

(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19日 (19.12.2024)



(10) 国际公布号  
**WO 2024/255926 A1**

(51) 国际专利分类号:  
*H01R 25/14* (2006.01) *H01M 50/507* (2021.01)  
*H01M 50/503* (2021.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/111008

(22) 国际申请日: 2024年8月9日 (09.08.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
202322889751.0 2023年10月26日 (26.10.2023) 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, Guangdong 516006 (CN)。

(72) 发明人:李放(LI, Fang); 中国广东省惠州市仲恺高新区惠风七路38号, Guangdong 516006 (CN)。王

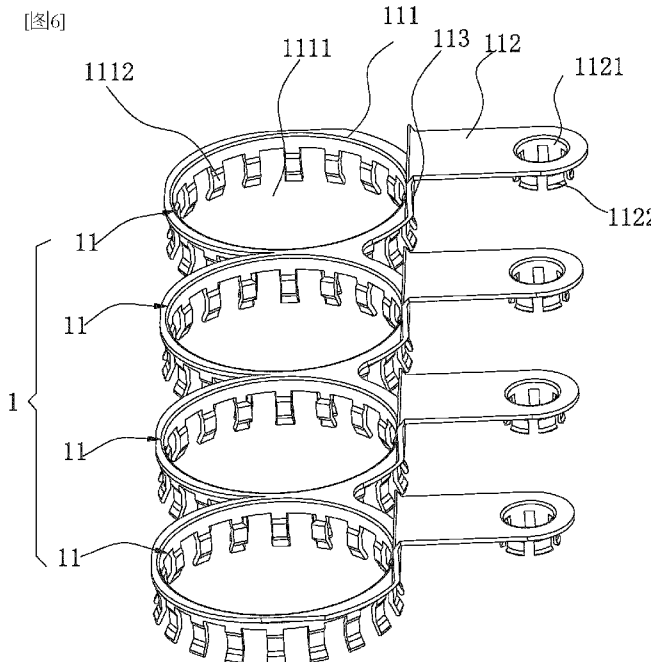
海旭(WANG, Haixu); 中国广东省惠州市仲恺高新区惠风七路38号, Guangdong 516006 (CN)。李幸融(LI, Xingrong); 中国广东省惠州市仲恺高新区惠风七路38号, Guangdong 516006 (CN)。

(74) 代理人:北京品源专利代理有限公司(BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路39号西金大厦6层, Beijing 100036 (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,

(54) Title: ELECTRICALLY CONDUCTIVE MEMBER, BUSBAR AND BATTERY MODULE

(54) 发明名称: 导电件、汇流排及电池模组



(57) Abstract: Provided in the present application are an electrically conductive member, a busbar and a battery module. The electrically conductive member comprises a first connector and a second connector connected to the first connector, wherein the first connector is configured to be snap-fitted with a peripheral side of one of two adjacent battery cells, and the second connector is configured to be in contact with a terminal post of the other one of the two adjacent battery cells. In the electrically conductive member, the first connector is snap-fitted with the peripheral side of one battery cell, thus reducing welding portions of the electrically conductive member



WO 2024/255926 A1

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))。
- 在修改权利要求的期限届满之前进行, 在收到该修改后将重新公布(细则48.2(h))。
- 根据申请人的请求, 在条约第21条(2)(a)所规定的期限届满之前进行。

and the battery cell, facilitating the connection of the electrically conductive member to the battery cell, facilitating an improvement in the connection efficiency for the electrically conductive member and the battery cell, and reducing the possibility of a welding failure between the conductive member and the battery cell. In the busbar comprising the electrically conductive member, by means of snap-fitting the first connector with the peripheral side of the battery cell, welding portions of the busbar and the battery cell can also be reduced, thus facilitating an improvement in the assembly efficiency for the busbar and the battery cell; in addition, due to the fact that the welding portions of the busbar and the battery cell are reduced, the risk of a welding failure between the busbar and the battery cell is reduced, thus improving the production quality of the battery module.

(57) 摘要: 本申请提供一种导电件、汇流排及电池模组。其中, 导电件包括第一连接体和与第一连接体连接的第二连接体, 第一连接体设置为与相邻两个电芯的其中一者的外周侧卡接, 第二连接体设置为与相邻两个电芯的另一者的极柱接触。导电件通过第一连接体与电芯的外周侧卡接, 减少了导电件与电芯的焊接部位, 便于将导电件与电芯连接, 有利于提高导电件与电芯的连接效率, 减小导电件与电芯焊接失效可能性。汇流排将导电件通过第一连接体与电芯的外周侧卡接, 也能减少汇流排与电芯的焊接部位, 有利于提高汇流排与电芯组装效率, 此外, 由于减少了汇流排与电芯的焊接部位, 因此降低了汇流排与电芯之间焊接失效的风险, 提高电池模组的生产质量。

# 说明书

## 发明名称: 导电件、汇流排及电池模组

[0001] 本申请要求在2023年10月26日提交中国专利局、申请号为202322889751.0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。

[0002] 技术领域

[0003] 本申请涉及电池技术领域，例如涉及一种导电件，包含此导电件的汇流排，及包括此汇流排的电池模组。

[0004] 背景技术

[0005] 圆柱型电池模组通常包括两组集成母排（Cells Contact System, CCS）组件和多个电芯，多个电芯设置在两个CCS组件之间，每组CCS组件包括汇流排，电池模组中的电池通过汇流排实现串并联。

[0006] 技术问题

[0007] 相关技术中的圆柱型电池模组汇流排通常通过电阻焊接或激光焊接与电芯连接，然而，由于圆柱型的电芯容量较小，在电池模组中通常需要几百甚至上千个电芯串并联使用，在电芯数量如此多的电池模组中，每个电芯的正、负极均与汇流排上导电件焊接，工作量较大，导致电池模组的生产效率低，并且焊点数量越大焊接失效的风险越大，不利于提高电池模组的生产质量。

[0008] 技术方案

[0009] 第一方面，本申请提供一种导电件，包括第一连接体和与所述第一连接体连接的第二连接体，所述第一连接体设置为与在第一方向上相邻两个电芯的其中一者的外周侧卡接，所述第二连接体设置为与在第一方向上相邻两个电芯的另一者的极柱接触。

[0010] 作为所述的导电件的一种可选的技术方案，所述第一连接体设置有第一卡孔，所述第一卡孔贯穿所述第一连接体的厚度方向两侧，所述第一卡孔设置为卡接所述电芯，所述第二连接体设置有第二卡孔，所述第二卡孔设置为卡接所述极柱。

- [0011] 作为所述的导电件的一种可选的技术方案，所述第一卡孔的周部设置有多个第一弹性卡爪，多个所述第一弹性卡爪绕所述第一卡孔的中心环绕一圈，相邻两个所述第一弹性卡爪间隔分布，多个所述第一弹性卡爪与所述电芯的外周侧卡接。
- [0012] 作为所述的导电件的一种可选的技术方案，所述第二卡孔的周部设置有多个第二弹性卡爪，所述第二弹性卡爪绕所述第二卡孔的中心环绕一圈，相邻的两个所述第二弹性卡爪间隔分布，多个所述第二弹性卡爪与所述极柱卡接。
- [0013] 作为所述的导电件的一种可选的技术方案，所有的所述第二弹性卡爪均凸出设置在所述第二连接体朝向所述电芯的一侧，且所有的所述第二弹性卡爪背离所述第二连接体的一端均设置有抵接端，所述抵接端抵接在位于所述电芯的一端部的极柱转接板上。
- [0014] 作为所述的导电件的一种可选的技术方案，所述第二连接体与所述极柱焊接。
- [0015] 作为所述的导电件的一种可选的技术方案，所述第一连接体与所述第二连接体在第二方向上间隔且平行分布，所述第二方向与所述第一方向垂直，所述导电件还包括第三连接体，所述第一连接体和所述第二连接体分别与所述第三连接体呈夹角连接。
- [0016] 第二方面，本申请提供一种汇流排，包括多排沿着第一方向依次分布的导电排，每排所述导电排均包括至少一个上述的导电件，所述导电件的第一连接件设置为与在所述第一方向上相邻两个电芯的其中一者连接，所述导电件的第二连接件设置为与在所述第一方向上相邻两个电芯的另一者接触。
- [0017] 作为所述的汇流排的一种可选的技术方案，当所述导电排具有至少两个所述导电件时，同一排所述导电排的所有所述导电件沿着第三方向依次分布，所述第三方向与所述第二方向垂直，且所述第三方向与所述第一方向呈夹角，同一排所述导电排相邻两个所述导电件中的所述第一连接体相连接，同一排所述导电排相邻两个所述导电件中的所述第二连接体相间隔。
- [0018] 第三方面，本申请提供一种电池模组，包括绝缘支架、多个电芯和上述的汇流排，所述绝缘支架设置在所述电芯在第二方向的一侧，所述绝缘支架上设置有FPC板，所述汇流排中多个所述导电排分别与所述FPC板电连接，所述绝缘支

架朝向所述电芯的一侧设置有第一限位槽，所述导电排限位在所述第一限位槽中。

- [0019] 作为所述的电池模组的一种可选的技术方案，所述绝缘支架上还设置有第二限位槽，所述第二限位槽位于所述绝缘支架背离所述第一限位槽的一侧，所述FPC板限位在所述第二限位槽中，所述FPC板具有多个采集端，每排所述导电排对应有一个所述采集端，所述绝缘支架贯穿设置有通孔，所述通孔与所述第一限位槽和所述第二限位槽分别连通，所述采集端穿过所述通孔与所对应的所述导电排连接。
- [0020] 作为所述的电池模组的一种可选的技术方案，所述第一限位槽包括多组槽组，多组所述槽组沿着第一方向依次分布，且所述槽组与所述导电排一一对应，每组所述槽组包括有第一槽和第二槽，每组所述槽组中的所述第一槽和所述第二槽一一对应，每个所述导电排的所述第一连接体均对应有一个所述第一槽，每个所述导电排的所述第二连接体均对应有一个所述第二槽，所述第一连接体限位在所述第一槽中，所述第二连接体限位在所述第二槽中，所述第一槽与相对应的所述第二槽之间设置有第一连通口。
- [0021] 作为所述的电池模组的一种可选的技术方案，当所述槽组具有至少两个所述第一槽和至少两个所述第二槽时，每组所述槽组中所有所述第一槽沿着第三方向依次分布，每组所述槽组中所有所述第二槽沿着所述第三方向依次分布，同一组所述槽组相邻两个所述第一槽通过第二连通口连通，同一组所述槽组相邻两个所述第二槽间隔。
- [0022] 作为所述的电池模组的一种可选的技术方案，相邻两组所述槽组中，其中一组所述槽组的所述第一槽部分延伸至另一组所述槽组的所述第二槽内。
- [0023] 作为所述的电池模组的一种可选的技术方案，所述绝缘支架还设置有多个第三卡孔，所述第三卡孔与多个所述电芯一一对应，所述第三卡孔设置为与所述极柱卡接。
- [0024] 作为所述的电池模组的一种可选的技术方案，还包括负极输出件和正极输出件，所述负极输出件与所述电池模组的负极输出端卡接，所述正极输出件与所述

电池模组的正极输出端卡接，所述负极输出件和所述正极输出件分别设置在所述绝缘支架在所述第一方向的相对两端。

[0025] 作为所述的电池模组的一种可选的技术方案，还包括箱体，多个所述电芯背离所述绝缘支架的一侧通过结构胶层与所述箱体固定。

[0026] 有益效果

[0027] 本申请的有益效果为：

[0028] 本申请提供的导电件通过第一连接体与电芯的外周侧卡接，减少了导电件与电芯的焊接部位，便于将导电件与电芯连接，有利于提高导电件与电芯的连接效率，减小导电件与电芯焊接失效可能性。

[0029] 由于汇流排中的导电排包括至少一个导电件，汇流排将导电件通过第一连接体与电芯的外周侧卡接，也能减少汇流排与电芯的焊接部位，有利于提高汇流排与电芯组装效率，并且方便了汇流排与电芯的组装。此外，由于减少了汇流排与电芯的焊接部位，因此降低了汇流排与电芯之间焊接失效的风险，提高电池模组的生产质量。

[0030] 附图说明

[0031] 图1为实施例所述电池模组的立体图（图中未示出箱体）；

[0032] 图2为实施例所述汇流排、正极输出件、负极输出件与电芯的组装图；

[0033] 图3为图2中A处放大图；

[0034] 图4为实施例所述绝缘支架、FPC板、正极输出件和负极输出件的分解图；

[0035] 图5为图4中B处放大图；

[0036] 图6为实施例所述导电排的一角度立体图；

[0037] 图7为实施例所述导电排的另一角度立体图；

[0038] 图8为实施例所述绝缘支架的立体图；

[0039] 图9为图8中C处放大图；

[0040] 图10为图8中D处放大图；

[0041] 图11为实施例所述正极输出件的立体图；

[0042] 图12为实施例所述负极输出件的立体图。

[0043] 图中：

[0044] 1、导电排；11、导电件；111、第一连接体；1111、第一卡孔；1112、第一弹性卡爪；112、第二连接体；1121、第二卡孔；1122、第二弹性卡爪；11221、抵接端；113、第三连接体；2、绝缘支架；21、槽组；211、第一槽；212、第二槽；22、通孔；23、第一避让孔；24、第三卡孔；25、第一连通口；26、第二连通口；27、凹槽；28、第二限位槽；29、第二避让孔；3、FPC板；31、采集端；4、正极输出件；41、第一主体；42、第四连接体；421、第四卡孔；422、第三弹性卡爪；5、负极输出件；51、第二主体；52、第五连接体；521、第五卡孔；522、第四弹性卡爪；53、连接段；6、结构胶层；100、汇流排；200、电芯；201、极柱；202、极柱转接板。

[0045] 本发明的实施方式

[0046] 下面将结合附图对本申请实施例的技术方案进行描述，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0047] 在本申请的描述中，除非另有规定和限定，术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据实际情况理解上述术语在本申请中的含义。

[0048] 在本申请中，除非另有规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一特征和第二特征直接接触，也可以包括第一特征和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0049] 如图1至图6所示，本申请提供一种汇流排100，该汇流排100应用在电池模组中。其中，电池模组包括多个电芯200，电芯200为柱状电芯200，电芯200包括封装壳、芯体和凸出设置在封装壳一端部的极柱201，芯体封装在封装壳的内部，封装壳为导体，芯体的第一极耳与封装壳电连接，芯体的第二极耳与极柱201

电连接。本示例中，芯体的负极耳与封装壳电连接，即，第一极耳为负极耳，封装壳作为电芯200的负极，芯体的正极耳与极柱201电连接，即，第二极耳为正极耳，这样极柱201为电芯200的正极。

[0050] 其中，汇流排100包括多排沿第一方向依次分布的导电排1，本实施例中，第一方向为电池模组的长度方向，即图中X方向。每排导电排1包括至少一个导电件11。以下将导电件11结合在汇流排100中，描述导电件11的结构。

[0051] 每个导电件11包括第一连接体111和与第一连接体111连接的第二连接体112，第一连接体111设置为与在第一方向相邻两个电芯200的其中一者的外周侧卡接，即，第一连接体111与在第一方向相邻两个电芯200的其中一者的封装壳卡接，第二连接体112设置为与在第一方向相邻两个电芯200的另一者的极柱201接触，相邻两排导电排1中的第一连接体111间隔。导电件11通过第一连接体111与电芯200的外周侧卡接，减少了导电件11与电芯200的焊接部位，便于将导电件11与电芯200连接，有利于提高导电件11与电芯200的连接效率，减小导电件11与电芯200的焊接失效可能性。

[0052] 由于汇流排100中的导电排1包括至少一个导电件11，本实施例中将导电件11通过第一连接体111与电芯200的外周侧卡接，也能减少汇流排100与电芯200的焊接部位，有利于提高汇流排100与电芯200的组装效率，并且方便了汇流排100与电芯200的组装，此外，由于减少了汇流排100与电芯200的焊接部位，因此降低了汇流排100与电芯200之间焊接失效的风险，提高电池模组的生產质量。

[0053] 一实施例中，第一连接体111贯穿设置有第一卡孔1111，第一卡孔1111设置为卡接电芯200，第一卡孔1111贯穿第一连接体111的厚度方向两侧，第二连接体112设置有第二卡孔1121，第二卡孔1121设置为卡接极柱201。通过在第一连接体111上设置第一卡孔1111，利用第一卡孔1111与电芯200的外周侧卡接，降低了电芯200与第一连接体111的卡接难度；通过在第二连接体112上设置第二卡孔1121，利用第二卡孔1121与电芯200的极柱201卡接，第二连接体112通过第二卡孔1121与极柱201卡接，实现第二连接体112与电芯200的电连接。将第一连接体111和第二连接体112均通过卡接的方式与电芯200连接，使得汇流排100与电芯200的电连接完全不需要焊接，进一步提高了汇流排100与电芯200的组装效率，

并且汇流排100与电芯200的组装过程中，不需要投入焊接设备，此外，汇流排100与电芯200之间连接部位无焊点，避免汇流排100与电芯200出现焊接失效，保证电池模组的质量。

[0054] 本示例中，电芯200为圆柱电芯，第一卡孔1111均为圆孔。在其他的示例中，电芯200也可以为方柱电芯，当电芯200为方柱电芯时，第一卡孔1111为方孔。实际实施时，第一卡孔1111的形状根据电芯200的形状灵活调整。

[0055] 第一卡孔1111的周部设置有多个第一弹性卡爪1112，多个第一弹性卡爪1112绕第一卡孔1111的中心环绕一圈，相邻两个第一弹性卡爪1112间隔分布，多个第一弹性卡爪1112与电芯200的外周侧卡接。第一弹性卡爪1112为导体，而且第一弹性卡爪1112与第一连接体111为同种材质，当第一卡孔1111卡接在电芯200的外周侧时，第一弹性卡爪1112卡接在电芯200的外周侧，通过第一弹性卡爪1112对电芯200施加一定的卡紧力，使得第一连接体111与电芯200连接更加牢固，降低第一连接体111从电芯200上脱落的风险。

[0056] 第二卡孔1121的周部设置有多个第二弹性卡爪1122，第二弹性卡爪1122绕第二卡孔1121的中心环绕一圈，相邻的两个第二弹性卡爪1122间隔分布，多个第二弹性卡爪1122与极柱201卡接。第二弹性卡爪1122为导电体，而且第二弹性卡爪1122与第二连接体112为同种材质，第二弹性卡爪1122卡接在极柱201的外周侧，在第二弹性卡爪1122的作用下，使得极柱201不易从第二连接体112中脱出，并且也可以通过第二弹性卡爪1122增大汇流排100与极柱201的接触面积。

[0057] 参照图3，极柱201靠近芯体内部一端设置有极柱转接板202，芯体的正极耳通过极柱转接板202与极柱201连接，极柱转接板202部分外露在电芯200的轴向端部。所有的第二弹性卡爪1122均凸出设置在第二连接体112朝向电芯200的一侧，且所有的第二弹性卡爪1122背离第二连接体112一端均设置有抵接端11221，抵接端11221抵接在位于电芯200一端部的极柱转接板202上。将抵接端11221抵接在极柱转接板202上，一方面，利用极柱转接板202对第二弹性卡爪1122提供支撑，有利于将第二连接体112卡接到位；另一方面，可以通过抵接端11221增加汇流排100与电芯200的电性连接面积，提高汇流排100与电芯200的连接可靠性。

- [0058] 另一实施例中，将第二连接体112与极柱201焊接，此设计，不需要在第二连接体112上设置第二卡孔1121，并且降低连接内阻。
- [0059] 其中，第一连接体111与第二连接体112在第二方向上间隔且平行分布，第二方向与第一方向垂直。本实施例中，第二方向为电池模组的高度方向（电芯200的轴向），即第二方向为图中Z方向，导电件还包括第三连接体113，第一连接体111和第二连接体112分别与第三连接体113呈夹角连接。在实际实施时，在第一方向上相邻的两个电芯200一般是设置在同一水平面上的，设置第一连接体111和第二连接体112在第二方向上间隔且平行分布，这样便于将第一连接体111和第二连接体112与电芯200卡接，防止在第一方向上相邻的两个第一连接体111和第二连接体112发生位置干涉。
- [0060] 本示例中，第三连接体113分别与第一连接体111和第二连接体112垂直，有利于缩小汇流排100的尺寸。在其他的示例中，也可以根据需要灵活调整第三连接体113与第一连接体111和第二连接体112之间的夹角大小，在此不对第三连接体113与第一连接体111和第二连接体112之间的夹角大小做限制。
- [0061] 本实施例中，当导电排1具有至少两个导电件11时，同一排导电排1的所有导电件11沿着第三方向依次分布，第三方向与第二方向垂直，且第三方向与第一方向呈夹角，第三方向为电池模组的宽度方向，即第三方向图中为Y方向，同一排导电排1相邻两个导电件11中的第一连接体111相连接，同一排导电排1相邻两个导电件11中的第二连接体112相间隔。本示例中，第三方向与第一方向垂直。设置同一排导电排1相邻两个导电件11中的第一连接体111相连接，使得同一排导电排1所有的导电件11并联，满足使用需求。
- [0062] 参照图1至图3，电池模组包括绝缘支架2、多个电芯200和上述任一种结构的汇流排100，绝缘支架2设置在电芯200在第二方向（即图中Z方向）的一侧，绝缘支架2上设置有柔性电路（Flexible Printed Circuit，FPC）板3，FPC板3即柔性电路板，汇流排100中多个导电排1分别与FPC板3电连接，绝缘支架2朝向电芯200的一侧设置有第一限位槽，导电排1限位在第一限位槽中。在绝缘支架2上通过第一限位槽对汇流排100进行限位，便于电池模组的组装。此种电池模组中，由于是采用上述任一种结构的汇流排100与电芯200连接，有利于提高电池模组的组

装效率，并且电池模组中的焊点少，出现焊接失效的概率小，进而电池模组的质量好。

- [0063] 参照图4，绝缘支架2上还设置有第二限位槽28，第二限位槽28位于绝缘支架2背离第一限位槽的一侧，FPC板3限位在第二限位槽28中，FPC板3具有多个采集端31，每个导电排1均对应有一个采集端31，绝缘支架2贯穿设置有通孔22，通孔22与第一限位槽和第二限位槽28分别连通，采集端31穿过通孔22与所对应的导电排1连接。由于第一限位槽和第二限位槽28分别位于绝缘支架2位于在第二方向的相对两侧，将汇流排100和FPC板3分别限位在第一限位槽和第二限位槽28内，使得汇流排100和FPC板3分别位于绝缘支架2在第二方向上的相对两侧，充分利用了绝缘支架2上的空间，有利于布置汇流排100和绝缘支架2。
- [0064] 参照图8至图10，第一限位槽包括多组槽组21，多组槽组21沿着第一方向依次分布，且槽组21与导电排1一一对应，每组槽组21均包括有第一槽211和第二槽212，每组槽组21中的第一槽211和第二槽212一一对应，每个导电排1的第一连接体111均对应有一个第一槽211，每个导电排1的第二连接体112均对应有一个第二槽212，第一连接体111限位在第一槽211中，第二连接体112限位在第二槽212中，第一槽211与相对应的第二槽212之间设置有第一连通口。实际实施时，第三连接体113位于第一连通口25处，通过第一连通口25避让第三连接体113。通过第一槽211限位导电件11中的第一连接体111，第二槽212限位导电件11的第二连接体112，有利于对每个导电件11进行定位，降低汇流排100在绝缘支架2上移位的风险。
- [0065] 每个第二槽212的槽底均贯穿设置有一个通孔22，这样采集端31可以穿过通孔22与每排导电排1连接。
- [0066] 一实施例中，当槽组21具有至少两个第一槽211和至少两个第二槽212时，每组槽组21中所有第一槽211沿着第三方向依次分布，每组槽组21中所有第二槽212沿着第三方向依次分布，同一组槽组21相邻两个第一槽211通过第二连通口26连通，同一组槽组21相邻两个第二槽212间隔，通过第二连通口26可以设置为避让同一排导电排1中相邻两个第一连接体111相连接的部位。

- [0067] 将多排导电件11沿着第一方向与电芯200组装后，在第一方向上相邻的两排导电件11的第一连接体111和第二连接体112呈一上一下分布，相邻两组槽组21中，其中一组槽组21的第一槽211部分延伸至另一组槽组21的第二槽212内，在第一方向上相邻的两个第一槽211和第二槽212部分重合，从而使绝缘支架2在同一部位上可以使在第一方向上相邻两排导电件11的第一连接体111和第二连接体112部分重叠，有利于提高电池模组内部结构的紧凑性。
- [0068] 第二卡孔1121贯穿第二连接体112厚度方向的两侧，第二连接体112与极柱201卡接时，极柱201的顶部可以穿过第二卡孔1121并凸出于第二连接体112，为了将电芯200限位在绝缘支架2上，绝缘支架2还设置有多个第三卡孔24，第三卡孔24与多个电芯200一一对应，第三卡孔24设置为与极柱201卡接，第二连接体112与极柱201卡接后，极柱201的顶部可以卡接在第三卡孔24中，避免电芯200相对于绝缘支架2移动而导致汇流排100从绝缘支架2上脱落。
- [0069] 本实施例中，参照图1至图4、图11和图12，电池模组还包括负极输出件5和正极输出件4，负极输出件5与电池模组的负极输出端卡接，正极输出件4与电池模组的正极输出端卡接，负极输出件5和正极输出件4分别设置在绝缘支架2在第一方向的相对两端。正极输出件4和负极输出件5分别设置为与电池模组外部的用电设备连接，实现电池模组的电能输出。示例性地，正极输出件4包括第一主体41和至少一个凸出于第一主体41一侧的第四连接体42，第四连接体42设置为与电池模组在第一方向一端上的电芯200卡接，负极输出件5包括第二主体51和至少一个凸出于第二主体51一侧的第五连接体52，第五连接体52设置为与电池模组在第一方向另一端上的电芯200的外周侧卡接。第四连接体42远离第一主体41的一端设置有第四卡孔421，第四卡孔421与电芯200的极柱201卡接；第五连接体52远离第二主体51的一端设置有第五卡孔521，第五卡孔521与电芯200的外周侧卡接。通过在正极输出件4上设置第四卡孔421以及在负极输出件5上设置第五卡孔521，实现伸正极输出件4、负极输出件5与电芯200卡接，这样组装电池模组时，可以完全避免焊接作业，保证电池模组组装的高效性以及电池模组的生产质量。

- [0070] 第四卡孔421的外周部环绕设置有多个第三弹性卡爪422，第三弹性卡爪422设置为卡紧电芯200的极柱201；第五卡孔521的外周环绕设置有多个第四弹性卡爪522，第四弹性卡爪522设置为卡紧电芯200的外周侧。
- [0071] 示例性地，参照图1、图9、图10和图12，绝缘支架2背离电芯200的一侧凹陷设置有凹槽27，第一主体41安装在凹槽27中，凹槽27的侧壁设置有第一避让孔23，凹槽27通过第一避让孔23与绝缘支架2朝向电芯200的一侧连通，第四连接体42由绝缘支架2背离电芯200的一侧穿过第一避让孔23与电芯200的极柱201连接；第二主体51通过连接段53分别与多个第五连接体52连接，第二主体51均安装在绝缘支架2背离电芯200的一侧，第五连接体52位于绝缘支架2朝向电芯200的一侧，绝缘支架2上还设有第二避让孔29，第五连接体52由绝缘支架2背离电芯200的一侧穿过第二避让孔29与电芯200的外周侧连接。
- [0072] 绝缘支架2朝向电芯200的一侧对应第四连接体42设置有第二槽212，第四连接体42限位在第二槽212中，绝缘支架2朝向电芯200的一侧对应第五连接体52设置有第一槽211，第五连接体52限位在第一槽211中。
- [0073] 示例性地，多个第二槽212的槽底均贯穿有通孔22，采集端31与多个第二槽212一一对应，多个采集端31穿过通孔22与第二连接体112或第四连接体42连接。
- [0074] 本示例中，每个第二槽212的槽底均具有一个第三卡孔24。
- [0075] 参照图1，电池模组上还包括箱体（图中未示出），多个电芯200背离绝缘支架2的一侧通过结构胶层6与箱体固定。通过结构胶层6将多个电芯200和箱体连接为一体，防止电芯200在箱体内部振动而擦伤。示例性地，结构胶层6为导热结构胶，导热结构胶具有导热性能，有利于电芯200散热。
- [0076] 实际实施时，将正极输出件4和负极输出件5预先安装在绝缘支架2上，以及将每个汇流排100与每个FPC板3上的采集端31预先连接，使得正极输出件4、负极输出件5、汇流排100和绝缘支架2形成一组合体，将多个电芯200排列好后，将组合体扣合在多个电芯200上，通过结构胶将多个电芯200与箱体固定，这样就完成了电池模组的组装，此种电池模组的组装效率高，且生产质量好。
- [0077] 于本文的描述中，术语“上”、“下”、“左”、“右”、等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述和简化操作，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”用于在描述上加以区分，并没有特殊的含义。

[0078] 在本说明书的描述中，参考术语“一实施例”、“示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。

[0079] 此外，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，多个实施例中的技术方案也可以适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

## 权利要求书

- [权利要求 1] 一种导电件，包括第一连接体和与所述第一连接体连接的第二连接体，所述第一连接体设置为与在第一方向上相邻两个电芯的其中一者的外周侧卡接，所述第二连接体设置为与在第一方向上所述相邻两个电芯的另一者的极柱接触。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的导电件，其中，所述第一连接体设置有第一卡孔，所述第一卡孔贯穿所述第一连接体的厚度方向两侧，所述第一卡孔设置为卡接所述电芯，所述第二连接体设置有第二卡孔，所述第二卡孔设置为卡接所述极柱。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的导电件，其中，所述第一卡孔的周部设置有多个第一弹性卡爪，多个所述第一弹性卡爪绕所述第一卡孔的中心环绕一圈，相邻两个所述第一弹性卡爪间隔分布，多个所述第一弹性卡爪与所述电芯的外周侧卡接。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的导电件，其中，所述第二卡孔的周部设置有多个第二弹性卡爪，所述多个第二弹性卡爪绕所述第二卡孔的中心环绕一圈，相邻的两个所述第二弹性卡爪间隔分布，多个所述第二弹性卡爪与所述极柱卡接。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的导电件，其中，所有的所述第二弹性卡爪均凸出设置在所述第二连接体朝向所述电芯的一侧，且所有的所述第二弹性卡爪背离所述第二连接体的一端均设置有抵接端，所述抵接端抵接在位于所述电芯的一端部的极柱转接板上。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的导电件，其中，所述第二连接体与所述极柱焊接。
- [权利要求 7] 根据权利要求1至6中任一项所述的导电件，其中，所述第一连接体与所述第二连接体沿第二方向间隔且平行分布，所述导电件还包括第三连接体，所述第一连接体和所述第二连接体分别与所述第三连接体呈夹角连接，其中，所述第二方向与所述第一方向垂直。

- [权利要求 8] 一种汇流排，包括多排沿着第一方向依次分布的导电排，每排所述导电排包括至少一个权利要求1至7中任一项所述的导电件，所述导电件的第一连接件设置为与在所述第一方向上相邻两个电芯的其中之一者连接，所述导电件的第二连接件设置为与在所述第一方向上相邻两个电芯的另一者接触。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的汇流排，其中，在所述导电排具有至少两个所述导电件的情况下，同一排所述导电排的所有所述导电件沿着第三方向依次分布，所述第三方向与所述第一方向呈夹角，同一排所述导电排相邻两个所述导电件中的所述第一连接体相连接，同一排所述导电排相邻两个所述导电件中的所述第二连接体相间隔。
- [权利要求 10] 一种电池模组，包括绝缘支架、多个电芯和权利要求8或9所述的汇流排，所述绝缘支架设置在所述电芯在第二方向的一侧，所述绝缘支架上设置有柔性电路FPC板，所述汇流排中多个所述导电排分别与所述FPC板电连接，所述绝缘支架朝向所述电芯的一侧设置有第一限位槽，所述导电排限位在所述第一限位槽中。
- [权利要求 11] 根据权利要求10所述的电池模组，其中，所述绝缘支架上还设置有第二限位槽，所述第二限位槽位于所述绝缘支架背离所述第一限位槽的一侧，所述FPC板限位在所述第二限位槽中，所述FPC板具有多个采集端，每排所述导电排对应有一个所述采集端，所述绝缘支架贯穿设置有通孔，所述通孔与所述第一限位槽和所述第二限位槽分别连通，所述采集端穿过所述通孔与所对应的所述导电排连接。
- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的电池模组，其中，所述第一限位槽包括多组槽组，多组所述槽组沿着第一方向依次分布，且所述槽组与所述导电排一一对应，每组所述槽组包括有第一槽和第二槽，每组所述槽组中的所述第一槽和所述第二槽一一对应，每个所述导电排的第一连接体均对应有一个所述第一槽，每个所述导电排的第二连接体均对应有一个所述第二槽，所述第一连接体限位在所述第一槽中，所

述第二连接体限位在所述第二槽中，所述第一槽与相对应的所述第二槽之间设置有第一连通口。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的电池模组，其中，在所述槽组具有至少两个所述第一槽和至少两个所述第二槽的情况下，每组所述槽组中所有所述第一槽沿着第三方向依次分布，每组所述槽组中所有所述第二槽沿着所述第三方向依次分布，同一组所述槽组相邻两个所述第一槽通过第二连通口连通，同一组所述槽组相邻两个所述第二槽间隔。

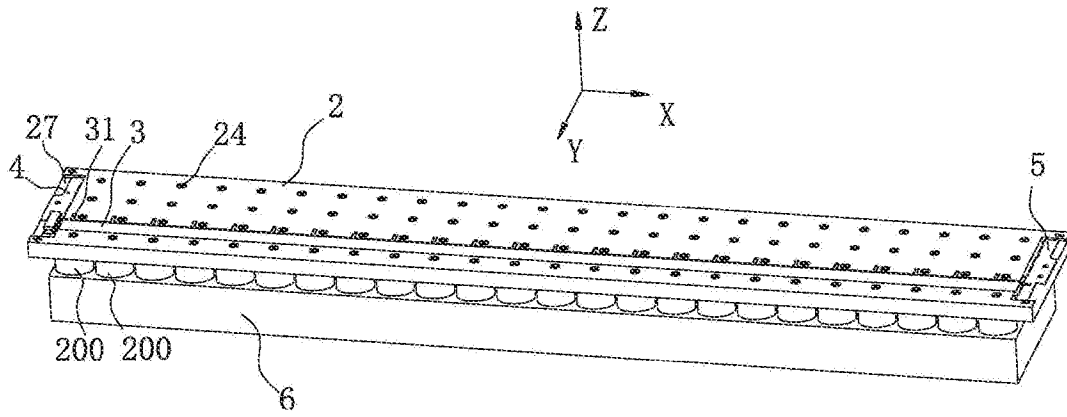
[权利要求 14] 根据权利要求13所述的电池模组，其中，相邻两组所述槽组中，其中一组所述槽组的所述第一槽部分延伸至另一组所述槽组的所述第二槽内。

[权利要求 15] 根据权利要求10所述的电池模组，其中，所述绝缘支架还设置有多多个第三卡孔，所述第三卡孔与多个所述电芯一一对应，所述第三卡孔设置为与极柱卡接。

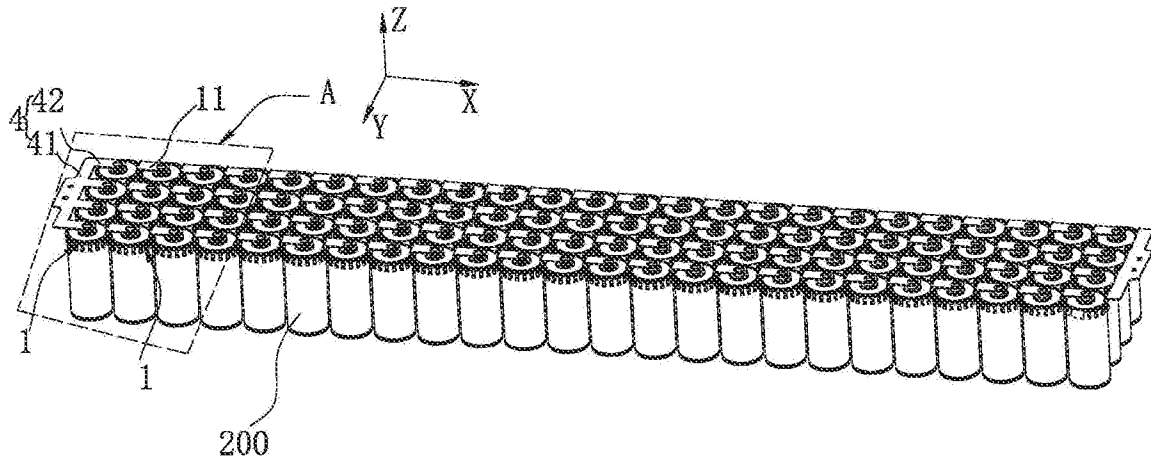
[权利要求 16] 根据权利要求10所述的电池模组，还包括负极输出件和正极输出件，所述负极输出件与所述电池模组的负极输出端卡接，所述正极输出件与所述电池模组的正极输出端卡接，所述负极输出件和所述正极输出件分别设置在所述绝缘支架在第一方向的相对两端。

[权利要求 17] 根据权利要求10至16中任一项所述的电池模组，其中，还包括箱体，多个所述电芯背离所述绝缘支架的一侧通过结构胶层与所述箱体固定。

[图1]

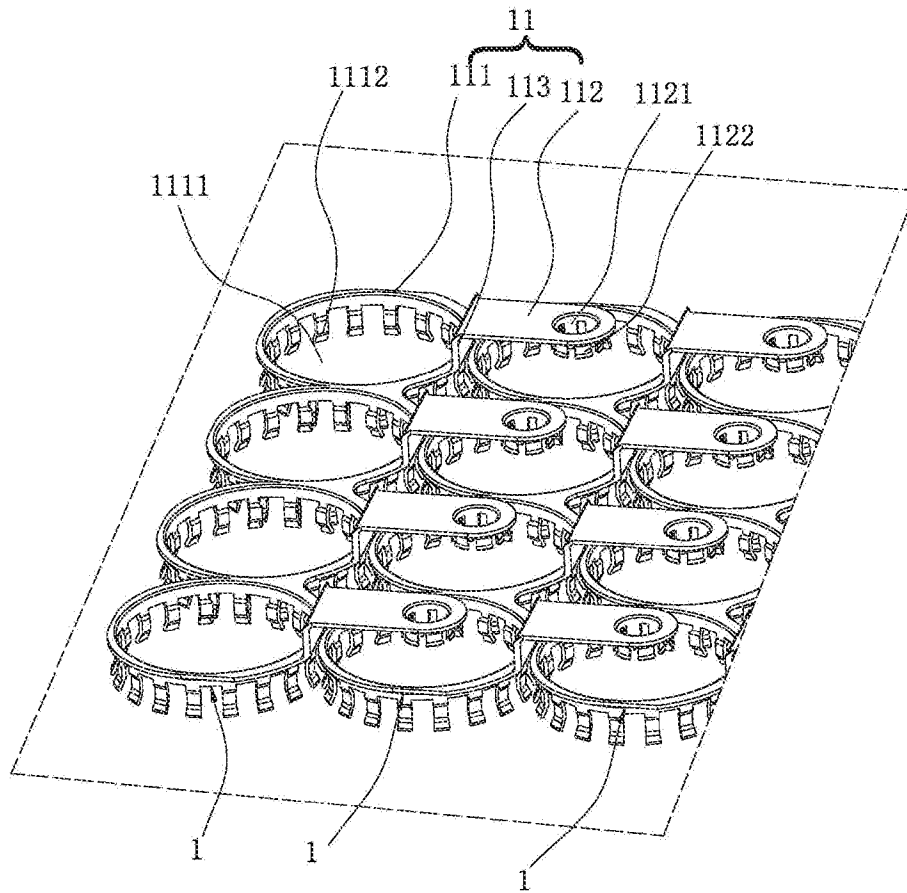


[图2]

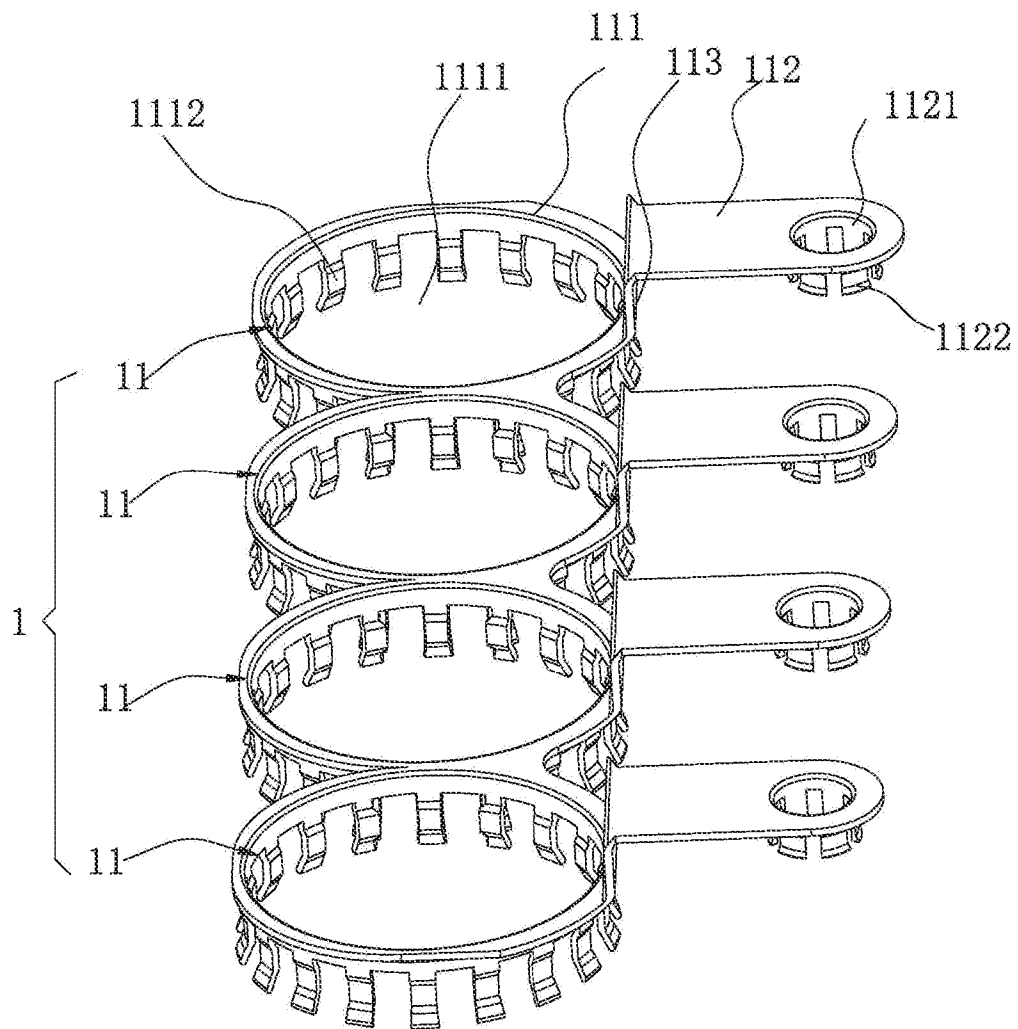




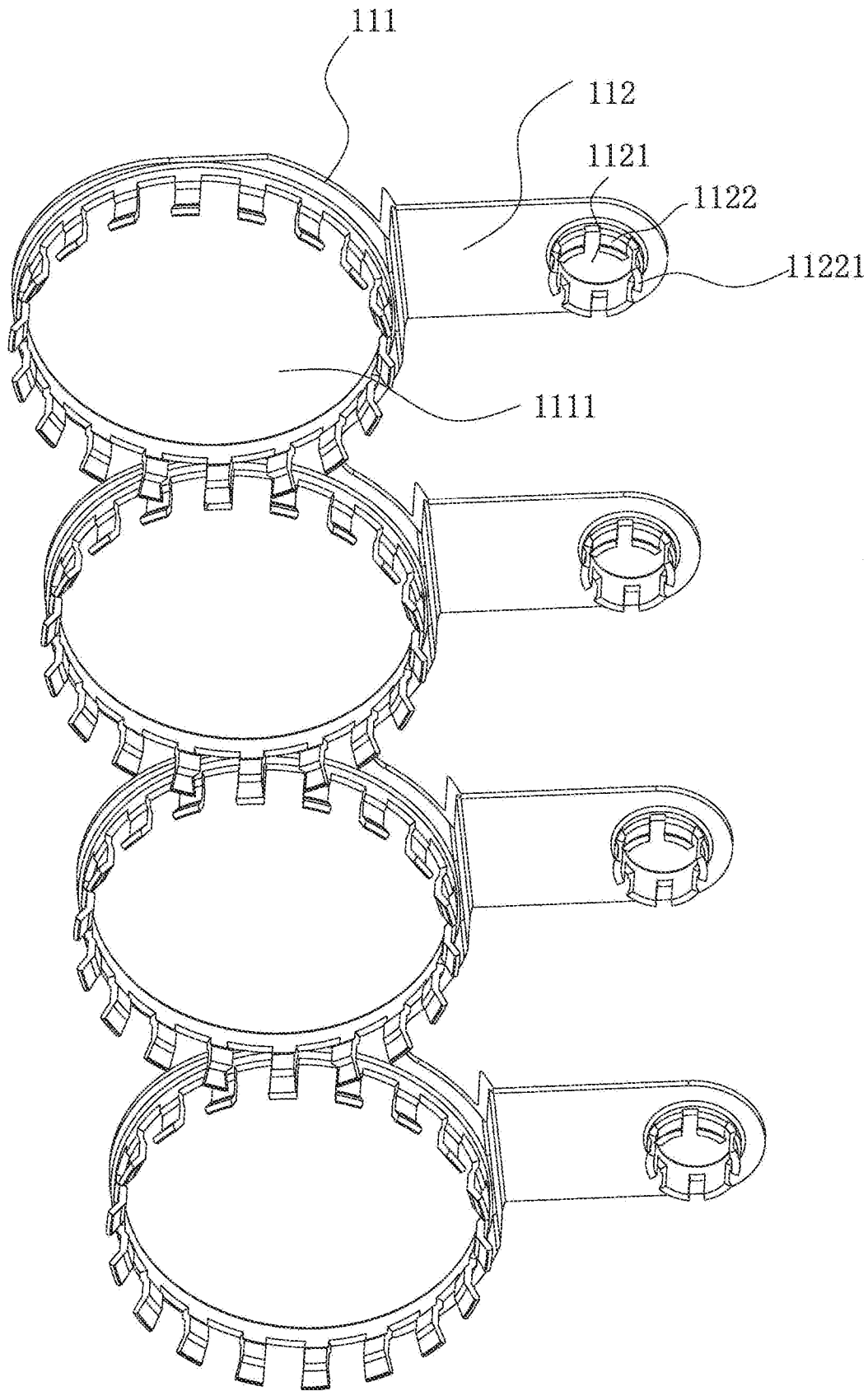
[图5]



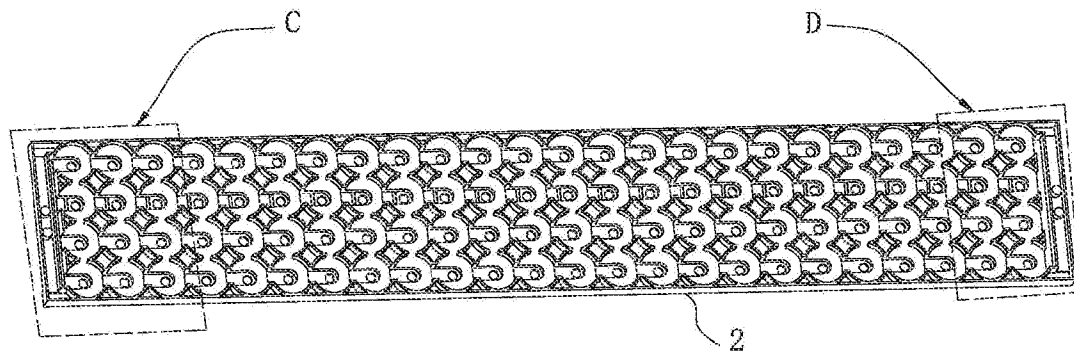
[图6]



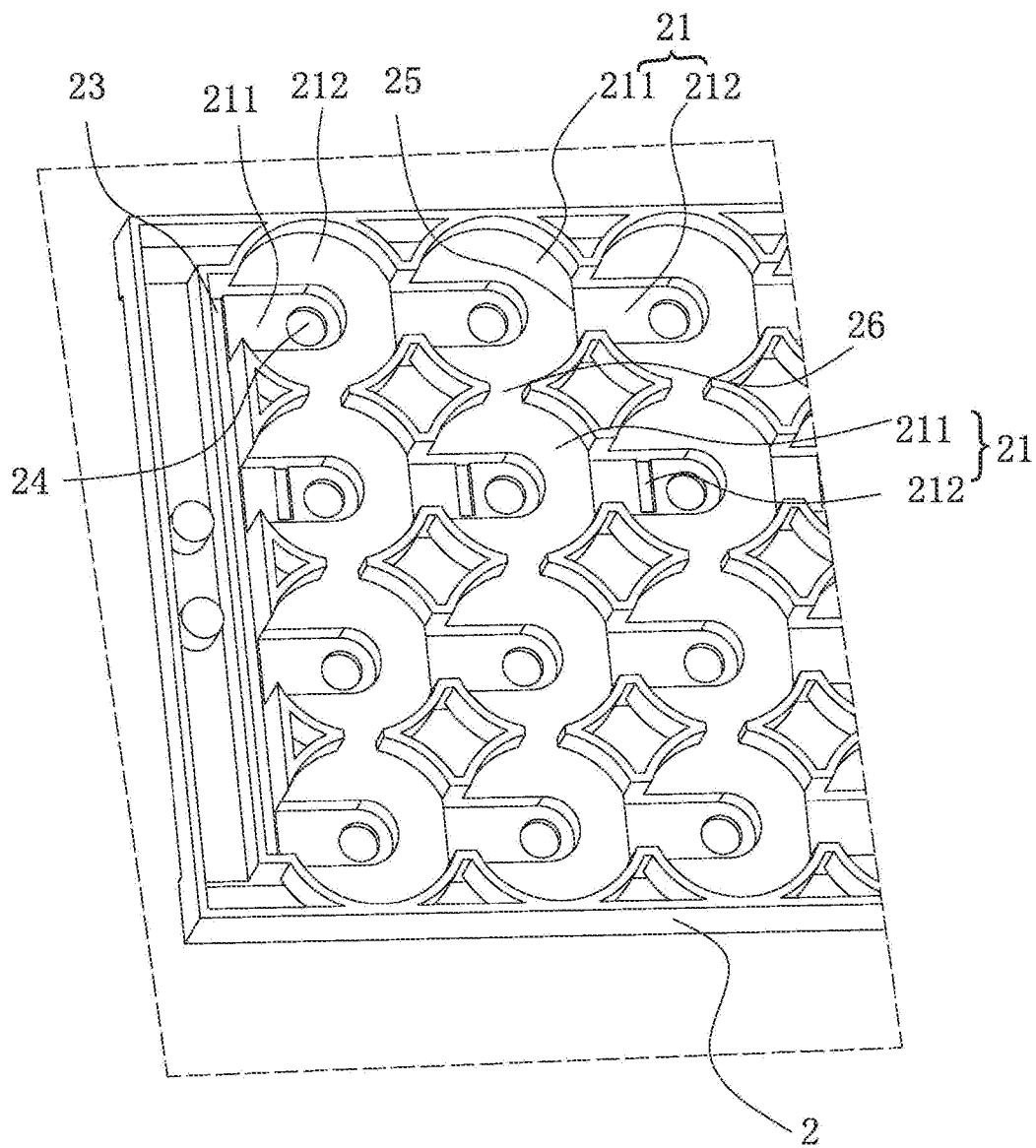
[图7]



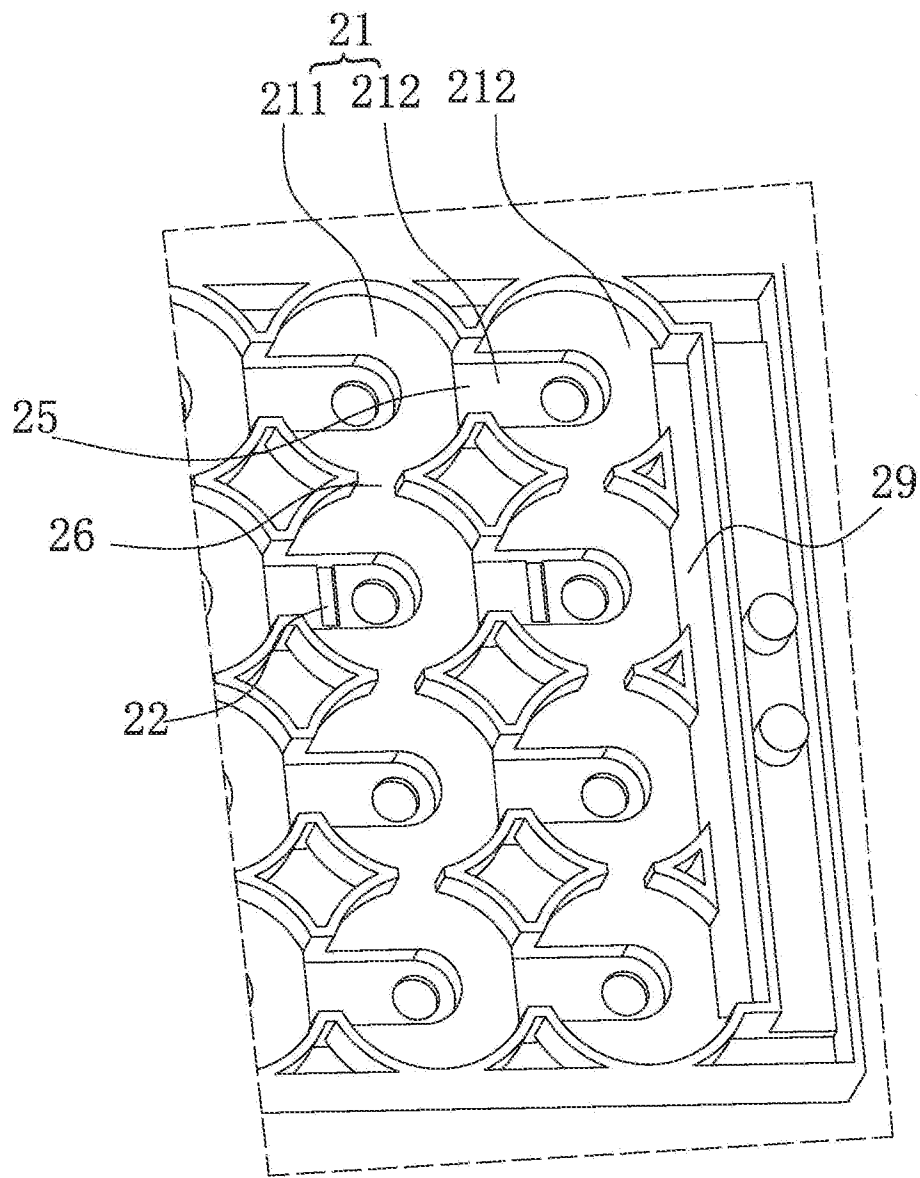
[图8]



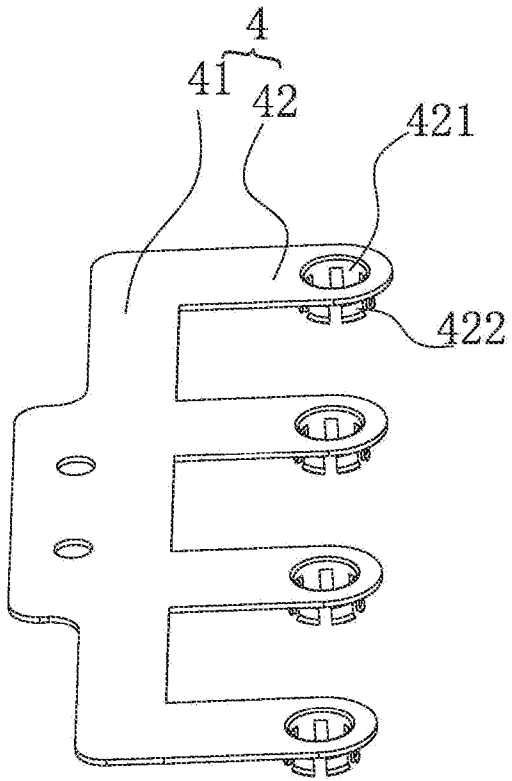
[图9]



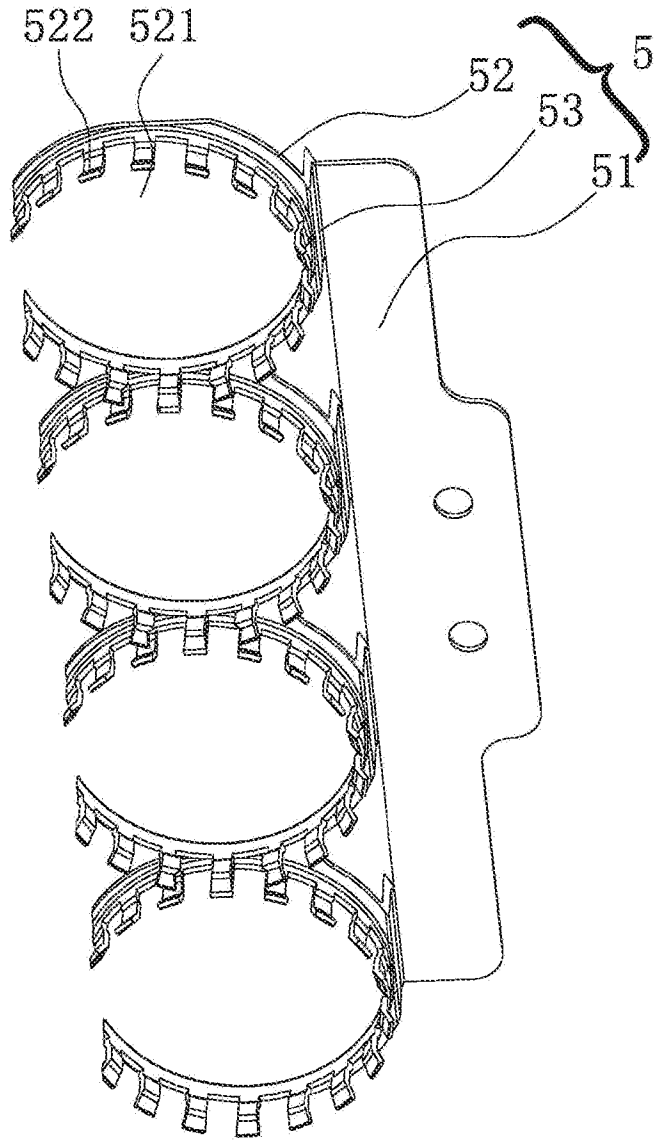
[图10]



[图11]



[图12]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/111008

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
H01R25/14(2006.01)i; H01M50/503(2021.01)i; H01M50/507(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:H01R,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, ENTXTC, VEN: 惠州亿纬锂能股份有限公司, 汇流, 汇流排, 汇流条, 槽, 绝缘, 卡, 外圆, 外周, 限位, battery, cell, connect+, electric, lock+, circle, periphery		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 111293264 A (ROBERT BOSCH CO., LTD.) 16 June 2020 (2020-06-16) description, paragraphs 5-41, and figures 1-4	1, 6, 8
Y	CN 111293264 A (ROBERT BOSCH CO., LTD.) 16 June 2020 (2020-06-16) description, paragraphs 5-41, and figures 1-4	2-5, 7, 9-17
Y	WO 2015066078 A1 (JOHNSON CONTROLS ADVANCED POWER SOLUTIONS LLC) 07 May 2015 (2015-05-07) description, paragraphs 45-122, and figures 1-31	2-5, 7, 9-17
Y	CN 219801127 U (HUIZHOU EVE ENERGY CO., LTD.) 03 October 2023 (2023-10-03) description, paragraphs 52-89, and figures 1-16	10-17
A	CN 115472991 A (CHUNENG NEW ENERGY CO., LTD.) 13 December 2022 (2022-12-13) entire document	1-17
A	CN 212874701 U (EVE ENERGY CO., LTD.) 02 April 2021 (2021-04-02) entire document	1-17
<input checked="" 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
29 September 2024		18 October 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

International application No.

**PCT/CN2024/111008**

<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 215578953 U (EVERGRANDE NEW ENERGY TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) 18 January 2022 (2022-01-18) entire document	1-17
A	JP 2007012487 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 18 January 2007 (2007-01-18) entire document	1-17

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

International application No. <b>PCT/CN2024/111008</b>
---

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	111293264	A	16 June 2020	DE 102018221194 A1	10 June 2020
WO	2015066078	A1	07 May 2015	None	
CN	219801127	U	03 October 2023	None	
CN	115472991	A	13 December 2022	None	
CN	212874701	U	02 April 2021	None	
CN	215578953	U	18 January 2022	None	
JP	2007012487	A	18 January 2007	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>H01R25/14(2006.01)i; H01M50/503(2021.01)i; H01M50/507(2021.01)i</p> <p>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</p>																										
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>IPC:H01R,H01M</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNTEXT,ENTXTC,VEN:惠州亿纬锂能股份有限公司,汇流,汇流排,汇流条,槽,绝缘,卡,外圆,外周,限位,battery,cell, connect+,electric,lock+,circle,periphery</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 111293264 A (罗伯特·博世有限公司) 2020年6月16日 (2020 - 06 - 16) 说明书第5-41段及图1-4</td> <td>1,6,8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 111293264 A (罗伯特·博世有限公司) 2020年6月16日 (2020 - 06 - 16) 说明书第5-41段及图1-4</td> <td>2-5,7,9-17</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>WO 2015066078 A1 (JOHNSON CONTROLS ADVANCED POWER SOLUTIONS LLC.) 2015年5月7日 (2015 - 05 - 07) 说明书第45-122段及图1-31</td> <td>2-5,7,9-17</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 219801127 U (惠州亿纬锂能股份有限公司) 2023年10月3日 (2023 - 10 - 03) 说明书第52-89段及图1-16</td> <td>10-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 115472991 A (楚能新能源股份有限公司) 2022年12月13日 (2022 - 12 - 13) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 212874701 U (湖北亿纬动力有限公司) 2021年4月2日 (2021 - 04 - 02) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 215578953 U (恒大新能源技术(深圳)有限公司) 2022年1月18日 (2022 - 01 - 18) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 111293264 A (罗伯特·博世有限公司) 2020年6月16日 (2020 - 06 - 16) 说明书第5-41段及图1-4	1,6,8	Y	CN 111293264 A (罗伯特·博世有限公司) 2020年6月16日 (2020 - 06 - 16) 说明书第5-41段及图1-4	2-5,7,9-17	Y	WO 2015066078 A1 (JOHNSON CONTROLS ADVANCED POWER SOLUTIONS LLC.) 2015年5月7日 (2015 - 05 - 07) 说明书第45-122段及图1-31	2-5,7,9-17	Y	CN 219801127 U (惠州亿纬锂能股份有限公司) 2023年10月3日 (2023 - 10 - 03) 说明书第52-89段及图1-16	10-17	A	CN 115472991 A (楚能新能源股份有限公司) 2022年12月13日 (2022 - 12 - 13) 全文	1-17	A	CN 212874701 U (湖北亿纬动力有限公司) 2021年4月2日 (2021 - 04 - 02) 全文	1-17	A	CN 215578953 U (恒大新能源技术(深圳)有限公司) 2022年1月18日 (2022 - 01 - 18) 全文	1-17
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 111293264 A (罗伯特·博世有限公司) 2020年6月16日 (2020 - 06 - 16) 说明书第5-41段及图1-4	1,6,8																								
Y	CN 111293264 A (罗伯特·博世有限公司) 2020年6月16日 (2020 - 06 - 16) 说明书第5-41段及图1-4	2-5,7,9-17																								
Y	WO 2015066078 A1 (JOHNSON CONTROLS ADVANCED POWER SOLUTIONS LLC.) 2015年5月7日 (2015 - 05 - 07) 说明书第45-122段及图1-31	2-5,7,9-17																								
Y	CN 219801127 U (惠州亿纬锂能股份有限公司) 2023年10月3日 (2023 - 10 - 03) 说明书第52-89段及图1-16	10-17																								
A	CN 115472991 A (楚能新能源股份有限公司) 2022年12月13日 (2022 - 12 - 13) 全文	1-17																								
A	CN 212874701 U (湖北亿纬动力有限公司) 2021年4月2日 (2021 - 04 - 02) 全文	1-17																								
A	CN 215578953 U (恒大新能源技术(深圳)有限公司) 2022年1月18日 (2022 - 01 - 18) 全文	1-17																								
<p><input checked="" 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。</p>																										
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“D” 申请人在国际申请中引证的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2024年9月29日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2024年10月18日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p>		<p>授权官员</p> <p>杨慧慧</p> <p>电话号码 (+86) 010-53960962</p>																								



国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2024/111008

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 111293264 A	2020年6月16日	DE 102018221194 A1	2020年6月10日
WO 2015066078 A1	2015年5月7日	无	
CN 219801127 U	2023年10月3日	无	
CN 115472991 A	2022年12月13日	无	
CN 212874701 U	2021年4月2日	无	
CN 215578953 U	2022年1月18日	无	
JP 2007012487 A	2007年1月18日	无	