

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号  
特表2025-506597  
(P2025-506597A)

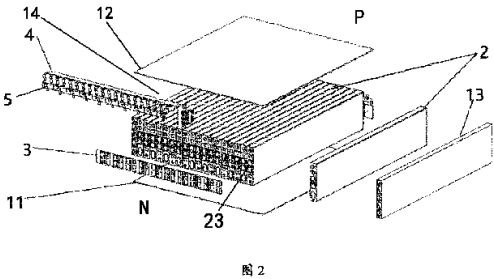
(43)公表日 令和7年3月13日(2025.3.13)

|                   |                                     |         |                          |             |           |
|-------------------|-------------------------------------|---------|--------------------------|-------------|-----------|
| (51)国際特許分類        |                                     | F I     |                          | テーマコード (参考) |           |
| H 0 1 M           | 50/571 (2021.01)                    | H 0 1 M | 50/571                   | 5 H 0 4 0   |           |
| H 0 1 M           | 50/548 (2021.01)                    | H 0 1 M | 50/548                   | 1 0 1       | 5 H 0 4 3 |
| H 0 1 M           | 50/505 (2021.01)                    | H 0 1 M | 50/505                   |             |           |
| H 0 1 M           | 50/51 (2021.01)                     | H 0 1 M | 50/51                    |             |           |
| H 0 1 M           | 50/204 (2021.01)                    | H 0 1 M | 50/204                   | 4 0 1 D     |           |
|                   |                                     | 審査請求 有  | 予備審査請求 未請求               | (全31頁)      | 最終頁に続く    |
| (21)出願番号          | 特願2024-535642(P2024-535642)         | (71)出願人 | 510177809                |             |           |
| (86)(22)出願日       | 令和5年3月7日(2023.3.7)                  |         | ビーワイディー カンパニー リミテッド      |             |           |
| (85)翻訳文提出日        | 令和6年8月27日(2024.8.27)                |         | BYD Company Limited      |             |           |
| (86)国際出願番号        | PCT/CN2023/080041                   |         | 中華人民共和国 グアンドン 5 1 8 1 1  |             |           |
| (87)国際公開番号        | WO2023/169406                       |         | 8 シェンゼン ピンシャン ビーワイデ      |             |           |
| (87)国際公開日         | 令和5年9月14日(2023.9.14)                |         | イー・ロード ナンバー・3 0 0 9      |             |           |
| (31)優先権主張番号       | 202220482834.0                      |         | No. 3 0 0 9, BYD Road,   |             |           |
| (32)優先日           | 令和4年3月7日(2022.3.7)                  |         | Pingshan, Shenzhen,      |             |           |
| (33)優先権主張国・地域又は機関 | 中国(CN)                              |         | Guangdong 5 1 8 1 1 8, P |             |           |
| (81)指定国・地域        | AP(BW,CV,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ       | (74)代理人 | 100169904                |             |           |
|                   | ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),    |         | 弁理士 村井 康司                |             |           |
|                   | EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(     | (74)代理人 | 100132698                |             |           |
|                   | AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,   |         | 弁理士 川分 康博                |             |           |
|                   | FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV | (72)発明者 | ▲陸▼文浩                    |             |           |
|                   | 最終頁に続く                              |         |                          | 最終頁に続く      |           |

(54)【発明の名称】 電池モジュール、電池パック及び車両

(57)【要約】

電池モジュール、電池パック及び車両であって、該電池モジュールは、セルアセンブリとサンプリングアセンブリとを含み、該セルアセンブリのセルの反対側に位置する両端には、極柱が設けられ、複数の該セルは、接続シートを介して順次直列に接続され、該セルアセンブリの正極側において、各該セルの正極に接続される接続シートは、該セルのハウジングに電氣的に接続される。該サンプリングアセンブリは、該セルアセンブリの負極側の該ハウジングと該接続シートとを電氣的に接続する。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

セルアセンブリとサンプリングアセンブリとを含む電池モジュール（１００）であって、

前記セルアセンブリは、複数のセル（２）を含み、前記複数のセル（２）のそれぞれの反対側に位置する両端には、極柱（２３）が設けられ、前記複数のセル（２）は、接続シート（３）を介して順に直列接続され、前記各セル（２）は、ハウジング（２１）を含み、前記セルアセンブリの正極側（Ｐ）において、前記各セル（２）の正極に接続された接続シート（３）は、対応する前記セル（２）のハウジング（２１）に電氣的に接続され、

前記サンプリングアセンブリは、前記セルアセンブリの負極側（Ｎ）の前記ハウジング（２１）と前記接続シート（３）とを電氣的に接続する、ことを特徴する電池モジュール（１００）。

10

## 【請求項 2】

前記サンプリングアセンブリはサンプリング部（４）を含み、前記サンプリング部（４）はサンプリング端子（４１）及び出力端子（４２）を含み、前記サンプリング端子（４１）は前記ハウジング（２１）及び／又は前記接続シート（３）に電氣的に接続される、ことを特徴とする請求項 1 に記載の電池モジュール（１００）。

## 【請求項 3】

前記ハウジング（２１）に溶接部（７）が設けられ、前記サンプリング部（４）は、前記サンプリング端子（４１）を介して前記溶接部（７）に電氣的に接続される、ことを特徴とする請求項 2 に記載の電池モジュール（１００）。

20

## 【請求項 4】

前記サンプリング端子（４１）は、第 1 のサンプリング端子（４１１）及び第 2 のサンプリング端子（４１２）を含み、前記第 1 のサンプリング端子（４１１）は、一方の前記溶接部（７）及び前記接続シート（３）に電氣的に接続され、前記第 2 のサンプリング端子（４１２）は他方の前記溶接部（７）に電氣的に接続される、ことを特徴とする請求項 3 に記載の電池モジュール（１００）。

## 【請求項 5】

前記第 1 のサンプリング端子（４１１）は、第 1 の接続セグメント（４１１ a）及び第 2 の接続セグメント（４１１ b）を含み、前記サンプリング部（４）は、前記第 1 の接続セグメント（４１１ a）を介して前記溶接部（７）に電氣的に接続され、前記接続シート（３）は、前記第 2 の接続セグメント（４１１ b）を介して前記溶接部（７）に電氣的に接続される、ことを特徴とする請求項 4 に記載の電池モジュール（１００）。

30

## 【請求項 6】

前記第 1 のサンプリング端子（４１１）は、前記溶接部（７）によって前記サンプリング部（４）による前記セル（２）内の情報の収集を実現し、前記接続シート（３）によって前記ハウジング（２１）に電圧を印加するために用いられ、

前記第 2 のサンプリング端子（４１２）は、前記溶接部（７）を介して前記サンプリング部（４）による前記セル（２）における情報の収集を実現するために用いられる、ことを特徴とする請求項 5 に記載の電池モジュール（１００）。

40

## 【請求項 7】

前記サンプリングアセンブリは保護部（５）を含み、前記保護部（５）の一端は前記サンプリング端子（４１）と前記溶接部（７）に電氣的に接続され、前記保護部（５）の他端は前記接続シート（３）に接続される、ことを特徴とする請求項 3 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の電池モジュール（１００）。

## 【請求項 8】

前記サンプリング部（４）及び前記保護部（５）は、フレキシブル回路基板及びプリント回路基板のうちの少なくとも 1 種である、ことを特徴とする請求項 7 に記載の電池モジュール（１００）。

## 【請求項 9】

50

前記サンプリング部（４）と前記保護部（５）は一体成形されている、ことを特徴とする請求項７又は８に記載の電池モジュール（１００）。

【請求項１０】

前記サンプリング部（４）は、前記セルアセンブリの頂側に設けられ、前記保護部（５）は、前記サンプリング部（４）と平行に設けられる、ことを特徴とする請求項７～９のいずれか１項に記載の電池モジュール（１００）。

【請求項１１】

前記サンプリング部（４）と前記保護部（５）とは、互いに垂直である、ことを特徴とする請求項７～９のいずれか１項に記載の電池モジュール（１００）。

【請求項１２】

前記保護部（５）は、前記セルアセンブリの前記極柱（２３）が設けられる側に設けられる、ことを特徴とする請求項７～１１のいずれか１項に記載の電池モジュール（１００）。

【請求項１３】

前記サンプリング部（４）は、第１のフレキシブル接続部材であり、前記第１のフレキシブル接続部材は、サンプラー（６）に挿入して係合される、ことを特徴とする請求項１～１２のいずれか１項に記載の電池モジュール（１００）。

【請求項１４】

前記保護部（５）は、第２のフレキシブル接続部材であり、前記第２のフレキシブル接続部材内には、前記接続シート（３）と前記ハウジング（２１）とを接続する保護回路が設けられている、ことを特徴とする請求項７～１３のいずれか１項に記載の電池モジュール（１００）。

【請求項１５】

前記保護回路は、ヒューズボックス又はヒューズを含む、ことを特徴とする請求項１４に記載の電池モジュール（１００）。

【請求項１６】

フレーム（１）をさらに含み、複数の前記セル（２）は、前記フレーム（１）内に並設されている、ことを特徴とする請求項１～１５のいずれか１項に記載の電池モジュール（１００）。

【請求項１７】

請求項１～１６のいずれか１項に記載の電池モジュール（１００）を含む、ことを特徴とする電池パック（２００）。

【請求項１８】

請求項１～１６のいずれか１項に記載の電池モジュール（１００）又は請求項１７に記載の電池パック（２００）を含む、ことを特徴とする車両（３００）。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本出願は、２０２２年３月７日に中国特許庁に提出した出願番号２０２２２０４８２８３４．０、発明の名称「電池モジュール、電池パック及び車両」の中国特許出願の優先権を主張するものであり、その全ての内容は参照により本願に組み込まれるものとする。

【０００２】

本出願は、電池構造の技術分野に関し、具体的には、電池モジュール、電池パック及び車両に関する。

【背景技術】

【０００３】

現在、リチウムイオン電池は、作動電圧が高く、比エネルギーが高く、サイクル寿命が長く、環境汚染がないなどの利点を有し、移動式通信機器及び携帯式電子機器に広く応用されるだけでなく、電気自動車、電動自転車及び電動工具などの大型中型電動機器にも広く応用され、現在、各大型電池メーカーの発展の主な方向である。

10

20

30

40

50

リチウムイオン電池の内部には一般的に複数のセルが設けられており、両端に極柱が設けられたセルに対して、サンプリングする時にセルの両端で行う必要があって、サンプリングの構造の複雑さ及び構造コストが増加する。また、セルのハウジングは一般的に帯電していない又は電圧が低いため、セルにおける電解液がハウジング及びハウジングにおける部品を腐食しやすく、セルの液漏れという問題を引き起こしやすく、リチウムイオン電池の使用安全性に影響を与える。

【0004】

したがって、リチウムイオン電池の全体的な安全性能を向上させるために、リチウムイオン電池の構造を改善する必要がある。

【発明の概要】

【0005】

本願の実施例の一つの目的は、電池モジュール、電池パック及び車両の新しい技術案を提供することである。

【0006】

本願の第1の態様によれば、電池モジュールを提供し、電池モジュールはセルアセンブリとサンプリングアセンブリとを含み、

前記セルアセンブリは、複数のセルを含み、前記複数のセルのそれぞれの反対側に位置する両端には、極柱が設けられ、前記複数のセルは、接続シートを介して順に直列接続され、前記各セルは、ハウジングを含み、前記セルアセンブリの正極側において、前記各セルの正極に接続された接続シートは、対応する前記セルのハウジングに電氣的に接続され、

前記サンプリングアセンブリは、前記セルアセンブリの負極側の前記ハウジングと前記接続シートとを電氣的に接続する。

【0007】

オプションとして、前記サンプリングアセンブリはサンプリング部を含み、前記サンプリング部はサンプリング端子と出力端子を含み、前記サンプリング端子は前記ハウジング及び／又は前記接続シートに電氣的に接続される。

【0008】

オプションとして、前記ハウジングに溶接部が設けられ、前記サンプリング部は、前記サンプリング端子を介して前記溶接部に電氣的に接続される。

【0009】

オプションとして、前記サンプリング端子は、第1のサンプリング端子と第2のサンプリング端子とを含み、前記第1のサンプリング端子は、前記溶接部及び一方の前記接続シートに電氣的に接続され、前記第2のサンプリング端子は、他方の前記溶接部に電氣的に接続される。

【0010】

オプションとして、前記第1のサンプリング端子は、第1の接続セグメントと第2の接続セグメントとを含み、前記サンプリング部は、前記第1の接続セグメントを介して前記溶接部に電氣的に接続され、前記接続シートは、前記第2の接続セグメントを介して前記溶接部に電氣的に接続される。

【0011】

オプションとして、前記第1のサンプリング端子は、前記溶接部によって前記サンプリング部による前記セル内の情報の収集を実現し、前記接続シートによって前記ハウジングに電圧を印加するために用いられ、前記第2のサンプリング端子は、前記溶接部によって前記サンプリング部による前記セル内の情報の収集を実現するために用いられる。

【0012】

オプションとして、前記サンプリングアセンブリは保護部を含み、前記保護部の一端は前記サンプリング端子と前記溶接部に電氣的に接続され、前記保護部の他端は前記接続シートに接続される。

【0013】

10

20

30

40

50

オプションとして、前記サンプリング部及び前記保護部は、フレキシブル回路基板及びプリント回路基板のうちの少なくとも1種である。

【0014】

オプションとして、前記サンプリング部（4）と前記保護部（5）は一体成形される。オプションとして、前記サンプリング部は、前記セルアセンブリの頂側に設けられ、前記保護部は、前記サンプリング部と平行に設けられる。

【0015】

オプションとして、前記サンプリング部と前記保護部とは互いに垂直である。

【0016】

オプションとして、前記保護部は、前記セルアセンブリの前記極柱が設けられる側に設けられる。

10

【0017】

オプションとして、前記サンプリング部は、第1のフレキシブル接続部材であり、前記第1のフレキシブル接続部材は、サンプラーに挿入して係合される。

【0018】

オプションとして、前記保護部は、第2のフレキシブル接続部材であり、前記第2のフレキシブル接続部材内には、前記接続シートと前記ハウジングとを接続する保護回路が設けられる。

【0019】

オプションとして、前記保護回路は、ヒューズボックス又はヒューズを含む。

20

【0020】

オプションとして、フレームをさらに含み、複数の前記セルは、前記フレーム内に並設される。

【0021】

本願の第2の態様によれば、第1の態様に記載の電池モジュールを含む電池パックが提供される。

【0022】

本願の第3の態様によれば、第1の態様に記載の電池モジュール又は第2の態様に記載の電池パックを含む車両が提供される。

【0023】

本出願の実施例の技術的効果は以下の通りである。

30

【0024】

本願の実施例は、セルアセンブリとサンプリングアセンブリとを含む電池モジュールを提供する。前記ハウジングは、前記サンプリングアセンブリを介して一定の電圧を印加した後、つまり、前記ハウジングに一定の電圧を印加することにより、前記セルにおける電解液が前記ハウジングを浸潤することによる損傷を低減し、前記ハウジングの完全性及び安定性を保証し、前記電池モジュールの使用安全性を向上させることができる。また、前記サンプリング部は片側サンプリングであってもよく、前記サンプラーの構造が簡素化され、前記サンプラーの設計コストが低減される。

【0025】

本出願のその他の特徴及び利点は、下記の添付図面を参照して本出願の実施例を詳細に説明することによって、明確になる。

40

【図面の簡単な説明】

【0026】

本明細書に組み込まれ、明細書の一部を構成する図面は、本願の実施例を示し、その説明とともに本願の原理を説明するために用いられる。

【図1】 本願の実施例に係る電池モジュールの斜視図である。

【図2】 本願の実施例に係る電池モジュールの分解図である。

【図3】 本願の実施例に係る電池モジュールの一端の模式図1である。

【図4】 本願の実施例に係る電池モジュールの他端の模式図1である。

50

【図 5】本願の実施例に係る電池モジュールの一端の模式図 2 である。

【図 6】本願の実施例に係る電池モジュールの他端の模式図 2 である。

【図 7】本願の実施例に係る電池モジュールのサンプリング部と保護部との組み合わせの模式図 1 である。

【図 8】本願の実施例に係る電池モジュールのサンプリング部と保護部との組み合わせの模式図 2 である。

【図 9】本願の実施例に係る電池モジュールのサンプリング部と保護部との組み合わせの模式図 3 である。

【図 10】本願の実施例に係る電池モジュールのサンプリング部と保護部との組み合わせの模式図 4 である。

【図 11】本出願の実施例に係る電池パックの模式図である。

【図 12】本願の実施例に係る車両の模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0027】

以下、本出願の各例示的な実施例について図面を参照して詳細に説明する。具体的に説明しない限り、これらの実施例に記載された部材及びステップの相対配置、デジタル表現式及び数値は、本願の範囲を限定しないことに留意すべきである。

【0028】

以下、少なくとも 1 つの例示的な実施例についての説明は、実際には説明的なものに過ぎず、本出願及びその応用又は使用を制限するものではない。

【0029】

当業者に知られている技術、方法、及びデバイスに対して、詳細には議論されない可能性があるが、適切な場合には、技術、方法、及びデバイスは、明細書の一部と見なされるべきである。

【0030】

本明細書で示されて議論されるすべての例において、任意の具体的な値は、限定ではなく単なる例示として解釈されるべきである。したがって、例示的な実施例の他の例は、異なる値であってもよい。

【0031】

なお、以下の図面において、同一の参照符号及びアルファベットは、同一の項目を示すので、ある項目が 1 つの図面において定義される場合には、以下の図面においてさらに説明する必要はない。

【0032】

図 1 - 図 10 を参照して、本出願の実施例は、電池モジュール 100 を提供し、電池モジュール 100 は、電気自動車の動力電池に使用され得る。電池モジュール 100 はセルアセンブリとサンプリングアセンブリとを含む。電池モジュール 100 の性能が安定することを保証するために、前記サンプリングアセンブリは、前記セルアセンブリのセル情報をサンプリングすることに用いられ、例えば、前記セルアセンブリの温度、圧力、電解液の貯液量などをサンプリングすることに用いられる。

【0033】

図 2 及び図 3 に示すように、前記セルアセンブリは、複数のセル 2 を含み、前記セル 2 の反対側に位置する両端には、極柱が設けられ、図 1 に示すように、複数の前記セル 2 の直列接続を容易にするように、複数の前記セル 2 の一端は、正負極が順に交互であってもよく、複数の前記セル 2 の他端は、同様に正負極が順に交互であってもよい。

【0034】

図 1 - 図 3 に示すように、複数の前記セル 2 は、接続シート 3 を介して順に直列接続され、前記セル 2 の反対側に位置する両端に極柱が設けられて、つまり、複数の前記接続シート 3 は、セルアセンブリの両端に設けられる。セル 2 はハウジング 21 を含み、ハウジング 21 に防爆弁 22 が設けられてもよい。引き続き図 4 を参照すると、前記セルアセンブリの正極側 P において、各前記セル 2 の正極に接続される接続シート 3 は、対応する前

10

20

30

40

50

記セル 2 のハウジング 2 1 に電氣的に接続され、具体的には、各前記接続シート 3 における前記セル 2 の正極に接続される部分は、対応する前記セル 2 のハウジング 2 1 に電氣的に接続される。前記接続シート 3 により前記セル 2 のハウジング 2 1 に一定の電圧を印加し、即ち、前記ハウジング 2 1 及び防爆弁 2 2 に一定の電圧を印加することにより、前記ハウジング 2 1 及び防爆弁 2 2 の電位を向上させ、前記ハウジング 2 1 及び防爆弁 2 2 を保護する。

#### 【0035】

図 2 及び図 3 を参照すると、前記サンプリングアセンブリは、前記セルアセンブリの負極側 N の前記ハウジング 2 1 と前記接続シート 3 とを電氣的に接続することにより、前記サンプリング部 4 は、各前記セル 2 の温度、圧力、電解液の貯液量などのセル情報を収集した上で、前記ハウジング 2 1 に電位保護を形成することができる。具体的には、複数の前記セル 2 は、接続シート 3 によって順次直列接続された後、外部に直接接続される 1 つの総正極柱及び総負極柱を形成することができ、総正極柱が位置する側は、前記セルアセンブリの正極側 P であり、総負極柱が位置する側は、前記セルアセンブリの負極側 N である。

10

#### 【0036】

具体的には、前記防爆弁 2 2 は、薄いアルミニウム材で製造されてもよく、前記ハウジング 2 1 は、前記接続シート 3 を介して一定の電圧を印加した後、つまり、前記ハウジング 2 1 における防爆弁 2 2 に一定の電圧を印加することにより、前記セル 2 における電解液が前記ハウジング 2 1 及び防爆弁 2 2 を浸潤することによる損傷を低減し、前記ハウジング 2 1 及び防爆弁 2 2 の完全性及び安定性を保証し、前記電池モジュール 100 の使用安全性を向上させることができる。また、前記サンプリングアセンブリは片側でサンプリングすることもでき、つまり、前記セルコンポーネントの片側のみに設けられ、前記サンプリングアセンブリの構造を簡略化し、前記サンプリングアセンブリの設計コストを低減する。

20

#### 【0037】

本出願のこの実施例において提供される電池モジュール 100 は、セルアセンブリとサンプリングアセンブリとを含み、セルアセンブリは、複数のセル 2 を含み、セル 2 の反対側に位置する両端には、極柱が設置され、複数のセル 2 は、接続シート 3 を介して順次直列に接続される。前記セル 2 は、ハウジング 2 1 を含み、各前記セル 2 の正極に接続される接続シート 3 は、対応する前記セル 2 のハウジング 2 1 に電氣的に接続される。前記ハウジング 2 1 は、前記サンプリングアセンブリを介して一定の電圧を印加した後、つまり、前記ハウジング 2 1 に一定の電圧を印加することにより、前記セル 2 における電解液が前記ハウジング 2 1 を浸潤することによる損傷を低減し、前記ハウジング 2 1 の完全性及び安定性を保証し、前記電池モジュール 100 の使用安全性を向上させることができる。また、前記セル 2 のハウジング 2 1 が帯電しているため、前記サンプリングアセンブリは片側でサンプリングすることもでき、前記サンプリングアセンブリの構造を簡素化し、前記サンプリングアセンブリの設計コストを低減する。

30

#### 【0038】

オプションとして、図 1 - 図 3 に示すように、前記サンプリングアセンブリはサンプリング部 4 を含み、前記サンプリング部 4 はサンプリング端子 4 1 と出力端子 4 2 を含み、前記サンプリング端子 4 1 は前記ハウジング 2 1 及び／又は前記接続シート 3 に電氣的に接続される。

40

#### 【0039】

具体的には、前記サンプリング部 4 は、前記サンプリング端子 4 1 を介して前記ハウジング 2 1 に電氣的に接続され、且つ前記出力端子 4 2 を外部のサンプリング機器に接続することにより、前記セル 2 の温度、圧力、電解液の貯液量などのセル情報を収集して外部のサンプリング機器に伝送し、さらに情報処理及び監視を行い、前記電池モジュール 100 の動作安定性を保証することができる。前記サンプリング端子 4 1 が前記接続シート 3 に電氣的に接続される場合、前記接続シート 3 を介して前記ハウジング 2 1 に電圧を印加

50

することができ、前記ハウジング 2 1 の完全性及び安定性を保証する。

【0040】

オプションとして、前記ハウジング 2 1 に溶接部 7 が設けられ、前記サンプリング部 4 は前記サンプリング端子 4 1 を介して前記溶接部 7 に電氣的に接続される。

【0041】

具体的には、前記サンプリング端子 4 1 の一端は、前記サンプリング部 4 のサンプリング本体に重ね接続されてもよく、前記サンプリング端子 4 1 の他端又は中間位置は、前記ハウジング 2 1 の溶接部 7 に溶接されてもよく、前記溶接部 7 は、具体的には、前記サンプリング端子 4 1 と前記ハウジング 2 1 との溶接を容易にするように、前記ハウジング 2 1 に設けられた溶接点であってもよい。前記溶接部 7 により、前記サンプリング端子 4 1 は、前記ハウジング 2 1 と前記サンプリング部 4 との電氣的接続を実現することができる。また、前記サンプリング端子 4 1 の溶接速度が速く、熱変形が小さく、緻密性が高いなどの特徴により、前記サンプリング部 4 が各前記セル 2 の温度、圧力、電解液の貯液量などのセル情報を効果的に収集することを保証することができる。

【0042】

オプションとして、図 3 - 図 6 に示すように、前記サンプリング端子 4 1 は、第 1 のサンプリング端子 4 1 1 と第 2 のサンプリング端子 4 1 2 とを含み、前記第 1 のサンプリング端子 4 1 1 は、前記溶接部 7 及び前記接続シート 3 に電氣的に接続され、前記第 2 のサンプリング端子 4 1 2 は、前記溶接部 7 に電氣的に接続される。

【0043】

前記サンプリングアセンブリが前記セルアセンブリの負極側 N の前記ハウジング 2 1 と前記接続シート 3 とを電氣的に接続する場合、前記溶接部 7 と前記接続シート 3 とをいずれも前記第 1 のサンプリング端子 4 1 1 によって電氣的に接続することができる。つまり、前記第 1 のサンプリング端子 4 1 1 は、前記溶接部 7 によって前記サンプリング部 4 による前記セル 2 内の情報の収集を実現できて、且つ前記接続シート 3 によって前記ハウジング 2 1 への電圧の印加を実現することもできる。前記サンプリング端子 4 1 の一部のサンプリング端子が前記セル 2 内の情報のみを収集する必要がある場合、前記第 2 のサンプリング端子 4 1 2 のみを前記溶接部 7 に電氣的に接続してもよく、前記第 2 のサンプリング端子 4 1 2 は、前記溶接部 7 を介して前記サンプリング部 4 による前記セル 2 内の情報の収集を実現し、前記サンプリング端子 4 1 の構造を簡略化する。前記接続シート 3 と前記ハウジング 2 1 との間は、保護回路が設けられたアセンブリによって電氣的に接続される。

【0044】

オプションとして、前記第 1 のサンプリング端子 4 1 1 は第 1 の接続セグメント 4 1 1 a と第 2 の接続セグメント 4 1 1 b を含み、前記サンプリング部 4 は前記第 1 の接続セグメント 4 1 1 a を介して前記溶接部 7 に電氣的に接続され、前記接続シート 3 は前記第 2 の接続セグメント 4 1 1 b を介して前記溶接部 7 に電氣的に接続される。

【0045】

具体的には、前記サンプリング部 4 が前記第 1 の接続セグメント 4 1 1 a を介して前記セル 2 をサンプリングする場合、前記接続シート 3 は前記第 2 の接続セグメント 4 1 1 b を介して前記ハウジング 2 1 に電圧を印加することができ、且つ、前記第 2 の接続セグメント 4 1 1 b に安全回路を設けることができる。前記第 1 の接続セグメント 4 1 1 a と前記第 2 の接続セグメント 4 1 1 b は一体成形された後に前記第 1 のサンプリング端子 4 1 1 を形成し、前記第 1 のサンプリング端子 4 1 1 の一端は前記溶接部 7 に接続され、前記第 1 のサンプリング端子 4 1 1 の他端は前記接続シート 3 に接続され、前記第 1 のサンプリング端子 4 1 1 の中間位置は前記セル 2 のハウジング 2 1 に溶接されることができる。つまり、前記第 1 のサンプリング端子 4 1 1 の中央部は、溶接を 1 回行うだけで、前記セル 2 のハウジング 2 1 への電圧の印加と前記サンプリング部 4 によるサンプリングを同時に実現することができ、前記第 1 のサンプリング端子 4 1 1 の構造及び生産の時間コストを簡略化する。

## 【0046】

オプションとして、図2－図7に示すように、前記サンプリングアセンブリは保護部5を含み、前記保護部5の一端は前記サンプリング端子41と前記溶接部7に電氣的に接続され、前記保護部5の他端は前記接続シート3に接続される。

## 【0047】

具体的には、前記ハウジング21は、前記接続シート3を介して一定の電圧を印加した後、前記接続シート3が前記セル2の極柱に直接接続されるため、前記接続シート3が電圧の高すぎるときに前記ハウジング21に損傷を与えることを回避するために、前記保護部5を前記接続シート3と前記ハウジング21の溶接部7との間に設けることができる。前記保護部5は、具体的には、ヒューズボックス（fuse保護回路）又はヒューズなどの保護回路であってもよく、前記ハウジング21における電圧の安定性を保証する。

10

## 【0048】

オプションとして、前記サンプリング部4及び前記保護部5は、フレキシブル回路基板及びプリント回路基板のうちの少なくとも1種である。また、図2－図5に示すように、前記サンプリング部4と前記保護部5とは一体的にアセンブリを形成することができる。

## 【0049】

具体的には、前記アセンブリは、アセンブリ基体を有してもよく、例えば、アセンブリ基体は、PCB（Printed Circuit Board、プリント回路基板）基体又はFPC（Flexible Printed Circuit、フレキシブル回路基板）基体であってもよく、前記サンプリング部4及び前記保護部5は、いずれも前記アセンブリ基体に成形されて、前記サンプリング部4及び前記保護部5の一体性及びコンパクト性を向上させることができる。

20

## 【0050】

オプションとして、前記サンプリング部4及び前記保護部5はPCB又は両面FPCである。図2及び図3に示すように、前記サンプリング部4及び前記保護部5がPCBである場合、前記サンプリング部4及び前記保護部5は共にPCB基体に成形されてもよく、これにより、前記アセンブリはPCBを形成し、PCBは集積型のBIC（Battery Information Collector、電池情報収集器）であってもよい。前記PCBアセンブリの設置により、前記サンプリング部4と前記保護部5の性能の発揮を保證できるだけでなく、PCBの良好な耐EMC（耐電磁干渉）性能を利用して前記サンプリング部4と前記保護部5に対する電磁干渉の影響を低減できる。前記サンプリング部4と前記保護部5がFPCである場合、図4－図9に示すように、前記サンプリング部4と前記保護部5はそれぞれ独立した2つのFPCであってもよく、図7に示すように、FPC基体の一面にサンプリング部4の回路をエッチングして、図8に示すように、FPC基体の他面に保護部5の回路をエッチングすることより、図9に示すように、前記両面FPCを形成してもよい。

30

## 【0051】

オプションとして、図1－図3に示すように、前記サンプリング部4は、前記セルアセンブリの頂側に設けられる。

## 【0052】

具体的には、セル2の反対側に位置する両端に極柱23が設けられ、セル2がフレーム1内に横置きされ、セルアセンブリの頂側が平坦な頂面を有するため、サンプリング部4がセルアセンブリの頂側に設けられる時、サンプリング部4の幅寸法（つまり、セル2の延在方向に沿う寸法）がセル2の側面の極柱などの構造に影響されず、且つ、セル2の側面の高さもサンプリング部4の寸法に影響されない。前記サンプリング部4の幅寸法は柔軟に調整することができ、例えば、図8における前記サンプリング部4が図7における前記サンプリング部4に対する変化、及び図10における前記サンプリング部4の図9における前記サンプリング部4に対する変化のように、前記サンプリング部4の幅寸法を広くすることができ、前記サンプリング部4における配線に必要な空間を満たす。

40

## 【0053】

50

また、前記サンプリング部 4 は、前記セル 2 の端部の高圧回路と重ならなくてもよく、前記サンプリング部 4 が E M C（電磁干渉）されるリスクを低減する。

【0054】

オプションとして、図 1－図 3、図 7 及び図 8 を参照すると、前記保護部 5 は、前記セルアセンブリの前記極柱 2 3 が設けられる端部に設けられる。

【0055】

具体的には、セル 2 の反対側に位置する両端には極柱 2 3 が設けられて、即ち、複数の接続シート 3 はセルアセンブリの両端に設けられている。前記保護部 5 を前記接続シート 3 と前記ハウジング 2 1 との間に設置しやすくするために、前記保護部 5 を前記セルアセンブリの端部に設置してもよい。前記サンプリング部 4 が前記セルアセンブリの頂側に設置されるため、前記サンプリング部 4 と前記保護部 5 とは互いに垂直な構造を形成することができ、前記保護部 5 と前記接続シート 3 とは前記セル 2 の同じ一端に位置し、このように、前記接続シート 3 は前記保護部 5 を介して前記セル 2 の対応する一端のハウジングに容易に接続され、前記保護部 5 の構造を簡略化することができる。

【0056】

オプションとして、図 9 及び図 10 に示すように、前記保護部 5 は前記サンプリング部 4 と平行に設置される。

【0057】

具体的には、前記接続シート 3 が前記セル 2 の極柱 2 3 に直接接続されるので、前記接続シート 3 が電圧の高すぎるときに前記保護部 5 に干渉することを避けるために、前記保護部 5 を前記サンプリング部 4 と平行に設置することができる。前記サンプリング部 4 が前記セルアセンブリの頂側に設置されるため、つまり、前記保護部 5 が前記セルアセンブリの頂側又は前記セルアセンブリより高い空間内に設置されてもよく、前記保護部 5 の性能が安定することを保証する。

【0058】

オプションとして、図 1 に示すように、前記サンプリング部 4 は第 1 のフレキシブル接続部材であり、前記第 1 のフレキシブル接続部材は挿入接続部材を介してサンプラー 6 に挿入して係合される。

【0059】

具体的には、前記第 1 フレキシブル接続部材は F P C（Flexible Printed Circuit、フレキシブル回路基板）、F F C（Flexible Flat Cable、フレキシブルフラットケーブル）又は F D C（フレキシブル導電ケーブル）であってもよく、前記第 1 フレキシブル接続部材の幅は調整可能である。第 1 のフレキシブルコネクタが各セル 2 のハウジング 2 1 に電氣的に接続されている場合、挿入接続部材を介してサンプラー 6 に挿入して係合された後、前記サンプラー 6 は、第 1 のフレキシブルコネクタが各セル 2 から収集したセル情報を処理できる。前記第 1 のフレキシブル接続部材がフレキシブル構造を有するため、前記第 1 のフレキシブル接続部材の位置及び延在方向を柔軟に設定することができ、前記サンプリング部 4 の構造柔軟性を向上させる。

【0060】

オプションとして、図 1 及び図 2 に示すように、前記保護部 5 は第 2 のフレキシブル接続部材であり、前記第 2 のフレキシブル接続部材内に前記接続シート 3 と前記ハウジング 2 1 とを接続する保護回路が設けられる。

【0061】

具体的には、前記第 2 のフレキシブル接続部材は、F P C（Flexible Printed Circuit、フレキシブル回路基板）、F F C（Flexible Flat Cable、フレキシブルフラットケーブル）又は F D C（フレキシブル導電ケーブル）であってもよく、前記第 2 のフレキシブル接続部材の一端は、前記接続シート 3 に電氣的に接続されてもよく、前記第 2 のフレキシブル接続部材の他端は、前記接続シート 3 を介して前記セル 2 のハウジング 2 1 に一定の電圧を印加するように、前記ハウジング 2 1 に接続されてもよい。前記接続シート 3 の電圧が高すぎるときに前記ハウジング 2 1

に損傷を与えることを避けるために、前記第2のフレキシブル接続部材内に前記接続シート3と前記ハウジング21とを接続する保護回路が設けられてもよく、前記保護回路はヒューズボックス（fuse 保護回路）又はヒューズなどの保護回路であってもよく、前記ハウジング21の構造完全性を保証する。

【0062】

オプションとして、前記電池モジュール100は、フレーム1をさらに含み、複数の前記セル2は、前記フレーム1内に並んで設けられる。

【0063】

具体的には、図2に示すように、前記フレーム1は、下板11と、上板12と、前記下板11と前記上板12との間に接続される側板13と、を備えてもよい。前記下板11、上板12及び側板13は、接着、溶接又はネジ接続により収容キャビティ14を形成し、前記セルアセンブリは、前記フレーム1内の収容キャビティ14に設けられ、前記フレーム1により前記セルアセンブリに支持及び保護を提供することができる。

【0064】

図11を参照すると、図11は、本出願の一実施例による電池パックの模式図である。本出願の実施例は、少なくとも1つの前記電池モジュール100を含む電池パック200をさらに提供する。

【0065】

具体的には、電池パック200は、車両の動力電池として使用されてもよく、電池モジュール100は、セルアセンブリとサンプリングアセンブリとを含み、セルアセンブリは、複数のセル2を含み、セル2の反対側に位置する両端には、極柱が設けられ、複数のセル2は、接続シート3を介して順次直列に接続される。前記セル2は、ハウジング21を含み、各前記セル2の正極に接続される接続シート3は、対応する前記セル2のハウジング21に電氣的に接続される。前記ハウジング21は、前記サンプリングアセンブリを介して一定の電圧を印加した後、つまり、前記ハウジング21に一定の電圧を印加することにより、前記セル2における電解液が前記ハウジング21を浸潤することによる損傷を低減し、前記ハウジング21の完全性及び安定性を保証し、前記電池パック200の使用安全性を向上させることができる。

【0066】

図12は、本願の実施例に係る車両の模式図である。本願の実施例は、車両300をさらに提供し、前記車両は、前記電池パック200を含み、前記電池パック200内に少なくとも1つの前記電池モジュール100が設けられている。

【0067】

具体的には、車両300の電池モジュール100は、セルアセンブリとサンプリングアセンブリとを含み、セルアセンブリは複数のセル2を含み、セル2の反対側に位置する両端には極柱が設けられ、複数のセル2は接続シート3を介して順次直列接続される。前記セル2は、ハウジング21を含み、各前記セル2の正極に接続される接続シート3は、対応する前記セル2のハウジング21に電氣的に接続される。前記ハウジング21は、前記サンプリングアセンブリを介して一定の電圧を印加した後、つまり、前記ハウジング21に一定の電圧を印加することにより、前記セル2における電解液が前記ハウジング21を浸潤することによる損傷を低減し、前記ハウジング21の完全性及び安定性を保証し、前記車両300の使用安全性を向上させることができる。

【0068】

本出願のいくつかの特定の実施例は、例を使用することによって詳細に説明されたが、当業者であれば、上記の例は、単に説明のためのものであり、本出願の範囲を限定するためのものではないことを理解されたい。当業者は、本出願の範囲及び精神から逸脱することなく、上記の実施例に対して修正を行うことができることを理解すべきである。本出願の範囲は、特許請求の範囲によって示される。

【符号の説明】

【0069】

10

20

30

40

50

- 1、フレーム
  - 1 1、下板
  - 1 2、上板
  - 1 3、側板
  - 1 4、収容キャビティ
- 2、セル
  - 2 1、ハウジング
  - 2 2、防爆弁
  - 2 3、極柱
- 3、接続シート
- 4、サンプリング部
  - 4 1、サンプリング端子
    - 4 1 1、第 1 のサンプリング端子
      - 4 1 1 a、第 1 の接続セグメント
      - 4 1 1 b、第 2 の接続セグメント
    - 4 1 2、第 2 のサンプリング端子
  - 4 2、出力端子
- 5、保護部
- 6、サンプラー
- 7、溶接部
- 1 0 0、電池モジュール
- 2 0 0、電池パック
- 3 0 0、車両
- P、セルアセンブリの正極側
- N、セルアセンブリの負極側。

10

20

【図面】  
【図 1】

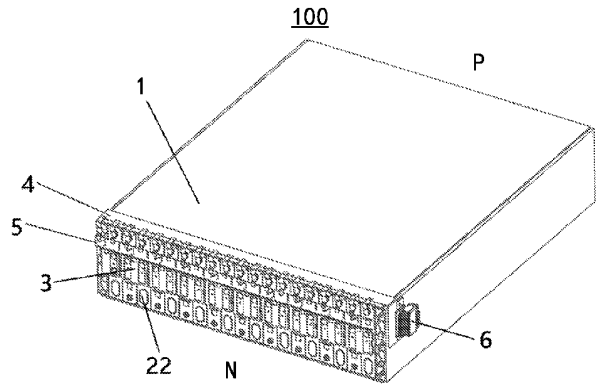


图 1

【図 2】

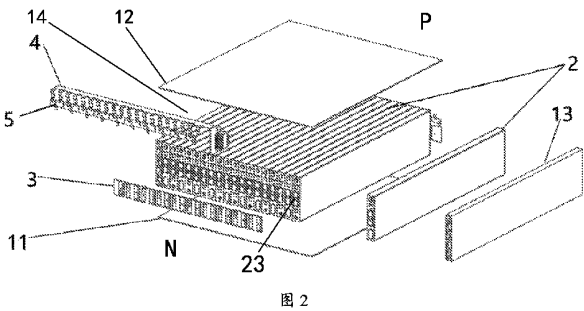


图 2

30

40

50

【 図 3 】

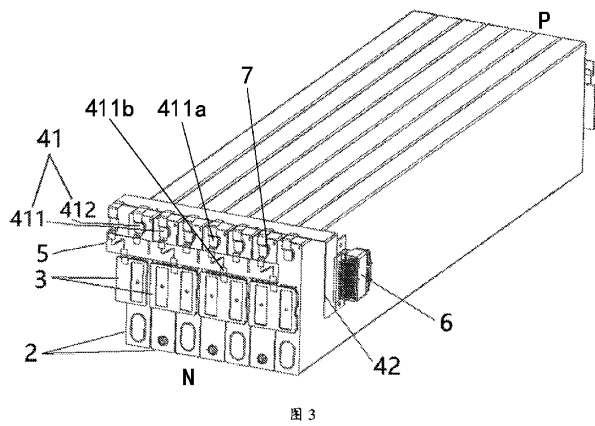


图 3

【 図 4 】

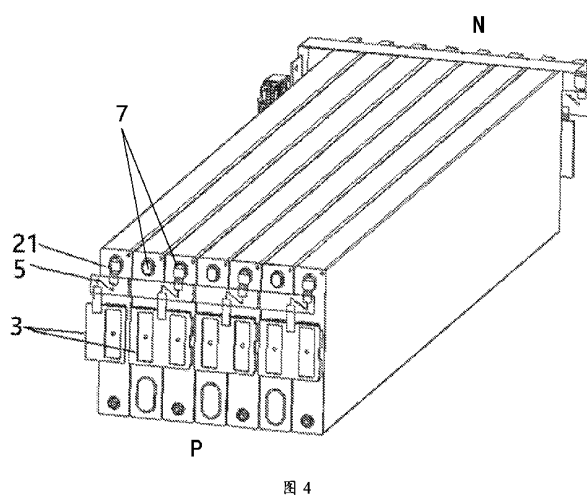


图 4

【 図 5 】

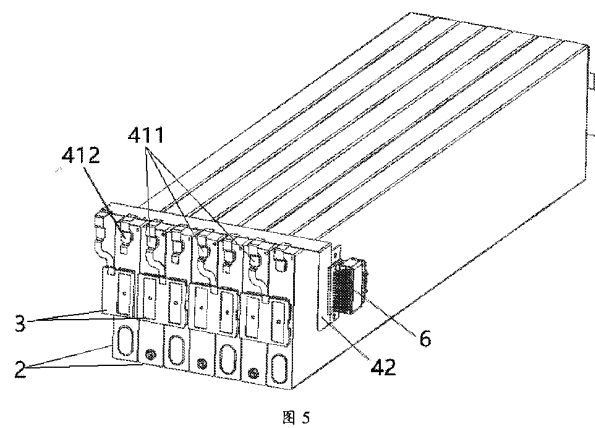


图 5

【 図 6 】

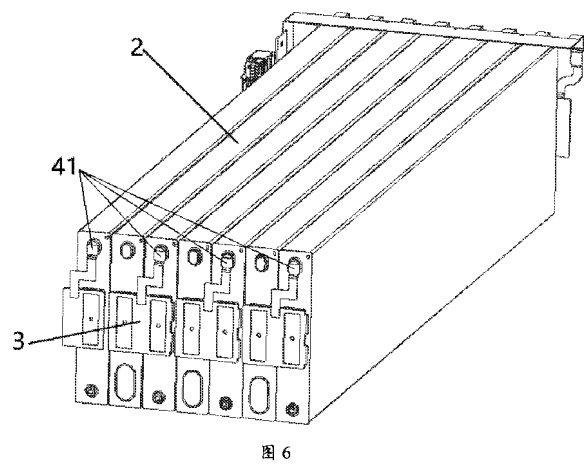


图 6

10

20

30

40

50

【 図 7 】

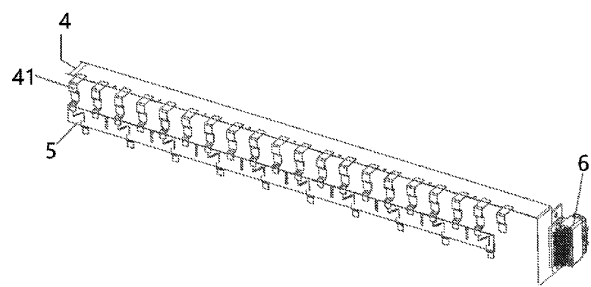


图 7

【 図 8 】

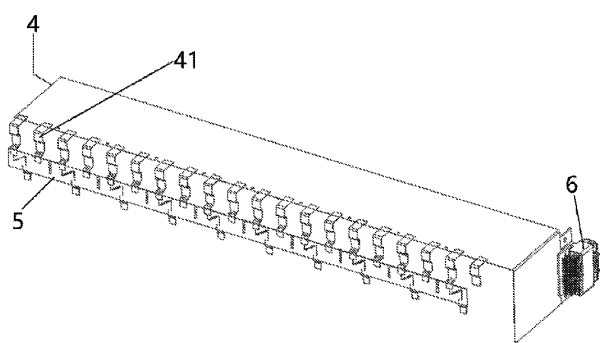


图 8

【 図 9 】

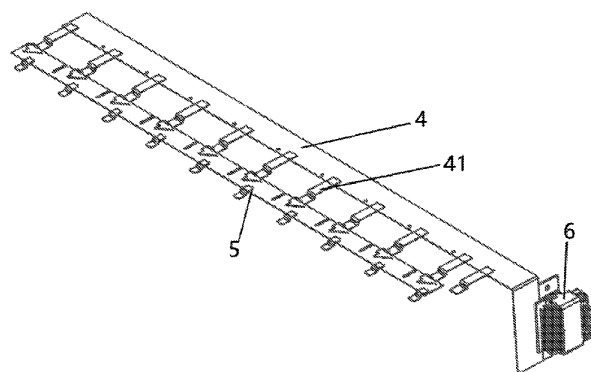


图 9

【 図 1 0 】

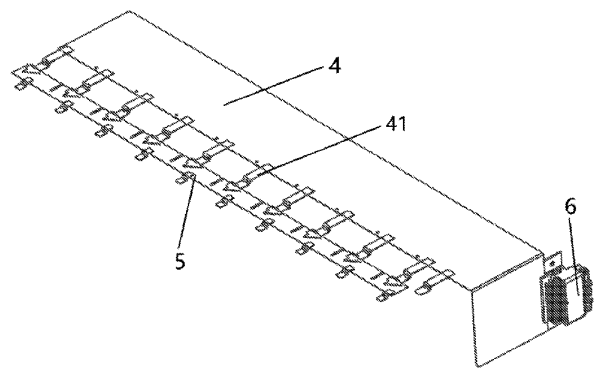


图 10

10

20

30

40

50

【 図 1 1 】

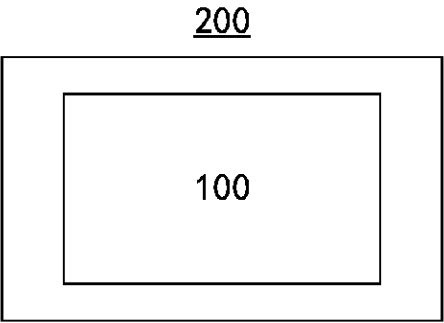


图 11

【 图 1 2 】

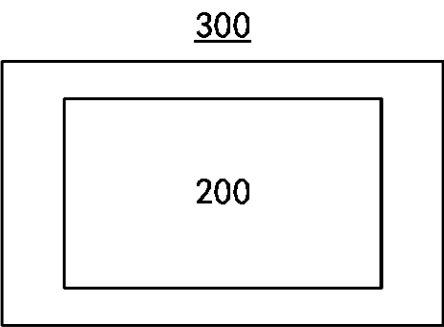


图 12

10

20

30

40

50

【手続補正書】

【提出日】令和6年8月27日(2024.8.27)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

セルアセンブリとサンプリングアセンブリとを含む電池モジュール(100)であって

10

、  
前記セルアセンブリは、複数のセル(2)を含み、前記複数のセル(2)のそれぞれの反対側に位置する両端には、極柱(23)が設けられ、前記複数のセル(2)は、接続シート(3)を介して順に直列接続され、前記各セル(2)は、ハウジング(21)を含み、前記セルアセンブリの正極側(P)において、前記各セル(2)の正極に接続された接続シート(3)は、対応する前記セル(2)のハウジング(21)に電氣的に接続され、

前記サンプリングアセンブリは、前記セルアセンブリの負極側(N)の前記ハウジング(21)と前記接続シート(3)とを電氣的に接続する、  
ことを特徴する電池モジュール(100)。

【請求項2】

20

前記サンプリングアセンブリはサンプリング部(4)を含み、前記サンプリング部(4)はサンプリング端子(41)及び出力端子(42)を含み、前記サンプリング端子(41)は前記ハウジング(21)及び／又は前記接続シート(3)に電氣的に接続される、  
ことを特徴とする請求項1に記載の電池モジュール(100)。

【請求項3】

前記ハウジング(21)に溶接部(7)が設けられ、前記サンプリング部(4)は、前記サンプリング端子(41)を介して前記溶接部(7)に電氣的に接続される、ことを特徴とする請求項2に記載の電池モジュール(100)。

【請求項4】

前記サンプリング端子(41)は、第1のサンプリング端子(411)及び第2のサンプリング端子(412)を含み、前記第1のサンプリング端子(411)は、一方の前記溶接部(7)及び前記接続シート(3)に電氣的に接続され、前記第2のサンプリング端子(412)は他方の前記溶接部(7)に電氣的に接続される、ことを特徴とする請求項3に記載の電池モジュール(100)。

30

【請求項5】

前記第1のサンプリング端子(411)は、第1の接続セグメント(411a)及び第2の接続セグメント(411b)を含み、前記サンプリング部(4)は、前記第1の接続セグメント(411a)を介して前記溶接部(7)に電氣的に接続され、前記接続シート(3)は、前記第2の接続セグメント(411b)を介して前記溶接部(7)に電氣的に接続される、ことを特徴とする請求項4に記載の電池モジュール(100)。

40

【請求項6】

前記第1のサンプリング端子(411)は、前記溶接部(7)によって前記サンプリング部(4)による前記セル(2)内の情報の収集を実現し、前記接続シート(3)によって前記ハウジング(21)に電圧を印加するために用いられ、

前記第2のサンプリング端子(412)は、前記溶接部(7)を介して前記サンプリング部(4)による前記セル(2)における情報の収集を実現するために用いられる、ことを特徴とする請求項5に記載の電池モジュール(100)。

【請求項7】

前記サンプリングアセンブリは保護部(5)を含み、前記保護部(5)の一端は前記サンプリング端子(41)と前記溶接部(7)に電氣的に接続され、前記保護部(5)の他

50

端は前記接続シート（３）に接続される、ことを特徴とする請求項３に記載の電池モジュール（１００）。

【請求項 ８】

前記サンプリング部（４）及び前記保護部（５）は、フレキシブル回路基板及びプリント回路基板のうちの少なくとも１種である、ことを特徴とする請求項 ７に記載の電池モジュール（１００）。

【請求項 ９】

前記サンプリング部（４）と前記保護部（５）は一体成形されている、ことを特徴とする請求項 ７に記載の電池モジュール（１００）。

【請求項 １０】

前記サンプリング部（４）は、前記セルアセンブリの頂側に設けられ、前記保護部（５）は、前記サンプリング部（４）と平行に設けられる、ことを特徴とする請求項 ７に記載の電池モジュール（１００）。

【請求項 １１】

前記サンプリング部（４）と前記保護部（５）とは、互いに垂直である、ことを特徴とする請求項 ７に記載の電池モジュール（１００）。

【請求項 １２】

前記保護部（５）は、前記セルアセンブリの前記極柱（２３）が設けられる側に設けられる、ことを特徴とする請求項 ７に記載の電池モジュール（１００）。

【請求項 １３】

前記サンプリング部（４）は、第 １のフレキシブル接続部材であり、前記第 １のフレキシブル接続部材は、サンプラー（６）に挿入して係合される、ことを特徴とする請求項 ２に記載の電池モジュール（１００）。

【請求項 １４】

前記保護部（５）は、第 ２のフレキシブル接続部材であり、前記第 ２のフレキシブル接続部材内には、前記接続シート（３）と前記ハウジング（２１）とを接続する保護回路が設けられている、ことを特徴とする請求項 ７に記載の電池モジュール（１００）。

【請求項 １５】

前記保護回路は、ヒューズボックス又はヒューズを含む、ことを特徴とする請求項 １４に記載の電池モジュール（１００）。

【請求項 １６】

フレーム（１）をさらに含み、複数の前記セル（２）は、前記フレーム（１）内に並設されている、ことを特徴とする請求項 １に記載の電池モジュール（１００）。

【請求項 １７】

請求項 １～１６のいずれか １項に記載の電池モジュール（１００）を含む、ことを特徴とする電池パック（２００）。

【請求項 １８】

請求項 １～１６のいずれか １項に記載の電池モジュール（１００）を含む、ことを特徴とする車両（３００）。

【請求項 １９】

請求項 １７に記載の電池パック（２００）を含む、ことを特徴とする車両（３００）。

【手続補正 ２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本出願は、２０２２年３月７日に中国特許庁に提出した出願番号 ２０２２２０４８２８

10

20

30

40

50

34.0、発明の名称「電池モジュール、電池パック及び車両」の中国特許出願の優先権を主張するものであり、その全ての内容は参照により本願に組み込まれるものとする。

【0002】

本出願は、電池構造の技術分野に関し、具体的には、電池モジュール、電池パック及び車両に関する。

【背景技術】

【0003】

現在、リチウムイオン電池は、作動電圧が高く、比エネルギーが高く、サイクル寿命が長く、環境汚染がないなどの利点を有し、移動式通信機器及び携帯式電子機器に広く応用されるだけでなく、電気自動車、電動自転車及び電動工具などの大型中型電動機器にも広く応用され、現在、各大型電池メーカーの発展の主な方向である。

10

リチウムイオン電池の内部には一般的に複数のセルが設けられており、両端に極柱が設けられたセルに対して、サンプリングする時にセルの両端で行う必要があって、サンプリングの構造の複雑さ及び構造コストが増加する。また、セルのハウジングは一般的に帯電していない又は電圧が低いため、セルにおける電解液がハウジング及びハウジングにおける部品を腐食しやすく、セルの液漏れという問題を引き起こしやすく、リチウムイオン電池の使用安全性に影響を与える。

【0004】

したがって、リチウムイオン電池の全体的な安全性能を向上させるために、リチウムイオン電池の構造を改善する必要がある。

20

【発明の概要】

【0005】

本願の実施例の一つの目的は、電池モジュール、電池パック及び車両の新しい技術案を提供することである。

【0006】

本願の第1の態様によれば、電池モジュールを提供し、電池モジュールはセルアセンブリとサンプリングアセンブリとを含み、

前記セルアセンブリは、複数のセルを含み、前記複数のセルのそれぞれの反対側に位置する両端には、極柱が設けられ、前記複数のセルは、接続シートを介して順に直列接続され、前記各セルは、ハウジングを含み、前記セルアセンブリの正極側において、前記各セルの正極に接続された接続シートは、対応する前記セルのハウジングに電氣的に接続され、

30

前記サンプリングアセンブリは、前記セルアセンブリの負極側の前記ハウジングと前記接続シートとを電氣的に接続する。

【0007】

一実施形態として、前記サンプリングアセンブリはサンプリング部を含み、前記サンプリング部はサンプリング端子と出力端子を含み、前記サンプリング端子は前記ハウジング及び／又は前記接続シートに電氣的に接続される。

【0008】

一実施形態として、前記ハウジングに溶接部が設けられ、前記サンプリング部は、前記サンプリング端子を介して前記溶接部に電氣的に接続される。

40

【0009】

一実施形態として、前記サンプリング端子は、第1のサンプリング端子と第2のサンプリング端子とを含み、前記第1のサンプリング端子は、前記溶接部及び一方の前記接続シートに電氣的に接続され、前記第2のサンプリング端子は、他方の前記溶接部に電氣的に接続される。

【0010】

一実施形態として、前記第1のサンプリング端子は、第1の接続セグメントと第2の接続セグメントとを含み、前記サンプリング部は、前記第1の接続セグメントを介して前記溶接部に電氣的に接続され、前記接続シートは、前記第2の接続セグメントを介して前記溶

50

接部に電氣的に接続される。

【0011】

一実施形態として、前記第1のサンプリング端子は、前記溶接部によって前記サンプリング部による前記セル内の情報の収集を実現し、前記接続シートによって前記ハウジングに電圧を印加するために用いられ、前記第2のサンプリング端子は、前記溶接部によって前記サンプリング部による前記セル内の情報の収集を実現するために用いられる。

【0012】

一実施形態として、前記サンプリングアセンブリは保護部を含み、前記保護部の一端は前記サンプリング端子と前記溶接部に電氣的に接続され、前記保護部の他端は前記接続シートに接続される。

【0013】

一実施形態として、前記サンプリング部及び前記保護部は、フレキシブル回路基板及びプリント回路基板のうちの少なくとも1種である。

【0014】

一実施形態として、前記サンプリング部(4)と前記保護部(5)は一体成形される。一実施形態として、前記サンプリング部は、前記セルアセンブリの頂側に設けられ、前記保護部は、前記サンプリング部と平行に設けられる。

【0015】

一実施形態として、前記サンプリング部と前記保護部とは互いに垂直である。

【0016】

一実施形態として、前記保護部は、前記セルアセンブリの前記極柱が設けられる側に設けられる。

【0017】

一実施形態として、前記サンプリング部は、第1のフレキシブル接続部材であり、前記第1のフレキシブル接続部材は、サンプラーに挿入して係合される。

【0018】

一実施形態として、前記保護部は、第2のフレキシブル接続部材であり、前記第2のフレキシブル接続部材内には、前記接続シートと前記ハウジングとを接続する保護回路が設けられる。

【0019】

一実施形態として、前記保護回路は、ヒューズボックス又はヒューズを含む。

【0020】

一実施形態として、フレームをさらに含み、  
複数の前記セルは、前記フレーム内に並設される。

【0021】

本願の第2の態様によれば、第1の態様に記載の電池モジュールを含む電池パックが提供される。

【0022】

本願の第3の態様によれば、第1の態様に記載の電池モジュール又は第2の態様に記載の電池パックを含む車両が提供される。

【0023】

本出願の実施例の技術的効果は以下の通りである。

【0024】

本願の実施例は、セルアセンブリとサンプリングアセンブリとを含む電池モジュールを提供する。前記ハウジングは、前記サンプリングアセンブリを介して一定の電圧を印加した後、つまり、前記ハウジングに一定の電圧を印加することにより、前記セルにおける電解液が前記ハウジングを浸潤することによる損傷を低減し、前記ハウジングの完全性及び安定性を保証し、前記電池モジュールの使用安全性を向上させることができる。また、前記サンプリング部は片側サンプリングであってもよく、前記サンプラーの構造が簡素化され、前記サンプラーの設計コストが低減される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 5 】

本出願のその他の特徴及び利点は、下記の添付図面を参照して本出願の実施例を詳細に説明することによって、明確になる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 2 6 】

本明細書に組み込まれ、明細書の一部を構成する図面は、本願の実施例を示し、その説明とともに本願の原理を説明するために用いられる。

【 図 1 】 本願の実施例に係る電池モジュールの斜視図である。

【 図 2 】 本願の実施例に係る電池モジュールの分解図である。

【 図 3 】 本願の実施例に係る電池モジュールの一端の模式図 1 である。

10

【 図 4 】 本願の実施例に係る電池モジュールの他端の模式図 1 である。

【 図 5 】 本願の実施例に係る電池モジュールの一端の模式図 2 である。

【 図 6 】 本願の実施例に係る電池モジュールの他端の模式図 2 である。

【 図 7 】 本願の実施例に係る電池モジュールのサンプリング部と保護部との組み合わせの模式図 1 である。

【 図 8 】 本願の実施例に係る電池モジュールのサンプリング部と保護部との組み合わせの模式図 2 である。

【 図 9 】 本願の実施例に係る電池モジュールのサンプリング部と保護部との組み合わせの模式図 3 である。

【 図 1 0 】 本願の実施例に係る電池モジュールのサンプリング部と保護部との組み合わせの模式図 4 である。

20

【 図 1 1 】 本出願の実施例に係る電池パックの模式図である。

【 図 1 2 】 本願の実施例に係る車両の模式図である。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 2 7 】

以下、本出願の各例示的な実施例について図面を参照して詳細に説明する。具体的に説明しない限り、これらの実施例に記載された部材及びステップの相対配置、デジタル表現式及び数値は、本願の範囲を限定しないことに留意すべきである。

## 【 0 0 2 8 】

以下、少なくとも 1 つの例示的な実施例についての説明は、実際には説明的なものに過ぎず、本出願及びその応用又は使用を制限するものではない。

30

## 【 0 0 2 9 】

当業者に知られている技術、方法、及びデバイスに対して、詳細には議論されない可能性があるが、適切な場合には、技術、方法、及びデバイスは、明細書の一部と見なされるべきである。

## 【 0 0 3 0 】

本明細書で示されて議論されるすべての例において、任意の具体的な値は、限定ではなく単なる例示として解釈されるべきである。したがって、例示的な実施例の他の例は、異なる値であってもよい。

## 【 0 0 3 1 】

なお、以下の図面において、同一の参照符号及びアルファベットは、同一の項目を示すので、ある項目が 1 つの図面において定義される場合には、以下の図面においてさらに説明する必要はない。

40

## 【 0 0 3 2 】

図 1 - 図 1 0 を参照して、本出願の実施例は、電池モジュール 1 0 0 を提供し、電池モジュール 1 0 0 は、電気自動車の動力電池に使用され得る。電池モジュール 1 0 0 はセルアセンブリとサンプリングアセンブリを含む。電池モジュール 1 0 0 の性能が安定することを保証するために、前記サンプリングアセンブリは、前記セルアセンブリのセル情報をサンプリングすることに用いられ、例えば、前記セルアセンブリの温度、圧力、電解液の貯液量などをサンプリングすることに用いられる。

50

## 【0033】

図2及び図3に示すように、前記セルアセンブリは、複数のセル2を含み、前記セル2の反対側に位置する両端には、極柱が設けられ、図1に示すように、複数の前記セル2の直列接続を容易にするように、複数の前記セル2の一端は、正負極が順に交互であってもよく、複数の前記セル2の他端は、同様に正負極が順に交互であってもよい。

## 【0034】

図1～図3に示すように、複数の前記セル2は、接続シート3を介して順に直列接続され、前記セル2の反対側に位置する両端に極柱が設けられて、つまり、複数の前記接続シート3は、セルアセンブリの両端に設けられる。セル2はハウジング21を含み、ハウジング21に防爆弁22が設けられてもよい。引き続き図4を参照すると、前記セルアセンブリの正極側Pにおいて、各前記セル2の正極に接続される接続シート3は、対応する前記セル2のハウジング21に電氣的に接続され、具体的には、各前記接続シート3における前記セル2の正極に接続される部分は、対応する前記セル2のハウジング21に電氣的に接続される。前記接続シート3により前記セル2のハウジング21に一定の電圧を印加し、即ち、前記ハウジング21及び防爆弁22に一定の電圧を印加することにより、前記ハウジング21及び防爆弁22の電位を向上させ、前記ハウジング21及び防爆弁22を保護する。

## 【0035】

図2及び図3を参照すると、前記サンプリングアセンブリは、前記セルアセンブリの負極側Nの前記ハウジング21と前記接続シート3とを電氣的に接続することにより、前記サンプリング部4は、各前記セル2の温度、圧力、電解液の貯液量などのセル情報を収集した上で、前記ハウジング21に電位保護を形成することができる。具体的には、複数の前記セル2は、接続シート3によって順次直列接続された後、外部に直接接続される1つの総正極柱及び総負極柱を形成することができ、総正極柱が位置する側は、前記セルアセンブリの正極側Pであり、総負極柱が位置する側は、前記セルアセンブリの負極側Nである。

## 【0036】

具体的には、前記防爆弁22は、薄いアルミニウム材で製造されてもよく、前記ハウジング21は、前記接続シート3を介して一定の電圧を印加した後、つまり、前記ハウジング21における防爆弁22に一定の電圧を印加することにより、前記セル2における電解液が前記ハウジング21及び防爆弁22を浸潤することによる損傷を低減し、前記ハウジング21及び防爆弁22の完全性及び安定性を保証し、前記電池モジュール100の使用安全性を向上させることができる。また、前記サンプリングアセンブリは片側でサンプリングすることもでき、つまり、前記セルコンポーネントの片側のみに設けられ、前記サンプリングアセンブリの構造を簡略化し、前記サンプリングアセンブリの設計コストを低減する。

## 【0037】

本出願のこの実施例において提供される電池モジュール100は、セルアセンブリとサンプリングアセンブリとを含み、セルアセンブリは、複数のセル2を含み、セル2の反対側に位置する両端には、極柱が設置され、複数のセル2は、接続シート3を介して順次直列に接続される。前記セル2は、ハウジング21を含み、各前記セル2の正極に接続される接続シート3は、対応する前記セル2のハウジング21に電氣的に接続される。前記ハウジング21は、前記サンプリングアセンブリを介して一定の電圧を印加した後、つまり、前記ハウジング21に一定の電圧を印加することにより、前記セル2における電解液が前記ハウジング21を浸潤することによる損傷を低減し、前記ハウジング21の完全性及び安定性を保証し、前記電池モジュール100の使用安全性を向上させることができる。また、前記セル2のハウジング21が帯電しているため、前記サンプリングアセンブリは片側でサンプリングすることもでき、前記サンプリングアセンブリの構造を簡素化し、前記サンプリングアセンブリの設計コストを低減する。

## 【0038】

一実施形態として、図 1－図 3 に示すように、前記サンプリグアセンブリはサンプリグ部 4 を含み、前記サンプリグ部 4 はサンプリグ端子 4 1 と出力端子 4 2 を含み、前記サンプリグ端子 4 1 は前記ハウジング 2 1 及び／又は前記接続シート 3 に電氣的に接続される。

【0039】

具体的には、前記サンプリグ部 4 は、前記サンプリグ端子 4 1 を介して前記ハウジング 2 1 に電氣的に接続され、且つ前記出力端子 4 2 を外部のサンプリグ機器に接続することにより、前記セル 2 の温度、圧力、電解液の貯液量などのセル情報を収集して外部のサンプリグ機器に伝送し、さらに情報処理及び監視を行い、前記電池モジュール 1 0 0 の動作安定性を保証することができる。前記サンプリグ端子 4 1 が前記接続シート 3 に電氣的に接続される場合、前記接続シート 3 を介して前記ハウジング 2 1 に電圧を印加することができ、前記ハウジング 2 1 の完全性及び安定性を保証する。

10

【0040】

一実施形態として、前記ハウジング 2 1 に溶接部 7 が設けられ、前記サンプリグ部 4 は前記サンプリグ端子 4 1 を介して前記溶接部 7 に電氣的に接続される。

【0041】

具体的には、前記サンプリグ端子 4 1 の一端は、前記サンプリグ部 4 のサンプリグ本体に重ね接続されてもよく、前記サンプリグ端子 4 1 の他端又は中間位置は、前記ハウジング 2 1 の溶接部 7 に溶接されてもよく、前記溶接部 7 は、具体的には、前記サンプリグ端子 4 1 と前記ハウジング 2 1 との溶接を容易にするように、前記ハウジング 2 1 に設けられた溶接点であってもよい。前記溶接部 7 により、前記サンプリグ端子 4 1 は、前記ハウジング 2 1 と前記サンプリグ部 4 との電氣的接続を実現することができる。また、前記サンプリグ端子 4 1 の溶接速度が速く、熱変形が小さく、緻密性が高いなどの特徴により、前記サンプリグ部 4 が各前記セル 2 の温度、圧力、電解液の貯液量などのセル情報を効果的に収集することを保証することができる。

20

【0042】

一実施形態として、図 3－図 6 に示すように、前記サンプリグ端子 4 1 は、第 1 のサンプリグ端子 4 1 1 と第 2 のサンプリグ端子 4 1 2 とを含み、前記第 1 のサンプリグ端子 4 1 1 は、前記溶接部 7 及び前記接続シート 3 に電氣的に接続され、前記第 2 のサンプリグ端子 4 1 2 は、前記溶接部 7 に電氣的に接続される。

30

【0043】

前記サンプリグアセンブリが前記セルアセンブリの負極側 N の前記ハウジング 2 1 と前記接続シート 3 とを電氣的に接続する場合、前記溶接部 7 と前記接続シート 3 とをいずれも前記第 1 のサンプリグ端子 4 1 1 によって電氣的に接続することができる。つまり、前記第 1 のサンプリグ端子 4 1 1 は、前記溶接部 7 によって前記サンプリグ部 4 による前記セル 2 内の情報の収集を実現できて、且つ前記接続シート 3 によって前記ハウジング 2 1 への電圧の印加を実現することもできる。前記サンプリグ端子 4 1 の一部のサンプリグ端子が前記セル 2 内の情報のみを収集する必要がある場合、前記第 2 のサンプリグ端子 4 1 2 のみを前記溶接部 7 に電氣的に接続してもよく、前記第 2 のサンプリグ端子 4 1 2 は、前記溶接部 7 を介して前記サンプリグ部 4 による前記セル 2 内の情報の収集を実現し、前記サンプリグ端子 4 1 の構造を簡略化する。前記接続シート 3 と前記ハウジング 2 1 との間は、保護回路が設けられたアセンブリによって電氣的に接続される。

40

【0044】

一実施形態として、前記第 1 のサンプリグ端子 4 1 1 は第 1 の接続セグメント 4 1 1 a と第 2 の接続セグメント 4 1 1 b を含み、前記サンプリグ部 4 は前記第 1 の接続セグメント 4 1 1 a を介して前記溶接部 7 に電氣的に接続され、前記接続シート 3 は前記第 2 の接続セグメント 4 1 1 b を介して前記溶接部 7 に電氣的に接続される。

【0045】

具体的には、前記サンプリグ部 4 が前記第 1 の接続セグメント 4 1 1 a を介して前記

50

セル 2 をサンプリングする場合、前記接続シート 3 は前記第 2 の接続セグメント 4 1 1 b を介して前記ハウジング 2 1 に電圧を印加することができ、且つ、前記第 2 の接続セグメント 4 1 1 b に安全回路を設けることができる。前記第 1 の接続セグメント 4 1 1 a と前記第 2 の接続セグメント 4 1 1 b は一体成形された後に前記第 1 のサンプリング端子 4 1 1 を形成し、前記第 1 のサンプリング端子 4 1 1 の一端は前記溶接部 7 に接続され、前記第 1 のサンプリング端子 4 1 1 の他端は前記接続シート 3 に接続され、前記第 1 のサンプリング端子 4 1 1 の中間位置は前記セル 2 のハウジング 2 1 に溶接されることができる。つまり、前記第 1 のサンプリング端子 4 1 1 の中央部は、溶接を 1 回行うだけで、前記セル 2 のハウジング 2 1 への電圧の印加と前記サンプリング部 4 によるサンプリングを同時に実現することができ、前記第 1 のサンプリング端子 4 1 1 の構造及び生産の時間コストを簡略化する。

10

#### 【0046】

一実施形態として、図 2 - 図 7 に示すように、前記サンプリングアセンブリは保護部 5 を含み、前記保護部 5 の一端は前記サンプリング端子 4 1 と前記溶接部 7 に電氣的に接続され、前記保護部 5 の他端は前記接続シート 3 に接続される。

#### 【0047】

具体的には、前記ハウジング 2 1 は、前記接続シート 3 を介して一定の電圧を印加した後、前記接続シート 3 が前記セル 2 の極柱に直接接続されるため、前記接続シート 3 が電圧の高すぎるときに前記ハウジング 2 1 に損傷を与えることを回避するために、前記保護部 5 を前記接続シート 3 と前記ハウジング 2 1 の溶接部 7 との間に設けることができる。前記保護部 5 は、具体的には、ヒューズボックス ( fuse 保護回路) 又はヒューズなどの保護回路であってもよく、前記ハウジング 2 1 における電圧の安定性を保証する。

20

#### 【0048】

一実施形態として、前記サンプリング部 4 及び前記保護部 5 は、フレキシブル回路基板及びプリント回路基板のうちの少なくとも 1 種である。また、図 2 - 図 5 に示すように、前記サンプリング部 4 と前記保護部 5 とは一体的にアセンブリを形成することができる。

#### 【0049】

具体的には、前記アセンブリは、アセンブリ基体を有してもよく、例えば、アセンブリ基体は、PCB ( Printed Circuit Board、プリント回路基板) 基体又は FPC ( Flexible Printed Circuit、フレキシブル回路基板) 基体であってもよく、前記サンプリング部 4 及び前記保護部 5 は、いずれも前記アセンブリ基体に成形されて、前記サンプリング部 4 及び前記保護部 5 の一体性及びコンパクト性を向上させることができる。

30

#### 【0050】

一実施形態として、前記サンプリング部 4 及び前記保護部 5 は PCB 又は両面 FPC である。図 2 及び図 3 に示すように、前記サンプリング部 4 及び前記保護部 5 が PCB である場合、前記サンプリング部 4 及び前記保護部 5 は共に PCB 基体に成形されてもよく、これにより、前記アセンブリは PCB を形成し、PCB は集積型の BIC ( Battery Information Collector、電池情報収集器) であってもよい。前記 PCB アセンブリの設置により、前記サンプリング部 4 と前記保護部 5 の性能の発揮を保證できるだけでなく、PCB の良好な耐 EMC ( 耐電磁干渉) 性能を利用して前記サンプリング部 4 と前記保護部 5 に対する電磁干渉の影響を低減できる。前記サンプリング部 4 と前記保護部 5 が FPC である場合、図 4 - 図 9 に示すように、前記サンプリング部 4 と前記保護部 5 はそれぞれ独立した 2 つの FPC であってもよく、図 7 に示すように、FPC 基体の一面にサンプリング部 4 の回路をエッチングして、図 8 に示すように、FPC 基体の他面に保護部 5 の回路をエッチングすることより、図 9 に示すように、前記両面 FPC を形成してもよい。

40

#### 【0051】

一実施形態として、図 1 - 図 3 に示すように、前記サンプリング部 4 は、前記セルアセンブリの頂側に設けられる。

50

## 【0052】

具体的には、セル2の反対側に位置する両端に極柱23が設けられ、セル2がフレーム1内に横置きされ、セルアセンブリの頂側が平坦な頂面を有するため、サンプリング部4がセルアセンブリの頂側に設けられる時、サンプリング部4の幅寸法（つまり、セル2の延在方向に沿う寸法）がセル2の側面の極柱などの構造に影響されず、且つ、セル2の側面の高さもサンプリング部4の寸法に影響されない。前記サンプリング部4の幅寸法は柔軟に調整することができ、例えば、図8における前記サンプリング部4が図7における前記サンプリング部4に対する変化、及び図10における前記サンプリング部4の図9における前記サンプリング部4に対する変化のように、前記サンプリング部4の幅寸法を広くすることができ、前記サンプリング部4における配線に必要な空間を満たす。

10

## 【0053】

また、前記サンプリング部4は、前記セル2の端部の高圧回路と重ならなくてもよく、前記サンプリング部4がEMC（電磁干渉）されるリスクを低減する。

## 【0054】

一実施形態として、図1－図3、図7及び図8を参照すると、前記保護部5は、前記セルアセンブリの前記極柱23が設けられる端部に設けられる。

## 【0055】

具体的には、セル2の反対側に位置する両端には極柱23が設けられて、即ち、複数の接続シート3はセルアセンブリの両端に設けられている。前記保護部5を前記接続シート3と前記ハウジング21との間に設置しやすくするために、前記保護部5を前記セルアセンブリの端部に設置してもよい。前記サンプリング部4が前記セルアセンブリの頂側に設置されるため、前記サンプリング部4と前記保護部5とは互いに垂直な構造を形成することができ、前記保護部5と前記接続シート3とは前記セル2の同じ一端に位置し、このように、前記接続シート3は前記保護部5を介して前記セル2の対応する一端のハウジングに容易に接続され、前記保護部5の構造を簡略化することができる。

20

## 【0056】

一実施形態として、図9及び図10に示すように、前記保護部5は前記サンプリング部4と平行に設置される。

## 【0057】

具体的には、前記接続シート3が前記セル2の極柱23に直接接続されるので、前記接続シート3が電圧の高すぎるときに前記保護部5に干渉することを避けるために、前記保護部5を前記サンプリング部4と平行に設置することができる。前記サンプリング部4が前記セルアセンブリの頂側に設置されるため、つまり、前記保護部5が前記セルアセンブリの頂側又は前記セルアセンブリより高い空間内に設置されてもよく、前記保護部5の性能が安定することを保証する。

30

## 【0058】

一実施形態として、図1に示すように、前記サンプリング部4は第1のフレキシブル接続部材であり、前記第1のフレキシブル接続部材は挿入接続部材を介してサンプラー6に挿入して係合される。

## 【0059】

具体的には、前記第1フレキシブル接続部材はFPC（Flexible Printed Circuit、フレキシブル回路基板）、FFC（Flexible Flat Cable、フレキシブルフラットケーブル）又はFDC（フレキシブル導電ケーブル）であってもよく、前記第1フレキシブル接続部材の幅は調整可能である。第1のフレキシブルコネクタが各セル2のハウジング21に電気的に接続されている場合、挿入接続部材を介してサンプラー6に挿入して係合された後、前記サンプラー6は、第1のフレキシブルコネクタが各セル2から収集したセル情報を処理できる。前記第1のフレキシブル接続部材がフレキシブル構造を有するため、前記第1のフレキシブル接続部材の位置及び延在方向を柔軟に設定することができ、前記サンプリング部4の構造柔軟性を向上させる。

40

## 【0060】

50

一実施形態として、図 1 及び図 2 に示すように、前記保護部 5 は第 2 のフレキシブル接続部材であり、前記第 2 のフレキシブル接続部材内に前記接続シート 3 と前記ハウジング 21 とを接続する保護回路が設けられる。

【0061】

具体的には、前記第 2 のフレキシブル接続部材は、FPC (Flexible Printed Circuit、フレキシブル回路基板)、FFC (Flexible Flat Cable、フレキシブルフラットケーブル) 又は FDC (フレキシブル導電ケーブル) であってもよく、前記第 2 のフレキシブル接続部材の一端は、前記接続シート 3 に電氣的に接続されてもよく、前記第 2 のフレキシブル接続部材の他端は、前記接続シート 3 を介して前記セル 2 のハウジング 21 に一定の電圧を印加するように、前記ハウジング 21 に接続されてもよい。前記接続シート 3 の電圧が高すぎるときに前記ハウジング 21 に損傷を与えることを避けるために、前記第 2 のフレキシブル接続部材内に前記接続シート 3 と前記ハウジング 21 とを接続する保護回路が設けられてもよく、前記保護回路はヒューズボックス (fuse 保護回路) 又はヒューズなどの保護回路であってもよく、前記ハウジング 21 の構造完全性を保証する。

【0062】

一実施形態として、前記電池モジュール 100 は、フレーム 1 をさらに含み、複数の前記セル 2 は、前記フレーム 1 内に並んで設けられる。

【0063】

具体的には、図 2 に示すように、前記フレーム 1 は、下板 11 と、上板 12 と、前記下板 11 と前記上板 12 との間に接続される側板 13 と、を備えてもよい。前記下板 11、上板 12 及び側板 13 は、接着、溶接又はネジ接続により収容キャビティ 14 を形成し、前記セルアセンブリは、前記フレーム 1 内の収容キャビティ 14 に設けられ、前記フレーム 1 により前記セルアセンブリに支持及び保護を提供することができる。

【0064】

図 11 を参照すると、図 11 は、本出願の一実施例による電池パックの模式図である。本出願の実施例は、少なくとも 1 つの前記電池モジュール 100 を含む電池パック 200 をさらに提供する。

【0065】

具体的には、電池パック 200 は、車両の動力電池として使用されてもよく、電池モジュール 100 は、セルアセンブリとサンプリングアセンブリとを含み、セルアセンブリは、複数のセル 2 を含み、セル 2 の反対側に位置する両端には、極柱が設けられ、複数のセル 2 は、接続シート 3 を介して順次直列に接続される。前記セル 2 は、ハウジング 21 を含み、各前記セル 2 の正極に接続される接続シート 3 は、対応する前記セル 2 のハウジング 21 に電氣的に接続される。前記ハウジング 21 は、前記サンプリングアセンブリを介して一定の電圧を印加した後、つまり、前記ハウジング 21 に一定の電圧を印加することにより、前記セル 2 における電解液が前記ハウジング 21 を浸潤することによる損傷を低減し、前記ハウジング 21 の完全性及び安定性を保証し、前記電池パック 200 の使用安全性を向上させることができる。

【0066】

図 12 は、本願の実施例に係る車両の模式図である。本願の実施例は、車両 300 をさらに提供し、前記車両は、前記電池パック 200 を含み、前記電池パック 200 内に少なくとも 1 つの前記電池モジュール 100 が設けられている。

【0067】

具体的には、車両 300 の電池モジュール 100 は、セルアセンブリとサンプリングアセンブリとを含み、セルアセンブリは複数のセル 2 を含み、セル 2 の反対側に位置する両端には極柱が設けられ、複数のセル 2 は接続シート 3 を介して順次直列接続される。前記セル 2 は、ハウジング 21 を含み、各前記セル 2 の正極に接続される接続シート 3 は、対応する前記セル 2 のハウジング 21 に電氣的に接続される。前記ハウジング 21 は、前記サンプリングアセンブリを介して一定の電圧を印加した後、つまり、前記ハウジング 21

に一定の電圧を印加することにより、前記セル 2 における電解液が前記ハウジング 2 1 を浸潤することによる損傷を低減し、前記ハウジング 2 1 の完全性及び安定性を保証し、前記車両 3 0 0 の使用安全性を向上させることができる。

【 0 0 6 8 】

本出願のいくつかの特定の実施例は、例を使用することによって詳細に説明されたが、当業者であれば、上記の例は、単に説明のためのものであり、本出願の範囲を限定するためのものではないことを理解されたい。当業者は、本出願の範囲及び精神から逸脱することなく、上記の実施例に対して修正を行うことができることを理解すべきである。本出願の範囲は、特許請求の範囲によって示される。

【符号の説明】

【 0 0 6 9 】

- 1、フレーム
- 1 1、下板
- 1 2、上板
- 1 3、側板
- 1 4、収容キャビティ
- 2、セル
- 2 1、ハウジング
- 2 2、防爆弁
- 2 3、極柱
- 3、接続シート
- 4、サンプリング部
- 4 1、サンプリング端子
- 4 1 1、第 1 のサンプリング端子
- 4 1 1 a、第 1 の接続セグメント
- 4 1 1 b、第 2 の接続セグメント
- 4 1 2、第 2 のサンプリング端子
- 4 2、出力端子
- 5、保護部
- 6、サンプラー
- 7、溶接部
- 1 0 0、電池モジュール
- 2 0 0、電池パック
- 3 0 0、車両
- P、セルアセンブリの正極側
- N、セルアセンブリの負極側。

10

20

30

40

50

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/080041

| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b><br>H01M50/202(2021.01)i<br>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                  |                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b><br>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>IPC:H01M<br>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched<br>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)<br>CNTXT, ENTXT, ENTXTC, DWPI, CNKI: 电池, 电芯, 极柱, 连接片, 串联, 采样, 采集, 壳体, 外壳, 电连接, 带电, 单侧, batter+, cell?, core, pole, connect+, piece?, sequentially, sampling, acquisition, shell, case, housing, electrically, electrified, single, side                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                  |                                                                   |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                  |                                                                   |
| Category*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                               | Relevant to claim No.                                             |
| PX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CN 217134519 U (BYD CO., LTD.) 05 August 2022 (2022-08-05)<br>description, paragraphs 43-80, and figures 1-10                    | 1-18                                                              |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | CN 112582759 A (BYD CO., LTD.) 30 March 2021 (2021-03-30)<br>description, paragraphs 35-61, and figures 1-6                      | 1-18                                                              |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | CN 214848959 U (HUZHOU BYD INDUSTRIAL CO., LTD.) 23 November 2021 (2021-11-23)<br>description, paragraphs 27-45, and figures 1-6 | 1-18                                                              |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | CN 113054330 A (BYD CO., LTD.) 29 June 2021 (2021-06-29)<br>description, paragraphs 50-91, and figures 1-7                       | 1-18                                                              |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JP 2015230200 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES LTD. et al.) 21 December 2015 (2015-12-21)<br>entire document                         | 1-18                                                              |
| <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>17 May 2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                  | Date of mailing of the international search report<br>24 May 2023 |
| Name and mailing address of the ISA/CN<br>China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)<br>China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                  | Authorized officer<br><br>Telephone No.                           |

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
Information on patent family members

International application No.  
**PCT/CN2023/080041**

| Patent document<br>cited in search report |            |   | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) |           |    | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|------------|---|--------------------------------------|-------------------------|-----------|----|--------------------------------------|
| CN                                        | 217134519  | U | 05 August 2022                       | None                    |           |    |                                      |
| CN                                        | 112582759  | A | 30 March 2021                        | CN                      | 112582759 | B  | 13 May 2022                          |
| CN                                        | 214848959  | U | 23 November 2021                     | None                    |           |    |                                      |
| CN                                        | 113054330  | A | 29 June 2021                         | None                    |           |    |                                      |
| JP                                        | 2015230200 | A | 21 December 2015                     | JP                      | 6204876   | B2 | 27 September 2017                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 国际检索报告                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                       | 国际申请号<br>PCT/CN2023/080041                    |
| <b>A. 主题的分类</b><br>H01M50/202 (2021.01)i<br><br>按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                       |                                               |
| <b>B. 检索领域</b><br><br>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)<br>IPC:H01M<br><br>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献<br><br>在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))<br>CNTXT, ENTXT, ENTXTC, DWPI, CNKI: 电池, 电芯, 极柱, 连接片, 串联, 采样, 采集, 壳体, 外壳, 电连接, 带电, 单侧, batter+, cell?, core, pole, connect+, piece?, sequentially, sampling, acquisition, shell, case, housing, electrically, electrified, single, side                                                                                                                                         |                                                                                       |                                               |
| <b>C. 相关文件</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                       |                                               |
| 类 型*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                                     | 相关的权利要求                                       |
| PX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | CN 217134519 U (比亚迪股份有限公司) 2022年8月5日 (2022 - 08 - 05)<br>说明书第43-80段、图1-10             | 1-18                                          |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | CN 112582759 A (比亚迪股份有限公司) 2021年3月30日 (2021 - 03 - 30)<br>说明书第35-61段、图1-6             | 1-18                                          |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | CN 214848959 U (惠州比亚迪实业有限公司) 2021年11月23日 (2021 - 11 - 23)<br>说明书第27-45段、图1-6          | 1-18                                          |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | CN 113064330 A (比亚迪股份有限公司) 2021年6月29日 (2021 - 06 - 29)<br>说明书第50-91段、图1-7             | 1-18                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | JP 2015230200 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES LTD. 等) 2015年12月21日 (2015 - 12 - 21)<br>全文 | 1-18                                          |
| <input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。<br><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。<br><br>* 引用文件的具体类型:<br>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br>“D” 申请人在国际申请中引证的文件<br>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)<br>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件<br>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件<br>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性<br>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性<br>“&” 同族专利的文件 |                                                                                       |                                               |
| 国际检索实际完成的日期<br>2023年5月17日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                       | 国际检索报告邮寄日期<br>2023年5月24日                      |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br>中国国家知识产权局<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                       | 受权官员<br><br>严薇<br><br>电话号码 (+86) 010-53961283 |

10

20

30

40

50

国际申请号

PCT/CN2023/080041

| 检索报告引用的专利文件 |            |   | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 | 公布日<br>(年/月/日)         |
|-------------|------------|---|----------------|------|------------------------|
| CN          | 217134519  | U | 2022年8月5日      | 无    |                        |
| CN          | 112582759  | A | 2021年3月30日     | CN   | 112582759 B 2022年5月13日 |
| CN          | 214848959  | U | 2021年11月23日    | 无    |                        |
| CN          | 113054330  | A | 2021年6月29日     | 无    |                        |
| JP          | 2015230200 | A | 2015年12月21日    | JP   | 6204876 B2 2017年9月27日  |

PCT/ISA/210 表(同族专利附件) (2022年7月)

10

20

30

40

## 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**    **50/284 (2021.01)**  
**H 0 1 M**    **50/519 (2021.01)**  
**H 0 1 M**    **50/583 (2021.01)**  
**H 0 1 M**    **50/249 (2021.01)**

H 0 1 M    50/284  
 H 0 1 M    50/519  
 H 0 1 M    50/583  
 H 0 1 M    50/249

,MC,ME,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,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,C  
 O,CR,CU,CV,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IQ,I  
 R,IS,IT,JM,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX  
 ,MY,MZ,NA,NG,NI,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

中華人民共和国 グアンドン 5 1 8 1 1 8 シェンゼン ピンシャン ビーワイディー・ロード ナ  
ンバー・3 0 0 9

## (72)発明者 ▲聶▼成明

中華人民共和国 グアンドン 5 1 8 1 1 8 シェンゼン ピンシャン ビーワイディー・ロード ナ  
ンバー・3 0 0 9

## (72)発明者 熊中▲華▼

中華人民共和国 グアンドン 5 1 8 1 1 8 シェンゼン ピンシャン ビーワイディー・ロード ナ  
ンバー・3 0 0 9

## (72)発明者 ▲譚▼晶

中華人民共和国 グアンドン 5 1 8 1 1 8 シェンゼン ピンシャン ビーワイディー・ロード ナ  
ンバー・3 0 0 9

F ターム (参考)    5H040    AA34 AA36 AS07 AT02 AT06 AY10 DD03 DD10 DD26  
                          5H043    AA04 AA07 BA19 CA05 CA21 FA04 FA32 FA33 GA03