

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2024年12月12日 (12.12.2024)



(10) 国际公布号  
**WO 2024/251069 A1**

(51) 国际专利分类号:  
**H01M 50/682** (2021.01) **H01M 50/209** (2021.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/096994

(22) 国际申请日: 2024年6月3日 (03.06.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
202310662884.6 2023年6月6日 (06.06.2023) CN

(71) 申请人: 双澳储能科技(西安)有限公司 (**D-AUS ENERGY STORAGE TECHNOLOGY (XI'AN) CO., LTD**) [CN/CN]; 中国陕西省西安市高新区科技二路65号A座7层, Shaanxi 710075 (CN)。

(72) 发明人: 雷政军 (**LEI, Zhengjun**); 中国陕西省西安市高新区科技二路65号A座7层, Shaanxi 710075 (CN)。 陈孟奇 (**CHEN, Mengqi**); 中国陕西省西安市高新区科技二路65号A座7层, Shaanxi 710075 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, 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,

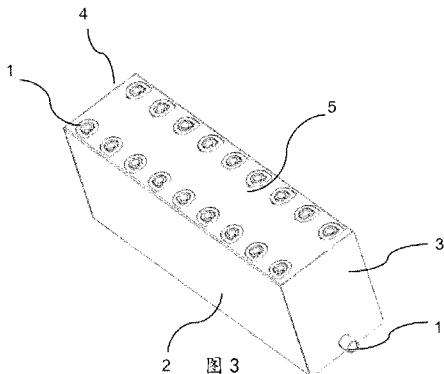
IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:  
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: HIGH-CAPACITY BATTERY AND OUTER HOUSING

(54) 发明名称: 一种大容量电池及外壳



(57) Abstract: A high-capacity battery and an outer housing. The high-capacity battery comprises an outer housing and a plurality of single batteries (1). The single batteries (1) are sequentially in parallel connection and are arranged in the inner cavity of the outer housing. The inner cavity of each single battery (1) comprises an electrolyte region and a gas region. The bottom of the outer housing is provided with an electrolyte sharing cavity. The electrolyte sharing cavity communicates with the electrolyte region of the inner cavity of each single battery (1).

(57) 摘要: 一种大容量电池及外壳, 大容量电池包括外壳及多个单体电池(1), 多个单体电池(1)依次并联, 排布在外壳内腔; 各个单体电池(1)内腔包括电解液区和气体区; 外壳底部设有电解液共享腔室; 电解液共享腔室与各个单体电池(1)内腔电解液区连通。



WO 2024/251069 A1

## 一种大容量电池及外壳

### 技术领域

本申请涉及电池领域，具体为一种大容量电池及外壳。

### 5 背景技术

目前市场上多通过并联或串联多个单体电池使其成为大容量电池（也可称之为电池模组或电池组）。

10 现有的一种大容量电池，其结构如图1所示，包括由若干单体电池并联形成的电池组主体和位于电池组主体底部的共享管路组件；共享管路组件，用于将若干单体电池的内腔全部贯通，以使电池组中所有单体电池均处于一个电解液体系下。该电池组通过共享管路组件能够加强电池组内各个单体电池电解液的均一性，提高循环寿命，还能通过该共享管路组件为电池组补充电解液，延长电池组的使用寿命，同时提高电池组的使用安全性。

15 但是，此类共享管路组件由多段子管路01以及中间连接管02相互间过盈配合直接进行密封插接形成；此时多段子管路01一一设置在单体电池下盖板03上，子管路沿单体电池1排布方向延伸，且与下盖板03一体挤压成型，并与下盖板03开孔相通。

装配时，将子管路01的两端作为与中间连接管02的连接端，两个单体电池连接时，两个单体电池上的子管路一端分别挤入中间连接管02的两端中。

该共享管路组件在插接过程中要求各个子管路01以及中间连接管02同轴，才能实现有效连接，但是，由于以下原因使得各个子管路以及中间连接管02的同轴度难以保证：

- 20 1) 子管路与下盖板为一体件，若各个一体件上，子管路在下盖板的位置略有偏差，或各个子管路自身尺寸略有偏差，则会导致，插接时，各个子管路的同轴度出现偏差；
- 2) 将上述一体件与筒体焊接时，会因为焊接过程的差异，有可能会出子管路相对于筒体的位置出现不一致的情况，进而导致插接时，各个子管路同轴度出现偏差；
- 25 3) 该方案，在插接时，需要利用专用工装，由于工装使用不当，或者因施工人员操作问题，稍有不慎，就会使得各个子管路的同轴度出现偏差；

另外，在插接时，各个子管路之间的偏差会随着插接数量的增多而加大，导致插接数量越多，各个子管路之间的同轴度越难以保证；导致装配过程中，成品率随着插接数量的增多而降低。

30 综上，该方案因相邻两个单体电池的子管路很难同轴所以在插接时，可能会导致子管路相对于下盖板发生位移，或导致下盖板相对于筒体发生位移，进而导致电池损坏。

### 发明内容

本申请的目的是提供一种大容量电池，克服现有大容量电池共享管路组件难以组装的问题。

本申请的技术方案是：

一种大容量电池，其特殊之处在于：包括外壳及多个单体电池，多个单体电池依次并联，排布在外壳内腔；各个单体电池内腔包括电解液区和气体区；

上述外壳底部设有电解液共享腔室；

上述电解液共享腔室与各个单体电池内腔电解液区连通。

5 进一步地，上述外壳顶部开设能够使各个单体电池极柱伸出的第三通孔；各个单体电池极柱伸出第三通孔且第三通孔对应的外壳区域与单体电池壳体固定密封。

进一步地，上述外壳包括U形壳体、第一盖板、第二盖板和第三盖板；

电解液共享腔室设置在U形壳体底部；

上述第一盖板和第三盖板分别覆盖在U形壳体两个相对的敞口端；

10 上述第二盖板上开设能够使各个单体电池极柱伸出的第三通孔；第二盖板覆盖在U形壳体顶部敞口端，并与该敞口端密封连接；各个单体电池极柱伸出第三通孔且第三通孔对应的外壳区域与单体电池壳体固定密封。

进一步地，各个单体电池的壳体底部开设贯通其内腔的第一通孔；

上述电解液共享腔室为设置在U形壳体底部的第一通道；

15 上述第一通道与第一通孔贯通。

进一步地，上述U形壳体底部向远离U形壳体顶部的方向凸起形成第一通道。

进一步地，为了提高该大容量电池的散热性能，位于第一通道两侧的U形壳体底部外表面区域设有散热翅片。

进一步地，上述U形壳体与第二盖板为一体件。

20 进一步地，上述U形壳体与第二盖板采用铝挤压工艺一体成型。

进一步地，在U形壳体底部和各个单体电池底部之间设有第二支撑筋，所述第二支撑筋的高度需要满足：利用第二支撑筋支撑各个单体电池后，需确保各个单体电池的极柱伸出开设在第二盖板上的第三通孔。

进一步地，上述第三通孔周边区域设有薄弱部。

25 进一步地，还可以采用在U形壳体底部内表面设至少两个沿单体电池排布方向延伸的第一支撑筋，两个第一支撑筋与位于两第一支撑筋之间的U形壳体底部区域构成第一通道。

进一步地，所述U形壳体与第二盖板为一体件。

进一步地，所述U形壳体与第二盖板采用铝挤压工艺一体成型。

进一步地，所述第三通孔周边区域设有薄弱部。

30 进一步地，相邻两个单体电池之间设有隔板。

进一步地，隔板为工字形隔板，工字形隔板的竖梁与两个单体电池相邻的位于yz平面的侧壁接触，工字形隔板的一个横梁与所述两个单体电池位于xz平面的侧壁接触，工字形隔板的另一个横梁与所述两个单体电池位于xz平面的另一侧壁接触。

进一步地，上述第二盖板上设有气体腔室；

气体腔室覆盖各个单体电池顶部泄爆部，当任一单体电池泄爆部被内腔烟气冲破时，该单体电池内腔的气体区和气体腔室内腔连通；

或，各个单体电池壳体顶部开设贯通单体电池内腔的第五通孔，气体腔室覆盖第五通孔，气体腔室内腔通过第五通孔与各个单体电池内腔的气体区连通。

5 进一步地，上述第二盖板向远离U形壳体底部的方向凸起形成第二通道，作为气体腔室。

为了进一步地降低该大容量电池的制作成本以及提高密封性能，上述U形壳体与第二盖板为一体件。

进一步地，上述U形壳体与第二盖板采用挤压工艺一体成型。

10 进一步地，在U形壳体底部和各个单体电池底部之间设有支撑筋，上述支撑筋的高度需要满足：利用支撑筋支撑各个单体电池后，需确保各个单体电池的极柱伸出开设在第二盖板上的第三通孔。此处需要说明的是，若电解液共享腔室采用“U形壳体底部向远离U形壳体顶部的方向凸起形成第一通道”结构形式时，所述的支撑筋为第二支撑筋，若电解液共享腔室采用“U形壳体底部内表面设至少两个沿单体电池排布方向延伸的第一支撑筋，  
15 两个第一支撑筋与位于两个第一支撑筋之间的U形壳体底部区域构成第一通道”结构形式时，所述的支撑筋为第一支撑筋。

进一步地，上述第三通孔周边区域设有薄弱部。

进一步地，在相邻两个单体电池之间设有隔板。

进一步地，采用工字形隔板，工字形隔板的竖梁与两个单体电池相邻的位于yz平面的侧壁接触，工字形隔板的一个横梁与上述两个单体电池位于xz平面的侧壁接触，工字形隔板的另一个横梁与上述两个单体电池位于xz平面的另一侧壁接触。  
20

进一步地，该大容量电池还包括传热连接件，上述传热连接件为细长构件，该细长构件用于和各个单体电池的正极或负极连接；且，细长构件上沿着轴向方向设置有用于安装传热管的装夹部。

25 本申请还提供一种外壳，用于容纳多个单体电池，其特殊之处在于：包括U形壳体、第一盖板、第三盖板和第二盖板；

上述U形壳体底部设有电解液共享腔室；上述电解液共享腔室用于与各个单体电池内腔电解液区连通；

上述第一盖板和第三盖板分别覆盖在U形壳体两个相对的敞口端；

30 上述第二盖板上开设能够使各个单体电池极柱伸出的第三通孔；第二盖板覆盖在U形壳体顶部敞口端，并与该敞口端密封连接。

进一步地，上述第二盖板上设有气体腔室。

进一步地，所述U形壳体与第二盖板为一体件。

进一步地，所述U形壳体与第二盖板采用铝挤压工艺一体成型。

本申请的有益效果是：

1、本申请将多个单体电池置于底部具有电解液共享腔室的一个外壳内部，利用该电解液共享腔室和位于外壳内的各个单体电池内腔贯通，使得各单体电池电解液共享来保障各单体电池的一致性，即，将各单体电池的电解液腔连通，使所有单体电池的电解液处于  
5 同一体系下，减少了各单体电池电解液之间的差异，一定程度上提升了各单体电池之间的一致性，从而一定程度上提升了大容量电池的循环寿命。

本申请电解液共享腔室无需插接，在单体电池排布方向，无需考虑插接同轴问题，对加工精度以及装配精度要求较低；同时无需专用工装，装配过程较为简单，大大降低了此类具有共享体系大容量电池的加工难度及加工成本，可实现批量化生产。

2、本申请各个单体电池极柱伸出外壳顶部，相对于极柱位于外壳内部的结构，极柱散热效果较好；另外，当极柱伸出外壳后，若电池温度过高，还便于后期利用换热设备将极柱的热量及时导出，可以确保此类大容量电池运行在最佳温度。

3、本申请外壳由U形壳体以及覆盖U形壳体三个敞口端的盖板构成，U形壳体可一体加工成型，之后利用盖板密封敞口端，整个外壳的易漏点仅仅位于盖板与U形壳体的连接  
15 部位，通过选择可靠的连接手段，可以使得整个外壳为一个较优的密闭体系，确保大容量电池内部电解液不受外部环境的影响。

4、本申请在U形壳体底部设有第一通道作为电解液共享腔室，利用该第一通道和位于外壳内的各个单体电池内腔的电解液区贯通。相对于采用中空管段作为电解液共享腔室的结构，无需额外开设通孔，第一通道通过第一通孔直接和各个单体电池内腔的电解液区  
20 贯通，结构及加工较为简单。

5、第一通道和U形壳体可以为一体件，如可以采用折弯或铝挤压工艺将U形壳体底部向远离U形壳体顶部的方向凸起形成第一通道，还可以通过一体成型支撑筋形成第一通道，便于加工的同时具有较低的加工成本。

6、本申请在U形壳体底部设散热翅片，来提高大容量电池的散热性能。

7、本申请在第二盖板上设置气体腔室，各个单体电池内腔的气体区与气体腔室贯通，进而使得各单体电池气路连通，所有单体电池的气体处于同一环境下，达到气体平衡，减少了各单体电池之间的差异，提升了各单体电池之间的一致性，从进一步提升了大容量电池的循环寿命。

本申请气体腔室也可以直接覆盖各个单体电池顶部泄爆部，作为泄爆管，在任意单体  
30 电池内腔压力过大时，内腔气体或热失控烟气冲破各个单体电池上的泄爆部进入气体腔室，从气体腔室排出；因每个单体电池均具有泄爆部，且泄爆部位于各个单体电池的气体区，热失控烟气冲破泄爆部，进入泄爆管，憋压时间较短，具有较高的安全性。

8、本申请U形壳体与第二盖板可以采用铝挤压工艺一体成型；在该挤压过程中，电解液共享腔室也可同时一体挤压成型；便于加工的同时具有较低的加工成本。另外相对U

形壳体与第二盖板为分体设置的结构，易漏点进一步减少，更易使得整个外壳为一个较优的密闭体系。

9、本申请通过增设隔板将筒体内腔分割为多个单体电池安装腔，当各个单体电池固定在对应单体电池安装腔内时，侧壁与隔板直接接触，第一方面可提高各个单体电池在壳体内的安装稳定性；第二方面，可以防止各个单体电池鼓胀，而导致大容量电池循环性能降低的问题出现；第三方面，各个单体电池充放电过程中产生的热量可以通过隔板传输至外部，降低热失控发生的风险；第四方面还可以增强筒体强度。

#### 附图说明

图 1 为背景技术中大容量电池结构示意图；  
图 2 为实施例 1 中去除外壳后的大容量电池结构示意图；  
图 3 为实施例 1 中大容量电池结构示意图；  
图 4 为实施例 1 中市售方壳电池结构示意图；  
图 5 为实施例 1 中一种电解液共享腔室结构示意图；  
图 6 为实施例 1 中另一种电解液共享腔室结构示意图；  
图 7 为实施例 1 中第三种电解液共享腔室结构示意图；  
图 8 为实施例 1 中第三盖板结构示意图；  
图 9 为实施例 1 中具有传热连接件的大容量电池的结构示意图；  
图 10 为实施例 1 中传热连接件的结构示意图；  
图 11 为实施例 2 中大容量电池结构示意图；  
图 12 为实施例 2 中第三盖板结构示意图；  
图 13 为实施例 3 中一种筒体结构示意图；  
图 14 为实施例 3 中另一种筒体结构示意图；  
图 15 为实施例 4 中在 U 形壳体内腔增设隔板的结构示意图；  
图 16 为实施例 4 中工字形隔板与单体电池配合的结构示意图；  
图中附图标记为：

01、子管路；02、中间连接管；03、下盖板；

1、单体电池；2、U 形壳体；3、第一盖板；4、第三盖板；5、第二盖板；6、U 形壳体底部；7、管段；8、第一通道；9、翅片；10、第一支撑筋；11、注液口；12、第三通道；13、第二通道；15、薄弱部；16、隔板；17、竖梁；18、横梁；19、传热连接件。

#### 具体实施方式

为使本申请的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合说明书附图对本申请的具体实施方式做详细的说明，显然所描述的实施例是本申请的一部分实施例，而不是全部实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本申请的保护的范畴。

在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请，但是本申请还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本申请内涵的情况下做类似推广，因此本申请不受下面公开的具体实施例的限制。

5 在本申请的描述中，需要说明的是，术语中的“顶、底”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。此外，术语“第一、第二、第三、第四等”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

10 本申请提供一种大容量电池，包括外壳及排布在外壳内的多个并联的单体电池；此处所述的单体电池可以为方壳电池，也可以为市售的多个并联的软包电池。各个单体电池内腔包括电解液区和气体区。

外壳结构以及各个单体电池在外壳内的具体排布方式可以根据具体需求设置，如当选用方壳电池作为单体电池时，外壳可以为方形壳体，各个方壳电池可以沿外壳的长度方向依次排布；外壳还可以为圆柱形中空壳体，各个方壳电池可以沿外壳的周向排布，但是相  
15 对于方形壳体，方壳电池在圆柱形中空壳体内的稳定性较难保证，另外，由此类大容量电池形成的储能设备能量密度一般，但是该结构的大容量电池具有较好的散热性能。

从结构稳定性以及能量密度方面考虑，本申请优选方形壳体作为外壳。

本申请在外壳底部设有电解液共享腔室；电解液共享腔室与各个单体电池内腔的电解液区连通。

20 此处需要说明的是，上述电解液共享腔室为电解液容纳腔，其与各个单体电池内腔的电解液区连通后，需要确保整个大容量电池中，电解液不与外界环境接触。

本申请外壳可以采用以下几种结构形式，以矩形外壳为例：

一、外壳包括只有顶部敞口的筒体以及盖板；筒体底部设有电解液共享腔室；

该筒体结构可通过压铸方式成型：

25 首先采用压铸方式成型只有顶部敞口的筒体，之后在筒体底部加工电解液共享腔室，可以直接在筒体底部的内表面上加工向外表面凹陷的凹槽作为电解液共享腔室，也可以在筒体底部开设贯通筒体底部的通孔或沿电池排布方向延伸的通槽，再在筒体底部外表面上增设与所述通孔或通槽连通的电解液共享腔室。

该筒体结构也可通过冲压方式成型：

30 采用冲压方式成型只有顶部敞口的筒体，此时筒体底部可以直接冲压形成凹槽，将该凹槽作为电解液共享腔室。

需要说明的是，在将单体电池置于筒体后，通过盖板密封筒体顶部敞口端。进一步地，为了改善此类大容量电池的散热性能，可以在盖板开孔，使得各个单体电池极柱从开孔伸出，同时为了保证电解液不与外界接触，各个单体电池极柱伸出开孔后，需要将开孔与单

体电池壳体固定密封。

二、外壳包括U形壳体、第一盖板、第二盖板和第三盖板；U形壳体指的是，横截面为U形的壳体，即具有三个连续敞口端的壳体。

5 在U形壳体底部设有电解液共享腔室；电解液共享腔室与各个单体电池内腔的电解液区连通。

此处需要说明的是，上述电解液共享腔室为电解液容纳腔，其与各个单体电池内腔的电解液区连通后，需要确保整个大容量电池中，电解液不与外界环境接触。通过将第一盖板和第三盖板分别密封覆盖在U形壳体两个相对的敞口端，将第二盖板覆盖在U形壳体顶部敞口端，可使得大容量电池中，电解液不与外界环境接触。

10 同上述第一种方案，为了改善此类大容量电池的散热性能，可以在第二盖板上开设能够使各个单体电池极柱伸出的第三通孔；第二盖板覆盖在U形壳体顶部敞口端，并与该敞口端密封连接；各个单体电池极柱伸出第三通孔且第三通孔对应的外壳区域与单体电池壳体固定密封。

此处需要注意的是，第二盖板与U形壳体可以分体设置，也可以为一体结构；以下主要以第二种方案为例，结合具体实施例以及说明书附图，进行详细说明。

15 为了便于描述，以下实施例中将外壳长度方向定义为x方向，外壳宽度方向定义为y方向，外壳高度方向定义为z方向。

#### 实施例1

20 如图2及图3所示，本实施例大容量电池，包括9个并联的单体电池1，其他实施例中数量可根据实际需求进行调整。结合图4，该单体电池1为方壳电池，方壳电池包括上盖板、下盖板、筒体和电芯组件；此处所述电芯组件也可以称之为电极组件，由正极、隔膜、负极顺序排列，采用叠片或卷绕工艺装配而成。上盖板、筒体、下盖板组成了单体电池1壳体，电芯组件设置在单体电池1壳体内。

各个单体电池1的壳体底部开设贯通其内腔的第一通孔；

25 结合图3，本实施例外壳包括U形壳体2、第一盖板3、第三盖板4和第二盖板5；其中U形壳体2与第二盖板5分体设置。

在U形壳体底部6设有沿x方向延伸的电解液共享腔室；

电解液共享腔室可以采用以下几种结构形式：

30 第一种结构、如图5所示，在U形壳体底部6外表面固定截面为方形或者圆形的管段7；在管壁以及U形壳体底部6开设通孔；该通孔可以为多个，与各个单体电池第一通孔一一对应且贯通；也可以为一个与所有单体电池第一通孔均贯通的长条形通孔。

第二种结构、如图6和图7所示，在U形壳体底部6设沿x方向延伸的第一通道8，第一通道8直接与各个单体电池1第一通孔贯通；相对于第一种结构需要单独设置管段，同时需要在U形壳体底部6和管段上开设通孔，第二种结构加工、制作较为简单。

第二种结构可采用以下两种方式实现：

方式一，如图6所示，可以采用折弯、冲压、压铸或铝挤压工艺，直接在U形壳体底部6成型第一通道8，将U形壳体底部6内表面向远离U形壳体2顶部的方向凸起形成。

5 为了能够实现有效散热，在U形壳体底部6外表面且位于第一通道8两侧的位置设置沿x方向延伸的散热翅片9，大容量电池运行过程中产生的热量可以通过翅片9及时散出。

方式二，如图7所示，在U形壳体底部6内表面设至少两个沿x方向延伸的第一支撑筋10，两个第一支撑筋10与位于两个第一支撑筋10之间的U形壳体底部6区域构成第一通道8。

10 采用图7所示的电解液共享腔室结构，可以确保整个大容量电池的结构规整性，同上，一方面，易于基于此类大容量电池集成储能设备时储能设备密度可以得以保证；另一方面，可以将其作为一个整体，在其外部包覆绝缘膜（也可称为蓝膜或保护膜），提高此类大容量电池的整体安全性能。

15 图6和图7中的第一通道8位于yz平面的两端为敞口端，后续通过第一盖板3和第三盖板4密封两端的敞口；在其他实施例中，第一通道8位于yz平面的两端也可直接为封端，但是相对成型方式较为复杂。

本实施例还可以在第一个通道8设有注液口11（参见图3），当各个单体电池1内腔和电解液共享腔室连通后，可以通过该注液口11向各个单体电池1内腔和电解液共享腔室内再次注入电解液，以保证电解液的连续性，后期还可以通过该注液口11实现换液。

需要说明的是，在不注液的情况，需要通过堵头对该注液口11进行密封。

20 第三种结构、将U形壳体底部6内表面与各个单体电池下盖板外表面的间隙作为电解液共享腔室，若采用该结构，需要利用辅助结构提高各个单体电池在外壳中的稳定性。

25 本实施例第二盖板5的结构如图8所示，第二盖板5上开设能够使各个单体电池1极柱伸出的第三通孔12；第二盖板5覆盖在U形壳体2的顶部敞口端，并与该敞口端密封连接；各个单体电池1极柱伸出第三通孔12后，第三通孔12对应的外壳区域与单体电池壳体固定密封。可以将第三通孔12边沿与极柱周边区域的单体电池壳体焊接实现密封；

若各个单体电池1沿z方向的尺寸不完全相等，部分z方向尺寸较小的单体电池1的壳体与大容量电池外壳可能存在虚焊甚至无法焊接的问题，而难以保证第三通孔12与单体电池壳体密封性。

30 为了克服此类问题，可以在第三通孔12的周边区域设置薄弱部15，在焊接过程中，通过薄弱部15的变形，补偿各个单体电池在z方向的尺寸差，使得所有单体电池1的极柱伸出第三通孔12。本实施例中的薄弱部15可以为以第三通孔12中心为中心点，沿第三通孔12周边区域开设的环形凹槽。其他实施例中，薄弱部15还可以为开设在第三通孔12周边区域的长条形凹槽。在其他实施例中，若存在类似的问题，即所有单体电池1极柱不能同时完全伸出第三通孔12，均可采用在第三通孔12周边区域增设薄弱部15的方案来解

决。

也可以在第三通孔 12 和极柱之间增设密封连接件，该密封连接件包括中空构件；该中空构件的底部用于和单体电池的第一区域密封连接，中空构件的顶部与所述外壳的第二区域密封连接；第一区域为位于所述任一单体电池的上盖板中任一极柱周边的区域；所述  
5 第二区域为位于外壳上任一一个第三通孔对应的区域。第三通孔对应的区域为外壳外表面上对应任一一个第三通孔的周边区域；或者第三通孔对应的区域为第三通孔孔壁。其中，极柱周边的区域即为极柱上绝缘密封垫周边的区域。该绝缘密封垫为单体电池上用于使极柱和上盖板之间绝缘的零件。

第二盖板 5 的形状与 U 形壳体 2 顶部敞口端形状相适配，本实施例中为方形壳体，因此该平板为方形平板，面积可以略大于 U 形壳体 2 顶部敞口端面积，通过熔焊的方式将其  
10 固定在 U 形壳体 2 顶部敞口端；面积也可以略小于 U 形壳体 2 顶部敞口端面积，通过嵌焊的方式将其固定在 U 形壳体 2 顶部敞口端。

本实施例的大容量电池可通过以下过程制备：

步骤一、加工 U 形壳体 2、第一盖板 3、第三盖板 4 和第二盖板 5。

步骤二、分容分选，筛选满足要求的多个单体电池；在单体电池壳体底部开设第一通  
15 孔后利用密封组件密封；将多个第一通孔处具有密封组件的单体电池排布在步骤一的 U 形壳体 2 内，每个单体电池的密封组件与第一通道 8 对应，以确保利用外力或者电解液自身打开密封组件后，各个单体电池内腔的电解液区与第一通道 8 贯通；密封组件可以采用中国专利 CN218525645U、CN218525614U 公开的密封组件。

步骤三、将第二盖板 5 密封焊接在 U 形壳体 2 顶部敞口端，焊接第三通孔 12 与单体  
20 电池壳体极柱周边部位，将第一盖板 3 和第三盖板 4 焊接在 U 形壳体 2 另外两个相对的敞口端，实现密封。此处需要注意的是，第一盖板 3 和第三盖板 4 需同时密封第一通道 8 位于 yz 平面的两个敞口端。还可以采用螺钉紧固或者胶粘的方式将第一盖板、第二盖板以及第三盖板固定在 U 形壳体 2 的敞口端，但是相对于焊接方式，密封性或连接可靠性相对  
25 较弱。

步骤四、利用外力或者电解液自身打开密封组件，第一通道 8 内腔和各个单体电池内腔的电解液区贯通。

在各个单体电池 1 内腔和第一通道 8 贯通后，各个单体电池 1 内腔的电解液均通过第一通道 8 连通，为了防止出现电解液中断的现象，可以在各个单体电池 1 内腔和第一通道  
30 8 贯通后，向第一通道 8 注入电解液来保证电解液的连续性。

之后将所有单体电池 1 并联。具体可以采用图 9 和图 10 所示的传热连接件将所有单体电池 1 并联，传热连接件为一根细长构件，该细长构件用于和各个单体电池的正极或负极连接；且，细长构件上沿着轴向方向设置有用安装传热管的装夹部。通过传热连接件将多个单体电池的正极或负极连接起来，并且在传热连接件上装夹传热管，可以对每个单

体电池上极柱局部温度的控制，大大降低极柱温度过高而导致热失控现象的发生。

为了形成了更完整的 SEI 膜，使大容量电池具有更稳定的循环能力，可以通过第一通道 8 向各个单体电池 1 内腔注入电解液后，对整个大容量电池进行化成。

#### 实施例 2

5 与实施例 1 大容量电池不同的是，本实施例通过在第二盖板 5 上增设气体腔室，作为气体共享腔室或者泄爆通道。其结构如图 11 所示，图 11 中第一通道 8 采用图 7 所示结构，当然，第一通道 8 也可以采用图 6 所示结构。

气体腔室可以采用以下几种结构形式：

一、在第二盖板 5 顶部外表面固定截面为方形或者圆形的管段；在管壁以及第二盖板 10 5 开设有通孔；

二、将第二盖板 5 内表面与各个单体电池上盖板外表面之间的间隙作为气体腔室。

三、如图 12 所示，在第二盖板 5 设沿 x 方向延伸的第二通道 13；该结构相对于第一种结构，较为简单，相对于第二种结构，各个单体电池在外壳内的稳定性较高。

可以采用折弯或铝挤压工艺，直接在第二盖板 5 成型第二通道 13，其中第二通道 13 15 向远离 U 形壳体底部 6 的方向凸起。

当第二通道 13 作为气体共享腔室时，需要在各个单体电池 1 壳体顶部开设贯通单体 20 电池 1 内腔的第五通孔，第二通道 13 与第五通孔贯通，第二通道 13 通过第五通孔与各个单体电池 1 内腔的气体区连通。在其他实施例中，第二盖板 5 与 U 形壳体 2 顶部敞口端还可以采用粘接或者螺钉连接方式实现固定，但是相对于焊接的方式，密封性或连接可靠性 20 相对较弱。需要说明的是，在运行过程中，需要封堵第二通道 13 两端敞口（与 yz 平面平行的敞口端），避免外部环境对各个单体电池内腔的电解液造成影响。

本实施例在第二通道 13 上设置排气阀和泄爆膜，或只设置排气阀；排气阀可手动或 25 自动开启，定期开启排气阀，各单体电池 1 中气体区内的气体可经第二通道 13 及排气阀后排出；当设置泄爆膜时，排气阀和泄爆膜位于第二通道 13 的两端，泄爆膜用于在任意单体电池 1 发生热失控时，热失控烟气冲破泄爆膜排出第二通道 13，使得此类大容量电池 25 具有较高的安全性能。

可通过以下过程制备：

需要在实施例 1 制备过程的基础上，在各个单体电池顶部开设第五通孔后利用密封组 30 件密封；将多个第五通孔处具有密封组件的单体电池排布在 U 形壳体 2 内；将第二盖板 5 密封焊接在 U 形壳体 2 顶部敞口端，使得具有密封组件的第五通孔与第二通道 13 对应，确保利用外力或者电解液自身打开密封组件后，第五通孔与第二通道 13 贯通；密封组件可以采用中国专利 CN218525645U、CN218525614U 公开的密封组件，焊接第三通孔 12 与单体电池壳体极柱周边部位，实现密封。最后利用外力或者电解液自身打开密封组件，第二 30 通道 13 内腔和各个单体电池内腔的气体区连通。

当第二通道 13 作为泄爆通道时，第二通道 13 覆盖各个单体电池 1 顶部泄爆部，当任一单体电池 1 泄爆部被内腔烟气冲破时，该单体电池 1 内腔的气体区与第二通道 13 内腔连通；

可通过以下过程制备：

- 5 需要在实施例 1 制备过程的基础上，将第二盖板 5 密封焊接在 U 形壳体 2 顶部敞口端，使得各个单体电池的泄爆部与第二通道 13 对应，确保泄爆部被内腔烟气冲破后，泄爆部与第二通道 13 贯通；焊接第三通孔 12 与单体电池壳体极柱周边部位，实现密封。

需要说明的是，本实施例所述的泄爆部包括设置在单体电池 1 顶部的具有泄爆膜的泄爆口或防爆口等。

### 10 实施例 3

与上述实施例不同的是，本实施例 U 形壳体 2 与第二盖板 5 为一体件，该一体件的结构如图 13 和图 14 所示。第二盖板 5 可以设气体腔室也可不设，以下以设有气体腔室为例进行说明：

- 可以理解为本实施例的外壳包括图 13 或图 14 所示的筒体以及用于覆盖筒体相对两个敞口端的第一盖板 3 和第三盖板 4；第一盖板 3 和第三盖板 4 位于 yz 平面，同样，此处需要说明的是，第一盖板 3 和第三盖板 4 在覆盖密封筒体相对两个敞口端的同时，需覆盖密封第一通道 8 和第二通道 13 的相对两个敞口端。

本实施例筒体可以采用铝挤压工艺一体成型；因筒体沿 x 方向延伸，其敞口端位于 yz 平面，挤压方向沿 x 方向进行，因此，可以一次挤压成型满足目标长度的筒体。

- 20 需要说明的是：在挤压图 13 所示的筒体时，无需同时成型第一通道 8，即第一支撑筋 10 与筒体需要分体设置；在挤压图 14 所示筒体时，需同时成型第一通道 8。

本实施例的大容量电池可通过以下过程制备，以图 14 所示结构为例：

步骤一、加工筒体、第一盖板 3 和第三盖板 4。

- 25 步骤二、分容分选，筛选满足要求的多个单体电池；在单体电池壳体底部开设第一通孔后利用密封组件密封；在单体电池壳体顶部开设第五通孔后利用密封组件密封；将多个具有密封组件的单体电池排布在步骤一的筒体内；使得具有密封组件的第一通孔与第一通道 8 对应，具有密封组件的第五通孔与第二通道 13 对应，确保利用外力或者电解液自身打开密封组件后，第一通孔与第一通道 8 贯通，第五通孔与第二通道 13 贯通；密封组件可以采用中国专利 CN218525645U、CN218525614U 公开的密封组件。各个单体电池 1 极柱伸出第二盖板 5 上对应的第三通孔 12，并焊接第三通孔 12 与单体电池壳体极柱周边部位，实现密封；此处需要注意的是，为了各个单体电池 1 能够顺利排布在图 14 所示筒体内，筒体沿 z 方向的最小尺寸需要大于单体电池 1 沿 z 方向的尺寸，同时为了确保各个单体电
- 30 池 1 的极柱能够伸出筒体顶部的第三通孔 12，需要在各个单体电池 1 底部增设第二支撑筋：

可通过以下三种方式将多个具有密封组件的单体电池排布在步骤一的筒体内：

1)、选用长条状等高第二支撑筋；

将多个单体电池 1 固定为一个整体，从筒体任意敞口端，推入筒体内腔；此时，各个单体电池 1 的底部与筒体底部接触，各个单体电池 1 的极柱与相应第三通孔 12 对应，但没有伸出第三通孔 12；之后利用托举工装从底部支撑多个单体电池 1，使各个单体电池 1 的底部脱离筒体底部，各个单体电池 1 的极柱伸出相应第三通孔 12；之后，沿 x 方向，插入长条状等高第二支撑筋，取出托举工装即可。

需要说明的是，在 z 方向上，长条状等高第二支撑筋的尺寸需满足：保证在各个单体电池 1 底部与筒体底部之间增设第二支撑筋后，各个单体电池 1 的极柱伸出对应第三通孔 12。

10

2)、选用多个与单体电池 1 一一对应的多个垫块构成第二支撑筋；

将多个单体电池 1 依次从筒体任意敞口端，推入筒体内腔，将每个单体电池 1 推入到位后，需要在其底部与筒体底部之间插入各个垫块，确保该单体电池 1 的极柱完全伸出对应第三通孔 12，大多数情况下此方式下各单体电池对应的垫块在 z 方向的尺寸不同。

15

3)、各个单体电池 1 倒置推入筒体内腔；

将筒体翻转，使筒体顶部朝下，将多个单体电池 1 固定为一个整体，从筒体任意敞口端，推入筒体内腔；或将多个单体电池 1 依次从筒体任意敞口端，推入筒体内腔；在重力作用下，各个单体电池 1 的极柱伸出对应第三通孔 12，在各个单体电池 1 底部和筒体底部之间插入第二支撑筋；翻转筒体，使筒体顶部朝上。

20

步骤三、将第一盖板 3 和第三盖板 4 焊接在 U 形壳体 2 另外两个相对的敞口端。

步骤四、利用外力或者电解液自身打开密封组件，第一通道 8 内腔和各个单体电池内腔的电解液区贯通，第二通道 13 内腔和各个单体电池内腔的气体区贯通。

25

在各个单体电池 1 内腔和第一通道 8 贯通后，各个单体电池 1 内腔的电解液均通过第一通道 8 连通，为了防止出现电解液中断的现象，可以在各个单体电池 1 内腔和第一通道 8 贯通后，向第一通道 8 注入电解液来保证电解液的连续性。

之后将所有单体电池 1 并联。

为了形成了更完整的 SEI 膜，使大容量电池具有更稳定的循环能力，通过第一通道 8 向各个单体电池 1 内腔注入电解液后，对整个大容量电池进行化成。

如果气体腔室作为泄爆通道，与上述步骤不同的是：

30

步骤二中，无需在单体电池壳体顶部开设第五通孔；将多个第一通孔处具有密封组件的单体电池排布在步骤一的筒体内；使得具有密封组件的第一通孔与第一通道 8 对应，确保利用外力或者电解液自身打开密封组件后，第一通孔与第一通道 8 贯通，各个单体电池顶部泄爆部与第二通道 13 对应，确保泄爆部被内腔烟气冲破后，泄爆部与第二通道 13 贯通。

步骤四中，利用外力或者电解液自身打开密封组件，第一通道 8 内腔和各个单体电池内腔的电解液区贯通。

5 如果采用图 13 所示筒体，将多个具有密封组件的单体电池排布在图 13 所示筒体内后，将第一支撑筋 10 插入各个单体电池底部与筒体底部之间，形成第一通道 8 的同时，可以对各个单体电池进行支撑，使得各个单体电池 1 的极柱能够伸出筒体顶部的第三通孔 12。也可采用与上述相同的三种方式将多个具有密封组件的单体电池排布在图 13 所示筒体内，只需将上述第二支撑筋替换为第一支撑筋 10 即可。

#### 实施例 4

10 本实施例在上述实施例的基础上，在 U 形壳体 2 内腔或筒体内腔增设多个隔板 16，将 U 形壳体 2 内腔或筒体内腔分割为多个单体电池 1 安装腔，见图 15 和图 16；隔板 16 可采用平板，也可采用如图 16 所示的工字形隔板，工字形隔板的竖梁 17 与第一盖板 3 和第三盖板 4 平行，并与两个单体电池 1 相邻的位于 yz 平面的侧壁接触，工字形隔板的一个横梁 18 与所述两个单体电池 1 位于 xz 平面的侧壁接触，工字形隔板的另一个横梁 18 与所述两个单体电池 1 位于 xz 平面的另一侧壁接触。通过增设工字形隔板可以提高各个单体  
15 电池 1 在单体电池 1 安装腔内的稳定性。

20 本实施例中每个单体电池 1 安装腔内固定有一个单体电池 1，靠近中间部位的每个单体电池 1，其两侧的侧壁均和隔板 16 接触，靠近最外侧的两个单体电池 1，其中一个侧壁和隔板 16 接触，另一侧壁和第一盖板 3 或第三盖板 4 接触，第一方面可提高各个单体电池 1 在壳体安装腔内的安装稳定性；第二方面，可以防止各个单体电池 1 鼓胀，而导致大容量电池循环性能降低的问题出现；第三方面，各个单体电池 1 充放电过程中产生的热量可以通过隔板 16 传输至外部，降低热失控发生的风险；第四方面还可以增强外壳的整体强度。在其他实施例中每个单体电池 1 安装腔内还可以固定有两个或者两个以上的单体电池 1。但是相对于本实施例单体电池 1 稳定性较差。

## 权利要求书

1、一种大容量电池，其特征在于：包括外壳及多个单体电池(1)，多个单体电池(1)依次并联，排布在外壳内腔；各个单体电池(1)内腔包括电解液区和气体区；

所述外壳底部设有电解液共享腔室；

所述电解液共享腔室与各个单体电池(1)内腔电解液区连通。

5 2、根据权利要求1所述的大容量电池，其特征在于：所述外壳顶部开设能够使各个单体电池(1)极柱伸出的第三通孔(12)；各个单体电池(1)极柱伸出第三通孔(12)且第三通孔(12)对应的外壳区域与单体电池壳体固定密封。

3、根据权利要求2所述的大容量电池，其特征在于：所述外壳包括U形壳体(2)、第一盖板(3)、第三盖板(4)和第二盖板(5)；

10 所述电解液共享腔室设置在U形壳体(2)底部；

所述第一盖板(3)和第三盖板(4)分别覆盖在U形壳体(2)两个相对的敞口端；

所述第三通孔(12)开设在第二盖板(5)上；第二盖板(5)覆盖在U形壳体(2)顶部敞口端，并与该敞口端密封连接。

15 4、根据权利要求3所述的大容量电池，其特征在于：各个单体电池(1)的壳体底部开设贯通其内腔的第一通孔；

所述电解液共享腔室为设置在U形壳体(2)底部的第一通道(8)；

所述第一通道(8)与第一通孔贯通。

5、根据权利要求4所述的大容量电池，其特征在于：所述U形壳体(2)底部向远离U形壳体(2)顶部的方向凸起形成第一通道(8)。

20 6、根据权利要求5所述的大容量电池，其特征在于：位于第一通道(8)两侧的U形壳体底部(6)外表面区域设有散热翅片(9)。

7、根据权利要求3至6任一所述的大容量电池，其特征在于：所述U形壳体(2)与第二盖板(5)为一体件。

25 8、根据权利要求7所述的大容量电池，其特征在于：所述U形壳体(2)与第二盖板(5)采用铝挤压工艺一体成型。

9、根据权利要求7所述的大容量电池，其特征在于：在U形壳体(2)底部和各个单体电池(1)底部之间设有第二支撑筋，所述第二支撑筋的高度需要满足：利用第二支撑筋支撑各个单体电池(1)后，需确保各个单体电池(1)的极柱伸出开设在第二盖板(5)上的第三通孔(12)。

30 10、根据权利要求9所述的大容量电池，其特征在于：所述第三通孔(12)周边区域设有薄弱部(15)。

11、根据权利要求4所述的大容量电池，其特征在于：U形壳体(2)底部内表面设至少两个沿单体电池排布方向延伸的第一支撑筋(10)，两个第一支撑筋(10)与位于两个第一支撑筋(10)之间的U形壳体(2)底部区域构成第一通道(8)。

12、根据权利要求11所述的大容量电池，其特征在于：所述U形壳体(2)与第二盖板(5)

为一体件。

13、根据权利要求 12 所述的大容量电池，其特征在于：所述 U 形壳体(2)与第二盖板(5)采用铝挤压工艺一体成型。

5 14、根据权利要求 12 所述的大容量电池，其特征在于：所述第三通孔(12)周边区域设有薄弱部(15)。

15、根据权利要求 3 所述的大容量电池，其特征在于：相邻两个单体电池(1)之间设有隔板(16)。

10 16、根据权利要求 15 所述的大容量电池，其特征在于：所述隔板(16)为工字形隔板，工字形隔板的竖梁(17)与两个单体电池(1)相邻的位于 yz 平面的侧壁接触，工字形隔板的一个横梁(18)与所述两个单体电池(1)位于 xz 平面的侧壁接触，工字形隔板的另一个横梁(18)与所述两个单体电池(1)位于 xz 平面的另一侧壁接触。

17、根据权利要求 3 所述的大容量电池，其特征在于：所述第二盖板(5)上设有气体腔室；气体腔室覆盖各个单体电池(1)顶部泄爆部，当任一单体电池(1)泄爆部被内腔烟气冲破时，该单体电池(1)内腔的气体区和气体腔室内腔连通；

15 或，各个单体电池(1)壳体顶部开设贯通单体电池(1)内腔的第五通孔，气体腔室覆盖第五通孔，气体腔室内腔通过第五通孔与各个单体电池(1)内腔的气体区连通。

18、根据权利要求 17 所述的大容量电池，其特征在于：所述第二盖板(5)向远离 U 形壳体(2)底部的方向凸起形成第二通道(13)，作为气体腔室。

20 19、根据权利要求 17 所述的大容量电池，其特征在于：所述 U 形壳体(2)与第二盖板(5)为一体件。

20、根据权利要求 19 所述的大容量电池，其特征在于：所述 U 形壳体(2)与第二盖板(5)采用铝挤压工艺一体成型。

25 21、根据权利要求 19 所述的大容量电池，其特征在于：在 U 形壳体(2)底部和各个单体电池(1)底部之间设有支撑筋，所述支撑筋的高度需要满足：利用支撑筋支撑各个单体电池(1)后，需确保各个单体电池(1)的极柱伸出开设在第二盖板(5)上的第三通孔(12)。

22、根据权利要求 21 所述的大容量电池，其特征在于：所述第三通孔(12)周边区域设有薄弱部(15)。

23、根据权利要求 17 所述的大容量电池，其特征在于：相邻两个单体电池(1)之间设有隔板(16)。

30 24、根据权利要求 23 所述的大容量电池，其特征在于：所述隔板(16)为工字形隔板，工字形隔板的竖梁(17)与两个单体电池(1)相邻的位于 yz 平面的侧壁接触，工字形隔板的一个横梁(18)与所述两个单体电池(1)位于 xz 平面的侧壁接触，工字形隔板的另一个横梁(18)与所述两个单体电池(1)位于 xz 平面的另一侧壁接触。

25、根据权利要求 2 或 3 所述的大容量电池，其特征在于：还包括传热连接件，所述传

热连接件为细长构件，该细长构件用于和各个单体电池的正极或负极连接；且，细长构件上沿着轴向方向设置有用于安装传热管的装夹部。

26、一种外壳，用于容纳多个单体电池，其特征在于：包括U形壳体(2)、第一盖板(3)、第三盖板(4)和第二盖板(5)；

5 所述U形壳体(2)底部设有电解液共享腔室；所述电解液共享腔室用于与各个单体电池(1)内腔电解液区连通；

所述第一盖板(3)和第三盖板(4)分别覆盖在U形壳体(2)两个相对的敞口端；

所述第二盖板(5)上开设能够使各个单体电池(1)极柱伸出的第三通孔(12)；第二盖板(5)覆盖在U形壳体(2)顶部敞口端，并与该敞口端密封连接。

10 27、根据权利要求26所述的外壳，其特征在于：所述第二盖板(5)上设有气体腔室。

28、根据权利要求26或27所述的外壳，其特征在于：所述U形壳体(2)与第二盖板(5)为一体件。

29、根据权利要求28所述的外壳，其特征在于：所述U形壳体(2)与第二盖板(5)采用铝挤压工艺一体成型。

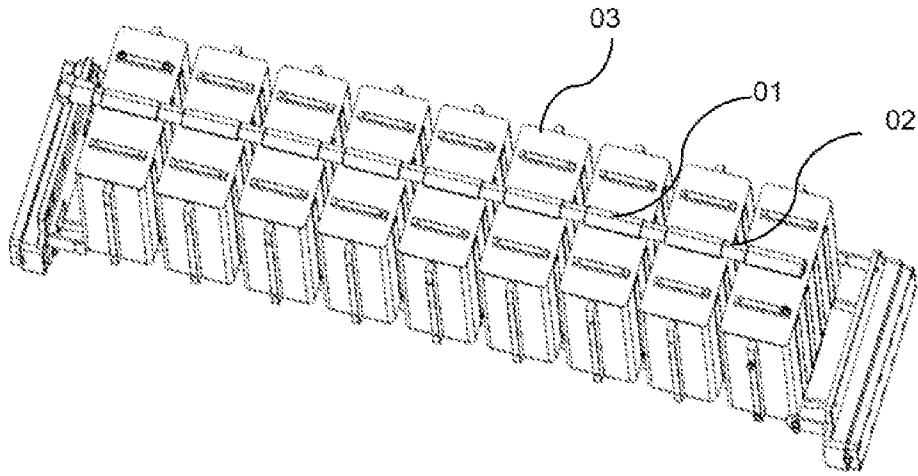


图 1

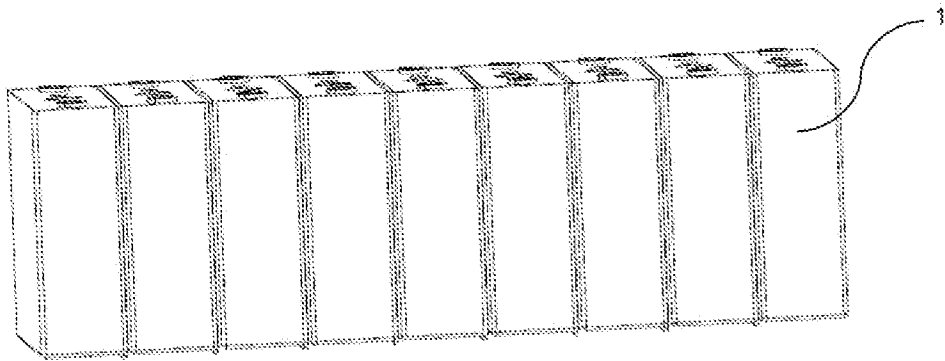


图 2

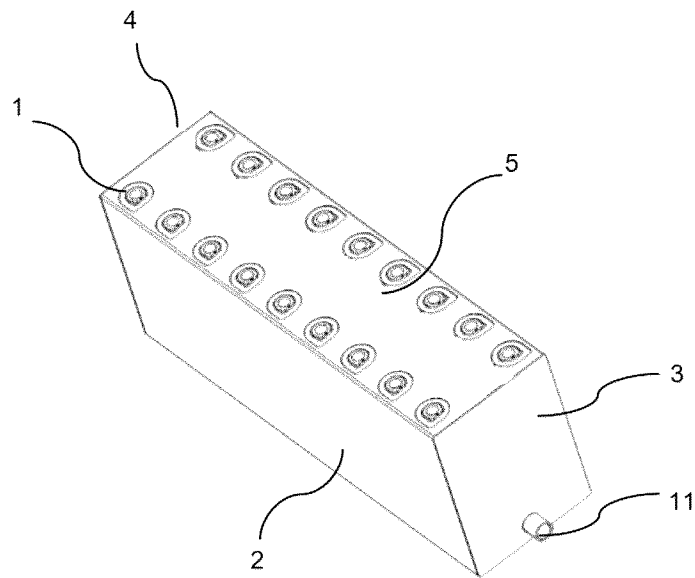


图 3

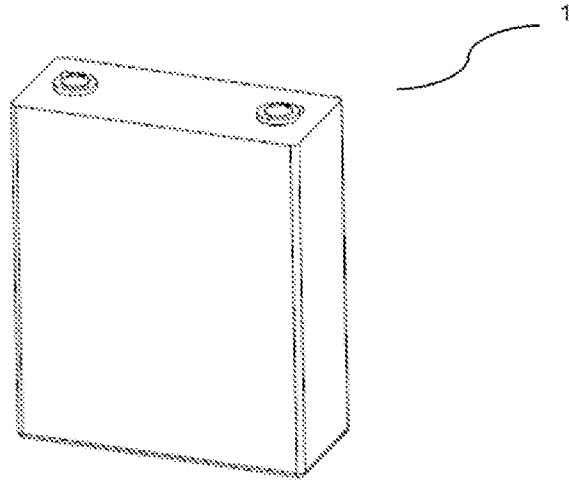


图 4

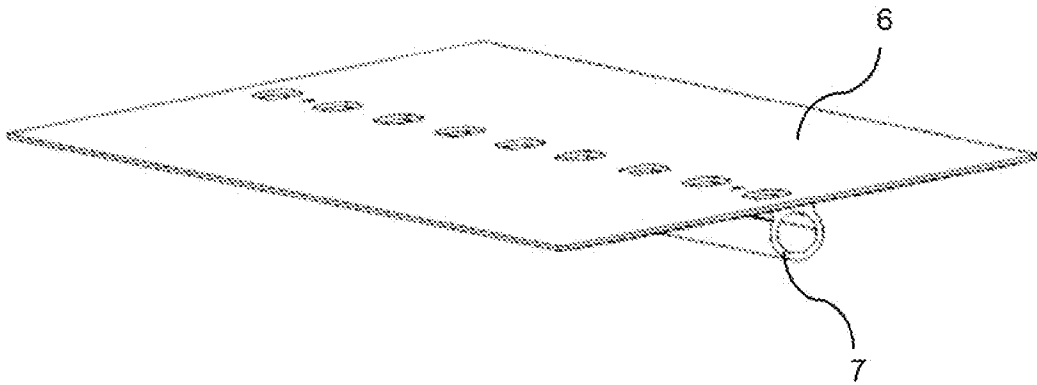


图 5

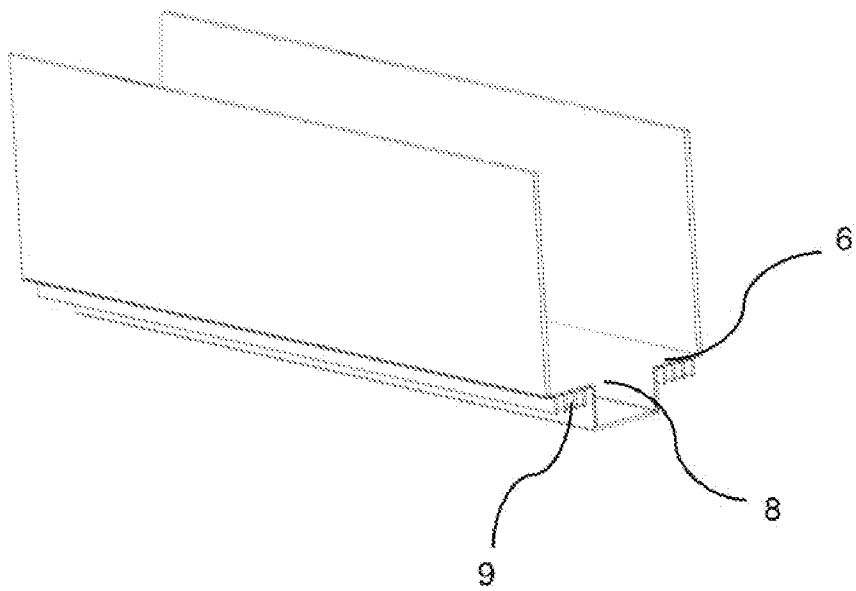


图 6

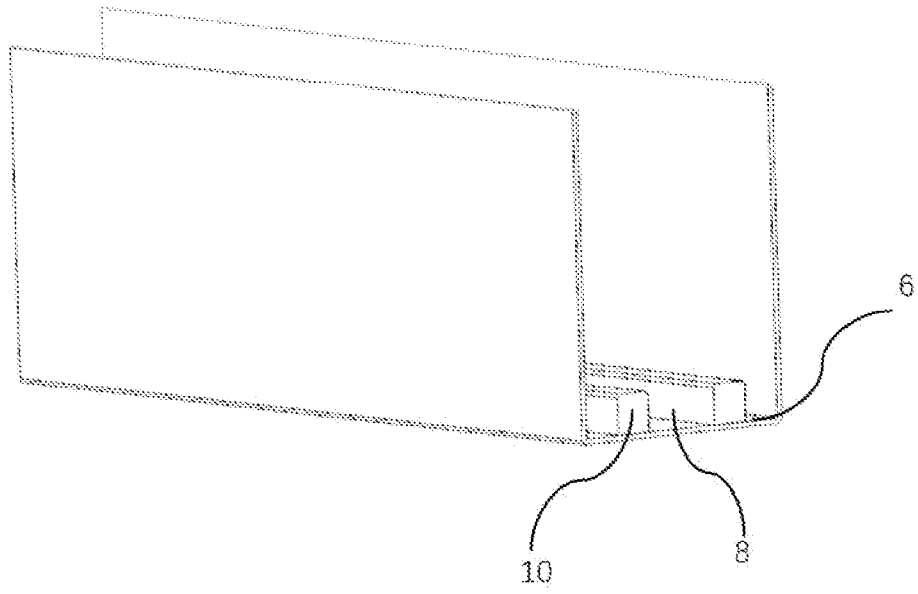


图 7

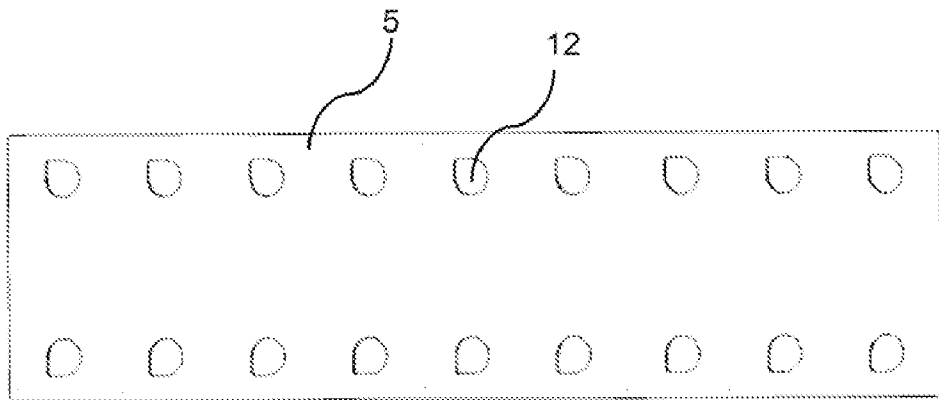


图 8

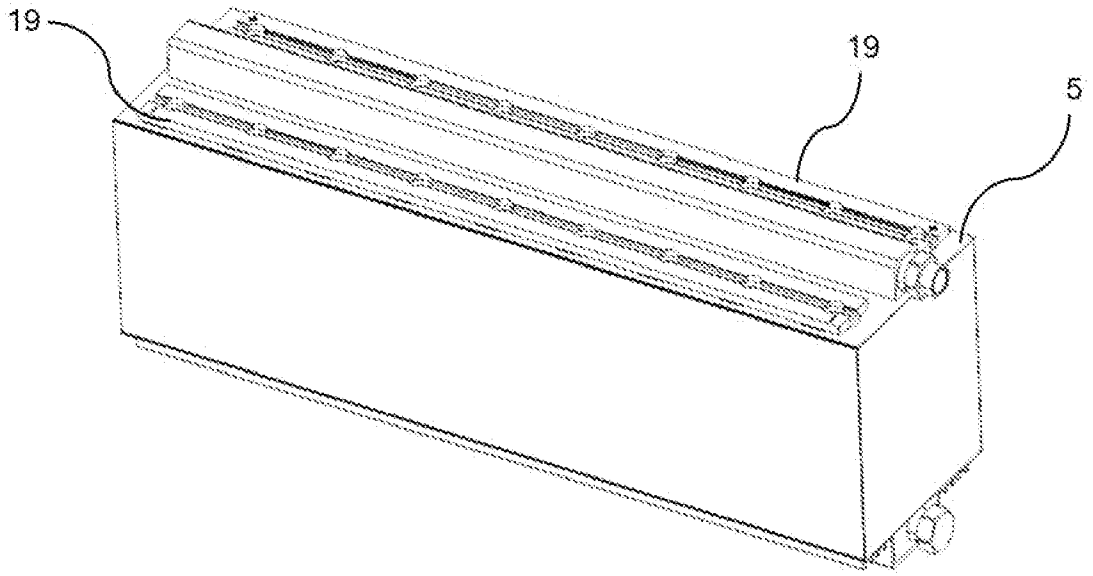


图 9

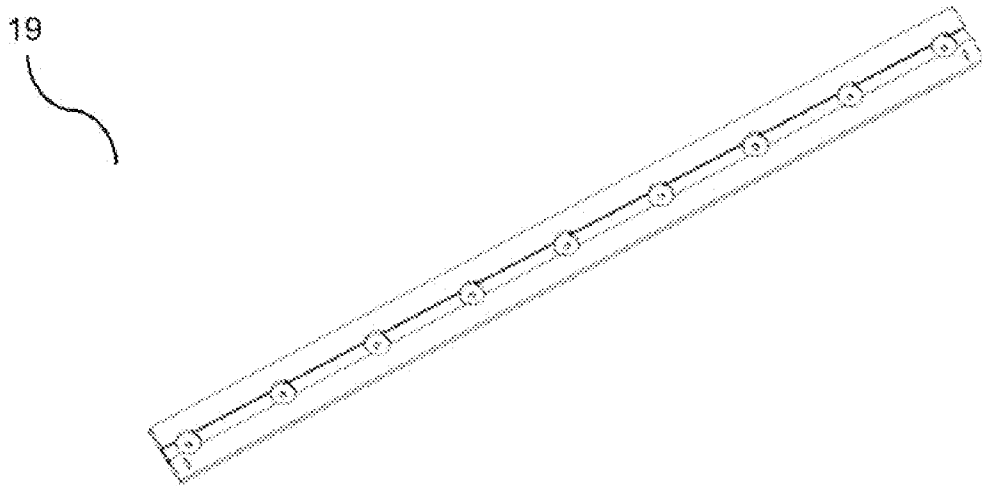


图 10

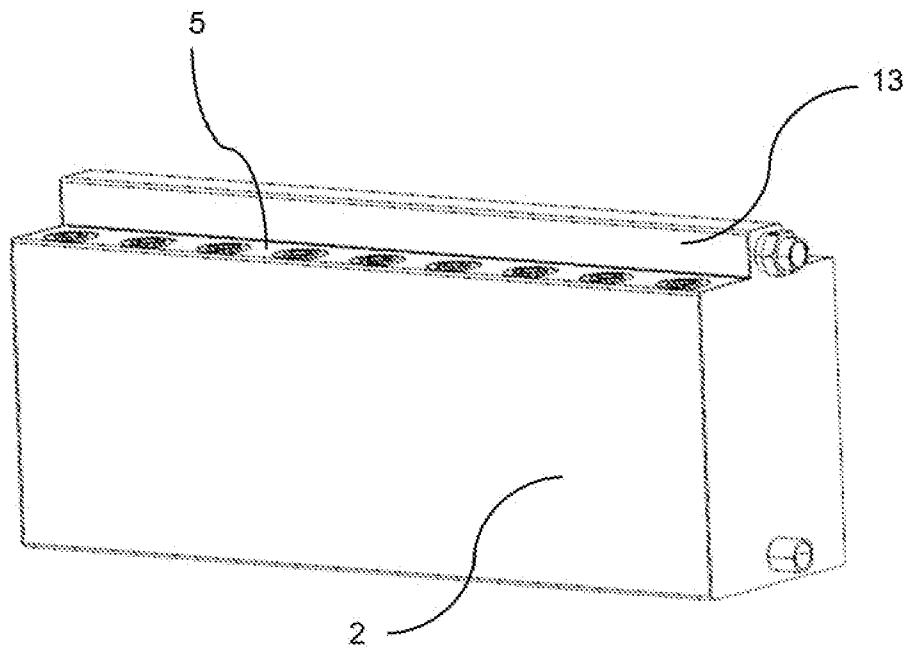


图 11

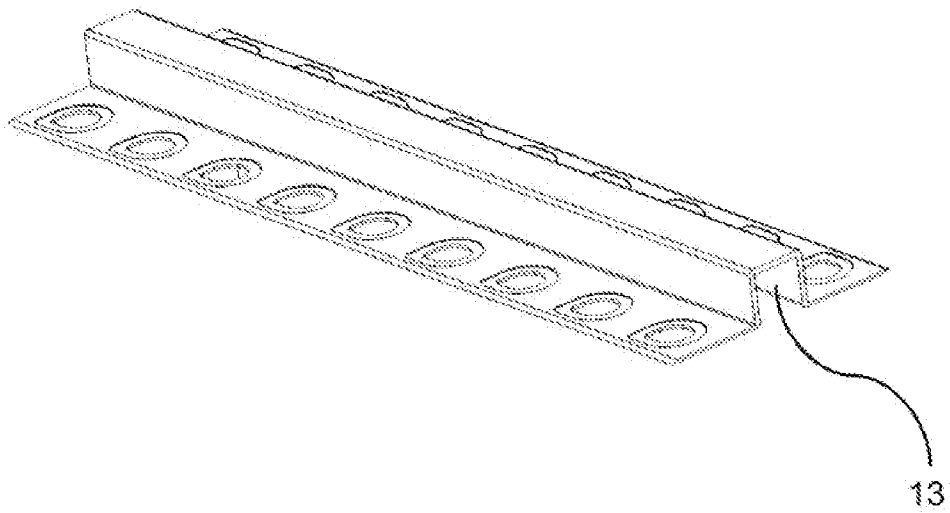


图 12

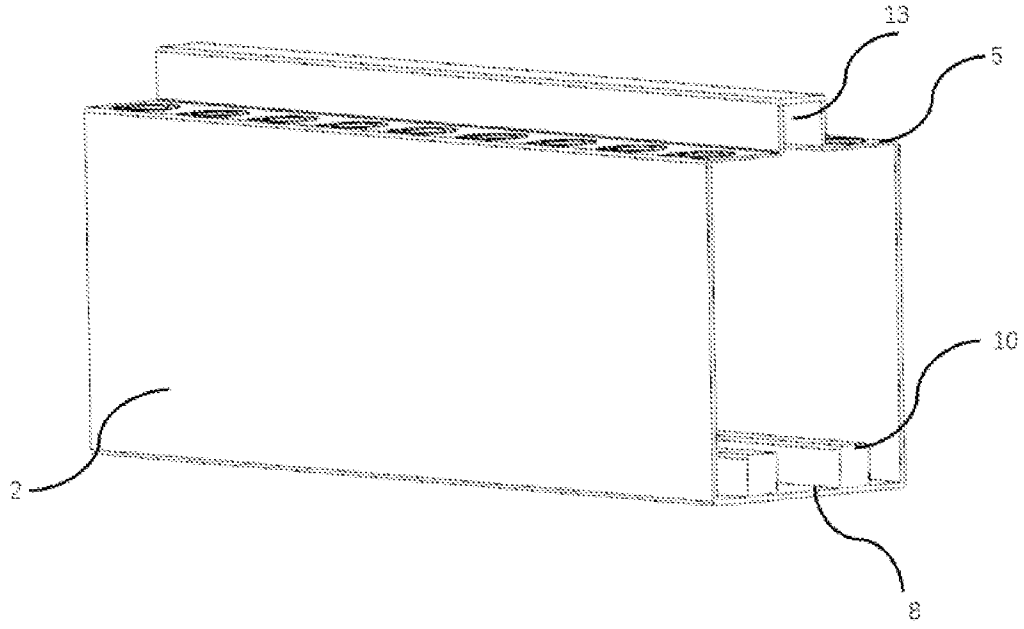


图 13

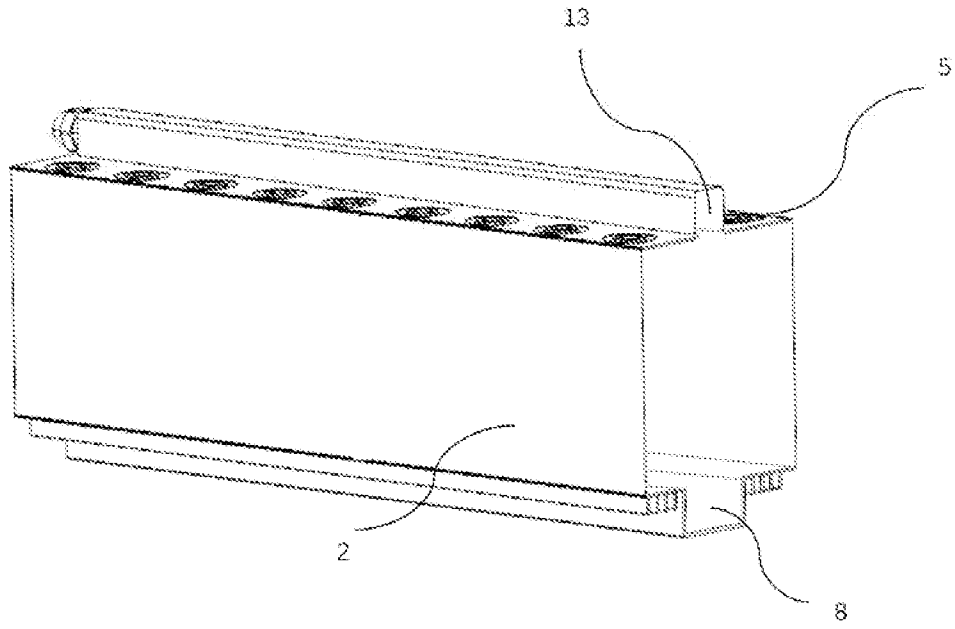


图 14

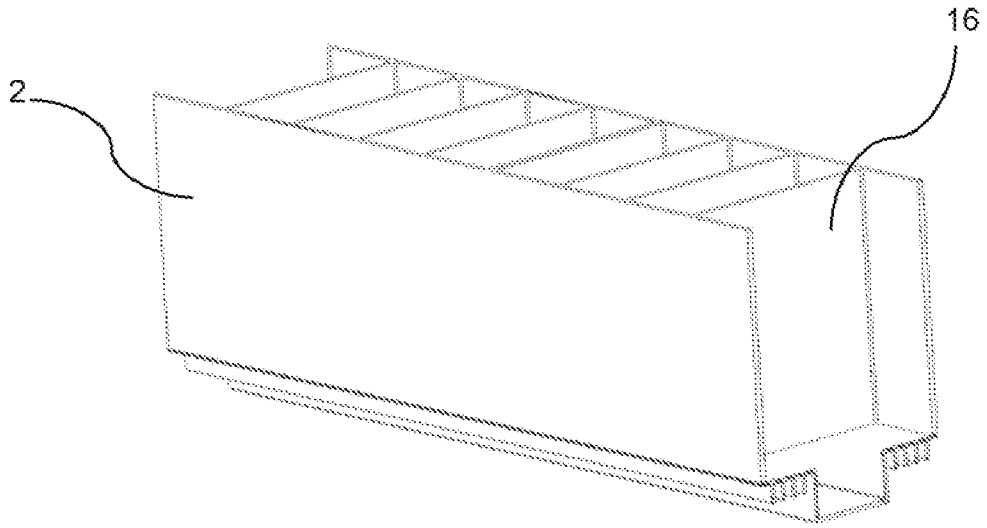


图 15

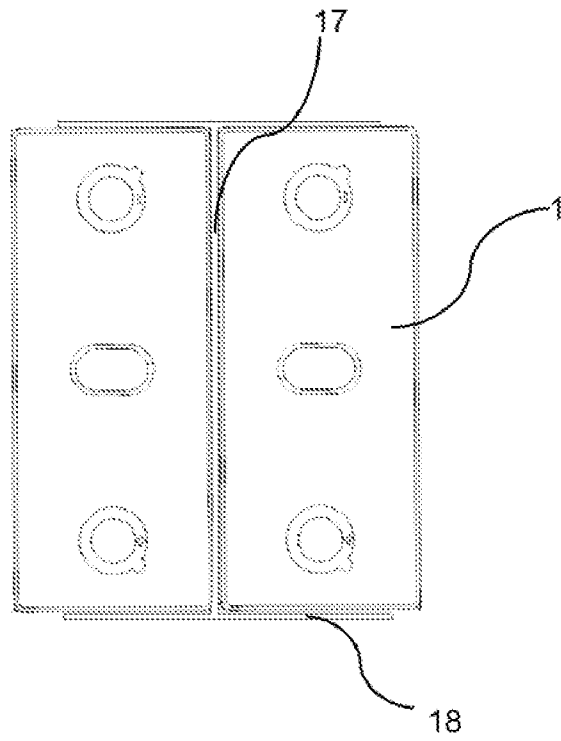


图 16

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/096994

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
H01M50/682(2021.01)i; H01M50/209(2021.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC: 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)		
CNABS; CNTXT; WPABS; DWPI; USTXT; EPTXT; WOTXT; ISI; CNKI: 电池, 储液, 存电解液, 底部, 下方, 电解液, 电解质, 壳体, 外壳, 薄弱部, 孔, 焊接, 槽, battery, cell, shell, case, eletrolyte, bottom, underside, storage, hold		
<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 117977079 A (SHUANG'AO ENERGY STORAGE TECHNOLOGY (XI'AN) CO., LTD.) 03 May 2024 (2024-05-03) claims 1-29, and description, paragraphs [0012]-[0066]	1-29
Y	CN 115566243 A (SHAANXI AOLIN BOSI ELECTRIC POWER ENERGY CO., LTD.) 03 January 2023 (2023-01-03) description, paragraphs [0039]-[0043] and [0051]-[0053], and figures 1-4	1-9, 11-13, 15-21, 23-29
Y	CN 217387264 U (XIE GANG et al.) 06 September 2022 (2022-09-06) description, paragraphs [0030]-[0031]	1-9, 11-13, 15-21, 23-29
Y	CN 211629200 U (SVOLT ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 02 October 2020 (2020-10-02) description, paragraphs [0030]-[0033], and figures 1-5	17-21, 23-24
A	CN 217589191 U (SHAANXI AOLIN BOSI ELECTRIC POWER ENERGY CO., LTD.) 14 October 2022 (2022-10-14) entire document	1-29
<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: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "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		Date of mailing of the international search report
12 August 2024		25 August 2024
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Telephone No.

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

International application No.

**PCT/CN2024/096994**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	117977079	A	03 May 2024	None			
CN	115566243	A	03 January 2023	CN	218525614	U	24 February 2023
CN	217387264	U	06 September 2022	None			
CN	211629200	U	02 October 2020	None			
CN	217589191	U	14 October 2022	None			

A. 主题的分类 H01M50/682(2021.01)i; H01M50/209(2021.01)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) IPC: 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)) CNABS;CNTXT;WPABS;DWPI;USTXT;EPTXT;WOTXT;ISI;CNKI: 电池, 储液, 存电解液, 底部, 下方, 电解液, 电解质, 壳体, 外壳, 薄弱部, 孔, 焊接, 槽, battery, cell, shell, case, eletrolyte, bottom, underside, storage, hold		
C. 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
PX	CN 117977079 A (双澳储能科技(西安)有限公司) 2024年5月3日 (2024 - 05 - 03) 权利要求1-29, 说明书第[0012]-[0066]段	1-29
Y	CN 115566243 A (陕西奥林波斯电力能源有限责任公司) 2023年1月3日 (2023 - 01 - 03) 说明书第[0039]-[0043], [0051]-[0053]段, 图1-4	1-9, 11-13, 15-21, 23-29
Y	CN 217387264 U (谢钢等) 2022年9月6日 (2022 - 09 - 06) 说明书第[0030]-[0031]段	1-9, 11-13, 15-21, 23-29
Y	CN 211629200 U (蜂巢能源科技有限公司) 2020年10月2日 (2020 - 10 - 02) 说明书第[0030]-[0033]段, 图1-5	17-21, 23-24
A	CN 217589191 U (陕西奥林波斯电力能源有限责任公司) 2022年10月14日 (2022 - 10 - 14) 全文	1-29
<input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 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 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “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 2024年8月12日	国际检索报告邮寄日期 2024年8月25日	
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	授权官员 范雪春 电话号码 (+86) 0512-88997655	

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2024/096994

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 117977079 A	2024年5月3日	无	
CN 115566243 A	2023年1月3日	CN 218525614 U	2023年2月24日
CN 217387264 U	2022年9月6日	无	
CN 211629200 U	2020年10月2日	无	
CN 217589191 U	2022年10月14日	无	