表番号          | 特表2023-508216(P2023-508216  |          | ミテッド                     |
|                   | A)                          |          | 大韓民国 ソウル ヨンドゥンポ - グ ヨ    |
| (43)公表日           | 令和5年3月1日(2023.3.1)          |          | イ - デロ 1 0 8 タワー 1       |
| (86)国際出願番号        | PCT/KR2021/002698           | (74)代理人  | 100188558                |
| (87)国際公開番号        | WO2021/210780               |          | 弁理士 飯田 雅人                |
| (87)国際公開日         | 令和3年10月21日(2021.10.21)      | (74)代理人  | 100110364                |
| 審査請求日             | 令和4年6月28日(2022.6.28)        |          | 弁理士 実広 信哉                |
| (31)優先権主張番号       | 10-2020-0044966             | (72)発明者  | ソク・ジュン・バン                |
| (32)優先日           | 令和2年4月14日(2020.4.14)        |          | 大韓民国・テジョン・3 4 1 2 2・ユソ   |
| (33)優先権主張国・地域又は機関 | 韓国(KR)                      |          | ン - グ・ムンジ - ロ・1 8 8・エルジー |
|                   |                             | (72)発明者  | ・ケム・リサーチ・パーク             |
|                   |                             |          | ジュンヨブ・ソン                 |
|                   |                             |          | 大韓民国・テジョン・3 4 1 2 2・ユソ   |
|                   |                             |          | 最終頁に続く                   |

(54)【発明の名称】 電池モジュールおよびそれを含む電池パック

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の電池セルが積層されている電池セル積層体と、  
前記電池セル積層体を収容するモジュールフレームと、  
前記電池セル積層体の前後面に位置するエンドプレートと、  
を含み、  
前記エンドプレートの上端両側には移動部材の端部が挿入される挿入部が形成されてお  
り、前記挿入部には前記挿入部に連通する開口が形成されておらず、  
前記挿入部の内側上部は前記移動部材の端部と接触し、前記挿入部の内側上部の一端に  
突出部が形成されており、  
前記挿入部(450)は、前記挿入部(450)に前記移動部材の端部(710)が挿入  
された状態で、前記挿入部(450)の内側下部が前記移動部材の端部(710)と嵌合  
しない凹領域(490)を有している、電池モジュール。

【請求項 2】

前記挿入部の上面は閉鎖されており、  
前記挿入部の側面が開放されて前記挿入部の内側が露出している、請求項 1 に記載の電  
池モジュール。

【請求項 3】

前記挿入部の内側は前記移動部材の端部の形状と対応するように凹んで形成される、請  
求項 2 に記載の電池モジュール。

**【請求項 4】**

前記挿入部の内側上部は前記移動部材の端部と接触し、

前記挿入部の内側上部面に摩擦層が形成されている、請求項 2 に記載の電池モジュール。

**【請求項 5】**

前記挿入部は前記エンドプレートの両側端の上部にそれぞれ形成されている、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の電池モジュール。

**【請求項 6】**

前記電池セル積層体の前後面と前記エンドプレートとの間に形成されたバスバーフレームと、

前記バスバーフレームの両側端に形成された端子バスバーと、

前記端子バスバーの間に形成されたコネクタが取り付けられるコネクタの開口部と、  
をさらに含み、

前記挿入部は前記コネクタの開口部と前記端子バスバーとの間に形成されている、請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の電池モジュール。

**【請求項 7】**

前記挿入部は前記端子バスバーに隣接する位置に形成されている、請求項 6 に記載の電池モジュール。

**【請求項 8】**

前記挿入部の外側に形成されたそれぞれの頂点が丸い四角形状に形成された、請求項 2 に記載の電池モジュール。

**【請求項 9】**

前記挿入部の内側は対称の形状に形成された、請求項 2 に記載の電池モジュール。

**【請求項 10】**

請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載の電池モジュールを含む、電池パック。

**【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 2020 年 4 月 14 日付韓国特許出願第 10 - 2020 - 0044966 号に基づく優先権の利益を主張し、当該韓国特許出願の文献に開示されたすべての内容は本明細書の一部として含まれる。

**【0002】**

本発明は電池モジュールおよびそれを含む電池パックに関し、より具体的には外部衝撃による破損が防止され、かつ安定的で容易に移動できる電池モジュールおよびそれを含む電池パックに関する。

**【背景技術】****【0003】**

モバイル機器に対する技術開発と需要の増加によりエネルギー源としての二次電池の需要が急激に増加している。特に、二次電池は携帯電話、デジタルカメラ、ノートパソコン、ウェアラブルデバイスなどのモバイル機器だけでなく、電気自転車、電気自動車、ハイブリッド電気自動車などの動力装置に対するエネルギー源としても多くの関心を集めている。

**【0004】**

現在、広く使用される二次電池の種類にはリチウムイオン電池、リチウムポリマー電池、ニッケルカドミウム電池、ニッケル水素電池、ニッケル亜鉛電池などがある。このような単位二次電池セルの作動電圧は約 2.5 V ~ 4.2 V である。したがって、これよりさらに高い出力電圧が求められる場合、多数の電池セルを直列に連結したり充放電容量によって多数の電池セルを直列および並列連結して電池モジュールを構成したりもする。

**【0005】**

多数の電池セルを直列 / 並列に連結して中 / 大型電池モジュールを構成する場合、エネルギー密度が高くかつ積層が容易なパウチ型二次電池セルを多く使用し、これらを積層させ

10

20

30

40

50

て電池セル積層体を先に構成する。その次に電池セル積層体をモジュールフレームでパッケージングして保護し、電池セルの電氣的連結および電圧測定のために電装部品を追加して電池モジュールを構成することが一般的な方法である。また、このような電池モジュールは電池パックに含まれ得、このために電池モジュールは移動する必要がある。特に、電池モジュールが特定の面積および厚さを有するか電池モジュール荷重が重い場合、電池モジュールの移動時破損が発生し得る。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明が解決しようとする課題は、安定的で容易に移動できる構造を有する電池モジュールおよびそれを含む電池パックを提供することにある。

10

【0007】

本発明が解決しようとする課題は、上述した課題に限定されるものではなく、言及されていない課題は本明細書および添付する図面から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に明確に理解されることができる。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の一実施形態によれば、複数の電池セルが積層されている電池セル積層体と、前記電池セル積層体を収容するモジュールフレームと、前記電池セル積層体の前後面に位置するエンドプレートと、を含み、前記エンドプレートの上端両側には移動部材の端部が挿入される挿入部が形成される電池モジュールを提供することができる。

20

【0009】

また、前記挿入部の上面は閉鎖されており、前記挿入部の側面が開放されて前記挿入部の内側が露出している電池モジュールを提供することができる。

【0010】

また、前記挿入部の内側は前記移動部材の端部の形状と対応するように凹んで形成される電池モジュールを提供することができる。

【0011】

また、前記挿入部の内側上部は前記移動部材の端部と接触し、前記挿入部の内側上部の一端に突出部が形成されている電池モジュールを提供することができる。

30

【0012】

また、前記挿入部の内側上部は前記移動部材の端部と接触し、前記挿入部の内側上部面に摩擦層が形成されている電池モジュールを提供することができる。

【0013】

また、前記挿入部は前記エンドプレートの両側端の上部にそれぞれ形成される電池モジュールを提供することができる。

【0014】

また、前記電池セル積層体の前後面と前記エンドプレートとの間に形成されたバスバーフレームと、前記バスバーフレームの両側端に形成された端子バスバーと、前記端子バスバーの間に形成されたコネクタが取り付けられるコネクタの開口部と、をさらに含み、前記挿入部は前記コネクタの開口部と前記端子バスバーとの間に形成される電池モジュールを提供することができる。

40

【0015】

また、前記挿入部は前記端子バスバーに隣接する位置に形成される電池モジュールを提供することができる。

【0016】

また、前記挿入部の外側に形成されたそれぞれの頂点が丸い四角形状に形成された電池モジュールを提供することができる。

【0017】

また、前記挿入部の内側は対称の形状に形成された電池モジュールを提供することがで

50

きる。

【0018】

また、本発明の他の一実施形態による電池パックは前記で説明した電池モジュールを含む。

【発明の効果】

【0019】

実施形態によれば、電池モジュールのエンドプレートに移動部材が挿入され得る挿入部が形成され、電池モジュールを破損することなく安定的に移動させることができる。また、相対的に荷重が大きい電池モジュールに対しても安定的に移動させることができ、装備、人的コストなどのコスト的な負担を減らすことができる。

10

【0020】

また、電池モジュールに含まれた挿入部は相対的に結合が容易な構造を有し、作業者が移動部材を挿入部に挿入するために求められる認知および注意の程度も低くなる。また、挿入部を形成するための原材料損失を節減することができ、挿入部の剛性を高めることができる。

【0021】

本発明の効果は、上述した効果に限定されるものではなく、言及されていない効果は、本明細書および添付する図面から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に明確に理解されることができる。

【図面の簡単な説明】

20

【0022】

【図1】比較例による電池モジュール一部を示す斜視図である。

【図2】比較例による電池モジュールのエンドプレートのA領域に位置した挿入孔を示す図である。

【図3】図2のA領域に対して切断線a - a'を沿って切断した断面図である。

【図4】本発明の一実施形態による電池モジュールを示す図である。

【図5】図4の電池モジュールの前後面に位置するエンドプレートを示す図である。

【図6】図4のB領域を拡大した図である。

【図7】図4のB領域に対して切断線b - b'を沿って切断した断面図である。

【図8】本発明の一実施形態により移動部材が結合された電池モジュールを示す図である。

30

【図9】図8のC領域に対して切断線c - c'を沿って切断した断面図である。

【図10】図8のC領域に対して切断線c - c'を沿って切断した断面図である。

【図11】図8のC領域に対して切断線c - c'を沿って切断した断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

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。

【0024】

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。

40

【0025】

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誇張して示した。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。

【0026】

また、明細書全体で、ある部分がある構成要素を「含む」というとき、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さらに含む得ることを意味する。

50

## 【 0 0 2 7 】

また、明細書全体で、「平面上」という時、これは対象部分を上から見た時を意味し、「断面上」という時、これは対象部分を垂直に切断した断面を横から見た時を意味する。

## 【 0 0 2 8 】

以下では、本発明の一実施形態による電池モジュールを説明するためにまず比較例を説明する。ただし、ここでは電池モジュールの前後面のうち前面を基準として説明するが、必ずしもこれに限定されるものではなく、後面である場合にも同一または類似の内容で説明され得る。

## 【 0 0 2 9 】

図 1 は比較例による電池モジュールの一部を示す斜視図である。

10

## 【 0 0 3 0 】

図 1 を参照すると、比較例による電池モジュール 1 0 は複数の電池セルが積層されて形成された電池セル積層体（図示せず）、前記電池セル積層体を収容するモジュールフレーム 2 0 と、前記電池セル積層体の前後面に位置するバスバーフレーム 3 0 と、前記電池セル積層体の前後面を覆うエンドプレート 4 0 とを含む。

## 【 0 0 3 1 】

一例として、モジュールフレーム 2 0 は図 1 のようにモノフレームの形状であり得る。また、モジュールフレーム 2 0 は上部面、前面および後面が開放された U 字型フレーム（図示せず）、前記電池セル積層体の上部を覆う上部プレート（図示せず）を含むことができる。すなわち、モジュールフレーム 2 0 は上述した内容に限定されるものではなく、L 字型フレームのような異なる形状のフレームに代えることができる。

20

## 【 0 0 3 2 】

図 2 は比較例による電池モジュールのエンドプレートの A 領域に位置した挿入孔を示す図である。図 3 は図 2 の A 領域を切断線 a - a ' に沿って切断した断面図である。

## 【 0 0 3 3 】

図 2 および図 3 を参照すると、電池モジュール 1 0 はエンドプレート 4 0 の上部に電池モジュール 1 0 を移動させるための移動部材を挿入するための挿入孔 4 5 が少なくとも一つ以上形成される。

## 【 0 0 3 4 】

また、挿入孔 4 5 はエンドプレート 4 0 に垂直な方向に貫通するが、片方が開放された貫通領域 4 7 およびエンドプレート 4 0 に水平な方向に貫通するが、両側が開放された開口領域 4 9 を含む。

30

## 【 0 0 3 5 】

一例として、前記移動部材はハンドリングジグ（Handling jig）およびリフティングジグ（Lifting jig）であり得る。この時、前記ハンドリングジグの端部が貫通領域 4 7 に挿入され、前記ハンドリングジグの端部に形成された鉤が開口領域 4 9 にかかって固定され得る。そのため、電池モジュール 1 0 は前記ハンドリングジグの端部が挿入孔 4 5 に挿入されて固定され、前記移動部材のリフティングジグによって所望する位置に移動され得る。

## 【 0 0 3 6 】

ただし、比較例のようにエンドプレート 4 0 に形成された挿入孔 4 5 は貫通領域 4 7 だけでなく開口領域 4 9 を含んでおり、挿入孔 4 5 は電池モジュール 1 0 の荷重が相対的に増えることにより破損する危険性が高くなる。これは電池モジュール 1 0 の荷重が図 3 に示す第 1 領域 A 1 に対してかかるからである。第 1 領域 A 1 は前記ハンドリングジグの端部に形成された鉤がかかる開口領域 4 9 と貫通領域 4 7 との間の領域である。

40

## 【 0 0 3 7 】

また、挿入孔 4 5 が貫通領域 4 7 だけでなく開口領域 4 9 を含んでおり、挿入孔 4 5 の耐久性が低下し得、外部衝撃により破損する危険性が高くなる。

## 【 0 0 3 8 】

また、挿入孔 4 5 の第 1 領域 A 1 に前記ハンドリングジグの端部に形成された鉤をかけ

50

るために別途の装備が求められ得、このように電池モジュール10の移動に関する事前作業で求められる人的コスト、時間コストが増加し得る。

【0039】

また、挿入孔45は貫通領域47と共に開口領域49を形成するための別途の工程を追加的に行われなければならないので、製造コストおよび製造時間がより増加し得る。

【0040】

そのため、本発明の実施形態による電池モジュールは、移動部材によって電池モジュールがより効率的かつ安定的に移動するようにする、挿入部が形成されたエンドプレート

を有する。

【0041】 10

以下では、本発明の一実施形態による電池モジュールに関連して、前述した比較例と比較して差異がある部分について具体的に説明する。

【0042】

図4は本発明の一実施形態による電池モジュールを示す図である。図5は図4の電池モジュールの前面(a)および後面(b)に位置するエンドプレートを示す図である。

【0043】

図1、図4、および図5を参照すると、電池モジュール100は電池セル積層体がモジュールフレーム200により覆われており、電池セル積層体の前後面がエンドプレート400により覆われている。本実施形態によれば、電池セル積層体に含まれる電池セルの個数が従来に比べて多く増える大面積モジュール構造であり得る。したがって、大面積モジュール構造において、一つの電池モジュールの荷重が大きく増加するので移動時破損危険が大きくなる。

20

【0044】

そのため、本実施形態による電池モジュール100は、エンドプレート400の少なくとも一部領域に電池モジュール100を移動させるための移動部材を挿入するための挿入部450を少なくとも一つ形成することができる。特に、電池モジュール100は図4に示すようにエンドプレート400のB領域(B)に挿入部450が形成され得、挿入部450は電池モジュール100の前後面に互いに対応する位置に形成され得る。

【0045】

また、挿入部450はエンドプレート400に二個以上形成され得、挿入部450は互いに対称の位置に形成され得る。そのため、電池モジュール100は移動部材が挿入部450に挿入されて移動する時、電池モジュール100の重心が均等に分散して安定的に移動することができる。

30

【0046】

また、挿入部450はエンドプレート400の上部または下部に隣接するように形成され得、二個以上形成された挿入部450は互いに対称の位置に形成され得る。特に、挿入部450はエンドプレート400の上部に隣接するように形成され得、移動部材が挿入部450に挿入される事前作業によりエンドプレート400に形成された電池モジュール100の他の構成が破損することを防止することができる。

【0047】

一例として、電池モジュール100は電池セル積層体(図示せず)とエンドプレート400との間に形成されたバスバーフレーム(図示せず)が形成され得、エンドプレート400は両側端に形成された端子バスバー500の少なくとも一部が形成され得る。また、エンドプレート400には端子バスバー500の間にコネクタ(図示せず)が取り付けられるコネクタの開口部600が形成され得る。この時、挿入部450は端子バスバー500とコネクタの開口部600との間の位置に形成され得る。また、端子バスバー500は2つ以上形成された挿入部450の間の位置に形成され得る。特に、挿入部450は端子バスバー500とコネクタの開口部600との間に位置し、端子バスバー500により隣接するように形成され得る。そのため、特に、挿入部450はエンドプレート400の上部の側面により隣接するように形成され得る。そのため、電池モジュール100の重心が

40

50

均等に分散して安定的に移動し得、移動部材が挿入部 450 に挿入される事前作業により前記エンドプレート 400 に形成された電池モジュール 100 の他の構成が破損することを防止することができる。

【0048】

ただし、挿入部 450 は上述した位置に限定されて位置するものではなく、電池モジュール 100 が挿入部 450 と移動部材の結合によって安定的に移動できる位置であればどの位置でも制限されず位置することができる。

【0049】

図 6 は図 4 の B 領域を拡大した図である。図 7 は図 4 の B 領域を切断線 b - b ' に沿って切断した断面図である。

【0050】

図 4、図 6、および図 7 を参照すると、挿入部 450 は突出領域 470 および凹領域 490 を含むことができる。挿入部 450 は突出領域 470 が凹領域 490 を囲んでいる形状を有することができる。

【0051】

ここで、突出領域 470 はエンドプレート 400 の一面に垂直な方向に突出しており、凹領域 490 はエンドプレート 400 の一面に垂直な方向に凹んで形成され得る。また、突出領域 470 は外側に形成されたそれぞれの頂点が丸い四角形状に形成される。また、凹領域 490 は対称の形状に形成される。また、凹領域 490 は後述する移動部材の端部と対応する形状に形成される。また、突出領域 470 は特定の厚さを有しており、いずれか一つの領域にも孔 (hole) 領域が形成されなくてもよい。本実施形態で、挿入部 450 の側面は開放されて挿入部 450 の内側が露出する。挿入部 450 の内側は移動部材の端部の形状と対応するように凹んで形成される。

【0052】

そのため、挿入部 450 は孔領域が及ぼす剛性に対する影響力を最小化でき、挿入部 450 は後述する移動部材が挿入部 450 に結合されたり外部衝撃が加えられたりしても損傷程度を減らすことができる。また、挿入部 450 は剛性が相対的に向上し、より荷重が大きい電池モジュール 100 を安定的に移動させることができる。

【0053】

また、挿入部 450 は突出領域 470 および凹領域 490 を含むため、挿入部 450 が鉤結合をする比較例に比べて移動部材との結合がより便利である。また、挿入部 450 は鉤結合をする比較例とは異なり、挿入部 450 の凹領域 470 に移動部材が挿入されて係止結合をする点で、移動部材の結合過程が簡易になる。そのため、移動部材を結合する過程で作業者に求められる認知および注意の程度もまた減少することができる。また、移動部材を結合する過程で求められる人的コスト、時間のコスト、および空間のコストを節減することができる。

【0054】

ただし、挿入部 450 は上述した形状に限定されて位置するものではなく、電池モジュール 100 が挿入部 450 と移動部材の結合によって安定的に移動できる形状であればどの形状でも制限されなく位置することができる。

【0055】

図 8 は本発明の一実施形態により移動部材が結合された電池モジュールを示す図である。図 9 ないし図 11 は図 8 の C 領域を切断線 c - c ' に沿って切断した断面図である。

【0056】

図 4、図 8、および図 9 を参照すると、電池モジュール 100 は移動部材 700 により移動することができ、一例として、移動部材 700 は結合部 710 および支持部 720 を含むことができる。移動部材 700 は挿入部 450 に係止および支持する方式で結合することができる。特に、電池モジュール 100 は移動部材 700 の結合部 710 が挿入部 450 にかかった状態で支持部 720 が所望する位置に移動することにより移動することができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 7 】

ここで、電池モジュール 1 0 0 は電池モジュール 1 0 0 の荷重が挿入部 4 5 0 で移動部材 7 0 0 の結合部 7 1 0 と対応する第 2 領域 C 1 にかかる。第 2 領域 C 1 は図 1 ないし図 3 で記述した比較例とは異なり、孔 ( h o l e ) 領域が形成されておらず、電池モジュール 1 0 0 の荷重が第 2 領域 C 1 に均等に分散することができる。そのため、比較例に比べてより大きい荷重を有する電池モジュール 1 0 0 も挿入部 4 5 0 が形成されることにより、移動部材 7 0 0 により安定的に移動し、移動による破損の可能性を低くすることができる。一例として、本発明の実施形態による挿入部 4 5 0 を有する電池モジュール 1 0 0 は比較例に比べて 2 倍以上の荷重を有する電池モジュール 1 0 0 も安定的に移動することができる。

10

## 【 0 0 5 8 】

一例として、挿入部 4 5 0 の第 2 領域 C 1 の端部は必要に応じてこれと対応する反対の端部に比べてエンドプレート 4 0 0 に垂直方向により延びて形成され得る。挿入部 4 5 0 の第 2 領域 C 1 の端部がエンドプレート 4 0 0 に垂直方向により延びることにより、第 2 領域 C 1 に加えられる電池モジュール 1 0 0 の荷重がより分散し得る。また、そのため移動部材 7 0 0 と接触する第 2 領域 C 1 の面積が広くなり、移動部材 7 0 0 と第 2 領域 C 1 との間の摩擦力がより大きくなる。そのため、挿入部 4 5 0 はより荷重が大きい電池モジュール 1 0 0 を移動部材 7 0 0 により安定的に移動させることができる。

## 【 0 0 5 9 】

他の例として、図 1 0 を参照すると、挿入部 4 5 0 の内側は必要に応じて突出部 4 8 0 が第 2 領域 C 1 の端部に対応する位置に形成され得る。挿入部 4 5 0 の第 2 領域 C 1 の端部に突出部 4 8 0 が形成されることにより、移動部材 7 0 0 と第 2 領域 C 1 との間の摩擦力以外に移動部材 7 0 0 と突出部 4 8 0 との間の結合力もまた形成され得る。そのため、挿入部 4 5 0 はより荷重が大きい電池モジュール 1 0 0 を移動部材 7 0 0 によってより安定的に移動させることができる。

20

## 【 0 0 6 0 】

他の例として、図 1 1 を参照すると、挿入部 4 5 0 の内側は必要に応じて摩擦層 4 8 5 が第 2 領域 C 1 に対応する位置に形成され得る。挿入部 4 5 0 の第 2 領域 C 1 に摩擦層 4 8 5 が形成されることにより、移動部材 7 0 0 と第 2 領域 C 1 との間の摩擦力がより大きくなる。そのため、挿入部 4 5 0 はより荷重が大きい電池モジュール 1 0 0 を移動部材 7 0 0 によってより安定的に移動させることができる。

30

## 【 0 0 6 1 】

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

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 6 2 】

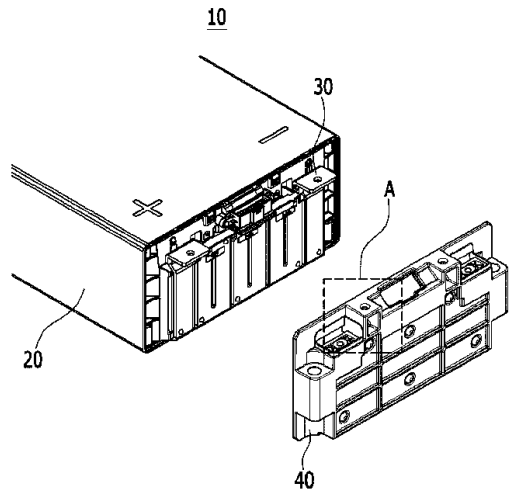
- 1 0 0 電池モジュール
- 2 0 0 モジュールフレーム
- 4 0 0 エンドプレート
- 4 5 0 挿入部
- 7 0 0 移動部材

40

【図面】

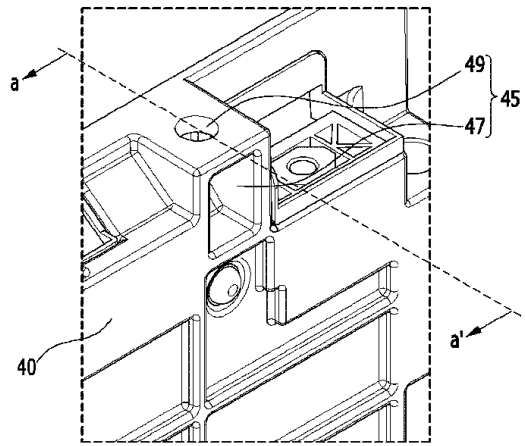
【図 1】

[図1]



【図 2】

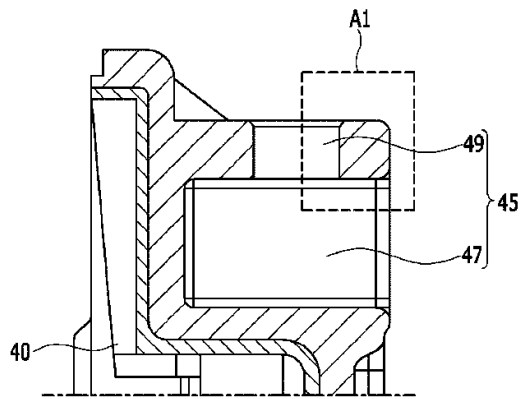
[図2]



10

【図 3】

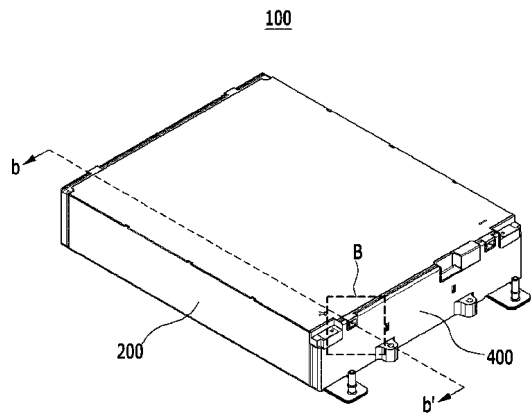
[図3]



20

【図 4】

[図4]

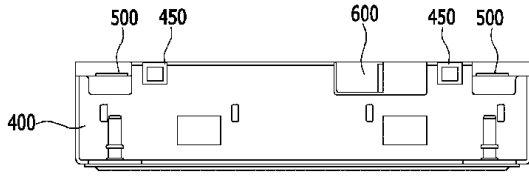


30

40

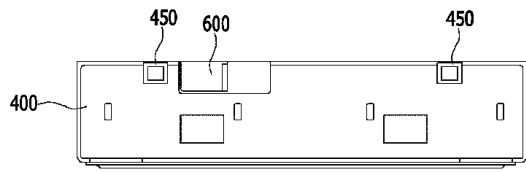
50

【 図 5 ( a ) 】



(a)

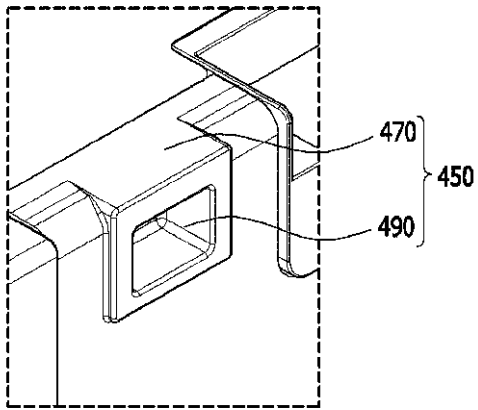
【 図 5 ( b ) 】



(b)

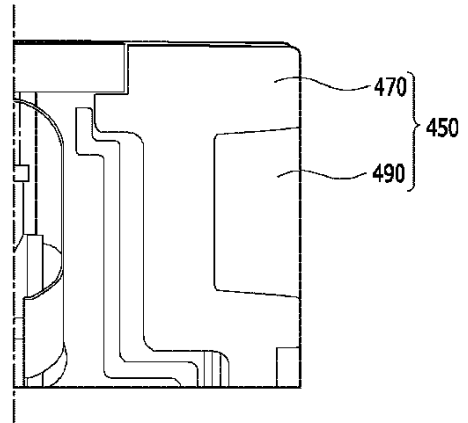
【 図 6 】

[ 図 6 ]



【 図 7 】

[ 図 7 ]



10

20

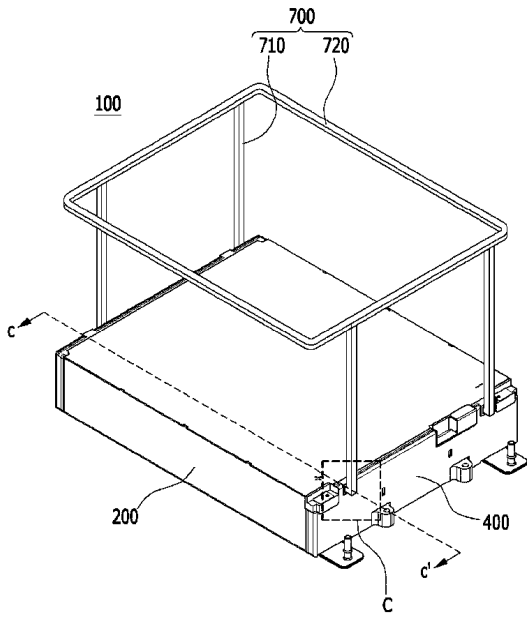
30

40

50

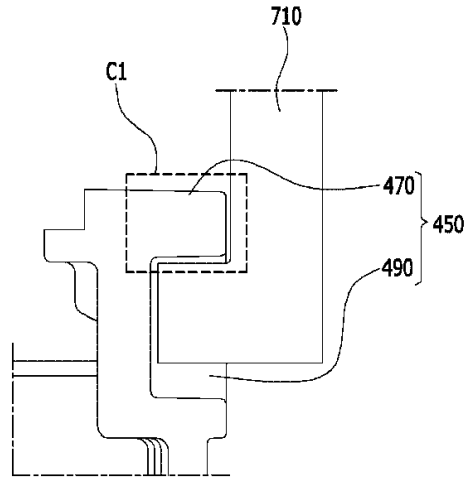
【 図 8 】

[ 図8 ]



【 図 9 】

[ 図9 ]

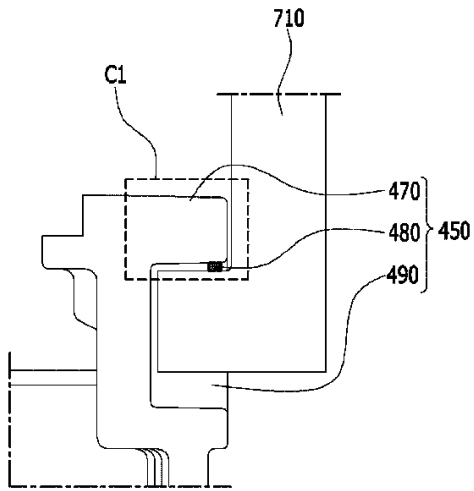


10

20

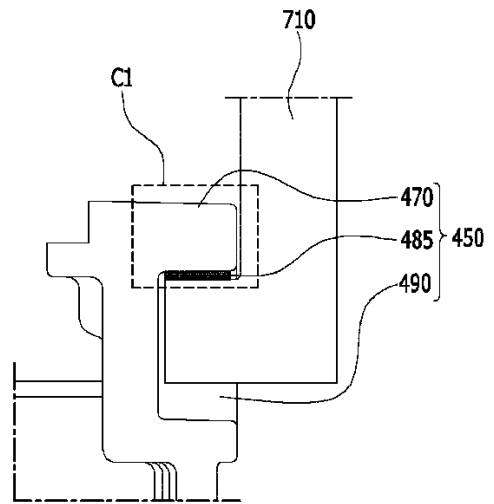
【 図 1 0 】

[ 図10 ]



【 図 1 1 】

[ 図11 ]



30

40

50

## フロントページの続き

- 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 スンファン・ジャン  
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  
審査官 松嶋 秀忠
- (56)参考文献 中国実用新案第 2 0 5 2 9 4 6 0 6 ( C N , U )  
特開平 0 9 - 1 7 5 7 7 3 ( J P , A )  
特開平 1 0 - 0 2 5 8 6 8 ( J P , A )  
実開昭 5 8 - 1 3 4 4 7 6 ( J P , U )  
国際公開第 2 0 2 0 / 0 5 5 2 1 9 ( W O , A 1 )  
特開 2 0 1 2 - 2 4 8 4 8 5 ( J P , A )  
特開 2 0 1 8 - 0 4 9 8 0 3 ( J P , A )
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)  
H 0 1 M 5 0 / 2 0 - 2 9 8  
H 0 1 M 5 0 / 5 0 - 5 9 8