

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号

特表2023-543473

(P2023-543473A)

(43)公表日 令和5年10月16日(2023.10.16)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード (参考)
H 0 1 M 50/636 (2021.01)	H 0 1 M 50/636	5 H 0 2 3
H 0 1 M 50/50 (2021.01)	H 0 1 M 50/50 2 0 1 Z	5 H 0 4 3

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全25頁)

(21)出願番号	特願2023-519748(P2023-519748)	(71)出願人	513196256
(86)(22)出願日	令和3年8月14日(2021.8.14)		寧德時代新能源科技股▲分▼有限公司
(85)翻訳文提出日	令和5年3月29日(2023.3.29)		Contemporary Amper
(86)国際出願番号	PCT/CN2021/112642		ex Technology Co.,
(87)国際公開番号	WO2023/019374		Limited
(87)国際公開日	令和5年2月23日(2023.2.23)		中国福建省寧徳市蕉城区▲チャン▼湾鎮
(81)指定国・地域	AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA ,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,A T,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR ,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC, MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK ,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,G N,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG), AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,B	(74)代理人	100159329 弁理士 三縄 隆
	最終頁に続く		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電池、電池の作製方法及び電力消費装置

(57)【要約】

本出願は、電池、電池の作製方法及び電力消費装置に関し、該電池は少なくとも二つの電池セルを含み、電池セルは電池セルの長手方向の両側の端部に設置された電極端子を含み、ここで、一方側の電極端子は電池セルの長手方向に沿って電解液を注入するための注液孔が設けられており、二つの電池セルの注液孔が設けられている電極端子は電池セルの長手方向に沿って対向して設置され、且つ溶接接続される。本出願の電池は、注液孔を電極端子に設置し、注液孔がエンドキャップの空間を占有せず、それによって電極端子のサイズを大きくし、電極端子の電流通過面積を増加させることができる。かつ、追加のシール工程を行う必要がなく、電極端子自体により電池の全体的なシールを直接的に実現し、コストを低減させ、生産効率を向上させる。

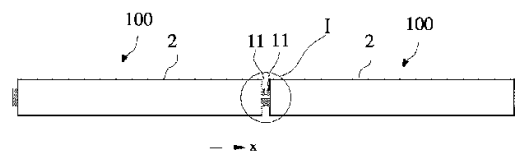


図6

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電池であって、少なくとも二つの電池セルを含み、
前記電池セルは前記電池セルの長手方向の両側の端部に設置された電極端子を含み、
一方側の前記電極端子に前記電池セルの長手方向に沿って電解液を注入するための注液孔が設けられており、

二つの前記電池セルの前記電極端子は、前記電池セルの長手方向に沿って対向して設置され、且つ溶接接続されることによって、前記注液孔をシールする、ことを特徴とする電池。

【請求項 2】

10

二つの前記電池セルの前記注液孔が設けられている前記電極端子は前記電池セルの長手方向に沿って対向して設置され、且つ溶接接続される、ことを特徴とする請求項 1 に記載の電池。

【請求項 3】

前記注液孔が前記電極端子の中心位置に位置することによって、二つの前記電池セルの前記注液孔が連通するように設置される、ことを特徴とする請求項 2 に記載の電池。

【請求項 4】

前記電極端子の前記注液孔が設けられている側面に溝がさらに設けられており、前記電池セルの長手方向に垂直な方向に沿って、前記溝のサイズは前記注液孔のサイズより大きい、ことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の電池。

20

【請求項 5】

前記注液孔が前記電極端子の中心位置からずれて設置されることによって、二つの前記電池セルの前記注液孔がずれて設置される、ことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の電池。

【請求項 6】

前記電極端子の前記電池セルの長手方向に沿った端部の外周に段差部が設けられており、二つの前記電池セルの前記段差部が対向して設置されて溶接溝を形成する、ことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の電池。

【請求項 7】

前記注液孔の断面は円形、方形、三角形又は多角形である、ことを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の電池。

30

【請求項 8】

前記電池セルは円筒電池であり、及び / 又は前記電極端子は円筒形電極端子である、ことを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の電池。

【請求項 9】

電池セルの長手方向の両側の端部に設置された電極端子を含む電池セルを少なくとも二つ含む電池の作製方法であって、

そのうちの一方側の前記電極端子に前記電池セルの長手方向に沿って電解液を注入するための注液孔を設置するステップと、

前記注液孔を介して前記電池セルの内部に電解液を注入するステップと、

40

二つの前記電池セルの前記注液孔が設けられている前記電極端子を前記電池セルの長手方向に沿って対向して設置し、且つ溶接接続するステップとを含む、ことを特徴とする電池の作製方法。

【請求項 10】

前記電池に対して気密性を検出するステップをさらに含む、ことを特徴とする請求項 9 に記載の電池の作製方法。

【請求項 11】

二つの前記電池セルの前記注液孔が設けられている前記電極端子を前記電池セルの長手方向に沿って対向して設置し、且つ溶接接続する前に、前記注液孔を介して前記電池セルの内部にヘリウムガスを注入するステップをさらに含む、ことを特徴とする請求項 10 に

50

記載の電池の作製方法。

【請求項 12】

電力消費装置であって、請求項 1～8 のいずれか一項に記載の電池、又は請求項 9～11 のいずれか一項に記載の電池の作製方法で作製された電池を含み、前記電池は電気エネルギーを供給するために用いられる、ことを特徴とする電力消費装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、エネルギー貯蔵デバイスの技術分野に関し、特に電池、電池の作製方法及び電力消費装置に関する。

【背景技術】

【0002】

省エネと排出削減は、自動車産業の持続可能な発展のカギである。このような場合、電動車両は、その省エネと環境保護の優位性のため、自動車産業の持続可能な発展の重要な構成部分となっている。電動車両にとって、電池技術は、その発展に関わる重要な要素である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

電池の生産過程では、電池セル内に電解液を注入する必要がある。従来技術では、電池セルのエンドキャップに注液孔を開設し、注液孔を介して電解を注入した後、注液孔をシールする必要がある、工程が複雑であり、コストが高い。

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記問題を解決するために、本出願は電池を提供し、その注液孔はエンドキャップ空間を占有せず、エンドキャップ上の他の素子に十分に柔軟な設置方式及び配置スペースを提供することができ、エンドキャップの構造強度に影響を与えず、かつ注液孔に対して追加のシール工程を行う必要がなく、生産効率が高く、コストが低い。

【0005】

本出願の実施例の第 1 の態様によれば、電池を提供する。該電池は、少なくとも二つの電池セルを含み、電池セルは電池セルの長手方向の両側の端部に設置された電極端子を含み、ここで、一方側の電極端子に電池セルの長手方向に沿って電解液を注入するための注液孔が設けられており、二つの前記電池セルの前記電極端子は前記電池セルの長手方向に沿って対向して設置され、かつ溶接接続されることによって、前記注液孔をシールする。

【0006】

注液孔を電極端子に設置し、注液孔がエンドキャップの空間を占有せず、他の素子の設置を容易にすることができ、例えば電極端子のサイズを大きくし、電極端子の電流通過面積を増加させることができる。注液孔が設けられている二つの電極端子を対向して設置し、且つ溶接接続し、追加のシール工程を行う必要がなく、電極端子自体により電池の全体的なシールを直接的に実現し、生産効率を向上させ、コストを低減させる。

【0007】

いくつかの実施例において、注液孔を電極端子の中心位置に位置させることによって、二つの電池セルの注液孔の連通設置を容易にする。

【0008】

電極端子の中心位置に注液孔を設置し、電極端子の溶接による注液孔への影響を回避することができ、二つの電極端子が突き合わせる時、二つの注液孔の間の連通を容易にすることもでき、それによって、二つの電池セルの間の電解液は相補的かつバランスになる。

【0009】

いくつかの実施例において、注液孔が設けられている電極端子の側面に溝がさらに設けられており、電池セルの長手方向に垂直な方向に沿って、溝のサイズが注液孔のサイズよ

10

20

30

40

50

り大きい。

【 0 0 1 0 】

注液孔が設けられている二つの電極端子を溶接する時、溝の電解液に対する緩衝作用のため、溶接過程で、電解液が注液孔から流出するリスクを減少させ、かつ電解液の流出による溶接継ぎ目の品質への影響を回避する。

【 0 0 1 1 】

いくつかの実施例において、注液孔が電極端子の中心位置からずれて設置されることによって、二つの電池セルの注液孔がずれて設置される。

【 0 0 1 2 】

二つの注液孔をずらして設置する時、二つの注液孔をずらして連通させないことができ、二つの電極端子を溶接接続した後、そのうちの一つの注液孔は別の電極端子の注液孔が設置されていない部分により封止することができ、二つの電池セル内の電解液が使用過程で相互に流通することを回避する。

【 0 0 1 3 】

いくつかの実施例において、電極端子の電池セルの長手方向に沿った端部の外周に段差部が設けられており、二つの電池セルの段差部が対向して設置されて溶接溝を形成する。

【 0 0 1 4 】

溶接溝の位置で二つの電極端子を溶接接続し、溶接接続する時、溶接レーザの反射が溶接溝内に集中し、溶接品質を向上させ、電池のシール性を強化する。

【 0 0 1 5 】

いくつかの実施例において、注液孔の断面は円形、方形、三角形又は多角形である。二つの電池セルの電極端子を溶接接続するため、注液孔に対して追加のシール釘で溶接しシールする必要があるため、注液孔の形状はレーザ溶接の軌跡によって制限されず、円形に限定されるものではなく、注液孔の形状をより柔軟に設置する。

【 0 0 1 6 】

いくつかの実施例において、電池セルは円筒電池であり、及び / 又は電極端子は円筒形電極端子である。

【 0 0 1 7 】

本出願の実施例の第 2 の態様によれば、電池の作製方法を提供する。電池は少なくとも二つの電池セルを含み、電池セルは電池セルの長手方向の両側の端部に設置された電極端子を含み、電池の作製方法は、そのうちの一方側の電極端子に電池セルの長手方向に沿って電解液を注入するための注液孔を設置するステップと、注液孔を介して電池セルの内部に電解液を注入するステップと、二つの電池セルの注液孔が設けられている電極端子を電池セルの長手方向に沿って対向して設置し、且つ溶接接続するステップとを含む。

【 0 0 1 8 】

いくつかの実施例において、電池の作製方法は電池に対して気密性を検出するステップをさらに含み、電池が良好なシール性を有することを確保する。

【 0 0 1 9 】

いくつかの実施例において、二つの電池セルの注液孔が設けられている電極端子を電池セルの長手方向に沿って対向して設置し、且つ溶接接続する前に、注液孔を介して電池セルの内部にヘリウムガスを注入するステップをさらに含む。

【 0 0 2 0 】

注液孔を介して電池セルの内部にヘリウムガスを注入し、二つの電池セルの電極端子をさらに溶接接続し、気密性検出孔を追加的に開設し該検出孔をシールする必要がなく、電池作製工程を減少させ、生産効率を向上させる。

【 0 0 2 1 】

本出願の実施例の第 3 の態様によれば、電力消費装置を提供する。該電力消費装置は、第 1 の態様の電池、又は第 2 の態様の電池の作製方法で作製された電池を含み、電池は電気エネルギーを供給するために用いられる。

【 0 0 2 2 】

10

20

30

40

50

理解すべきこととして、以上の一般的な説明及び後の詳細な説明は例示的なものだけであり、本出願を限定するものではない。

【図面の簡単な説明】

【0023】

本出願の実施例の技術案をより明瞭に説明するために、以下は、本出願の実施例において使用される必要がある図面を簡単に紹介する。自明なことに、以下の記述における図面は、ただ本出願の具体的な実施例に過ぎず、当業者にとって、創造的な労力を払わない前提で、それらの図面に基づき、他の図面を得ることもできる。

【0024】

【図1】本出願による電力消費装置の具体的な実施例における構造概略図である。

10

【図2】本出願のいくつかの実施例の電池の構造概略図である。

【図3】本出願のいくつかの実施例の電池セルの構造概略図である。

【図4】図3の電池セルの上面図である。

【図5】図4における一つの実施例のE-E断面図である。

【図6】本出願の一つの実施例の電池の断面図である。

【図7】図6におけるI部の拡大図である。

【図8】図4における別の実施例のE-E断面図である。

【図9】本出願の別の実施例の電池の断面図である。

【図10】図9におけるII部の拡大図である。

【図11】図4における別の実施例のE-E断面図である。

20

【図12】図11における一つの実施例のIII部の拡大図である。

【図13】本出願の別の実施例の電池の断面図である。

【図14】図13における一つの実施例のIV部の拡大図である。

【図15】図11における別の実施例のIII部の拡大図である。

【図16】図15における二つの電池セルの溶接接続の部分拡大断面図である。

【図17】本出願の更なる別の実施例の電池の断面図である。

【図18】図17におけるV部の拡大図である。

【図19】本出願の一つの実施例の電池の作製方法のフローチャートである。

【0025】

ここでの図面は明細書に合併して本明細書の一部を構成し、本出願に合致する実施例を示し、かつ明細書と共に本出願の原理を解釈するためのものである。

30

【発明を実施するための形態】

【0026】

本出願の技術案をよりよく理解するために、以下では、図面を結合して本出願の実施例に対して詳細に説明する。

【0027】

明らかに、説明された実施例は本出願のいくつかの実施例に過ぎず、全ての実施例ではない。本出願における実施例に基づき、当業者が創造的な労働をすることなく得られたすべての他の実施例は、いずれも本出願の保護範囲に属する。

【0028】

40

本出願の実施例において使用される用語は特定の実施例を説明する目的を果たすに過ぎず、本出願を制限するものではない。本出願の実施例と添付される特許請求の範囲に使用される単数形式の「一種の」、「前記」と「該」は多数の形式を含むことを目的とするが、文脈に他の意味を明確に表示する場合は除外される。

【0029】

理解すべきこととして、本明細書における「及び／又は」という用語は、関連対象の関連関係を記述するものに過ぎず、三つの関係が存在し得ることを表し、例えば、A及び／又はBは、単独のA、AとBとの組み合わせ、単独のBの三つのケースを表してもよい。また、本文における「／」という文字は、一般的には前後関連対象が「又は」の関係であることを表す。

50

【0030】

注意すべきこととして、本出願の実施例に記述された「上」、「下」、「左」、「右」、などの方位用語は図面に示す角度で記述されたものであり、本出願の実施例を限定するものとして理解すべきではない。なお、文脈上では、さらに理解すべきこととして、一つの素子が別の素子の「上」又は「下」に接続されると言及した時、それは別の素子の「上」又は「下」に直接接続することができるだけでなく、中間素子を介して別の素子の「上」又は「下」に接続することができる。

【0031】

本出願の実施例で言及した電池は、より高い電圧と容量を提供するために1つ又は複数の電池セルを含む単一の物理的モジュールを指す。

10

【0032】

電池セルは、電極アセンブリと、ケースと、エンドキャップアセンブリと、電池セル内に注入される電解液とを含む。電極アセンブリはケース内に設置され、エンドキャップアセンブリはケースに接続され、電極アセンブリをケース内に密閉する。エンドキャップアセンブリはエンドキャップ及びエンドキャップに設置された電極端子を含み、電極アセンブリは電極端子に電氣的に接続される。複数の電池セル同士は電極端子により直列又は並列又は直並列に接続され、直並列に接続されとは、直列接続と並列接続の混合を意味する。

【0033】

出願人は、電池セルに電解液を注入する注液孔が一般的にエンドキャップに設置され、注液孔がエンドキャップの空間を占めるため、エンドキャップに設置された電極端子を大きくすることができず、それによって、電極端子の電流通過面積も対応して減少することを注意する。エンドキャップに注液孔を開設することも、エンドキャップの構造強度を低下させ、かつ、注液孔に対して追加のシール工程を行う必要がある。

20

【0034】

上記問題を解決するために、出願人は電池の構造を改良し、注液孔を電極端子に設置することによって、注液孔がエンドキャップの空間を占有せず、電極端子を大きくすることができ、電流通過面積を増加させ、かつエンドキャップの構造強度に影響を与えない。さらに二つの電池セルの注液孔が設けられている電極端子を対向して設置し、且つ溶接接続することによって、注液孔に対して追加のシール工程を行う必要がなく、生産効率を向上させ、コストを低減させる。以下、本出願の実施例をさらに説明する。

30

【0035】

図1は、本出願による電力消費装置の具体的な実施例における構造概略図である。

【0036】

図1に示すように、本出願の実施例は電池B、及び該電池Bを電源として使用する電力消費装置を提供する。電池Bを電源として使用する電力消費装置は車両A、船舶、小型飛行機等の機器を含み、該装置は電池Bを採用して電気エネルギーを供給し、該装置を駆動する駆動力を生成する。該装置は電力と他のタイプのエネルギー（例えば、化石エネルギー）とを同時に使用し、共に駆動力を生成してもよい。電池Bを電源として使用することができる装置であれば、いずれも本出願の保護範囲に属する。

40

【0037】

図1に示すように、電力消費装置は、車両Aを例として、本出願の実施例における車両Aは新エネルギー自動車であってもよく、該新エネルギー自動車は純電気自動車であってもよく、ハイブリッド自動車又はレンジエクステンダー自動車等であってもよい。車両Aの内部には、電池Bが設置されており、電池Bは、車両Aの底部又は頭部又は後部に設置されてもよい。電池Bは、車両Aへの給電に使用されることができ、例えば、電池Bは、車両Aの操作電源とすることができる。車両Aは、コントローラCと、モータMとをさらに含んでもよく、コントローラCは、電池BがモータMに給電し、例えば、車両Aの始動、ナビゲーション及び走行時の動作電力需要に用いるように制御するためのものである。

【0038】

50

本出願のいくつかの実施例では、電池 B は、車両 A の操作電源として用いることができるだけでなく、車両 A の駆動電源として、ガソリン又は天然ガスの代わりに、又はその一部の代わりに車両 A に駆動動力を提供することもできる。

【 0 0 3 9 】

図 2 は、本出願のいくつかの実施例の電池 B の構造概略図である。

【 0 0 4 0 】

図 2 に示すように、本出願のいくつかの実施例の電池 B は少なくとも二つの電池セル 1 0 0 を含み、ここで二つの電池セル 1 0 0 の電極端子 1 1 が溶接接続される。電池セル 1 0 0 の電極端子 1 1 は正極端子及び負極端子を含み、正極端子及び負極端子はそれぞれ電池セル 1 0 0 の長手方向 X の両端に設置される。

10

【 0 0 4 1 】

二つの電池セル 1 0 0 を溶接接続して電池 B を構成する時、二つの電池セル 1 0 0 の正極端子を対向して設置し、且つ溶接接続することによって、二つの電池セル 1 0 0 を並列接続することができ、又は、二つの電池セル 1 0 0 の負極端子を対向して設置し、且つ溶接接続することによって、二つの電池セル 1 0 0 を並列接続し、そのうちの一つの電池セル 1 0 0 の正極端子と他の電池セル 1 0 0 の負極端子を対向して設置し、且つ溶接接続することによって、二つの電池セル 1 0 0 を直列接続する。

【 0 0 4 2 】

いくつかの実施例において、異なる電力使用需要を満たすために、電池 B は複数の電池セル 1 0 0 を含んでもよい。任意選択的に、まず二つの電池セル 1 0 0 の電極端子 1 1 を溶接接続し、次に、二つずつ溶接接続された電池セル 1 0 0 を並列又は直列又は直並列に接続して電池 B を形成することができ、直並列に接続されとは、直列接続と並列接続の混合を意味する。まず、二つの電池セル 1 0 0 の電極端子 1 1 を溶接接続し、次に、別の電池セル 1 0 0 のうちの一つの電極端子 1 1 を溶接接続された二つの電池セル 1 0 0 のうちの一つの電池セル 1 0 0 の端部の電極端子 1 1 に溶接接続することによって、三つの電池セル 1 0 0 が一本の直線に沿って溶接接続された電池 B を形成してもよく、又は、これに基づき類推し、複数の電池セル 1 0 0 を一本の直線に沿って溶接接続し、電池 B を形成する。

20

【 0 0 4 3 】

図 3 は本出願のいくつかの実施例の電池セル 1 0 0 の構造概略図である。

30

【 0 0 4 4 】

図 3 に示すように、電池セル 1 0 0 はエンドキャップアセンブリ 1、ケース 2、ケース 2 内に設置される電極アセンブリ、及び電池セル 1 0 0 内に注入された電解液（以下の各実施例の図面において、本出願の発明の要旨を明確に示すために、図において電極アセンブリ及び電解液を表示しない）を含む。エンドキャップアセンブリ 1 はケース 2 に接続され、電極アセンブリをケース 2 内に密閉する。エンドキャップアセンブリ 1 はエンドキャップ 1 2 及びエンドキャップ 1 2 に設置された電極端子 1 1 を含み、電極アセンブリは電極端子 1 1 に電氣的に接続される。エンドキャップ 1 2 はケース 2 の開口にカバーされ、それによって電極アセンブリ及び電解液に密閉空間を提供する。ケース 2 は、様々な形状、例えば、円柱体、長方体などであってもよい。ケース 2 の形状は、電極アセンブリの具体的な形状に基づいて確定することができる。例えば、電極アセンブリが円柱体構造であれば、ケース 2 は円柱体構造を選択してもよく、電極アセンブリが長方体構造であれば、ケース 2 は長方体構造を選択してもよい。理解できるように、ケース 2 の形状と電極アセンブリの形状は異なってもよい。

40

【 0 0 4 5 】

例示的には、図 3 において、ケース 2 は両端が開口した円柱体構造であり、両端の開口にそれぞれエンドキャップアセンブリ 1 がカバーされ、両側のエンドキャップアセンブリ 1 にいずれも電極端子 1 1 が設けられており、かつ両側の電極端子 1 1 の極性が逆である。ケース 2 の材質は、種々のものが可能であり、例えば、プラスチック、銅、鉄、アルミニウム、ステンレススチール、アルミニウム合金などであってもよく、本出願の実施例で

50

はこれについて特に限定しない。

【 0 0 4 6 】

電池セル 1 0 0 を組み立てる時、まず電極アセンブリをケース 2 内に置き、次に電極アセンブリと電極端子 1 1 を電氣的に接続し固定した後、両側のエンドキャップ 1 2 をケース 2 に固定接続し、電池セル 1 0 0 の組み立てを完了する。組み立てを完了した後、電池セル 1 0 0 の内部に電解液を注入する。

【 0 0 4 7 】

一つの具体的な実施例において、本出願は電池を提供し、該電池は、少なくとも二つの電池セル 1 0 0 を含み、電池セル 1 0 0 は電池セル 1 0 0 の長手方向 X の両側の端部に設置された電極端子 1 1 を含み、電池セル 1 0 0 の一方側の電極端子 1 1 に電池セルの長手方向 X に沿って電解液を注入するための注液孔 1 1 1 が設けられており、二つの電池セル 1 0 0 の注液孔 1 1 1 が設けられている電極端子 1 1 は長手方向 X に沿って対向して設置され、且つ溶接接続されることによって、前記注液孔 1 1 1 をシールする。

10

【 0 0 4 8 】

図 4 は図 3 の電池セル 1 0 0 の上面図であり、図 5 は図 4 における一つの実施例の E - E 断面図である。

【 0 0 4 9 】

図 4 及び図 5 に示すように、電極端子 1 1 はエンドキャップ 1 2 に設置され、電極端子 1 1 に注液孔 1 1 1 が設けられている。注液孔 1 1 1 は電極端子 1 1 を貫通する貫通孔であり、電池セル 1 0 0 の組み立てを完了した後、注液孔 1 1 1 を介して電池セル 1 0 0 の内部に電解液を注入する。

20

【 0 0 5 0 】

注液孔 1 1 1 を電極端子 1 1 に設置し、注液孔 1 1 1 はエンドキャップ 1 2 の空間を占有せず、それによって、電極端子 1 1 のサイズを大きくし、電極端子 1 1 の電流通過面積を増加させることができる。

【 0 0 5 1 】

図 6 は、本出願の一つの実施例の電池 B の断面図である。

【 0 0 5 2 】

図 6 に示すように、注液孔 1 1 1 を介して電池セル 1 0 0 内に一定量の電解液を注入した後、二つの電池セル 1 0 0 の注液孔 1 1 1 が設けられている電極端子 1 1 は電池セルの長手方向 X に沿って対向して設置され、且つ溶接接続され、電池 B を形成する。

30

【 0 0 5 3 】

本実施例において、二つの電池セル 1 0 0 の注液孔 1 1 1 が設けられている電極端子 1 1 の極性は同じであり、この二つの電極端子 1 1 を対向して設置し、且つ溶接接続した後、二つの電池セル 1 0 0 を並列接続し、電池 B を形成する。二つの対向して溶接された電極端子 1 1 の極性が逆となるように設置することによって、二つの電池セル 1 0 0 を直列接続し、電池 B を形成してもよい。

【 0 0 5 4 】

注液孔 1 1 1 は電池セル 1 0 0 に対する注液を完了した後、注液孔 1 1 1 をシールする必要がある、それによって電池セル 1 0 0 全体のシール性を保証する。従来技術では、注液孔 1 1 1 のシールを実現するために、注液工程を完了した後、注液孔 1 1 1 内にシール釘を取り付け、レーザ溶接によりシール釘を注液孔 1 1 1 内に溶接し、注液孔 1 1 1 のシールを実現する必要がある。シール釘の溶接を行う前に、シール釘を注液孔 1 1 1 内に入れるが電池セル 1 0 0 の内部に落ちないように、注液孔 1 1 1 の内部に段差構造をさらに設置する必要がある、シール釘の位置決めを実現する。シール釘による注液孔 1 1 1 に対するシール方式について、注液孔 1 1 1 の加工が複雑であるだけでなく、シール釘を固定する工程を増加させる。

40

【 0 0 5 5 】

本出願の実施例において、注液孔 1 1 1 を電極端子 1 1 に設置し、注液孔 1 1 1 が設けられている二つの電極端子 1 1 を対向して設置し、且つ溶接接続し、追加のシール工程を

50

行う必要がなく、電極端子 1 1 自体により電池 B の全体的なシールを直接的に実現し、生産効率を提供し、コストを低減させる。かつ、二つの電池セル 1 0 0 の注液孔 1 1 1 が設けられている電極端子 1 1 を溶接接続するため、シール釘で溶接しシールする必要がないため、注液孔 1 1 1 内に段差構造を加工してシール釘を置く必要がなく、それによって注液孔 1 1 1 の加工量を減少させる。かつ、シール釘のレーザ溶接工程を取り消し、注液孔 1 1 1 の断面形状も円形の制限を受けず、様々な状況に適用される様々な形状、例えば方形、多角形又は不規則な形状等であってもよく、無論、円形も排除しない。注液孔 1 1 1 の構造形式に多様な選択を提供し、注液孔の形状に対する加工要件も低減し、円形の注液孔に厳密に加工する必要がない。

【 0 0 5 6 】

10

図 7 は、図 6 における I 部の拡大図である。

【 0 0 5 7 】

図 7 に示すように、いくつかの実施例において、注液孔 1 1 1 が電極端子 1 1 の中心位置に位置することによって、二つの電池セル 1 0 0 の注液孔 1 1 1 の連通設置を容易にする。

【 0 0 5 8 】

電極端子 1 1 の中心位置に注液孔 1 1 1 を設置すれば、電極端子 1 1 の溶接による注液孔 1 1 1 への影響を回避することができ、二つの電極端子 1 1 が突き合わせる時、二つの注液孔 1 1 1 の間の連通を容易にすることもでき、それによって、二つの電池セル 1 0 0 の間の電解液は相補的でかつバランスをとれる。

20

【 0 0 5 9 】

図 8 は、図 4 における別の実施例の E - E 断面図である。

【 0 0 6 0 】

図 8 に示すように、別の実施例において、電池セル 1 0 0 の電極端子 1 1 がエンドキャップ 1 2 に設置され、電極端子 1 1 に注液孔 1 1 1 が設けられている。注液孔 1 1 1 は、電極端子 1 1 を貫通する貫通孔である。電極端子 1 1 の注液孔 1 1 1 が設けられている側面に溝 1 1 2 がさらに設けられており、電池セルの長手方向 X に垂直な方向に沿って、溝 1 1 2 のサイズは注液孔 1 1 1 のサイズより大きい。

【 0 0 6 1 】

図 9 は、本出願の別の実施例の電池 B の断面図であり、図 1 0 は、図 9 における I I 部の拡大図である。

30

【 0 0 6 2 】

図 9 及び図 1 0 に示すように、注液孔 1 1 1 を介して電池セル 1 0 0 内に一定量の電解液を注入した後、二つの電池セル 1 0 0 の注液孔 1 1 1 が設けられている電極端子 1 1 は電池セルの長手方向 X に沿って対向して設置され、且つ溶接接続され、電池 B を形成する。

【 0 0 6 3 】

二つの電池セル 1 0 0 の電極端子 1 1 を溶接する時、電池セル 1 0 0 を水平に置く必要がある。注液孔 1 1 1 をシールしていないため、電池セル 1 0 0 内の電解液は、電池セル 1 0 0 が水平に置かれる時、注液孔 1 1 1 から流出するリスクがある。

40

【 0 0 6 4 】

図 1 0 に示すように、注液孔 1 1 1 の内側面に溝 1 1 2 を設置し、電池セル 1 0 0 が水平に置かれた後、電解液が電池セル 1 0 0 内から流出する時、まず溝 1 1 2 内に蓄積される。注液孔 1 1 1 が設けられている二つの電極端子 1 1 を溶接する時、溝 1 1 2 の電解液に対する緩衝作用のため、溶接過程で、電解液が注液孔 1 1 1 から流出するリスクを減少させ、かつ電解液の流出による溶接継ぎ目の品質への影響を回避する。

【 0 0 6 5 】

図 1 1 は、図 4 における別の実施例の E - E 断面図であり、図 1 2 は、図 1 1 における一つの実施例の I I I 部の拡大図である。

【 0 0 6 6 】

50

図 1 1 及び図 1 2 に示すように、他のいくつかの実施例において、注液孔 1 1 1 は電極端子 1 1 の中心位置からずれて設置されることによって、二つの電池セル 1 0 0 の注液孔 1 1 1 がずれて設置される。

【 0 0 6 7 】

図 1 2 に示すように、注液孔 1 1 1 の中心線 F 2 が電極端子 1 1 の中心線 F 1 から離れる距離は L である。一つの具体的な実施例において、距離 L は注液孔 1 1 1 の内面から注液孔 1 1 1 の中心線 F 2 までの最大距離 R より大きい。

【 0 0 6 8 】

図 1 3 は本出願の別の実施例の電池 B の断面図であり、図 1 4 は図 1 3 における一つの実施例の I V 部の拡大図である。

10

【 0 0 6 9 】

図 1 3 及び図 1 4 に示すように、本実施例において、注液孔 1 1 1 を介して電池セル 1 0 0 内に一定量の電解液を注入した後、二つの電池セル 1 0 0 の注液孔 1 1 1 が設けられている電極端子 1 1 は電池セルの長手方向 X に沿って対向して設置され、且つ溶接接続され、電池 B を形成する。二つの電極端子 1 1 を対向して設置する時、二つの注液孔 1 1 1 をずらして設置し、すなわち二つの注液孔 1 1 1 は電池セルの長手方向 X に沿って一本の直線に位置しない。

【 0 0 7 0 】

図 1 4 に示すように、二つの電池セル 1 0 0 の注液孔 1 1 1 がずれて設置され、注液孔 1 1 1 の中心線 F 2 が電極端子 1 1 の中心線 F 1 からずれた距離 L は、注液孔 1 1 1 の最大距離 R より大きく、この時、二つの注液孔 1 1 1 をずらして設置する時、二つの注液孔 1 1 1 を完全にずらして連通させず、二つの電極端子 1 1 を溶接接続した後、そのうちの一つの注液孔 1 1 1 は別の電極端子 1 1 の注液孔 1 1 1 が設置されていない部分により閉塞することができ、二つの電池セル 1 0 0 内の電解液が使用過程で相互に流通することを回避する。

20

【 0 0 7 1 】

図 1 4 に示された二つの電池セル 1 0 0 の注液孔 1 1 1 がずれた角度は 1 8 0 度であり、即ち、二つの注液孔 1 1 1 の中心線と電極端子 1 1 の中心線は同一の平面に位置する。本出願は、ずれた角度が 1 8 0 度であることに限定されず、二つの電極端子 1 1 を対向して設置する時、二つの注液孔 1 1 1 が完全にずれ、連通していないことを保証すればよく、それによって、二つの電池セル 1 0 0 内の電解液が相互に流通しないことを実現することができる。突き合わせられた二つの電極端子 1 1 が、電極が逆である二つの電極である時、流通しない注液孔 1 1 1 の設計を採用することは有利である。

30

【 0 0 7 2 】

図 1 5 は、図 1 1 における別の実施例の I I I 部の拡大図である。

【 0 0 7 3 】

図 1 5 に示すように、他の実施例において、電極端子 1 1 の電池セルの長手方向 X に沿った端部の外周に段差部 1 1 3 が設けられている。段差部 1 1 3 は電極端子 1 1 の端部に沿って環状に設置されることによって、電極端子 1 1 の端部の外周に一部の切り欠きが形成される。図 1 5 における段差部 1 1 3 は環状に設置された斜面面取りであり、段差部 1 1 3 の断面形状は切り欠きを形成できる他の形状であってもよく、例えば方形、台形、円弧状などである。

40

【 0 0 7 4 】

図 1 6 は、図 1 5 における二つの電池セル 1 0 0 の溶接接続の部分拡大断面図である。

【 0 0 7 5 】

図 1 6 に示すように、本実施例の二つの電池セル 1 0 0 の電極端子 1 1 が対向して設置されて溶接接続される時、電極端子 1 1 の端部の段差部 1 1 3 が一部の切り欠きを形成し、二つの段差部 1 1 3 が対向して設置された後、二つの切り欠きが対応した後、溶接溝 1 1 4 を形成する。

【 0 0 7 6 】

50

溶接溝 114 の位置で二つの電極端子 11 を溶接接続し、溶接する時、溶接レーザーの反射が溶接溝 114 内に集中し、溶接品質を向上させ、レーザー溶接による電池エンドキャップへの影響を低減させ、電池 B のシール性を強化し、かつ電池の完成品の歩留まりを向上させる。

【0077】

いくつかの実施例において、注液孔 111 の断面は円形、方形、三角形又は多角形である。従来の注液孔 111 はシール釘でシールされる時、レーザー溶接を行う必要があるが、レーザー溶接の軌跡制限のため、注液孔 111 は円形にすることしかできない。本出願では、注液孔 111 を電極端子 11 に設置し、二つの電池セル 100 の電極端子 11 を溶接接続するため、注液孔 111 に対して追加のシール釘で溶接してシールする必要がないため、注液孔 111 を方形、三角形又は多角形等の他の形状にすることができ、レーザー溶接の軌跡制限を受けず、円形に限定されるものではなく、注液孔 111 の形状をより柔軟に設置する。

10

【0078】

以上の各実施例は、二つの電池セル 100 を対向して設置し、且つ溶接接続することを説明したが、複数の電池セル 100 を一体に溶接接続することもできる。以下の実施例は、三つの電池セル 100 を溶接接続することを例として説明する。

【0079】

図 17 は、本出願の更なる別の実施例の電池 B の断面図である。

【0080】

20

図 17 に示すように、三つの電池セル 100 は一体に溶接接続され、電池 B を形成する。ここで、二つの電池セル 100 の注液孔 111 が設けられている電極端子 11 は対向して設置され、かつ溶接接続され、それによってこの二つの電池セル 100 が並列に接続され、この二つの電池セル 100 の電極端子 11 の溶接接続方式は図 7 に示される実施例の接続方式と同じである。該注液孔 111 の構造形式は、図 10 又は図 14 の構造形式と同じであってもよく、又は異なる構造形式の組み合わせであってもよい。

【0081】

図 18 は、図 17 における V 部の拡大図である。

【0082】

図 18 に示すように、注液孔 111 が設けられている別の電池セル 100 の電極端子は二つの溶接接続された電池セル 100 のうちの一つの電池セル 100 の端部の注液孔 111 が設置されていない電極端子 11 に溶接接続され、注液孔 111 が設置されていない電極端子 11 は注液孔が設置された電極端子 11 の極性と逆であり、それによって、これらの二つの電池セル 100 を直列接続する。図 18 において、注液孔 111 が設置されていない電極端子 11 は実体構造であり、それに溶接接続された電極端子 11 の注液孔 111 をシールすることができる。

30

【0083】

本出願は、上記実施例の二つの電池セル 100 を溶接接続するか、又は三つの電池セル 100 を溶接接続して電池 B を形成することに限定されるものではなく、それは、複数の電池セル 100 を上記接続方式により一体に溶接接続し、複数の電池セル 100 を含む電池 B を形成してもよい。

40

【0084】

本出願の以上の各実施例において、電池セル 100 は円筒電池であってもよく、及び / 又は電極端子は円筒形電極端子であってもよい。当然のことながら、本出願はこれに限定されるものではなく、他の形状の電池構造に適用することもできる。

【0085】

また、本出願も上記各実施例の構造に限定されるものではなく、それは上記各実施例の組み合わせであってもよい。

【0086】

図 19 は、本出願の一つの実施例の電池の作製方法のフローチャートである。

50

【 0 0 8 7 】

本出願は、さらに電池の作製方法に関し、該電池 B は少なくとも二つの電池セル 1 0 0 を含み、電池セル 1 0 0 は電池セルの長手方向 X の両側の端部に設置された電極端子 1 1 を含む。

【 0 0 8 8 】

図 1 9 に示すように、該電池の作製方法は以下のステップを含む。

【 0 0 8 9 】

ステップ S 1、電池セル 1 0 0 のうちの一方側の電極端子 1 1 に電池セルの長手方向 X に沿って電解液を注入するための注液孔 1 1 1 を設置する。

【 0 0 9 0 】

ステップ S 2、注液孔 1 1 1 を介して電池セル 1 0 0 の内部に電解液を注入する。

【 0 0 9 1 】

ステップ S 3、二つの電池セル 1 0 0 の注液孔 1 1 1 が設けられている電極端子 1 1 を電池セルの長手方向 X に沿って対向して設置し、且つ溶接接続する。

【 0 0 9 2 】

本出願の電池の作製方法は、注液孔 1 1 1 を電極端子 1 1 に設置し、注液孔 1 1 1 はエンドキャップ 1 2 の空間を占有せず、それによって、電極端子 1 1 のサイズを大きくし、電極端子 1 1 の電流通過面積を増加させることができる。注液孔 1 1 1 が設けられている二つの電極端子 1 1 を対向して設置して溶接接続する。追加のシール工程を行う必要がなく、電極端子 1 1 自体により電池 B の全体的なシールを直接的に実現し、コストを低減させ、生産効率を向上させる。かつ、二つの電池セル 1 0 0 の注液孔 1 1 1 が設けられている電極端子 1 1 を溶接接続するため、シール釘で溶接しシールする必要がないため、注液孔 1 1 1 内に段差構造を加工してシール釘を置く必要がなく、それによって、注液孔の加工量を減少させる。

【 0 0 9 3 】

いくつかの実施例において、電池の作製方法は電池に対して気密性を検出するステップをさらに含む。電池セル 1 0 0 の組み立てを完了し、かつ電解液の注入及びシールを完了した後、電池セル 1 0 0 のシール性を確保し、電池セル 1 0 0 の歩留まりを保証するために、気密性の検出を行う必要がある。

【 0 0 9 4 】

本出願の実施例の電池セル 1 0 0 の組み立てを完了し、電解液を注入した後、電池セル 1 0 0 に対して追加のシールを行わず、電池セル 1 0 0 の注液孔 1 1 1 が設置された電極端子 1 1 を対向して設置し、且つ溶接接続することによって、電池 B を形成し、それによって、電池 B の全体的なシールを実現する。そのため、電池 B 全体に対して気密性の検出を行う必要がある。

【 0 0 9 5 】

本出願の電池 B に対して気密性の検出を行うために、二つの電池セル 1 0 0 の注液孔 1 1 1 が設けられている電極端子 1 1 を電池セルの長手方向 X に沿って対向して設置し、且つ溶接接続する前に、注液孔 1 1 1 を介して電池セル 1 0 0 の内部にヘリウムガスを注入するステップをさらに含む。

【 0 0 9 6 】

電池セル 1 0 0 内にヘリウムガスを注入してから、注液孔 1 1 1 が設けられている二つの電極端子 1 1 を溶接接続することによって、電池 B は全体的なシールを実現する。溶接を完了した後、電池 B 全体に対して気密性の検出を行い、電池 B からヘリウムガスが漏れるか否かを検出し、ヘリウムガスが漏れないと、電池 B 全体のシールが良好であると示す。

【 0 0 9 7 】

本出願の電池の作製方法は、注液孔 1 1 1 を介して電池セル 1 0 0 の内部にヘリウムガスを注入し、二つの電池セル 1 0 0 の電極端子 1 1 をさらに溶接接続するため、気密性検出孔を追加的に開設して該検出孔をシールする必要がなく、電池作製工程を減少させ、生

10

20

30

40

50

産効率を向上させる。

【 0 0 9 8 】

本出願に係る電力消費装置は、上述した電池 B を使用し、又はその電池 B は上記電池の作製方法で作製される。

【 0 0 9 9 】

上記したのは、本出願の好適な実施例に過ぎず、本出願を制限するためのものではなく、当業者にとって、本出願は、種々な変更や変形が有り得る。本出願の精神及び原則内で行われる全ての修正、同等の置き換え、改善などは、いずれも本出願の保護範囲内に含まれるべきである。

【 符号の説明 】 10

- 【 0 1 0 0 】
- A - 車両
 - B - 電池
 - C - コントローラ
 - M - モータ
 - 1 0 0 - 電池セル
 - 1 - エンドキャップアセンブリ
 - 1 1 - 電極端子
 - 1 1 1 - 注液孔
 - 1 1 2 - 溝
 - 1 1 3 - 段差部
 - 1 1 4 - 溶接溝
 - 1 2 - エンドキャップ
 - 2 - ケース

【 図面 】

【 図 1 】

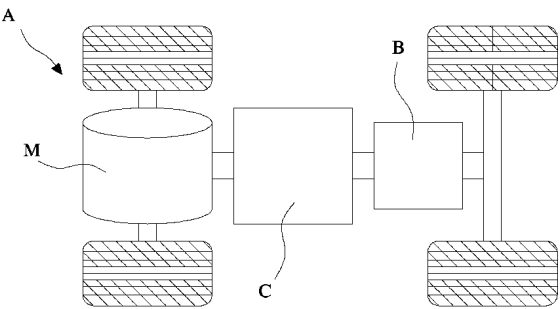


図 1

【 図 2 】

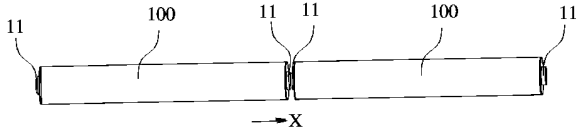


図 2

10

20

30

40

50

【 図 3 】

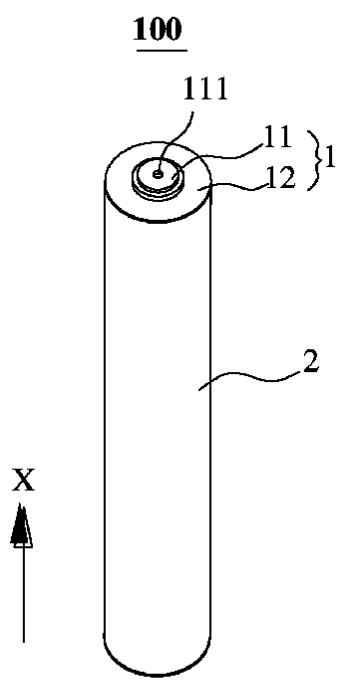


图 3

【 図 4 】

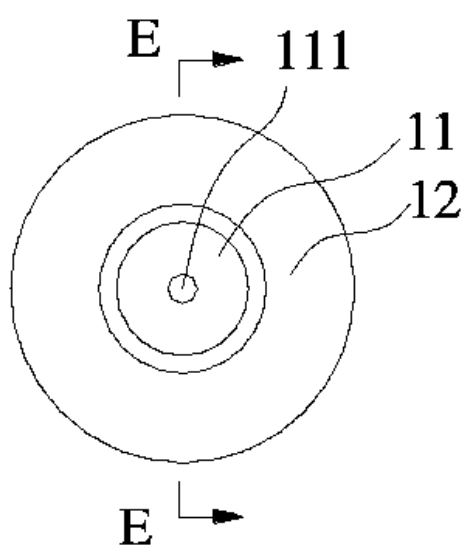


图 4

【 図 5 】

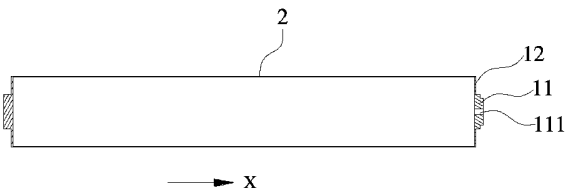


图 5

【 図 6 】

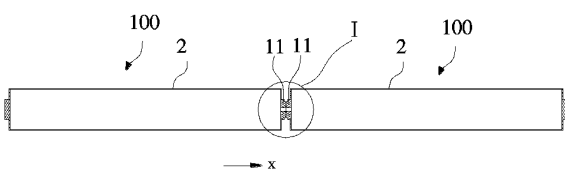


图 6

10

20

30

40

50

【 図 7 】

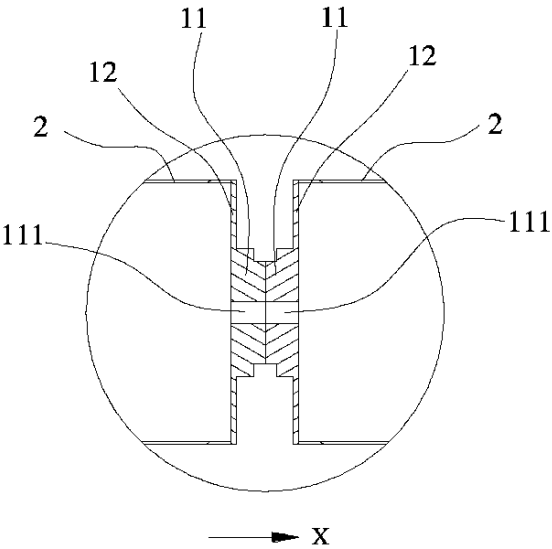


图 7

【 图 8 】

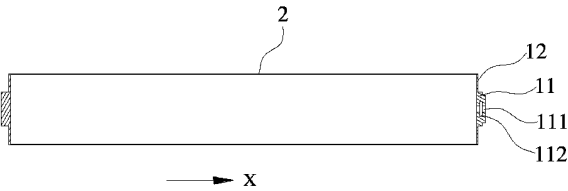


图 8

【 图 9 】

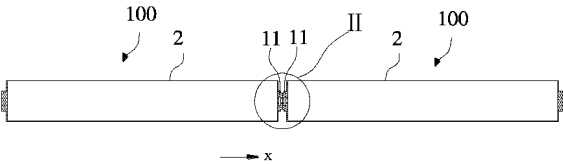


图 9

【 图 1 0 】

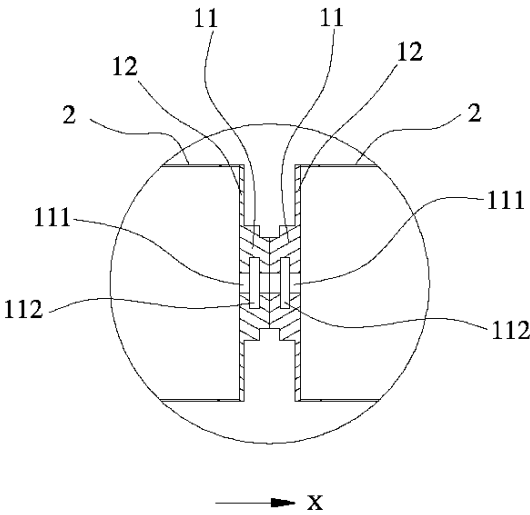


图 10

10

20

30

40

50

【 図 1 1 】

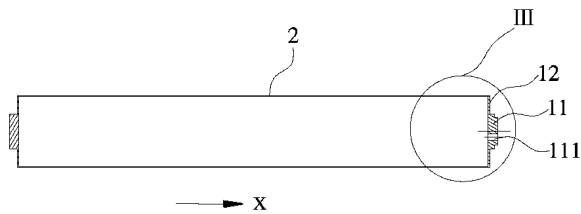


图 11

【 图 1 2 】

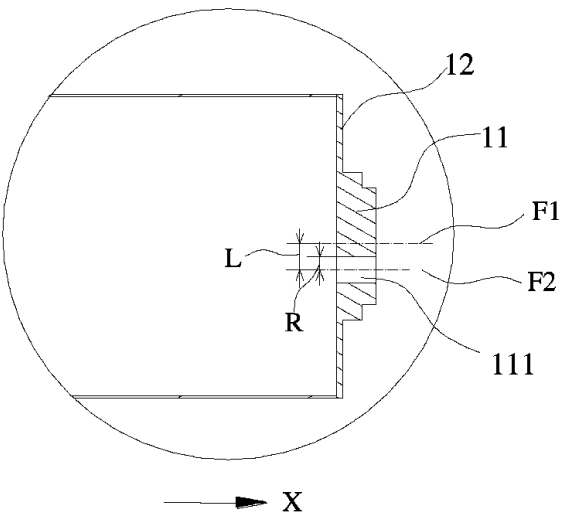


图 12

【 图 1 3 】

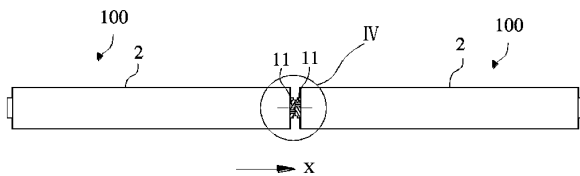


图 13

【 图 1 4 】

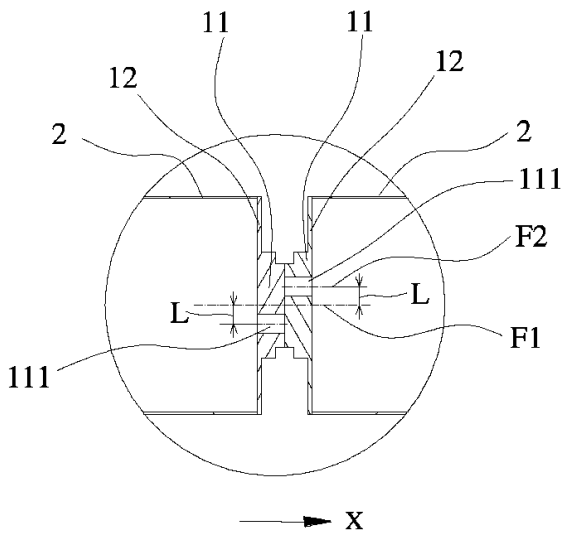


图 14

10

20

30

40

50

【 図 1 5 】

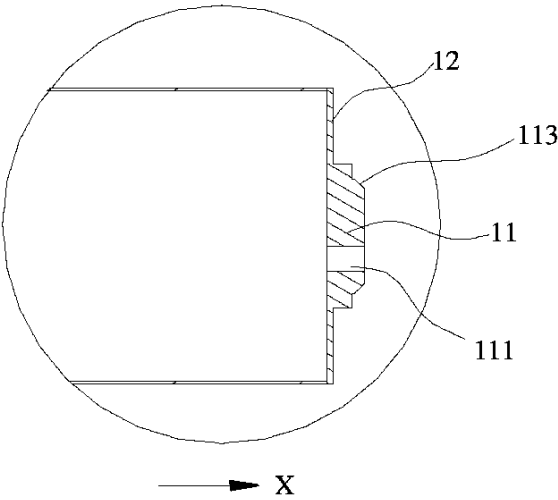


图 15

【 图 1 6 】

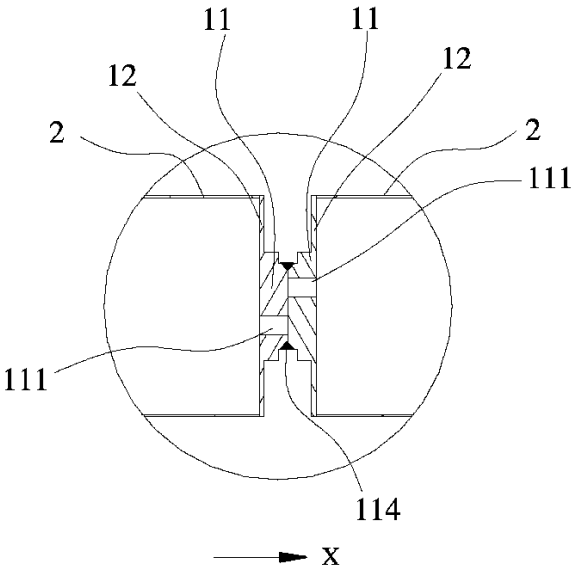


图 16

【 图 1 7 】

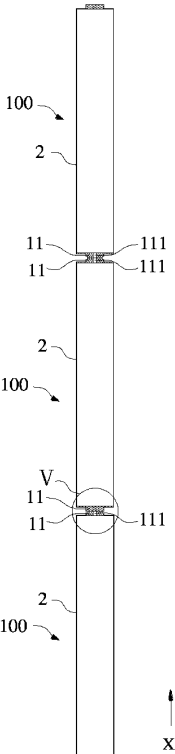


图 17

【 图 1 8 】

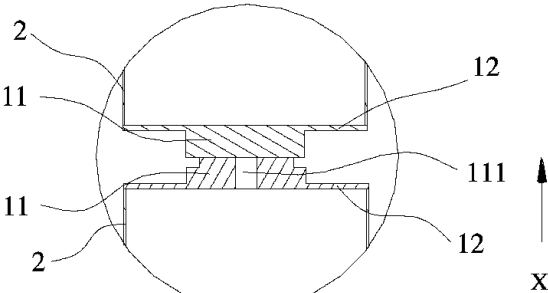


图 18

10

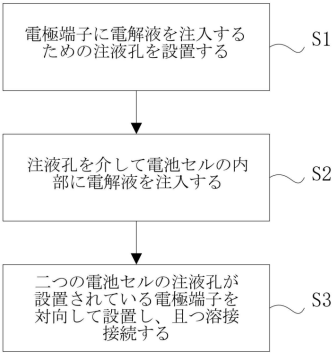
20

30

40

50

【図 19】



10

20

30

40

50

【手続補正書】

【提出日】令和5年3月29日(2023.3.29)

【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】

電池であって、少なくとも二つの電池セルを含み、
前記電池セルは前記電池セルの長手方向の両側の端部に設置された電極端子を含み、
一方側の前記電極端子に前記電池セルの長手方向に沿って電解液を注入するための注液孔が設けられており、
二つの前記電池セルの前記電極端子は、前記電池セルの長手方向に沿って対向して設置され、且つ溶接接続されることによって、前記注液孔をシールする電池。

【請求項2】

二つの前記電池セルの前記注液孔が設けられている前記電極端子は前記電池セルの長手方向に沿って対向して設置され、且つ溶接接続される、請求項1に記載の電池。

【請求項3】

前記注液孔が前記電極端子の中心位置に位置することによって、二つの前記電池セルの前記注液孔が連通するように設置される、請求項2に記載の電池。

【請求項4】

前記電極端子の前記注液孔が設けられている側面に溝がさらに設けられており、前記電池セルの長手方向に垂直な方向に沿って、前記溝のサイズは前記注液孔のサイズより大きい、請求項1～3のいずれか一項に記載の電池。

【請求項5】

前記注液孔が前記電極端子の中心位置からずれて設置されることによって、二つの前記電池セルの前記注液孔がずれて設置される、請求項1～3のいずれか一項に記載の電池。

【請求項6】

前記電極端子の前記電池セルの長手方向に沿った端部の外周に段差部が設けられており、二つの前記電池セルの前記段差部が対向して設置されて溶接溝を形成する、請求項1～5のいずれか一項に記載の電池。

【請求項7】

電池セルの長手方向の両側の端部に設置された電極端子を含む電池セルを少なくとも二つ含む電池の作製方法であって、

そのうちの一方側の前記電極端子に前記電池セルの長手方向に沿って電解液を注入するための注液孔を設置するステップと、

前記注液孔を介して前記電池セルの内部に電解液を注入するステップと、

二つの前記電池セルの前記注液孔が設けられている前記電極端子を前記電池セルの長手方向に沿って対向して設置し、且つ溶接接続するステップとを含む、電池の作製方法。

【請求項8】

前記電池に対して気密性を検出するステップをさらに含む、請求項7に記載の電池の作製方法。

【請求項9】

二つの前記電池セルの前記注液孔が設けられている前記電極端子を前記電池セルの長手方向に沿って対向して設置し、且つ溶接接続する前に、前記注液孔を介して前記電池セルの内部にヘリウムガスを注入するステップをさらに含む、請求項8に記載の電池の作製方法。

【請求項10】

電力消費装置であって、請求項1～6のいずれか一項に記載の電池、又は請求項7～9

のいずれか一項に記載の電池の作製方法で作製された電池を含み、前記電池は電気エネルギーを供給するために用いられる、電力消費装置。

10

20

30

40

50

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2021/112642
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H01M 50/249(2021.01)i; H01M 10/0525(2010.01)i; H01M 10/613(2014.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H01M Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNTXT; DWPI; WPABS; ENTXT; ENTXTC; CNKI; IEEE: 电池, 电极, 端子, 注液孔, 注液口, 焊接, 密封, 串接, battery, cell, electrode, terminal, pole, inject, hole, weld, seal, series		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 112072017 A (JIANGSU TAFEIER POWER SYSTEM CO., LTD. et al.) 11 December 2020 (2020-12-11) description, paragraphs [0033]-[0052], and figures 1-14	1-12
Y	CN 208284552 U (SUZHOU ANKAO ENERGY CO., LTD.) 25 December 2018 (2018-12-25) description, paragraphs [0037]-[0049], and figures 1-7	1-12
A	CN 204834764 U (SHENZHEN OPTIMUMNANO ENERGY CO., LTD.) 02 December 2015 (2015-12-02) entire document	1-12
A	CN 112993473 A (BYD CO., LTD.) 18 June 2021 (2021-06-18) entire document	1-12
A	US 6340877 B1 (HONDA GIKEN KOGYO K. K.) 22 January 2002 (2002-01-22) entire document	1-12
A	JP 2000200597 A (JAPAN STORAGE BATTERY CO., LTD.) 18 July 2000 (2000-07-18) entire document	1-12
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 26 April 2022		Date of mailing of the international search report 17 May 2022
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2015)

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/112642

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	112072017	A	11 December 2020	CN	212848604	U	30 March 2021
CN	208284552	U	25 December 2018	None			
CN	204834764	U	02 December 2015	None			
CN	112993473	A	18 June 2021	None			
US	6340877	B1	22 January 2002	DE	10064648	A1	19 July 2001
				JP	2001185240	A	06 July 2001
				DE	10064648	C2	18 September 2003
JP	2000200597	A	18 July 2000	None			

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (January 2015)

10

20

30

40

50

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/112642

A. 主题的分类 H01M 50/249(2021.01)i; H01M 10/0525(2010.01)i; H01M 10/613(2014.01)i 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. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H01M 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 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)) CNTXT;DWPI;WPABS;ENTXT;ENTXTC;CNKI;IEEE: 电池, 电极, 端子, 注液孔, 注液口, 焊接, 密封, 串接, battery, cell, electrode, terminal, pole, inject, hole, weld, seal, series		
G. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 112072017 A (江苏塔菲尔动力系统有限公司 等) 2020年12月11日 (2020 - 12 - 11) 说明书第[0033]-[0052]段, 图1-14	1-12
Y	CN 208284552 U (苏州安靠电源有限公司) 2018年12月25日 (2018 - 12 - 25) 说明书第[0037]-[0049]段, 图1-7	1-12
A	CN 204834764 U (深圳市沃特玛电池有限公司) 2015年12月2日 (2015 - 12 - 02) 全文	1-12
A	CN 112993473 A (比亚迪股份有限公司) 2021年6月18日 (2021 - 06 - 18) 全文	1-12
A	US 6340877 B1 (HONDA GIKEN KOGYO K.K.) 2002年1月22日 (2002 - 01 - 22) 全文	1-12
A	JP 2000200597 A (JAPAN STORAGE BATTERY CO., LTD.) 2000年7月18日 (2000 - 07 - 18) 全文	1-12
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “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他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “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 “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 “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 “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 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2022年4月26日		2022年5月17日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		张思秘
传真号 (86-10)62019451		电话号码 86-10-53961227

PCT/ISA/210 表(第2页) (2015年1月)

10

20

30

40

50

国际检索报告 关于同族专利的信息						国际申请号 PCT/CN2021/112642	
检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	112072017	A	2020年12月11日	CN	212848604	U	2021年3月30日
CN	208284552	U	2018年12月25日	无			
CN	204834764	U	2015年12月2日	无			
CN	112993473	A	2021年6月18日	无			
US	6340877	B1	2002年1月22日	DE	10064648	A1	2001年7月19日
				JP	2001185240	A	2001年7月6日
				DE	10064648	C2	2003年9月18日
JP	2000200597	A	2000年7月18日	无			

PCT/ISA/210 表(同族专利附件) (2015年1月)

10

20

30

40

50

フロントページの続き

G,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,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,
MA,MD,ME,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

(72)発明者 王 志

中華人民共和国 3 5 2 1 0 0 福建省 ▲ 寧 ▼ ▲ 德 ▼ 市蕉城区 ▲ ジャン ▼ 湾 ▲ 鎮 ▼ 新港路 2 号

(72)発明者 秦 峰

中華人民共和国 3 5 2 1 0 0 福建省 ▲ 寧 ▼ ▲ 德 ▼ 市蕉城区 ▲ ジャン ▼ 湾 ▲ 鎮 ▼ 新港路 2 号

(72)発明者 ▲ 孫 ▼ 占宇

中華人民共和国 3 5 2 1 0 0 福建省 ▲ 寧 ▼ ▲ 德 ▼ 市蕉城区 ▲ ジャン ▼ 湾 ▲ 鎮 ▼ 新港路 2 号

(72)発明者 王 ▲ 鵬 ▼

中華人民共和国 3 5 2 1 0 0 福建省 ▲ 寧 ▼ ▲ 德 ▼ 市蕉城区 ▲ ジャン ▼ 湾 ▲ 鎮 ▼ 新港路 2 号

(72)発明者 ▲ 計 ▼ 泓治

中華人民共和国 3 5 2 1 0 0 福建省 ▲ 寧 ▼ ▲ 德 ▼ 市蕉城区 ▲ ジャン ▼ 湾 ▲ 鎮 ▼ 新港路 2 号

F ターム (参考) 5H023 AS05 CC01 CC14

5H043 AA19 CA03 FA02 HA06D JA02D