

(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
2025 年 5 月 8 日 (08.05.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/092095 A1

(51) 国际专利分类号:

H01M 50/55 (2021.01) **H01M 50/593** (2021.01)

H01M 50/552 (2021.01) **H01M 50/204** (2021.01)

H01M 50/507 (2021.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/110651

(22) 国际申请日: 2024 年 8 月 8 日 (08.08.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:

202322927413.1 2023 年 10 月 30 日 (30.10.2023) CN

(71) 申请人: 惠州亿纬锂能股份有限公司(EVE ENERGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省惠州市仲恺高新区惠风七路 38 号 516006 (CN)。

(72) 发明人: 陈星宇(CHEN, Xingyu); 中国广东省惠州市仲恺高新区惠风七路 38 号 516006 (CN)。

(74) 代理人: 深圳紫藤知识产权代理有限公司(PURPLEVINE INTELLECTUAL PROPERTY (SHENZHEN) CO., LTD.); 中国广东省深圳市前

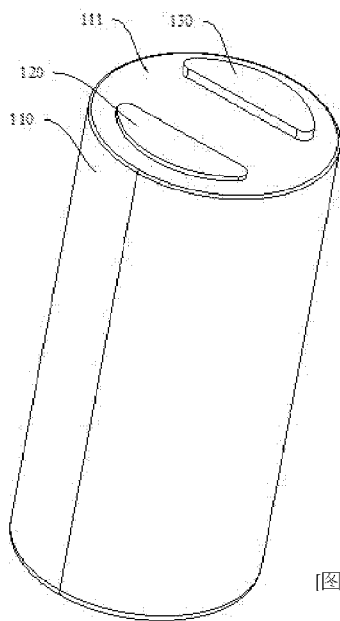
海深港合作区南山街道听海大道 5059 号前海鸿荣源中心 A 座 2401 518000 (CN)。

(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,

(54) Title: BATTERY, BATTERY MODULE, AND BATTERY PACK

(54) 发明名称: 电池、电池模组及电池包



[图1]

(57) Abstract: A battery (100) and a battery module. The battery (100) comprises: a battery body (110); and a positive terminal (120) and a negative terminal (130), wherein both the positive terminal (120) and the negative terminal (130) protrude from an end surface (111) of the battery body (110), the negative terminal (130) and the positive terminal (120) are located on the same end surface (111), a gap is formed between the negative terminal (130) and the positive terminal (120), the negative terminal (130) and the positive terminal (120) are respectively located on two sides of the battery body (110), and the height of the positive terminal (120) is higher than or lower than that of the negative terminal (130).

(57) 摘要: 一种电池 (100) 以及电池模组, 电池 (100) 包括: 电池主体 (110); 正极柱 (120) 和负极柱 (130), 正极柱 (120) 和负极柱 (130) 均凸出于电池主体 (110) 的端面 (111), 负极柱 (130) 与正极柱 (120) 位于同一端面 (111) 上, 负极柱 (130) 与正极柱 (120) 之间具有间隙, 负极柱 (130) 与正极柱 (120) 分别位于电池主体 (110) 的两侧, 正极柱 (120) 的高度高于或低于负极柱 (130) 的高度。

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))。

说明书

发明名称: 电池、电池模组及电池包

[0001] 本申请要求在2023年10月30日提交中国专利局、申请号为202322927413.1的中国专利申请的优先权，以上申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

[0002] 本申请涉及电池技术领域，具体涉及一种电池、电池模组及电池包。

背景技术

[0003] 传统的动力电池，一般采用多个电池串并联的方式组成电池模组，从而实现电池模组的大功率的充放电。

发明概述

[0004] 相关技术中，电池的正极柱和负极柱一般设置在电池主体的两个端面上，导致电池模组的电池连接模块（CCS）需要分开设置在电池的两端，导致动力电池的生产步骤复杂，生产效率低，生产成本高。

[0005] 第一方面，本申请的实施例提供了一种电池，所述电池包括：

[0006] 电池主体；

[0007] 正极柱，设置在电池主体的一端面上，正极柱凸出于电池主体的端面；以及负极柱，设置在电池主体的一端面上，负极柱凸出于电池主体的端面，负极柱与正极柱位于同一端面上，负极柱与正极柱之间具有间隙，负极柱与正极柱分别位于电池主体的轴截面的两侧，正极柱的顶面到电池主体的端面的高度高于或低于负极柱的顶面到电池主体的端面的高度。

[0008] 第二方面，本申请的实施例提供了一种电池模组，电池模组包括：

[0009] 至少两个如上述任一方案的电池；

[0010] 第一汇流排，与相邻两个电池的正极柱和负极柱电连接；

[0011] 控制线路板，设置在第一汇流排远离电池的一表面上，控制线路板与第一汇流排电连接。

[0012] 第三方面，本申请的实施例提供了一种电池包，电池包包括箱体以及设置于箱体内部的多个电池模组，电池模组包括上述的电池模组。

有益效果

[0013] 本申请提供的电池，通过将正极柱和负极柱设置在电池主体的同一端面上，使汇流排可以集成在电池的同一端，提高电池模组的生产效率，降低生产的时间和人力成本，并且，正极柱和负极柱之间具有间隙，能够保证正极柱和负极柱均设置在电池主体的同一端的同时，相互之间不会产生接触，防止正极柱和负极柱连通而引发短路，通过将正极柱和负极柱设置在电池主体的轴截面的两侧，且正极柱和负极柱的高度不同，以便操作者快速区分正极柱和负极柱，使操作者在连接电池时，不需要花费过多注意力和操作即可完成电池的连接操作，从而起到防呆效果，进而降低了串并联相邻两个电池的难度。

[0014] 本申请提供的电池模组基于上述电池而设计，其有益效果参见上述电池的有益效果，在此不一一赘述。

[0015] 本申请提供的电池包基于上述电池模组而设计，其有益效果参见上述电池模组的有益效果，在此不一一赘述。

附图说明

[0016] 图1是本申请实施例提供的电池的示意图；

[0017] 图2是图1所示的电池的主视图；

[0018] 图3是图1所示的电池的俯视图；

[0019] 图4是本申请实施例提供的电池模组的示意图；

[0020] 图5是图4所示的电池模组中的第一汇流排的示意图；

[0021] 图6是图4所示的电池模组的爆炸图；

[0022] 图7是图4所示的电池模组中电池、第一汇流排和控制线路板的装配关系的示意图。

[0023] 附图标记：

[0024] 10、电池模组；20、电池组；

[0025] 100、电池；110、电池主体；111、端面；120、正极柱；130、负极柱；

- [0026] 200、第一汇流排；211、正极连接部；212、负极连接部；201、第一个第一汇流排；202、第二个第一汇流排；203、第三个第一汇流排；204、第四个第一汇流排；205、第五个第一汇流排；206、第六个第一汇流排；207、第七个第一汇流排；208、第八个第一汇流排；209、第九个第一汇流排；210、串联区域；220、并联区域；221、并联连接部；
- [0027] 300、控制线路板；310、电压采集器；
- [0028] 400、第二汇流排；
- [0029] 500、第一绝缘膜；501、第一通孔；
- [0030] 600、第二绝缘膜；601、第二通孔。

本发明的实施方式

- [0031] 参阅图1至图3，本申请提供了一种电池100，电池100包括电池主体110、正极柱120和负极柱130，其中，正极柱120设置在电池主体110的一端面111上，正极柱120凸出于电池主体110的端面111，负极柱130设置在电池主体110的一端面111上，负极柱130凸出于电池主体110的端面111，负极柱130与正极柱120位于同一端面上，负极柱130与正极柱120之间具有间隙，负极柱130与正极柱120分别位于电池主体110的轴截面的两侧，正极柱120的顶面到电池主体110的端面111的高度高于或低于负极柱130的顶面到电池主体110的端面111的高度。
- [0032] 具体的，正极柱120的顶面到电池主体110的端面111的高度与负极柱130的顶面到电池主体110的端面111的高度不同。其中，正极柱120的顶面到电池主体110的端面111的高度高于负极柱130的顶面到电池主体110的端面111的高度，或者，负极柱130的顶面到电池主体110的端面111的高度高于正极柱120的顶面到电池主体110的端面111的高度。
- [0033] 本申请中，通过将正极柱120和负极柱130设置在电池主体110的同一端面111上，且正极柱120和负极柱130之间具有间隙，能够保证正极柱120和负极柱130均设置在电池主体110的同一端的同时，相互隔开且不会产生接触，防止正极柱120和负极柱130连通而引发短路，使汇流排可以集成在电池的同一端，提高动力电池的生产效率，降低生产的时间成本和人力成本，并且，通过将正极柱120和负极柱130设置在电池主体110的轴截面的两侧，正极柱120和负极柱130的高度不

同，以便操作者快速区分正极柱120和负极柱130，使操作者在连接电池100时，不需要花费过多注意力和操作即可完成电池100的连接操作，从而起到防呆效果，避免生产时出现连接错误的情况，降低了串并联相邻两个电池100的难度。

[0034] 本实施例中，正极柱120在电池主体110的端面111上的正投影与负极柱130在电池主体110的端面111上的正投影关于电池主体110的端面的中线对称，能够保证电池主体110的正极柱120和负极柱130的过流面积相同。

[0035] 本实施例中，电池主体110为圆柱体，正极柱120和负极柱130在电池主体110的端面111上的正投影均具有圆弧形边缘，圆弧形边缘的圆心为电池主体110的端面111的圆心。

[0036] 本实施例中，正极柱120和负极柱130在电池主体110的端面111上的正投影均为半圆形。

[0037] 或者，正极柱120和负极柱130在电池主体110的端面111上的正投影均为扇形。

[0038] 本实施例中，通过设置正极柱120和负极柱130的边缘的圆心与电池主体110的端面111的圆心相同，使正极柱120和负极柱130在有限的电池主体110的端面111上，在保证不接触的同时具有较大的过流面积，使电池100能够满足快充的过流要求。

[0039] 或者，电池主体110为长方体，正极柱120和负极柱130在电池主体110的端面上的正投影均为四边形。

[0040] 本实施例中，正极柱120在电池主体110的端面111上的正投影的边缘与电池主体的端面的边缘之间的距离以及负极柱130在电池主体110的端面111上的正投影的边缘与电池主体110的端面111的边缘之间的距离均大于0.1mm，使正极柱120和负极柱130均与电池主体110的边缘均有一定的间隔距离，即使相邻两个电池100的外侧面相接触，也能保证位于两个电池100的端面的正极柱120和负极柱130之间存在一定的间隔，不会直接接触，从而防止在多个电池组装成电池模块时，相邻两个电池100之间的间隔距离较小而发生短路，不需要在相邻电池100之间设置绝缘件，提高了电池模组的安全性，以及提高了电池模组的生产效率。

- [0041] 本实施例中，电池主体110包括壳体以及设置在壳体内部的正极材料和负极材料，壳体为圆柱体，正极柱120设置在壳体的顶面上，并与正极材料电连接，负极柱130设置在壳体的顶面上，并与负极材料电连接。
- [0042] 参阅图4至图7，基于本申请上述实施例提供的电池100，本申请还提供了一种电池模组10，电池模组10包括至少两个上述任一实施例的电池100、第一汇流排200和控制线路板300；
- [0043] 第一汇流排200与相邻两个电池100的正极柱120和负极柱130电连接，第一汇流排200用于串并联至少两个电池100，控制线路板300设置在第一汇流排200远离电池100的一表面上，控制线路板300与第一汇流排200电连接，控制线路板300用于控制与汇流排电连接的至少两个电池100进行充放电。
- [0044] 本申请中，通过采用正极柱120和负极柱130均设置在电池主体110的同一面上的电池组成电池模组10，第一汇流排200能够集成在电池100的同一端面上，并与正极柱120和负极柱130接触实现电连接，使电池模组10的生产、组装更加简便，提高了电池模组10的生产效率和降低电池模组10的生产成本。
- [0045] 本实施例中，电池模组10包括至少两个电池组20，至少两个电池组20沿第一方向X排列，每个电池组20包括至少两个沿第二方向Y排列的电池100，其中，第一方向X与第二方向Y垂直，相邻两个电池组20的电池100错位，以达到最大的空间利用率，汇流排串联位于同一电池组20的相邻两个电池100，且并联相邻两个电池组20的电池100。
- [0046] 本实施例中，电池模组10包括四个电池组20，四个电池组20在第一方向X上依次为第一电池组、第二电池组、第三电池组和第四电池组，其中，第一电池组、第二电池组、第三电池组和第四电池组均设有十个电池100，其中，第一电池组的十个电池100沿第二方向Y排列，第二电池组的十个电池100沿第二方向Y排列，第三电池组的十个电池100沿第三方向排列，第四电池组的十个电池100沿第二方向Y排列，且第一电池组的电池100与第二电池组的电池100错位，即，第一电池组的电池100位于第二电池组的相邻两个电池100的间隙中，第二电池组的电池100与第一电池组的电池100错位，且与第三电池组的电池100错位，即第二电池组的电池100位于第一电池组的相邻两个电池100的间隙中，且位于第三电池

组的相邻两个电池100的间隙中，第三电池组的电池100与第二电池组的电池100错位，且与第四电池组的电池100错位，即，第三电池组的电池100位于第二电池组的相邻两个电池100的间隙中，且位于第四电池组的相邻两个电池100的间隙中，第四电池组的电池100与第三电池组的电池100错位，即，第四电池组的电池100位于第三电池组的相邻两个电池100的间隙中。

[0047] 具体的，电池模组10中的任意相邻的三个电池100呈等腰三角形或等边三角形排布，以达到最大的空间利用率。

[0048] 或者，电池组20的数量设置为三个、五个、六个或更多。

[0049] 每个电池组20中所包括的电池100的数量相同或不同。

[0050] 本实施例中，每个电池组20中所包括的电池100的数量相同，有利于第二汇流排400对电流汇总输出。

[0051] 本实施例中，相邻两个电池100之间的间距大于等于1mm，且小于等于4mm。

[0052] 具体的，相邻两个电池100之间的间距为1mm、2mm、3mm或4mm。

[0053] 在上述范围内，有利于电池模组10中的电池100的散热，且最大程度减少电池模组10所占的空间面积。

[0054] 具体的，第一汇流排200设置在沿第一方向X排列的相邻两个电池100上，第一汇流排200与第一方向X上的前一个电池100的正极柱120和负极柱130中的一者电连接，并与第一方向X上的后一个电池100的正极柱120和负极柱130中的另一者电连接，从而实现前一个电池100和后一个电池100的串联。

[0055] 本实施例中，电池模组10包括至少两个第一汇流排200，一个第一汇流排200与每个电池组20中位于相同排列顺序的电池100的正极柱120和负极柱130中的一者电连接。

[0056] 具体的，电池模组10包括九个第一汇流排200，九个第一汇流排200沿第二方向Y排列，九个第一汇流排200在第二方向Y上依次为第一个第一汇流排201、第二个第一汇流排202、第三个第一汇流排203、第四个第一汇流排204、第五个第一汇流排205、第六个第一汇流排206、第七个第一汇流排207、第八个第一汇流排208和第九个第一汇流排209；

- [0057] 其中，第一个第一汇流排201与第一电池组的第一个电池100的正极柱120电连接、第二个电池100的负极柱130电连接，并与第二电池组的第一个电池100的正极柱120电连接、第二个电池100的负极柱130电连接，并与第三电池组的第一个电池100的正极柱120电连接、第二个电池100的负极柱130电连接，并与第四电池组的第一个电池100的正极柱120电连接、第二个电池100的负极柱130电连接；
- [0058] 第二个第一汇流排202与第一电池组的第二个电池100的正极柱120电连接、第三个电池100的负极柱130电连接，并与第二电池组的第二个电池100的正极柱120电连接、第三个电池100的负极柱130电连接，并与第三电池组的第二个电池100的正极柱120电连接、第三个电池100的负极柱130电连接，并与第四电池组的第二个电池100的正极柱120电连接、第三个电池100的负极柱130电连接，第三个第一汇流排203、第四个第一汇流排204、第五个第一汇流排205、第六个第一汇流排206、第七个第一汇流排207、第八个第一汇流排208、第九个第一汇流排209依次按照上述连接方式分别与第三个电池100、第四个电池100、第五个电池100、第六个电池100、第七个电池100、第八个电池100、第九个电池100和第十个电池100电连接，从而实现四个电池组串并联。
- [0059] 本实施例中，电池模组10还包括第二汇流排400，第二汇流排400与电池组20中沿第二方向Y排列的第一个电池100的正极柱120或负极柱130中的一者电连接，并与电池组20中沿第二方向Y排列的最后一个电池100的正极柱120或负极柱130中的另一者电连接。
- [0060] 本实施例中，电池100通过第一汇流排200串并联后，通过第二汇流排400进行汇合后向外输出电流。
- [0061] 具体的，第二汇流排400包括正极汇流排和负极汇流排，正极汇流排与电池组20中沿第二方向Y排列的第一个电池100或者最后一个电池100中的一者的正极柱120电连接，负极汇流排与电池组20中沿第二方向Y排列的第一个电池100或最后一个电池100中的另一者的负极柱130电连接。
- [0062] 本实施例中，采用第二汇流排400对串并联后的电池组20进行模块化输出，不需要额外设置电线进行输出，避免了电池模组10的内部走线造成的短路，并且减少了电池模组10的整体性更强，第二汇流排400与第一汇流排200均设置在电

池100的同一端上，简化了电池模组10的装配过程，提高了电池模组10的生产效率。

[0063] 本实施例中，控制线路板300连接有电压采集器310，电压采集器310与第一汇流排200电连接，电压采集器310通过第一汇流排200获取电池100的电压信息，并将电压信息反馈到控制线路板300，由控制线路板300控制电池100的充放电。

[0064] 本实施例中，第一汇流排200包括串联区域210和并联区域220，并联区域220位于两个相邻的串联区域210之间，第一汇流排200在并联区域220包括并联连接部221，第一汇流排200在串联区域210包括正极连接部211和负极连接部212，位于相邻两个串联区域210的正极连接部211和负极连接部212通过并联连接部221连接，正极连接部211与正极柱120电连接，负极连接部212与负极柱130电连接。

[0065] 具体的，第一汇流排200的串联区域210用于串联同一电池组20中的相邻两个电池，并联区域220用于并联相邻两个串联区域210。

[0066] 本实施例中，第一汇流排200包括多个串联区域210，相邻两个串联区域210的负极连接部212的中心的连线与第一方向X形成钝角或锐角，相邻两个串联区域的正极连接部211的中心的连线与第一方向X形成钝角或锐角。

[0067] 具体的，并联连接部221为斜筋，并联连接部221与负极连接部212或正极连接部211之间形成夹角，夹角大于 90° 或小于 90° 。

[0068] 具体的，同一个第一汇流排200的多个串联区域210错开设置，第一汇流排能够对错位设置的不同电池组20的电池进行串并联。

[0069] 本实施例中，正极连接部211完全覆盖电池100的正极柱的顶面，负极连接部212完全覆盖电池100的负极柱的顶面，从而增加电池100的过流面积。

[0070] 本实施例中，电池模组10还包括第一绝缘膜500和第二绝缘膜600，第一绝缘膜500设置在第一汇流排200与电池100之间，第一绝缘膜500设有第一通孔501，第一绝缘膜500通过第一通孔501暴露正极连接部211和负极连接部212的底面，第二绝缘膜600设有第二通孔601，第二绝缘膜600通过第二通孔601暴露正极连接部211和负极连接部212的顶面。

[0071] 具体的，第一汇流排200通过正极连接部211与电池100的正极柱焊接，第一汇流排200通过负极连接部212与电池100的负极柱焊接。第一绝缘膜500用于将第

一汇流排200的非焊接区域与电池100的非焊接区域绝缘，第一绝缘膜500与第二绝缘膜600将第一汇流排200和控制线路板300固定在第一绝缘膜500和第二绝缘膜600之间，使第一绝缘膜500、第二绝缘膜600、第一汇流排200和控制线路板300组成一个整体，通过第一绝缘膜500的第一通孔501和第二绝缘膜600的第二通孔601暴露正极连接部211和负极连接部212，第一汇流排200的正极连接部211和负极连接部212的其他区域由被第一绝缘膜500和第二绝缘膜600所覆盖。

[0072] 本实施例中，第二通孔601为激光焊接窗口，用于暴露正极连接部211和负极连接部212的顶面，使激光能够照射到正极连接部211和负极连接部212上，以将正极连接部211的底面焊接到正极柱上，将负极连接部212的底面焊接到负极柱上。

[0073] 本申请的实施例还提供了一种电池包，该电池包包括箱体以及设置于箱体内部的多个电池模组，电池模组设置为上述实施例提供的电池模组。电池包可以是动力电池包或者储能电池包。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种电池（100），包括：
电池主体（110）；
正极柱（120），设置在所述电池主体（110）的一端面（111）上，所述正极柱（120）凸出于所述电池主体（110）的端面（111）；以及
负极柱（130），设置在所述电池主体（110）的一端面（111）上，所述负极柱（130）凸出于所述电池主体（110）的端面（111），所述负极柱（130）与所述正极柱（120）位于同一端面（111）上，所述负极柱（130）与所述正极柱（120）之间具有间隙，所述负极柱（130）与所述正极柱（120）分别位于所述电池主体（110）的轴截面的两侧，所述正极柱（120）的顶面到所述电池主体（110）的端面（111）的高度高于或低于所述负极柱（130）的顶面到所述电池主体（110）的端面（111）的高度。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的电池（100），其中，所述正极柱（120）在所述电池主体（110）的端面（111）上的正投影与所述负极柱（130）在所述电池主体（110）的端面（111）上的正投影关于所述电池主体（110）的端面的中线对称。
- [权利要求 3] 如权利要求1或2所述的电池（100），其中，所述电池主体（110）为圆柱体，所述正极柱（120）和所述负极柱（130）在所述电池主体（110）的端面（111）上的正投影均具有圆弧形边缘，所述圆弧形边缘的圆心为所述电池主体（110）的端面（111）的圆心。
- [权利要求 4] 如权利要求1或2所述的电池（100），其中，所述电池主体（110）为长方体，所述正极柱（120）和所述负极柱（130）在所述电池主体（110）的端面（111）上的正投影均为四边形。
- [权利要求 5] 如权利要求1或2所述的电池（100），其中，所述正极柱（120）在所述电池主体（110）的端面（111）上的正投影的边缘与所述电池主体（110）的端面（111）的边缘之间的距离大于0.1mm；和/或

所述负极柱（130）在所述电池主体（110）的端面（111）上的正投影的边缘与所述电池主体（110）的端面（111）的边缘之间的距离大于0.1mm。

[权利要求 6]

一种电池模组（10），包括：

至少两个如权利要求1至5任意一项所述的电池（100）；

第一汇流排（200），与相邻两个所述电池（100）的正极柱（120）和负极柱（130）电连接；

控制线路板（300），设置在所述第一汇流排（200）远离所述电池（100）的一表面上，所述控制线路板（300）与所述第一汇流排（200）电连接。

[权利要求 7]

如权利要求6所述的电池模组（10），其中，所述电池模组（10）包括至少两个电池组（20），至少两个所述电池组（20）沿第一方向排列，每个所述电池组（20）包括至少两个沿第二方向排列的所述电池（100），其中，所述第一方向与所述第二方向垂直，所述第一汇流排（200）串联位于同一所述电池组（20）的相邻两个所述电池（100），且所述第一汇流排（200）并联相邻两个所述电池组（20）的所述电池（100）。

[权利要求 8]

根据权利要求7所述的电池模组（10），其中，相邻两个所述电池组（20）的所述电池（100）错位。

[权利要求 9]

根据权利要求7所述的电池模组（10），其中，所述电池模组（10）中的任意相邻的三个电池（100）呈等腰三角形或等边三角形排布。

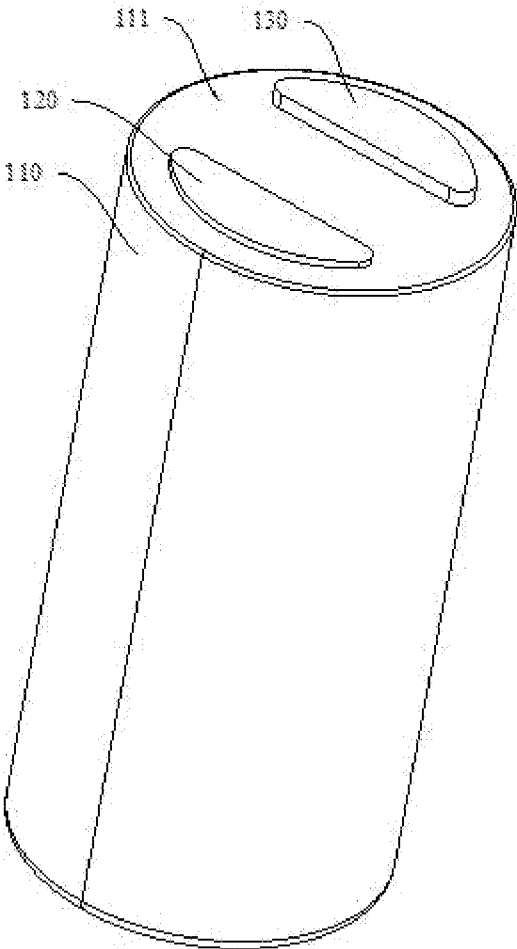
[权利要求 10]

如权利要求7所述的电池模组（10），其中，所述电池模组（10）还包括第二汇流排（400），所述第二汇流排（400）与所述电池组（20）中沿所述第二方向排列的第一个电池（100）的正极柱（120）或负极柱（130）中的一者电连接，并与所述电池组（20）中沿所述第二方向排列的最后一个电池的正极柱（120）或负极柱（130）中的另一者电连接。

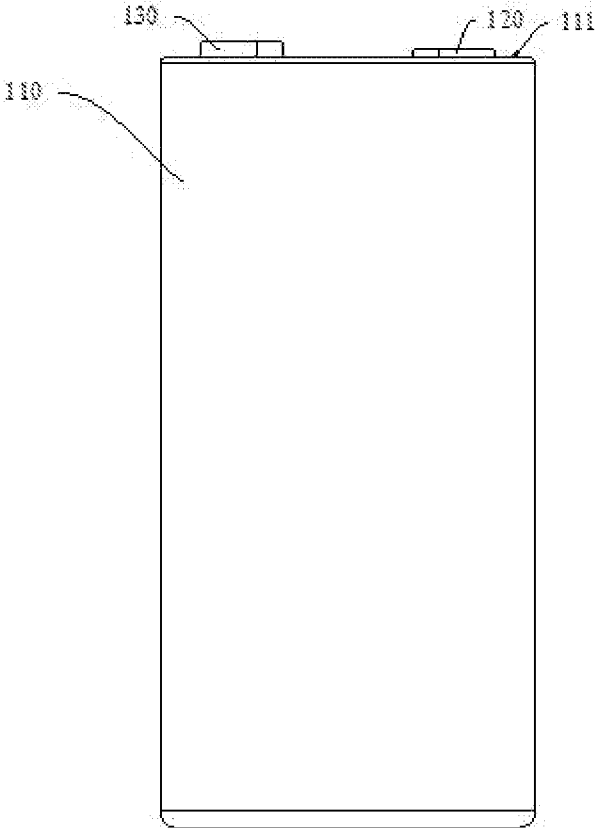
- [权利要求 11] 根据权利要求10所述的电池模组（10），其中，所述第二汇流排（400）与所述第一汇流排（200）均设置在所述电池（100）的同一端上。
- [权利要求 12] 如权利要求7所述的电池模组（10），其中，相邻两个所述电池（100）之间的间距大于等于1mm，且小于等于4mm。
- [权利要求 13] 如权利要求6至12任意一项所述的电池模组（10），其中，所述第一汇流排（200）包括串联区域（210）和并联区域（220），所述并联区域（220）位于相邻两个所述串联区域（210）之间，所述第一汇流排（200）在所述并联区域（220）包括并联连接部（221），所述第一汇流排（200）在所述串联区域（210）包括正极连接部（211）和负极连接部（212），位于相邻两个所述串联区域（210）的所述正极连接部（211）和所述负极连接部（212）通过所述并联连接部（221）连接，所述正极连接部（211）与所述正极柱（120）电连接，所述负极连接部（212）与所述负极柱（130）电连接。
- [权利要求 14] 根据权利要求13所述的电池模组（10），其中，同一所述第一汇流排（200）包括多个所述串联区域（210），多个所述串联区域（210）错开设置。
- [权利要求 15] 如权利要求13所述的电池模组，其中，所述电池模组（10）还包括第一绝缘膜（500）和第二绝缘膜（600），所述第一绝缘膜（500）设置在所述第一汇流排（200）与所述电池（100）之间，所述第一绝缘膜（500）设有第一通孔（501），所述第一绝缘膜（500）通过所述第一通孔（501）暴露所述正极连接部（211）和所述负极连接部（212）的底面，所述第二绝缘膜（600）设有第二通孔（601），所述第二绝缘膜（600）通过所述第二通孔（601）暴露所述正极连接部（211）和所述负极连接部（212）的顶面。

[权利要求 16] 一种电池包，所述电池包包括箱体，以及设置于所述箱体内部的多个电池模组，所述电池模组包括权利要求6至15任一项所述的电池模组。

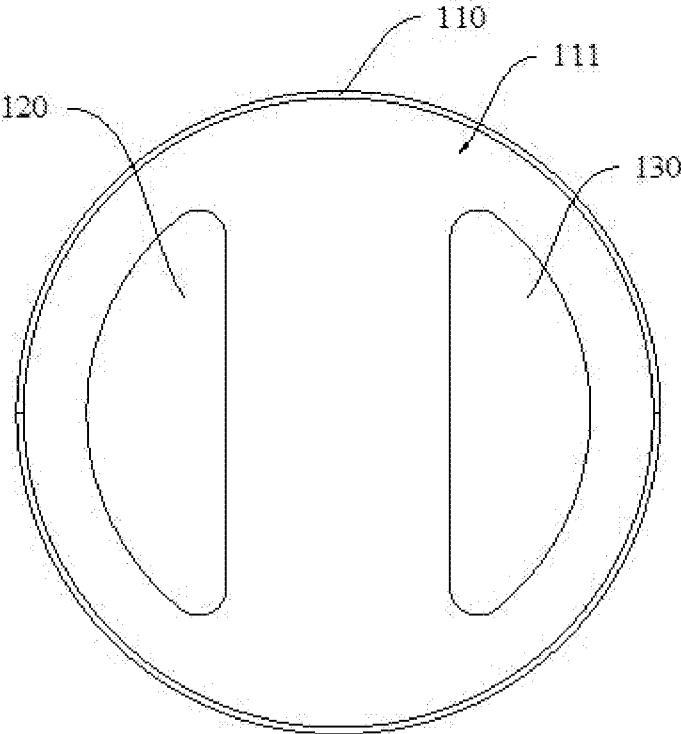
[图1]



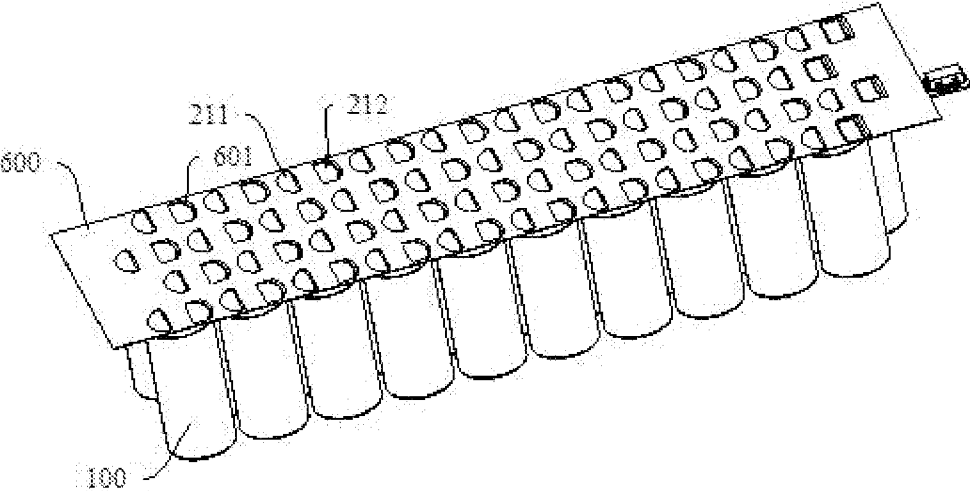
[图2]



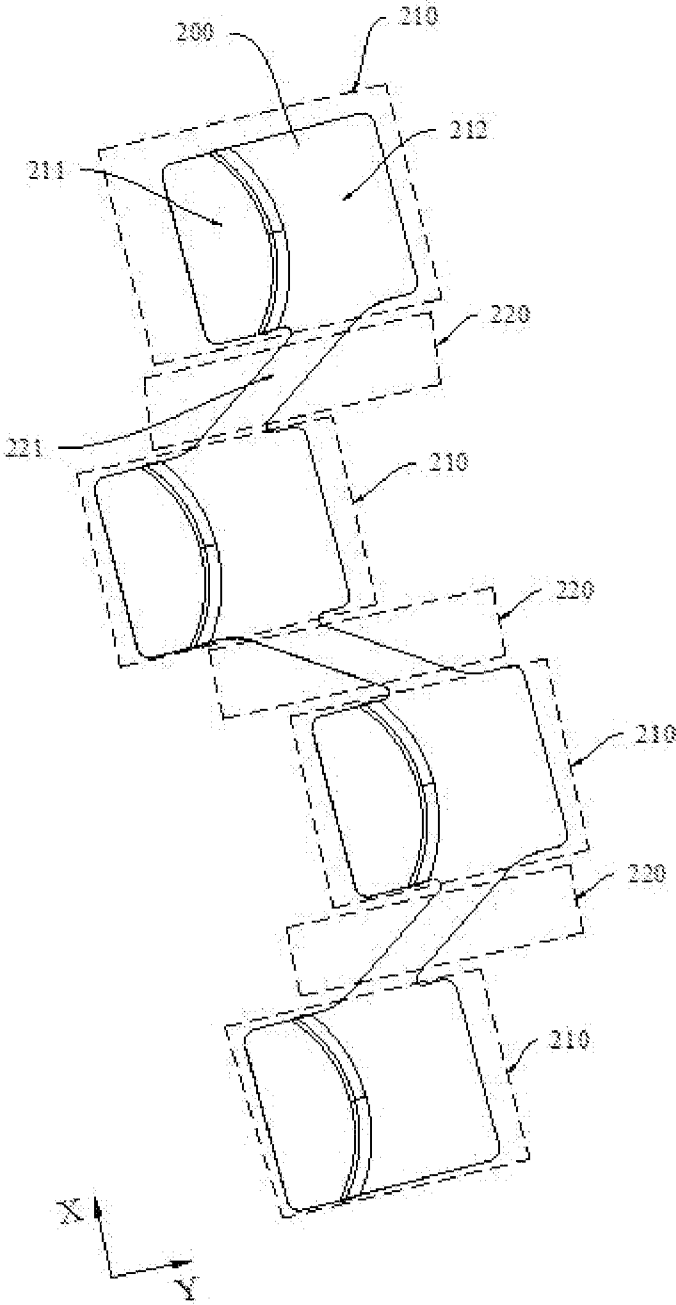
[图3]



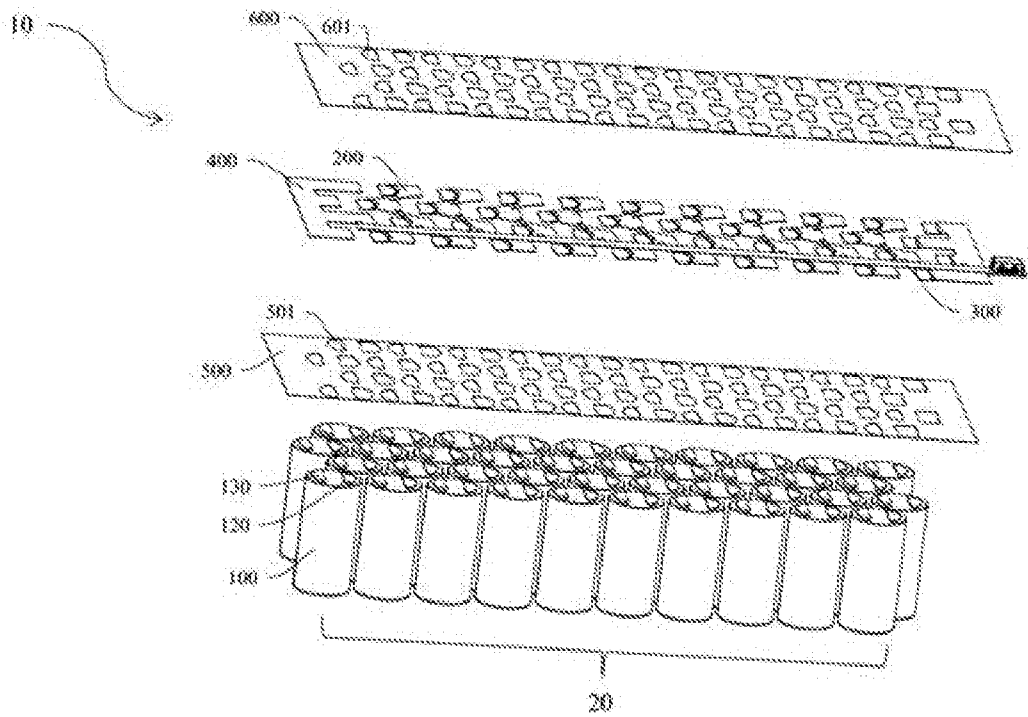
[图4]



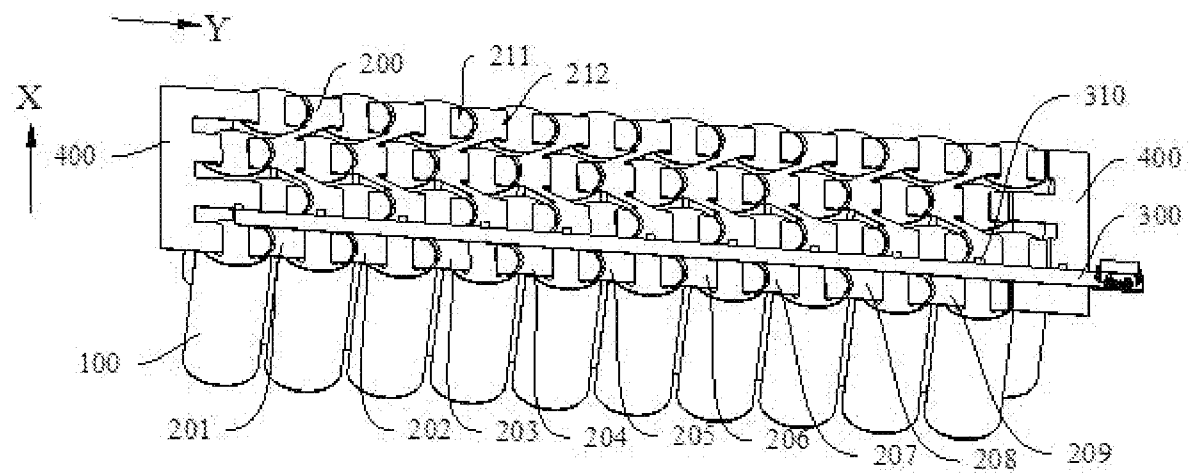
[图5]



[图6]



[图7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/110651

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H01M50/55(2021.01)i; H01M50/552(2021.01)i; H01M50/507(2021.01)i; H01M50/593(2021.01)i; H01M50/204(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) IPC: H01M50 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, CNABS, ENTXT, ENTXTC, DWPI, WPABS, WPABSC: 亿纬锂能, 陈星宇, 电池, 电芯, 圆柱, 圆型, 圆形, 正极柱, 负极柱, 正极端子, 负极端子, 凸, 高度, 高于低于, 汇流排, 导流排, 串联, 并联, 串并联, 错位, 绝缘膜, battery, cell, protrude +, cathode column, positive terminal, negative terminal, cylinder, circular, height, higher, bus bar, guide bar, series, parallel, cross, mismatch, insulating film		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 221353115 U (EVE ENERGY CO., LTD.) 16 July 2024 (2024-07-16) description, paragraphs 40-81, and figures 1-7	1-16
X	CN 217562636 U (JIANGSU ZENERGY BATTERY TECHNOLOGIES CO., LTD.) 11 October 2022 (2022-10-11) description, paragraphs 41-57, and figures 1-8	1-5
Y	CN 217562636 U (JIANGSU ZENERGY BATTERY TECHNOLOGIES CO., LTD.) 11 October 2022 (2022-10-11) description, paragraphs 41-57, and figures 1-8	6-16
Y	CN 219843113 U (EVE ENERGY CO., LTD.) 17 October 2023 (2023-10-17) description, paragraphs 33-40, and figures 1-7	6-16
Y	CN 218351664 U (NANJING ZENERGY BATTERY TECHNOLOGIES CO., LTD. et al.) 20 January 2023 (2023-01-20) description, paragraphs 35-57, and figures 1-2	15
☒ 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 “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 30 September 2024		Date of mailing of the international search report 10 October 2024
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/110651

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 115986184 A (JIANGSU ZENERGY BATTERY TECHNOLOGIES CO., LTD.) 18 April 2023 (2023-04-18) description, paragraphs 45-60, and figures 1-8	1-5
Y	CN 219017876 U (LISHEN (QINGDAO) NEW ENERGY CO., LTD.) 12 May 2023 (2023-05-12) description, paragraphs 22-27, and figures 1-5	15
A	CN 114566764 A (EVE POWER CO., LTD.) 31 May 2022 (2022-05-31) entire document	1-16
A	CN 115411468 A (EVE ENERGY CO., LTD. et al.) 29 November 2022 (2022-11-29) entire document	1-16
A	CN 218182330 U (JIANGSU ZENERGY BATTERY TECHNOLOGIES CO., LTD.) 30 December 2022 (2022-12-30) entire document	1-16
A	CN 219371275 U (CALB GROUP CO., LTD.) 18 July 2023 (2023-07-18) entire document	1-16
A	US 2023095885 A1 (LG ENERGY SOLUTION, LTD.) 30 March 2023 (2023-03-30) entire document	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2024/110651

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	221353115	U	16 July 2024	None			
CN	217562636	U	11 October 2022	None			
CN	219843113	U	17 October 2023	None			
CN	218351664	U	20 January 2023	None			
CN	115986184	A	18 April 2023	None			
CN	219017876	U	12 May 2023	None			
CN	114566764	A	31 May 2022	None			
CN	115411468	A	29 November 2022	None			
CN	218182330	U	30 December 2022	None			
CN	219371275	U	18 July 2023	None			
US	2023095885	A1	30 March 2023	KR	20220001989	A	06 January 2022
				WO	2022005032	A1	06 January 2022
				JP	2023516318	A	19 April 2023
				EP	4109662	A1	28 December 2022
				EP	4109662	A4	06 March 2024

A. 主题的分类

H01M50/55(2021.01)i; H01M50/552(2021.01)i; H01M50/507(2021.01)i; H01M50/593(2021.01)i; H01M50/204(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: H01M50

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))

CNTEXT、CNABS、ENTXT、ENTXTC、DWPI、WPABS、WPABSC: 亿纬锂能, 陈星宇, 电池, 电芯, 圆柱, 圆型, 圆形, 正极柱, 负极柱, 正极端子, 负极端子, 凸, 高度, 高于低于, 汇流排, 导流排, 串联, 并联, 串并联, 错位, 绝缘膜, battery, cell, protrude+, cathode column, positive terminal, negative terminal, cylinder, circular, height, higher, bus bar, guide bar, series, parallel, cross, mismatch, insulating film

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 221353115 U (惠州亿纬锂能股份有限公司) 2024年7月16日 (2024 - 07 - 16) 说明书40-81段, 图1-7	1-16
X	CN 217562636 U (江苏正力新能电池技术有限公司) 2022年10月11日 (2022 - 10 - 11) 说明书41-57段, 图 1-8	1-5
Y	CN 217562636 U (江苏正力新能电池技术有限公司) 2022年10月11日 (2022 - 10 - 11) 说明书41-57段, 图 1-8	6-16
Y	CN 219843113 U (惠州亿纬锂能股份有限公司) 2023年10月17日 (2023 - 10 - 17) 说明书33-40段, 图 1-7	6-16
Y	CN 218351664 U (南京正力新能电池技术有限公司 等) 2023年1月20日 (2023 - 01 - 20) 说明书35-57段, 图 1-2	15
X	CN 115986184 A (江苏正力新能电池技术有限公司) 2023年4月18日 (2023 - 04 - 18) 说明书45-60段, 图1-8	1-5

☒ 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

“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9月30日

国际检索报告邮寄日期

2024年10月10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

肖向阳

电话号码 (+86) 010-53962866

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

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
Y	CN 219017876 U (力神（青岛）新能源有限公司) 2023年5月12日 (2023 - 05 - 12) 说明书22-27段，图1-5	15
A	CN 114566764 A (湖北亿纬动力有限公司) 2022年5月31日 (2022 - 05 - 31) 全文	1-16
A	CN 115411468 A (惠州亿纬锂能股份有限公司 等) 2022年11月29日 (2022 - 11 - 29) 全文	1-16
A	CN 218182330 U (江苏正力新能电池技术有限公司) 2022年12月30日 (2022 - 12 - 30) 全文	1-16
A	CN 219371275 U (中创新航科技集团股份有限公司) 2023年7月18日 (2023 - 07 - 18) 全文	1-16
A	US 2023095885 A1 (LG ENERGY SOLUTION LTD.) 2023年3月30日 (2023 - 03 - 30) 全文	1-16

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/110651

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	221353115	U	2024年7月16日	无			
CN	217562636	U	2022年10月11日	无			
CN	219843113	U	2023年10月17日	无			
CN	218351664	U	2023年1月20日	无			
CN	115986184	A	2023年4月18日	无			
CN	219017876	U	2023年5月12日	无			
CN	114566764	A	2022年5月31日	无			
CN	115411468	A	2022年11月29日	无			
CN	218182330	U	2022年12月30日	无			
CN	219371275	U	2023年7月18日	无			
US	2023095885	A1	2023年3月30日	KR	20220001989	A	2022年1月6日
				WO	2022005032	A1	2022年1月6日
				JP	2023516318	A	2023年4月19日
				EP	4109662	A1	2022年12月28日
				EP	4109662	A4	2024年3月6日