

(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
2022 年 9 月 29 日 (29.09.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/198531 A1

(51) 国际专利分类号:
H01M 50/147 (2021.01) **H01M 50/627** (2021.01)
H01M 50/609 (2021.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/082846

(22) 国际申请日: 2021 年 3 月 24 日 (24.03.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 宁德新能源科技有限公司 (NINGDE AMPEREX TECHNOLOGY LTD.) [CN/CN]; 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路 1 号, Fujian 352106 (CN)。

(72) 发明人: 张弛 (ZHANG, Chi); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路 1 号, Fujian 352106 (CN)。陈梦鹤 (CHEN, Menghe); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路 1 号, Fujian 352106 (CN)。林礼清 (LIN, Liqing); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路 1 号, Fujian 352106 (CN)。刘常胜

(LIU, Changsheng); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路 1 号, Fujian 352106 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市赛恩倍吉知识产权代理有限公司 (SHENZHEN SCIENBIZIP INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国广东省深圳市龙华新区龙观东路 83 号荣群大厦 9 楼, Guangdong 518109 (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, 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。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,

(54) Title: BATTERY AND ELECTRONIC DEVICE HAVING BATTERY

(54) 发明名称: 电池和具有所述电池的电子装置

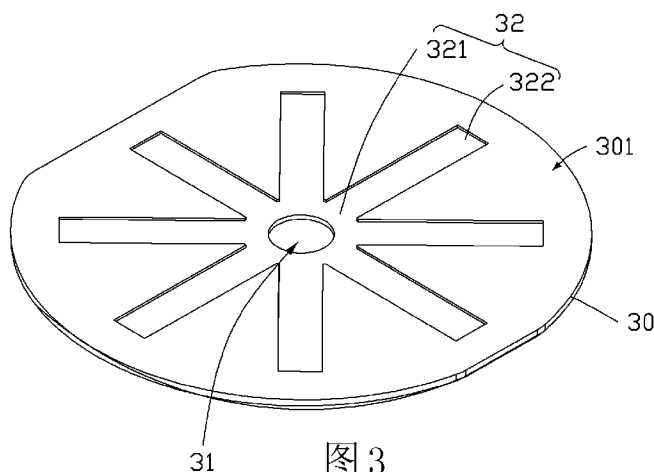


图 3

(57) Abstract: A battery (100), comprising an electrode assembly (10), a first housing (20) in which an accommodating recess is formed, and a second housing (30) covering the accommodating recess, wherein the electrode assembly is accommodated in the accommodating recess. The second housing (30) comprises a first surface (301) facing the electrode assembly (10) and a second surface (302) opposite the first surface (301). The second housing (30) is provided with a liquid injection port (31) penetrating the first surface (301) and the second surface (302). The first surface (301) comprises first recesses (32) in communication with the liquid injection port (31). Further provided in the present application is an electronic device (1) having the battery (100). According to the present application, the liquid injection efficiency, and the infiltration efficiency of an electrolyte can be improved.



WO 2022/198531 A1



NA, RW, 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, 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))。

(57) 摘要：一种电池(100)，包括电极组件(10)、形成有收容槽的第一壳体(20)和覆盖所述收容槽的第二壳体(30)，所述电极组件容置于所述收容槽中。所述第二壳体(30)包括朝向所述电极组件(10)的第一表面(301)和与所述第一表面(301)相对的第二表面(302)。所述第二壳体(30)设有贯穿所述第一表面(301)和所述第二表面(302)的注液口(31)。所述第一表面(301)包括与所述注液口(31)连通的第一凹槽(32)。本申请还提供一种具有上述电池(100)的电子装置(1)。本申请可以提高注液效率和电解液的浸润效率。

电池和具有所述电池的电子装置

技术领域

本申请涉及储能技术领域，尤其涉及一种电池和具有所述电池的电子装置。

背景技术

电池通常包括电极组件、用于容置电极组件的壳体和安装于壳体的顶盖。顶盖上通常设有注液口，电解液由注液口注入壳体内。然而，由于注液口位于电极组件上方，注液过程中电解液会受到电极组件的阻碍，使得注液效率降低，影响电解液对电极组件中极片的浸润效率。

发明内容

有鉴于此，有必要提供一种能够提高注液效率的电池，从而提高电解液对极片的浸润效率。

另外，还有必要提供一种具有如上电池的电子装置。

本申请提供一种电池，包括电极组件、形成有收容槽的第一壳体和覆盖所述收容槽的第二壳体，所述电极组件容置于所述收容槽中。所述第二壳体包括朝向所述电极组件的第一表面和与所述第一表面相对的第二表面。所述第二壳体设有贯穿所述第一表面和所述第二表面的注液口。所述第一表面包括与所述注液口连通的第一凹槽。

在一些可能的实现方式中，所述第一凹槽为多个，多个所述第一凹槽由所述注液口呈放射状分布。因此，第一壳体上可供电解液流动的通道增多，而且由注液口注入的电解液可向注液口四周流动，进一步增加电解液的流动性。

在一些可能的实现方式中，多个所述第一凹槽相对于所述注液口对称设置。因此，由注液口注入的电解液可均匀浸润电极组件的各个区域。

在一些可能的实现方式中，所述第一凹槽包括用于连通所述注液口的第一端部和与所述第一端部相对的第二端部，所述第一端部直接连通所述注液口。

在一些可能的实现方式中，所述第一表面还包括第二凹槽，所述第一端部通过所述第二凹槽连通所述注液口。当注液口处的注液速度较快时，第二凹槽可起到缓存作用，防止注入电解液过多时电解液由注液口溢出的情况。

在一些可能的实现方式中，所述电极组件包括第一侧面，所述第一壳体包括朝向所述第一侧面的第二侧面，所述第一侧面和所述第二侧面之间限定出注液空间，所述注液空间在所述第二壳体上的正交投影覆盖所述第二端部。因此在注液时，电解液沿第一凹槽流动至第二端部后可避开电极组件直接流入注液空间，即注液过程中电解液不受到电极组件的阻碍，可迅速流入位于电极组件侧面的注液空间，使得电解液可从侧面浸润电极组件中的极片，从而进一步提高浸润效率。

在一些可能的实现方式中，所述第二凹槽围绕所述注液口设置。

在一些可能的实现方式中，所述第二端部与所述第二壳体的边缘之间的距离为 1 毫米至 3 毫米。

在一些可能的实现方式中，第一凹槽未贯穿第二表面。

在一些可能的实现方式中，第一凹槽的数量为 8 个，两相邻第一凹槽的延伸方向之间的夹角均为 45° 。

在一些可能的实现方式中，所述电极组件包括第一极片、隔离膜和第二极片。所述电池还包括电连接于所述第一极片的第一极耳和电连接于所述第二极片的第二极耳。所述第一壳体设有极柱，所述极柱与所述第一壳体之间电性隔绝。所述第一极耳电连接于所述第一壳体或所述第二壳体。所述第二极耳电连接于所述极柱。

在一些可能的实现方式中，所述电极组件包括第一侧面。所述第一壳体包括朝向所述第一侧面的第二侧面。所述第二侧面包括弧面区域和平面区域，所述极柱设置于所述平面区域。本申请将极柱设置于第一壳体的平面区域，可避免因极柱而增加电池的厚度，还可避免因极柱导致占用电池端部的空间而导致极片层数减少，因此有利于提高电池的能量密度。

在一些可能的实现方式中，所述注液口位于所述第二壳体的几何中心处。

在一些可能的实现方式中，所述电池还包括密封件，所述密封件密封所述注液口。

本申请还提供一种电子装置，包括如上电池。

本申请在第二壳体上设置与注液口连通的第一凹槽，在电解液由注液口注入时，电解液可沿第一凹槽流动，使得电解液流动性提高，从而充分浸润电极组件的极片。因此，本申请能够提高注液效率，从而提高电解液对极片的浸润效率。再者，本申请不需为了在注液过程中避开电极组件而将注液口设置于与第二壳体的边缘距离较近的位置，即注液口可灵活设置于第二壳体上，从而避免了注液口与第二壳体的边缘距离较近导致后续焊接时第二壳体发生二次熔边。

附图说明

图 1 为本申请一实施方式的电池的整体结构示意图。

图 2 为图 1 所示的电池于一些实施例中沿 II-II 的剖视图。

图 3 为图 1 所示的电池的第二壳体于一些实施例中的结构示意图。

图 4 为图 1 所示的电池的第二壳体于另一些实施例中的结构示意图。

图 5 为图 1 所示的电池于另一些实施例中沿 II-II 的剖视图。

图 6 为本申请一实施方式的电子装置的结构示意图。

主要元件符号说明

电子装置	1
电极组件	10
第一极片	11
第二极片	12
第一壳体	20
通孔	21
极柱	22
第二壳体	30
注液口	31
第一凹槽	32
第二凹槽	33
绝缘件	40
第一极耳	50
第二极耳	60
电池	100
第一侧面	101
第一集流体	111
第一活性材料层	112
第二集流体	121
第二活性材料层	122

底面	201
第二侧面	202
第一表面	301
第二表面	302
密封件	310
第一端部	321
第二端部	322
弧面区域	2021
平面区域	2022
注液空间	S

如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本申请。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅为本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。

除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的，不是旨在于限制本申请。

下面结合附图，对本申请的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下，下述的实施方式及实施方式中的特征可以相互组合。

请参阅图 1 和图 2，本申请一实施方式提供一种电池 100，包括电极组件 10、形成有收容槽的第一壳体 20 和覆盖收容槽的第二壳体 30，电极组件 10 容置于收容槽中。电极组件 10 包括第一极片 11、第二极片 12 以及设置于第一极片 11 和第二极片 12 之间的隔离膜（图未示）。隔离膜用于防止第一极片 11 和第二极片 12 直接接触，从而防止电极组件 10 短路。在一些实施方式中，电极组件 10 为叠片结构，即，第一极片 11、隔离膜和第二极片 12 依次层叠以形成电极组件 10。电极组件 10 包括第一侧面 101。

在另一些实施例中，电极组件 10 还可以为卷绕结构，即，第一极片 11、隔离膜和第二极片 12 依次层叠并卷绕以形成电极组件 10，本申请并不作限制。

第一壳体 20 包括底面 201 和围绕底面 201 的周缘设置的第二侧面 202，第二侧面 202 朝向第一侧面 101。第二底面 201 和第二侧面 202 共同限定出用于容置电极组件 10 的收容

槽（图未标出）。

第二壳体 30 安装于第二侧面 202 远离底面 201 的一侧，且覆盖容置电极组件 10 的收容槽。第二壳体 30 可大致为平板结构，包括朝向电极组件 10 的第一表面 301 和与第一表面 301 相对的第二表面 302。第二壳体 30 设有贯穿第一表面 301 和第二表面 302 的注液口 31，电解液可由注液口 31 注入收容槽内部。其中，注液口 31 可以为几何对称形状，例如圆形、椭圆形、正方形、六边形等，注液口 31 可以采用冲压或机械切割等方式形成。

其中，第一壳体 20 和第二壳体 30 的材质可以为金属。如，第一壳体 20 和第二壳体 30 的材质可以为钢合金、铝合金、铁合金、铜合金、镍合金等。制备时，第一壳体 20 和第二壳体 30 可以采用激光切割、机床加工等工艺形成所需的形状。其中，第一壳体 20 还可以采用冲压成型形成收容槽，从而容置电极组件 10。然后，第二壳体 30 可采用焊接的方式安装于第一壳体 20，从而将电极组件 10 封装于所述收容槽内。

请同时参照图 3，第一表面 301 包括与注液口 31 连通的第一凹槽 32，第一凹槽 32 未贯穿第二表面 302。在电解液由注液口 31 注入时，电解液可沿第一凹槽 32 流动。

在一些实施例中，注液口 31 中设有密封件 310。在注液完成后，通过密封件 310 密封注液口 31，避免注入的电解液漏出或避免外界杂质进入电池 100 内部。其中，密封件 310 可以是采用可焊接材质（如不锈钢或铝合金）制得的密封钉，密封钉插入注液口 31 后，通过激光焊接方式使得密封钉与第二壳体 30 固定在一起。如此，可以提高注液口 31 的密封可靠性。

本申请在第二壳体 30 的第一表面 301 上设置与注液口 31 连通的第一凹槽 32，在电解液由注液口 31 注入时，电解液可沿第一凹槽 32 流动，使得电解液流动性提高，从而充分浸润电极组件 10 的极片。因此，本申请能够提高注液效率，从而提高电解液对极片的浸润效率。

再者，若为了在注液过程中避开电极组件重新布局注液口的位置，当注液口与第二壳体的边缘距离较近时，后续当焊接密封钉与第二壳体以及焊接第二壳体与第一壳体时，焊接位置互相干涉导致第二壳体发生二次熔边的风险。本申请不需为了在注液过程中避开电极组件而将注液口 31 设置于与第二壳体 30 的边缘距离较近的位置，即注液口可以灵活设置于第二壳体上，从而避免了注液口 31 与第二壳体 30 的边缘距离较近导致后续焊接时第二壳体发生二次熔边。

因此，在一些实施例中，注液口 31 位于第二壳体 30 的几何中心处。

如图 5 所示，在另一些实施例中，电极组件 10 和第二壳体 30 的第一表面 301 之间可

设有绝缘件 40。当第二壳体 30 为金属材质时，绝缘件 40 用于电性隔绝电极组件 10 与第二壳体 30。绝缘件 40 还与第一表面 301 贴合，从而在第二壳体 30 处形成供电解液流动的通道。其中，绝缘件 40 的材质包括聚丙烯（PP）、聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）、聚苯乙烯（PS）、聚酰亚胺（PI）、尼龙或铁氟龙（PTFE）中的至少一种。绝缘件 40 可以是单层结构，也可以是多层复合结构。

如图 3 所示，在一些实施例中，第一凹槽 32 为多个，且多个第一凹槽 32 由注液口 31 呈放射状分布。因此，第一壳体 20 上可供电解液流动的通道增多，而且，由于多个第一凹槽 32 由注液口 31 呈放射状分布，因此由注液口 31 注入的电解液可向注液口 31 四周流动，进一步增加电解液的流动性。

在一些实施例中，多个第一凹槽 32 相对于注液口 31 对称设置。因此，由注液口 31 注入的电解液可均匀浸润电极组件 10 的各个区域。八个第一凹槽 32 由注液口 31 呈放射状分布，每相邻两个第一凹槽 32 的延伸方向之间的夹角相同，均为 45 度。在其它实施例中，第一凹槽 32 的数量和相邻第一凹槽 32 的夹角的具体数值还可以不同，本申请并不作限制。

其中，第一凹槽 32 可以设置为直线型，具体地，第一凹槽 32 包括用于连通注液口 31 的第一端部 321 和与第一端部 321 相对的第二端部 322。在一些实施例中，第一端部 321 直接连通注液口 31。在这种情况下，由注液口 31 注入的电解液直接进入第一端部 321 并沿第一凹槽 32 流动。

请参阅图 4，在另一些实施例中，第一表面 301 还包括第二凹槽 33，第一端部 321 通过第二凹槽 33 连通注液口 31。例如，如图所示，第二凹槽 33 可围绕注液口 31 设置，第一端部 321 直接连通第二凹槽 33 的外侧。如此，由注液口 31 注入的电解液先流经第二凹槽 33，然后再进入第一端部 321 并沿第一凹槽 32 流动。在这种情况下，当注液口 31 处的注液速度较快时，第二凹槽 33 可起到缓存作用，防止注入电解液过多时电解液由注液口 31 溢出的情况。

在其它实施例中，部分第一凹槽 32 的第一端部 321 直接连通注液口 31，另一部分第一凹槽 32 的第一端部 321 通过第二凹槽 33 连通注液口 31。此时，第二凹槽 33 仅围绕部分注液口 31 设置。

如图 2 所示，在一些实施例中，电极组件 10 的第一侧面 101 和第一壳体 20 的第二侧面 202 相距设置，第一侧面 101 和第二侧面 202 之间限定出注液空间 S。注液空间 S 在第二壳体 30 上的正交投影覆盖第二端部 322。因此在注液时，电解液沿第一凹槽 32 流动至

第二端部 322 后可避开电极组件 10 直接流入注液空间 S，即注液过程中电解液不受到电极组件 10 的阻碍，可迅速流入注液空间，使得电解液可从侧面浸润电极组件中的极片，从而进一步提高浸润效率。

进一步地，第二端部 322 与第二壳体 30 的边缘之间的距离为 1 毫米至 3 毫米。

如图 2 所示，在一些实施例中，电池 100 还包括电连接于第一极片 11 的第一极耳 50 和电连接于第二极片 12 的第二极耳 60。第一壳体 20 设有通孔 21，通孔 21 中设有与第一壳体 20 之间电性隔绝的极柱 22。第一极耳 50 电连接于第一壳体 20。第二极耳 60 电连接于极柱 22。

具体地，第一极片 11 包括第一集流体 111 和设置于第一集流体 111 表面的第一活性材料层 112，第一极耳 50 可通过焊接方式电连接于第一集流体 111，并进一步电连接于第一壳体 20。第二极片 12 包括第二集流体 121 和设置于第二集流体 121 表面的第二活性材料层 122，第二极耳 60 可通过焊接方式电连接于第二集流体 121，并进一步电连接于极柱 22。在其它实施例中，第一极耳 50 也可以电连接于第二壳体 30，本申请并不作限制。

通过将第一极耳 50 电连接于第一壳体 20 或第二壳体 30，第一壳体 20 或第二壳体 30 可呈现与第一极片 11 相同的电极性。通过将第二极耳 60 电连接于极柱 22，极柱 22 可呈现与第二极片 12 相同的电极性。因此电池 100 可与电子装置外部元件电连接。

请同时参照图 1 和图 2，在一些实施例中，第二侧面 202 包括弧面区域 2021 和连接弧面区域 2021 的平面区域 2022，极柱 22 设置于平面区域 2022。相较于将极柱设置于第二壳体，本申请将极柱 22 设置于第一壳体 20 的平面区域 2022，可避免因极柱 22 而增加电池 100 的厚度，还可避免因极柱 22 导致占用电池 100 端部的空间而导致极片层数减少，因此有利于提高电池 100 的能量密度。

本申请的电池 100 可以是锂二次电池，包括锂金属二次电池、锂离子二次电池、锂聚合物二次电池和锂离子聚合物二次电池。在其它实施方式中，电池 100 也可以是所有种类的一次电池、二次电池、燃料电池或太阳能电池。

请参阅图 6，本申请还提供一种电子装置 1，电子装置 1 包括如上电池 100。在一实施方式中，本申请的电子装置 1 可以是，但不限于，笔记本电脑、笔输入型计算机、移动电脑、电子书播放器、便携式电话、便携式传真机、便携式复印机、便携式打印机、头戴式立体声耳机、录像机、液晶电视、手表、运动手环、手提式清洁器、便携 CD 机、迷你光盘、收发机、电子记事本、计算器、存储卡、便携式录音机、收音机、备用电源、电机、汽车、摩托车、助力自行车、自行车、照明器具、玩具、游戏机、电动工具、闪光灯和锂

离子电容器等。

以上仅为本申请的较佳实施例而已，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1. 一种电池，包括电极组件、形成有收容槽的第一壳体和覆盖所述收容槽的第二壳体，所述电极组件容置于所述收容槽中，其特征在于，

所述第二壳体包括朝向所述电极组件的第一表面和与所述第一表面相对的第二表面，所述第二壳体设有贯穿所述第一表面和所述第二表面的注液口，所述第一表面包括与所述注液口连通的第一凹槽。

2. 如权利要求 1 所述的电池，其特征在于，所述第一凹槽为多个，多个所述第一凹槽由所述注液口呈放射状分布。

3. 如权利要求 2 所述的电池，其特征在于，多个所述第一凹槽相对于所述注液口对称设置。

4. 如权利要求 1 所述的电池，其特征在于，所述第一凹槽包括用于连通所述注液口的第一端部和与所述第一端部相对的第二端部，所述电池满足以下条件的至少一者：

a) 所述第一端部直接连通所述注液口；

b) 所述第一表面还包括第二凹槽，所述第一端部通过所述第二凹槽连通所述注液口。

5. 如权利要求 4 所述的电池，其特征在于，所述第二凹槽围绕所述注液口设置。

6. 如权利要求 4 所述的电池，其特征在于，所述电极组件包括第一侧面，所述第一壳体包括朝向所述第一侧面的第二侧面，所述第一侧面和所述第二侧面之间限定出注液空间，所述注液空间在所述第二壳体上的正交投影覆盖所述第二端部。

7. 如权利要求 4 所述的电池，其特征在于，所述第二端部与所述第二壳体的边缘之间的距离为 1 毫米至 3 毫米。

8. 如权利要求 1 所述的电池，其特征在于，所述电极组件包括第一极片、隔离膜和第二极片，所述电池还包括电连接于所述第一极片的第一极耳和电连接于所述第二极片的第二极耳；

所述第一壳体设有极柱，所述极柱与所述第一壳体之间电性隔绝，所述第一极耳电连接于所述第一壳体或所述第二壳体，所述第二极耳电连接于所述极柱。

9. 如权利要求 8 所述的电池，其特征在于，所述电极组件包括第一侧面，所述第一壳体包括朝向所述第一侧面的第二侧面，所述第二侧面包括弧面区域和平面区域，所述极柱设置于所述平面区域。

10. 如权利要求 1 所述的电池，其特征在于，所述注液口位于所述第二壳体的几何中

心处。

11. 如权利要求 1 所述的电池，其特征在于，所述电池还包括密封件，所述密封件密封所述注液口。

12. 一种电子装置，其特征在于，包括如权利要求 1 至 11 中任一项所述的电池。

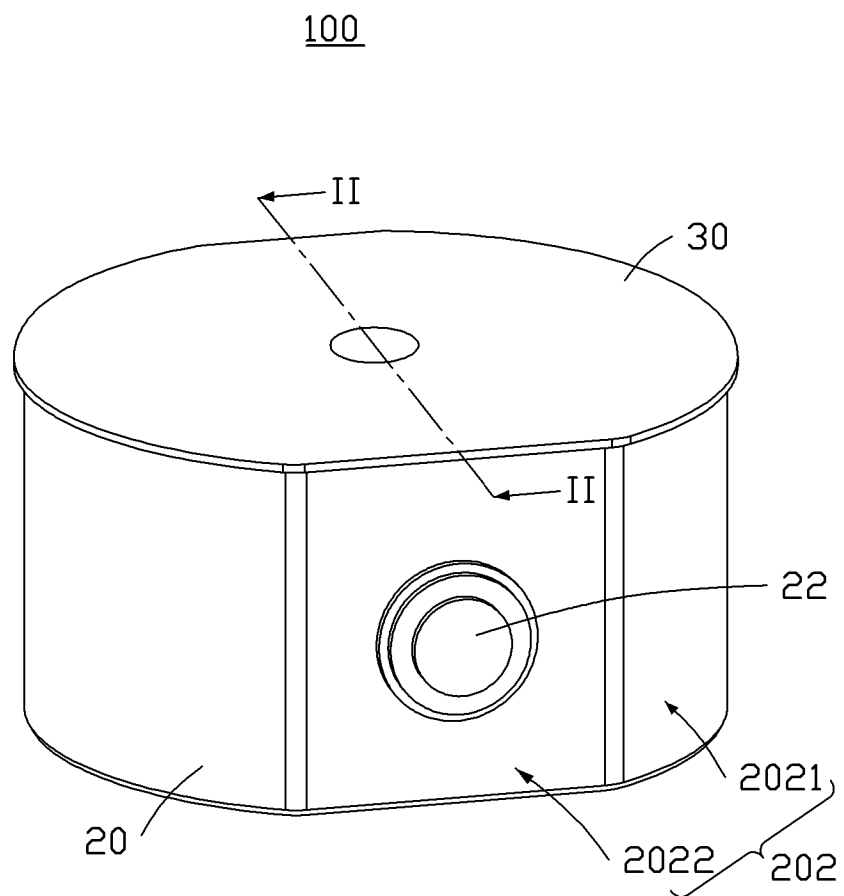


图 1

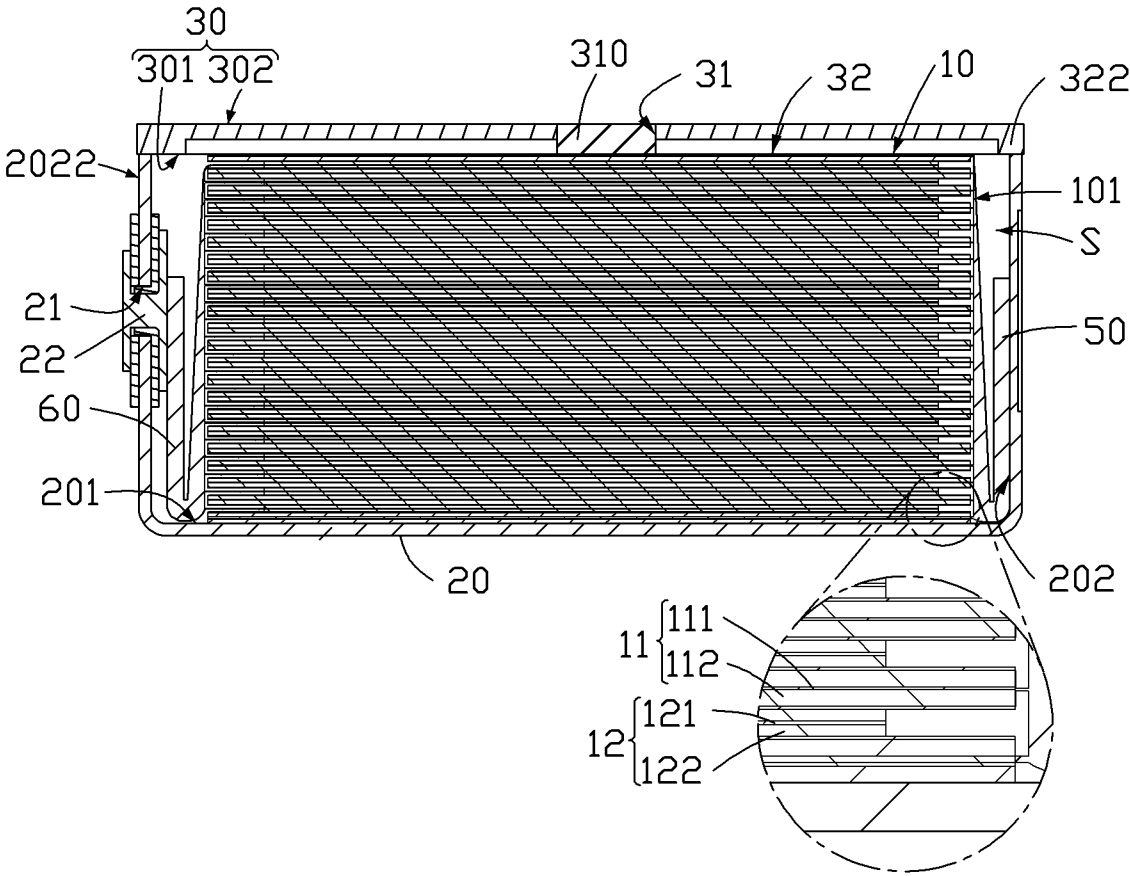


图 2

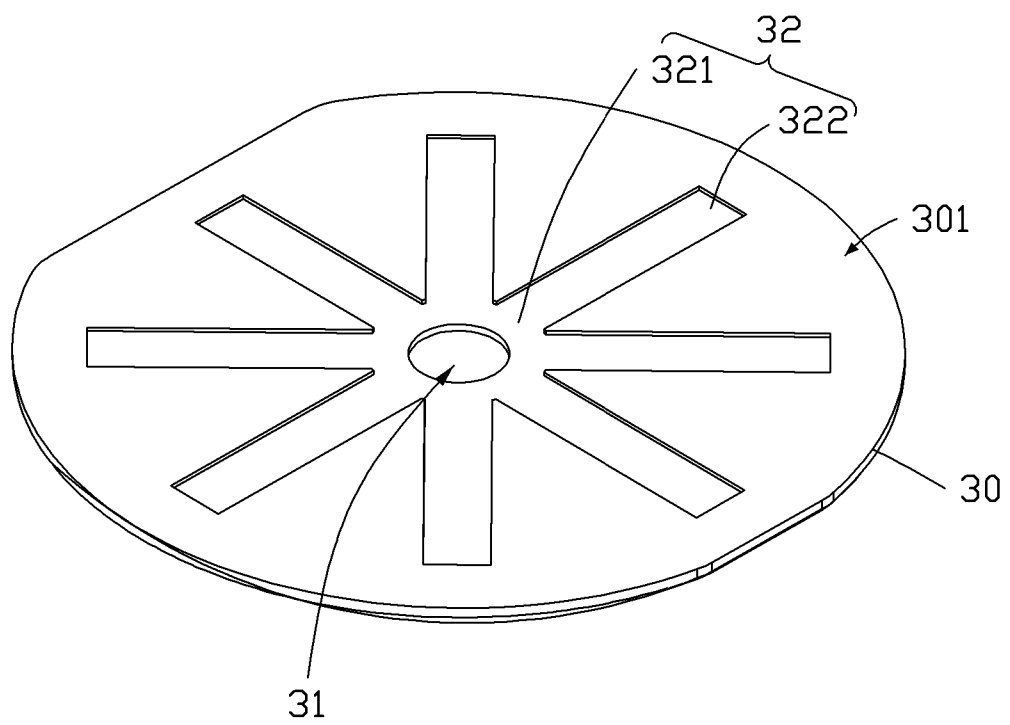


图 3

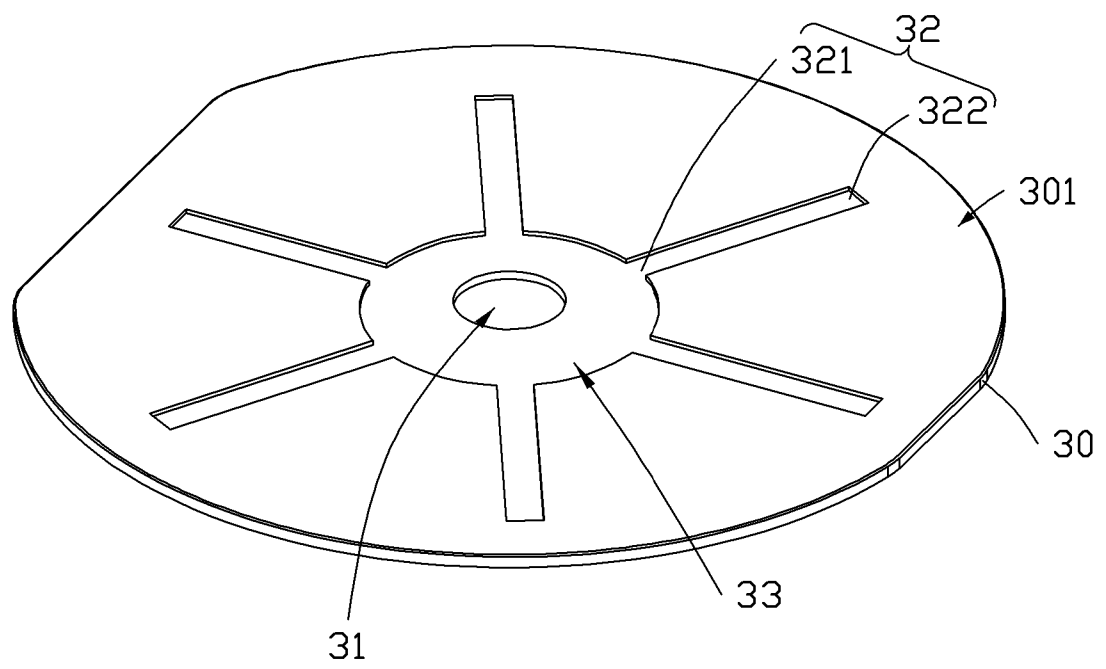


图 4

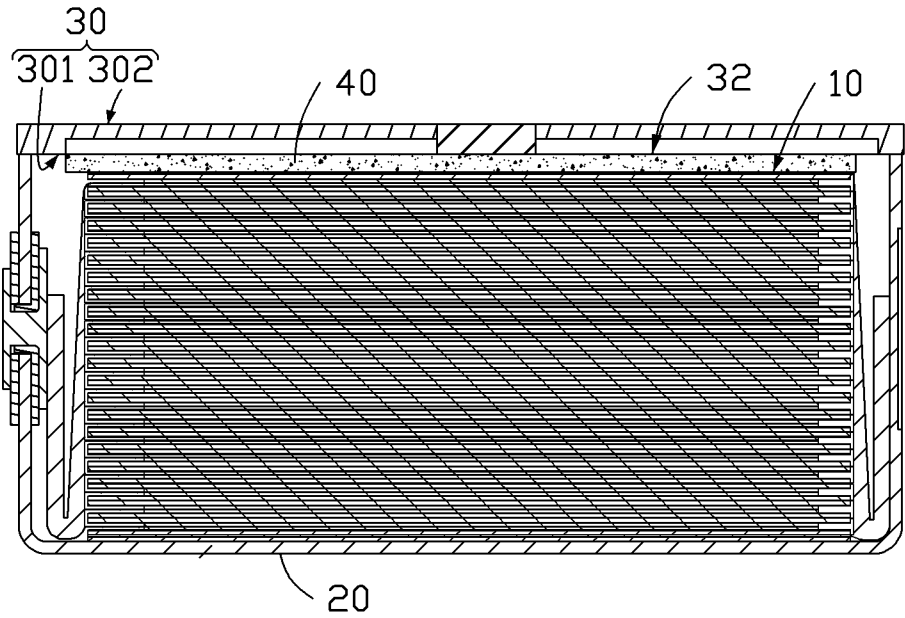


图 5

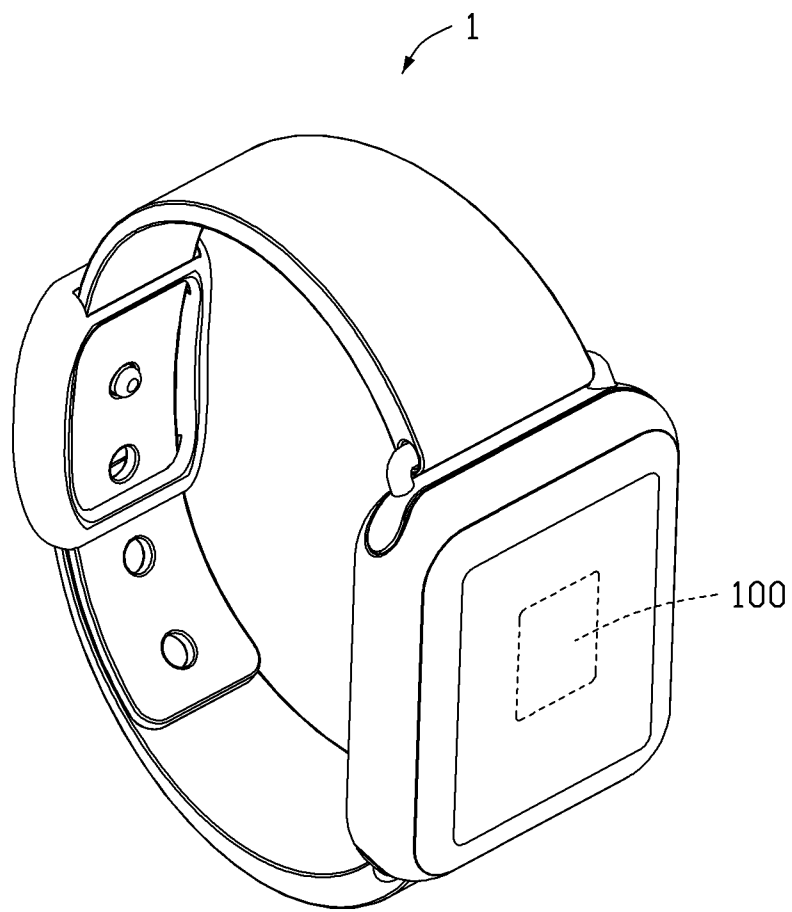


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/082846

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 50/147(2021.01)i; H01M 50/609(2021.01)i; H01M 50/627(2021.01)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)

CNABS, CNKI, CNTXT, DWPI, SIPOABS: 注液口, 注液孔, 沟, 槽, 润, 湿, 浸, injection port, injection hole, groove, wetting, soaking

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101964400 A (CHAOYANG LIYUAN NEW ENERGY CO., LTD.) 02 February 2011 (2011-02-02) description, paragraphs [0004]-[0022], and figures 1-4	1-12
X	CN 200986937 Y (ZHEJIANG TIANNENG BATTERY CO., LTD.) 05 December 2007 (2007-12-05) description, page 1, paragraph 4 to page 2, paragraph 8, and figures 1-3	1-12
A	CN 208284511 U (DONGGUAN TAFEL NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 25 December 2018 (2018-12-25) entire document	1-12
A	JP 2005340156 A (HITACHI MAXELL LTD.) 08 December 2005 (2005-12-08) 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

29 November 2021

Date of mailing of the international search report

17 December 2021

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.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/082846

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101964400	A	02 February 2011	CN	101964400	B	04 September 2013
CN	200986937	Y	05 December 2007	None			
CN	208284511	U	25 December 2018	None			
JP	2005340156	A	08 December 2005	JP	4236193	B2	11 March 2009

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/082846

A. 主题的分类

H01M 50/147(2021.01)i; H01M 50/609(2021.01)i; H01M 50/627(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)

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, CNKI, CNTXT, DWPI, SIPOABS: 注液口, 注液孔, 沟, 槽, 润, 湿, 浸, injection port, injection hole, groove, wetting, soaking

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
X	CN 101964400 A (朝阳立源新能源有限公司) 2011年2月2日 (2011 - 02 - 02) 说明书第[0004]-[0022]段, 图1-4	1-12
X	CN 200986937 Y (浙江天能电池有限公司) 2007年12月5日 (2007 - 12 - 05) 说明书第1页第4段到第2页第8段, 图1-3	1-12
A	CN 208284511 U (东莞塔菲尔新能源科技有限公司等) 2018年12月25日 (2018 - 12 - 25) 全文	1-12
A	JP 2005340156 A (HITACHI MAXELL) 2005年12月8日 (2005 - 12 - 08) 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

2021年11月29日

国际检索报告邮寄日期

2021年12月17日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

传真号 (86-10)62019451

受权官员

罗文辉

电话号码 (86-10)62089920

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/082846

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	101964400	A	2011年2月2日	CN 101964400 B	2013年9月4日
CN	200986937	Y	2007年12月5日	无	
CN	208284511	U	2018年12月25日	无	
JP	2005340156	A	2005年12月8日	JP 4236193 B2	2009年3月11日