

(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 4 月 17 日 (17.04.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/077458 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01M 50/244 (2021.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2024/114555
- (22) 国际申请日: 2024 年 8 月 26 日 (26.08.2024)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202322759847.5 2023 年 10 月 13 日 (13.10.2023) CN
202322759734.5 2023 年 10 月 13 日 (13.10.2023) 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: 任朝举(**REN, Chaoju**); 中国广东省惠州市仲恺高新区惠风七路 38 号 516006 (CN)。
李良玉(**LI, Liangyu**); 中国广东省惠州市仲恺高新区惠风七路 38 号 516006 (CN)。 张国江

(ZHANG, Guojian); 中国广东省惠州市仲恺高新区惠风七路 38 号 516006 (CN)。 陆君高(**LU, Jungao**); 中国广东省惠州市仲恺高新区惠风七路 38 号 516006 (CN)。

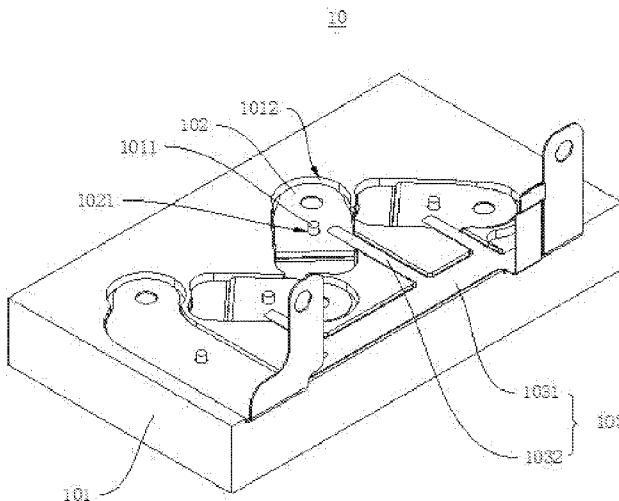
(74) 代理人: 深圳紫藤知识产权代理有限公司(**PURPLEVINE INTELLECTUAL PROPERTY (SHENZHEN) CO., LTD.**); 中国广东省深圳市前海深港合作区南山街道听海大道 5059 号前海鸿荣源中心 A 座 2401 518000 (CN)。

(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,

(54) **Title:** CCS ASSEMBLY, BATTERY MODULE, BATTERY, AND ELECTRICAL DEVICE

(54) 发明名称: CCS 组件、电池模组、电池及用电设备

[图1]



(57) **Abstract:** A CCS assembly (10), a battery module (1), a battery (2), and an electrical device, relating to the technical field of batteries. The CCS assembly (10) comprises a first insulating support (101), a busbar (102), and an FPC board (103). The first insulating support (101) is configured to mount a battery cell (20), the first insulating support (101) being provided with a positioning column (1011). The busbar (102) is configured to connect to the battery cell (20), the busbar (102) being disposed on the first insulating support (101), the busbar (102) being provided with a first through hole (1021), and the first through hole (1021) being sleeved on the positioning column (1011). The FPC board (103) is connected to the busbar (102), and is configured to transmit an operating signal of the busbar (102) to a BMS board (30).

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))。

(57) 摘要: 一种CCS组件(10)、电池模组(1)、电池(2)及用电设备, 涉及电池技术领域。CCS
组件(10)包括第一绝缘支架(101)、汇流排(102)和FPC板(103)。第一绝缘支架(101)
被配置为安装电芯(20), 第一绝缘支架(101)具有定位柱(1011); 汇流排(102)被配置为
与电芯(20)连接, 汇流排(102)设置于第一绝缘支架(101)上, 汇流排(102)设置有第一
通孔(1021), 第一通孔(1021)套设于定位柱(1011); FPC板(103)与汇流排(102)连接,
且被配置为将汇流排(102)的工作信号传递给BMS板(30)。

说明书

发明名称: CCS组件、电池模组、电池及用电设备

[0001] 本申请要求在2023年10月13日提交至中国专利局的申请号为202322759847.5和202322759734.5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CCS组件、电池模组、电池及用电设备。

背景技术

[0003] 相关技术中，通过CCS组件（Cells Contact System，电池模组采集集成件）进行电池模组的工作信号采集。CCS组件包括塑胶支架以及安装在该塑胶支架上的输出汇流排、串联汇流排和FPC板（Flexible Printed Circuit，柔性电路板）。FPC板与输出汇流排、串联汇流排及BMS板（Battery Management System，电池管理系统）电连接。相关技术中，电芯安装于塑胶支架上，汇流排设置于塑胶支架的一侧，并与电芯的极柱焊接。

发明概述

[0004] 在将汇流排安装于塑胶支架时，汇流排的位置精度不佳，从而导致汇流排和电芯的极柱之间的对位精度低，继而致使汇流排和电芯的极柱之间的焊接可靠性不佳。

[0005] 本申请的实施例提供了一种CCS组件、电池模组及电池，可以提升汇流排的位置精度，从而提升汇流排和电芯的极柱的对位精度，继而解决汇流排和电芯的极柱之间的焊接可靠性不佳的问题。

[0006] 第一方面，本申请提供一种CCS组件，该CCS组件包括第一绝缘支架、汇流排和FPC板。第一绝缘支架被配置为安装电芯，第一绝缘支架具有定位柱；汇流排被配置为与电芯连接，汇流排设置于第一绝缘支架上，汇流排设置有第一通孔，第一通孔套设于定位柱；FPC板与汇流排连接，且被配置为将汇流排的工作信号传递给BMS板。

[0007] 第二方面，本申请提供一种电池模组，该电池模组包括第二绝缘支架、电芯、BMS板和CCS组件。第二绝缘支架与第一绝缘支架相对设置；电芯设置于第一绝缘支架和第二绝缘支架之间，且电芯与汇流排连接；BMS板与FPC板连接。

[0008] 第三方面，本申请还提供一种电池，该电池包括箱体和电池模组，箱体具有容纳腔；电池模组收容于容纳腔。

[0009] 第四方面，本申请的实施例还提供一种用电设备，该用电设备包括电池，电池为该用电设备提供电能。

有益效果

[0010] 本申请通过设置定位柱，并将汇流排套设在定位柱上，使得汇流排基于定位柱进行定位，从而提升汇流排安装于第一绝缘支架上的位置精度，继而提升汇流排与安装于第一绝缘支架上的电芯的极柱的对位精度，进而解决汇流排和电芯的极柱之间的焊接可靠性不佳的问题。

附图说明

[0011] 图1是本申请的实施例提供的CCS组件的结构示意图；

[0012] 图2是本申请的实施例提供的CCS的俯视图；

[0013] 图3是沿图2中A-A的剖视图；

[0014] 图4是图3中B处的放大图；

[0015] 图5是本申请实施例提供的定位柱被加热后的结构示意图；

[0016] 图6是本申请实施例提供的第一绝缘支架的结构示意图；

[0017] 图7是图6中C处的放大图；

[0018] 图8是本申请的实施例提供的另一视角的CCS组件的结构示意图；

[0019] 图9是本申请的实施例提供的CCS的仰视图；

[0020] 图10是本申请实施例提供的电池模组的结构示意图；

[0021] 图11是本申请的实施例提供的电池的爆炸图；

[0022] 图12是本申请的实施例提供的箱体的结构示意图；

[0023] 图13是本申请的实施例提供的箱本体的结构示意图；

[0024] 图14是本申请的实施例提供的箱本体的俯视图；

- [0025] 图15是本申请的实施例提供的箱本体与电池模组的配合示意图；
- [0026] 图16是图14中D处的放大图；
- [0027] 图17是图12中E处的放大图；
- [0028] 图18是图17去掉保护盖后的结构示意图；
- [0029] 图19是本申请的实施例提供的车辆的结构示意图。
- [0030] 附图标号说明：
- [0031] 1-电池模组；
- [0032] 10-CCS组件；20-电芯；30-BMS板；40-第二绝缘支架；
- [0033] 101-第一绝缘支架；1011-定位柱；1012-凹槽；1013-第二通孔；1014-第三通孔；1015-主体槽；1016-圆筒；1017-安装槽；1018-第一流胶槽；1019-第二流胶槽；
- [0034] 102-汇流排；1021-第一通孔；1022-折弯部；
- [0035] 103-FPC板；1031-主体部；1032-支脚；
- [0036] 2-电池；
- [0037] 3-车辆；31-控制器；32-发动机；
- [0038] 4-箱体；
- [0039] 41-箱本体；42-箱盖；421-让位槽；422-低压接口；423-输出极接口；424-安装孔；425-缺口；43-提手；44-保护盖；441-铰接轴；45-密封圈；46-容纳腔；
- [0040] 411-围板；4111-导向槽；4112-定位板；412-端板；413-加强筋；414-输出极固定座；4141-螺纹孔。

本发明的实施方式

- [0041] 在相关技术中，安装电芯的塑胶支架无法对汇流排进行定位，这导致汇流排安装位置精度低，继而导致汇流排与电芯的极柱之间的对位精度低，从而使得汇流排与电芯极柱之间的焊接可靠性较差。
- [0042] 基于上述情况，本申请实施例提供一种CCS组件、电池模组、电池及用电设备。用电设备可以为电动玩具、电动工具、电瓶车、汽车、轮船、航天器等等。其中，汽车可以为燃油汽车、混动汽车或者纯电动汽车等等。

- [0043] 本申请实施例中的FPC板指的是柔性印制电路板，也被称为柔性或软性电路板。它是一种使用柔性基材制成的电路板，可以在三维空间内弯曲和折叠，以适应各种特殊形状和空间约束的应用。FPC板具有体积小、重量轻、可靠性高的特点，常用于移动设备、汽车电子、医疗设备和航空航天等领域。
- [0044] 本申请实施例中的BMS板指的是电池管理系统板，也称为电池管理板。它是用于监测、控制和保护电池组的电子设备。BMS板通常包括电池监测单元、保护单元和通信接口等组件。它的主要功能包括测量电池的电压、电流和温度，实施充放电控制，监控电池状态并识别故障，以确保电池的稳定运行和安全性。BMS板广泛应用于电动汽车、储能系统、便携设备等需要使用电池的领域。
- [0045] 以下分别详细说明本申请实施例提供的一种CCS组件、电池模组、电池及用电设备。
- [0046] 请参阅图1至图4，图1是本申请的实施例提供的CCS组件10的结构示意图，图2是本申请的实施例提供的CCS的俯视图，图3是沿图2中A-A的剖视图，图4是图3中B处的放大图。本申请的实施例提供一种CCS组件10，该CCS组件10包括第一绝缘支架101、汇流排102和FPC板103。第一绝缘支架101被配置为安装电芯20，第一绝缘支架101具有定位柱1011；汇流排102被配置为与电芯连接，汇流排102设置于第一绝缘支架101上，汇流排102设置有第一通孔1021，第一通孔1021套设于定位柱1011；FPC板103与汇流排102连接，且被配置为将汇流排102的工作信号传递给BMS板。
- [0047] 示例性地，第一绝缘支架101为塑胶支架，其通过注塑成型，且定位柱1011与第一绝缘支架101一体成型。第一绝缘支架101作为绝缘件，能够对汇流排102与电芯间非焊接区域进行绝缘，从而保证符合电气安全标准的绝缘性能。FPC板103与汇流排102集成为一体，从而可在CCS组件10的装配中实现FPC板103与汇流排102的一体来料，继而利于相关生产作业能高效进行。
- [0048] 可以理解，汇流排102可以为串联汇流排，也可以为输出汇流排，还可以包括这两者。串联汇流排将多个电芯串联，输出汇流排将串联的电芯组与串联的电芯组并联，或者将串联的电芯组与其他负载连接。汇流排102为金属排，例如，

可以为铜排或铝排等。汇流排102与电芯的电极电连接，从而传输出电芯的电能。FPC板103主要采集电池模组的电压信号和温度信号。FPC板103的输入端与汇流排102电连接，输出端可直接焊接在BMS板的采集板上。FPC板103采集每一个电芯的电压信号，并将采集到的电压信号传输给BMS板。

[0049] 在本实施例中，通过设置定位柱1011，并将汇流排102套设在定位柱1011上，使得汇流排102基于定位柱1011进行定位，从而提升汇流排102安装于第一绝缘支架101上的位置精度，继而提升汇流排102与安装于第一绝缘支架上101的电芯的极柱的对位精度，进而解决汇流排102和电芯的极柱之间的焊接可靠性不佳的问题。

[0050] 并且，可将CCS组件10中承托各个电连接部件的第一绝缘支架101安装电芯。这样，无需在装配电池模组时分别配置承载电连接部件的支架和承载电芯的支架，从而可使得采用该CCS组件10的电池模组1结构更加简单，继而使得相关装配工艺更为简化。由此，不仅可以提高生产效率，还能降低生产成本，进而提升相关产品的性价比。

[0051] 具体地，第一绝缘支架101具有彼此相背的第一表面和第二表面，第一表面设置有多被配置为安装电芯的安装槽1017，第二表面且位于相邻两个安装槽1017之间设置有定位柱1011。安装槽1017的槽底的一端通过第二通孔1013与第二表面连通，第二通孔1013与汇流排102的一端相对设置。安装槽1017的槽底的另一端通过第三通孔1014与第二表面连通，第三通孔1014与汇流排102的另一端相对设置。可以理解的，汇流排102的一端通过第二通孔1013与位于一个安装槽1017中的电芯的正极电连接，汇流排102的另一端通过第三通孔1014与位于另一个安装槽1017中的电芯的正极电连接。

[0052] 可以理解，当电池模组中的电芯有多个时，则需要配置多个汇流排102作为串联汇流排，以将多个电芯串联。如图1和图2所示，汇流排102和定位柱1011均有多个，汇流排102与多个定位柱1011一一对应设置。

[0053] 另外，本实施例中，将FPC板103与BMS板直接连接，省去中间转接连接器，这不仅可以提升FPC板103和BMS板之间的可靠性高，利于信号传输，还能降低物料成本。

- [0054] 请参阅图5，图5是本申请实施例提供的定位柱1011被加热后的结构示意图。在一实施例中，定位柱1011为热铆柱，且与汇流排102热铆连接。
- [0055] 可以理解，定位柱1011为塑胶件，其通过加热变成具有粘性的流体，并随着温度降低变回固态。热铆连接是指定位柱被热铆机加热至融化后黏附于汇流排102上，并待其固化后与汇流排102连接，从而将汇流排102固定在第一绝缘支架101上。
- [0056] 在本实施例中，通过将定位柱1011设置成热铆柱，从而在将汇流排102套设在定位柱1011上后，对定位柱1011加热，使得其至少部分融化后粘结在汇流排102上，进而可将汇流排102固定在第一绝缘支架101上，且该固定结构简单，固定方式便捷，继而可提升安装效率，并可降低制造成本。
- [0057] 另外，采用热铆柱固定汇流排102后，无需采用胶水固定汇流排102，从而有效避免胶水外溢污染CCS组件。
- [0058] 请参阅图3和图4，在一实施例中，定位柱1011背离第一绝缘支架101的一端穿出汇流排102。
- [0059] 在本实施例中，将定位柱1011的一端穿出汇流排102，既可以提升加热融化定位柱1011的便利性，又可以增大定位柱1011融化的材料量，继而提升定位柱1011和汇流排102之间连接的面积，使得汇流排102和第一绝缘支架101之间的连接稳定性得到提升。
- [0060] 请参阅图4，在一实施例中，定位柱1011的一端穿出汇流排102的长度为L，满足 $0.5\text{mm} \leq L \leq 5\text{mm}$ 。
- [0061] 在本实施例中，在上述范围内的L值，既可较为便利地进行定位柱1011的加热融化，又可以获得合适的定位柱1011的材料融化量用于连接第一绝缘支架101，以控制定位柱1011的材料成本。具体地， $0.2\text{mm} \leq L \leq 4\text{mm}$ 。示例性地， $L=2.4\text{mm}$ 。
- [0062] 其中，对定位柱1011背离第一绝缘支架101的一端进行加热，待定位柱1011背离第一绝缘支架101的一端被融化后，采用压头对其进行挤压，使得定位柱1011被加热融化的部位向汇流排102坍塌，继而增大汇流排102与定位柱1011之间的连接面的面积。

- [0063] 请参阅图2，在一实施例中，定位柱1011为圆柱体。
- [0064] 可以理解，汇流排102上与定位柱1011配合的第一通孔1021为圆孔。
- [0065] 在本实施例中，通过将定位柱1011设置成圆柱体，使得安装汇流排102时，可以增加汇流排102和定位柱1011之间的接触点，从而可以提升汇流排102的定位精度。此外，采用圆柱体的定位柱1011和圆孔配合，可增加CCS组件10对于定位柱1011和第一通孔1021之间相对偏位的容忍度，进而使得汇流排102能更顺利地安装在第一绝缘支架101上。
- [0066] 请参阅图4，在一实施例中，定位柱1011与汇流排102间隙配合。
- [0067] 示例性地，定位柱1011和第一通孔1021的配合间隙的范围在0.1mm~0.6mm，如，0.4mm。例如，定位柱1011的直径为3mm，第一通孔1021的孔径为3.4mm。
- [0068] 在本实施例中，将定位柱1011设置成与汇流排102间隙配合的结构，从而可在定位柱1011被加热融化后，定位柱1011融化的一部分沿着汇流排102表面流动，另一部分沿着定位柱1011和汇流排102之间的间隙流动，进而可在该间隙内将定位柱1011与汇流排102连接，继而增大定位柱1011与汇流排102之间的连接面的面积。
- [0069] 请参阅图6，图6是本申请实施例提供的第一绝缘支架的结构示意图。在一实施例中，第一绝缘支架101上设置有凹槽1012，汇流排102嵌设于凹槽1012中，定位柱1011设置于凹槽1012的槽底，如图1所示。
- [0070] 在本实施例中，通过将汇流排102嵌设于凹槽1012，可以利用凹槽1012的周缘对汇流排102的周缘进行限位，从而提升汇流排102的安装位置精度。
- [0071] 请参阅图7，图7是图6中C处的放大图。汇流排102和凹槽1012有多个，多个汇流排102与多个凹槽1012一一对应设置，第一绝缘支架101上位于相邻两个凹槽1012之间设置有第一流胶槽1018，相邻两个凹槽1012通过第一流胶1018连通。
- [0072] 可以理解，在对电池模组进行注胶以使电芯和电芯支架连接为一体时，胶水流入凹槽1012中，并经由第一流胶槽1018流到其相邻的凹槽1012中，以使得胶水填充所有的凹槽1012。

- [0073] 在本实施例中，通过在相邻两个凹槽1012之间设置将其互相连通的第一流胶槽1018，使得在注胶作业中，能增大胶水的可流动路径，继而既可以提升注胶效率，又可以使得胶水填充更加均匀。
- [0074] 请参阅图2，在一实施例中，汇流排102与凹槽1012间隙配合。
- [0075] 在本实施例中，通过将汇流排102与凹槽1012间隙配合，可有效避免加工误差而导致汇流排102无法卡装与凹槽1012中，从而提升装配便利性。
- [0076] 请参阅图8，图8是本申请的实施例提供的另一视角的CCS组件的结构示意图。在一实施例中，第一绝缘支架101上设置有多个被配置为安装电芯的安装槽1017，第一绝缘支架101上位于相邻两个安装槽1017之间设置有第二流胶槽1019，相邻两个安装槽1017通过第二流胶槽1019连通。
- [0077] 可以理解，第一绝缘支架101具有彼此相背的第一表面和第二表面，安装槽1017设置于第一表面，凹槽1012第二表面，且凹槽1012的一端通过第二通孔1013与一个安装槽1017的槽底的一端连通，凹槽1012的另一端通过第三通孔1014与另一个安装槽1017的槽底的一端连通。由此，可使得位于凹槽1012中的汇流排102的一端通过第二通孔1013与一电芯的正极电连接，该汇流排102的另一端通过第三通孔1014与另一电芯的负极电连接，继而将多个电芯依次串联。
- [0078] 另外，当电芯为圆柱电芯时，安装槽1017为圆柱形的槽体。
- [0079] 在本实施例中，通过设置安装槽1017，使得电芯通过安装槽1017进行安装定位，从而提升电芯的布局整齐性，便于后续将电芯与汇流排102焊接，进而提升装配效率。
- [0080] 而在注胶时，胶水可通过第二流胶槽1019在相邻两个安装槽1017之间流动，从而在注胶作业中，能增大胶水的可流动路径，继而既可以提升注胶效率，且可使得胶水填充更加均匀。
- [0081] 请参阅图2，在一实施例中，当多个汇流排102为串联汇流排时，圆柱的电芯的正极与一个汇流排102连接，该电芯的负极与另一个汇流排102连接。而电芯的正极和负极位于电芯的同一端且负极环绕正极设置。基于此，汇流排102的一端设置有外凸部，该外凸部为圆柱弧形结构，另一端设置有内凹部，该内凹部为圆柱弧形结构。其中，汇流排102上靠近外凸部的一端与电芯的正极电连接，靠近

内凹部的一端与电芯的负极电连接。这样，在布置多个汇流排102时，沿电芯串联方向，一个汇流排102的外凸部朝向另一个汇流排102的内凹部，从而适应于电芯的正负极设置结构，继而既可满足与同一个电芯连接的两个汇流排102之间的间距需求，又可以使得汇流排102与电芯的电极接触的面积较大。

[0082] 示例性地，沿电芯的串联方向，一个汇流排102的外凸部与另一个汇流排102的内凹部同心设置，且汇流排102的外凸部和内凹部同与该汇流排102连接的电芯同轴。

[0083] 请参阅图1和图2，在一实施例中，FPC板103包括主体部1031以及与主体部1031连接的支脚1032，主体部1031与BMS板连接，支脚1032与汇流排102连接。

[0084] 示例性地，FPC板103嵌设于第一绝缘支架101。

[0085] 可以理解的，当汇流排102有多个时，支脚1032也有多个，且支脚1032与汇流排102一一对应设置，支脚1032与对应地汇流排102连接。

[0086] 在本实施例中，FPC板103通过多个支脚1032与汇流排102连接，可以使得FPC板103与汇流排102连接的部位具有更好的柔性，从而能提升FPC板103与汇流排102连接的地方的平整度，继而提升FPC板103与汇流排102连接的地方与汇流排102接触的稳定性，进而利于信号采集。

[0087] 请参阅图1，在一实施例中，被配置为串联电芯的汇流排102具有折弯部1022，折弯部1022的一侧与电芯的正极接触，另一侧与电芯的负极接触。这样，通过设置折弯部1022，使得汇流排102在不增厚的基础上，可使其两端分别与电芯的正极和高度低于正极的负极接触，从而可控制汇流排102的厚度，继而减少汇流排102的材料用料。

[0088] 请参阅图8和图9，图9是本申请的实施例提供的CCS的仰视图。在一实施例中，第一绝缘支架101具有彼此相背的第一表面和第二表面，第一表面设置有多个被配置为安装电芯的安装槽1017，第二表面且位于相邻两个安装槽1017之间设置有被配置为安装汇流排102的凹槽1012。凹槽1012的槽底的一端通过第二通孔1013同与之相邻的一个安装槽1017连通，凹槽1012的槽底的另一端通过第三通孔1014同与之相邻的另一个安装槽1017连通。

- [0089] 可以理解，凹槽1012中的汇流排102的一端通过第二通孔1013与一个电芯的正极电连接，另一端通过第三通孔1014与另一个电芯的负极电连接。
- [0090] 示例性地，第一绝缘支架101的第一表面设置有主槽体，在主槽体中设置有多个圆筒1016，沿电芯的串联方向，相邻两个圆筒1016的圆周面互相连通。圆筒1016的筒腔为安装槽1017。圆筒1016有多个，且分为两组，每组中的多个圆筒1016均沿第一方向间隔排列，且两组中的圆筒1016互相交错设置。一组中的一个圆筒1016的圆周面与另一组中与之临近的两个圆筒1016的圆周面连通。这样，既可以成型出安装电芯的安装槽1017，又可以减少第一绝缘支架101的材料用量，降低材料成本。
- [0091] 请参阅图10，图10是本申请实施例提供的电池模组的结构示意图。本申请的实施例提供一种电池模组1，该电池模组1包括第二绝缘支架40、电芯20、BMS板30和CCS组件10。第二绝缘支架40与第一绝缘支架101相对设置；电芯20设置于第一绝缘支架101和第二绝缘支架40之间，且电芯20与汇流排102连接；BMS板30与FPC板103连接。
- [0092] 可以理解，电芯20的一端与第一绝缘支架101插接，另一端与第二绝缘支架40插接。第二绝缘支架40同第一绝缘支架101一样，均为塑胶支架。
- [0093] 可以理解，电芯20可以有多个，对应地，汇流排102也有多个。部分汇流排102为将电芯20串联成电芯组的串联汇流排，另一部分汇流排102为将电芯组的正极输出端与BMS板30上的正极输出位连接的正极输出汇流排以及将电芯组的负极输出端与BMS板30上的负极输出位连接的负极输出汇流排。BMS板30上配置与正极输出位连接的正极引出端以及与负极输出位连接的负极引出端。通过正、负极引出端与其他电池模组或者用电设备连接。第一绝缘支架101和第二绝缘支架40作为整个电池模组1的强度基础，其分别位于电芯20的两端，从而将电芯20固定在其之间，以提升电芯20的位置稳定性。
- [0094] 示例性地，FPC板103的输出端焊接于BMS板30的采集板上。电芯20有四个，且为圆柱电芯，每个圆柱电芯的电压幅值为3V。对应地，电池模组1的电压幅值为12V。较之方形电芯，采用圆柱电芯时无需配置方形端板进行电芯20的安装，从而可以简化工艺，并降低物料成本。

- [0095] 示例性地，电芯20有四5个，且为圆柱电芯，每个圆柱电芯的电压幅值为5V。对应地，电池模组1的电压幅值为20V。
- [0096] 在本实施例中，通过设置定位柱1011，并将汇流排102套设在定位柱1011上，使得汇流排102基于定位柱1011进行定位，从而提升汇流排102安装于第一绝缘支架101上的位置精度，继而提升汇流排102与安装于第一绝缘支架上101的电芯的极柱的对位精度，进而可提升电池模组的1的工作稳定性。
- [0097] 请参阅图11，图11是本申请的实施例提供的电池的爆炸图。本申请的实施例还提供一种电池，包括箱体和电池模组1，箱体具有容纳腔；电池模组1收容于容纳腔。
- [0098] 示例性地，电池可以为圆柱动力电池。动力电池是指提供能量给电动车辆、混合动力车辆以及其他需要大容量能源存储的设备的电池系统。动力电池具体可以是磷酸铁锂电池、锂离子电池、镍氢电池、钠离子电池等。电池用于纯电动汽车、燃油汽车或者混动汽车。
- [0099] 在本实施例中，通过设置定位柱1011，并将汇流排102套设在定位柱1011上，使得汇流排102基于定位柱1011进行定位，从而提升汇流排102安装于第一绝缘支架101上的位置精度，继而提升汇流排102与安装于第一绝缘支架上101的电芯的极柱的对位精度，进而可提升电池的工作稳定性。
- [0100] 请参阅图12，图12是本申请的实施例提供的箱体4的结构示意图，箱体4包括箱体41和箱盖42。箱体41包括端板412和多个围板411。多个围板411依次首尾连接成环形结构。端板412与环形结构的一端连接以限定出安装电池模组1的容纳腔46。围板411朝向容纳腔46的一侧具有与电池模组1的第二绝缘支架40配合的导向槽4111。导向槽4111的一槽端朝向端板412，另一槽端朝向容纳腔46的开口，如图13和图14所示，图13是本申请的实施例提供的箱本体41的结构示意图，图14是本申请的实施例提供的箱本体41的俯视图。第二绝缘支架40的一端插入导向槽4111中，并与导向槽4111的壁面连接，如图15所示，图15是本申请的实施例提供的箱本体41与电池模组1的配合示意图。箱盖42盖合于环形结构背离端板412的一端，从而将容纳腔46与外界隔离。

- [0101] 其中，第一绝缘支架101的一端插入导向槽4111中，并与导向槽4111的壁面连接，和/或，第二绝缘支架40的一端插入导向槽4111中，并与导向槽4111的壁面连接。
- [0102] 具体地，第一绝缘支架101的一端插入导向槽4111中，并与导向槽4111的壁面连接，或，第二绝缘支架40的一端插入导向槽4111中，并与导向槽4111的壁面连接，或，第一绝缘支架101的一端插入导向槽4111中，并与导向槽4111的壁面连接，且第二绝缘支架40的一端插入导向槽4111中，并与导向槽4111的壁面连接。
- [0103] 示例性地，箱体4采用铝合金材料，且围板411的外壁上以及端板412靠近容纳腔46的一侧均设置“田”字型加强筋413，从而能够极大提升箱本体41的结构强度，进而提升电池的安全性。与导向槽4111配合的第一绝缘支架101或第二绝缘支架40可以通过胶水与导向槽4111的壁面的胶接，也可以通过热熔方式胶接于导向槽4111中。
- [0104] 示例性地，电池模组1可包括4个串联的圆柱电芯20，每个电芯20的电压为3V。对应的，电池模组1的电压为12V。
- [0105] 在本实施例中，通过在箱本体41的内壁上设置导向槽4111，从而可将电池模组1的第二绝缘支架40的一端与导向槽4111配合，使得电池模组1的两侧受到导向槽4111的两侧槽壁的限制而固定，并使第二绝缘支架40可通过粘结的方式与导向槽4111连接为一体，继而可实现将电池模组1固定在箱体4中，从而无需配置螺栓来固定电池模组1，进而解决箱体内部空间有限不利于采用螺栓进行电池模组1安装的问题。由此，可提升相关技术中电池模组1安装于箱体内的便利性，继而提升电池装配效率，并降低电池装配的时间成本。
- [0106] 请参阅图13至图16，图16是图14中D处的放大图。在一实施例中，围板411靠近容纳腔46的一侧设置有一对定位板4112。一对定位板4112之间的间隔为导向槽4111。
- [0107] 可以理解，多个围板其中之一设置一对或两对定位板4112，或者任一相对设置的两个围板均设置一对或两对定位板4112。
- [0108] 示例性地，围板411与定位板4112为一体成型结构，且为金属件。

- [0109] 在本实施例中，通过设置定位板4112来限定出导向槽4111，使得箱体4的整体结构简单，且制造方便。
- [0110] 在另一实施例中，导向槽4111可以开设在围板411上。较之前一实施例，为了保证围板411上开设有导向槽4111处的强度，通常需要增大围板411整体厚度。这不仅可以增大箱体4的尺寸，还会增加箱体4的材料用量。而前一实施例通过增设定位板4112来形成导向槽4111，对箱体4的尺寸无影响，且可以有效控制围板411的材料用量，继而降低箱体4的材料成本。
- [0111] 请参阅图16，在一实施例中，定位板4112具有背离所在围板411的侧面，侧面与定位板4112所在围板411之间的间距为L。定位板4112所在围板411与电芯20的最小距离为L0。电芯20的端部插入第二绝缘支架40，而第二绝缘支架40的端部插入导向槽4111中，由此使得定位板4112与电芯20相对设置。最小距离为L0为最靠近定位板4112的电芯的外周面与该定位板4112所在围板411之间的距离。因此限定 $L \leq L0$ ，以避免定位板4112尺寸过大导致其与电芯20干涉。而间距L过小，不利于定位板4112对电池模组1的限位。因此限定 $0.5\text{mm} \leq L$ 。
- [0112] 示例性地， $1\text{mm} \leq L \leq 15\text{mm}$ 。其中， $L=4\text{mm}$ ，或 $L=5\text{mm}$ 。
- [0113] 在本实施例中，通过对第二端与第一端之间的间距的限定，既可以避免定位板4112与电芯20干涉，又可以避免定位板4112过小而不能限位电池模组1。
- [0114] 请参阅图16，在一实施例中，定位板4112的厚度为D，满足 $0.5\text{mm} \leq D \leq 3\text{mm}$ 。
- [0115] 可以理解，定位板4112的厚度D过小，其强度不够，容易折断。定位板4112的厚度D过大，会导致不必要的材料浪费，因此对定位板4112的厚度D做出上述限定，以使定位板4112在装配使用时不易受损，又可以控制材料用量，避免材料浪费。
- [0116] 示例性地， $1\text{mm} \leq D \leq 2.5\text{mm}$ 。其中， $D=2\text{mm}$ ，或 $D=2.4\text{mm}$ 。
- [0117] 请参阅图14，在一实施例中，两个相对设置的围板411上均设置有导向槽4111，且两个围板411上的导向槽4111相对设置。第一绝缘支架101的两端分别插入两个相对设置的所述导向槽4111中，或，第二绝缘支架40的两端分别插入另外两个相对设置的导向槽4111中。

- [0118] 在本实施例中，通过在两个相对设置的围板411上均设置导向槽4111，使得第一绝缘支架101或第二绝缘支架40的两端均受到导向槽4111的限位，从而可提升电池模组1安装的稳定性以及位置的精准度。
- [0119] 请参阅图14，在一实施例中，两个相对设置的围板411上均设置有两个导向槽4111，且两个围板411上的导向槽4111一一相对设置。第一绝缘支架101的两端分别插入两个相对设置的导向槽4111中，第二绝缘支架40的两端分别插入另外两个相对设置的导向槽4111中。
- [0120] 可以理解，安装时，第一绝缘支架101的两端插入一对相对设置的导向槽4111中，第二绝缘支架40的两端插入另一对相对设置的导向槽4111中。
- [0121] 在本实施例中，通过在相对的围板411上均设置两个导向槽4111，使得电池模组1的第一绝缘支架101和第二绝缘支架40均受到导向槽4111的限位，从而可提升电池模组1安装的稳定性以及位置的精准度。
- [0122] 如图15所示，在一实施例中，围板411朝向容纳腔46的一侧且远离端板412的一端设置有输出极固定座414，输出极固定座414背离端板412的一侧设置有螺纹孔4141。
- [0123] 可以理解，电池模组1还包括BMS板30。CCS组件10的一端与电芯20连接，另一端与BMS板30连接。BMS板30通过正极引出端和负极引出端与外部负载连接。螺纹孔4141与螺钉配合，螺钉的螺杆末端穿过CCS组件10与BMS板30之间连接的金属排后与螺纹孔4141连接，继而将金属排固定在输出极固定座414和螺钉的头部之间。
- [0124] 其中，BMS板30是电池管理系统，其作为电池的控制单元，能够实现对电芯20的电压采集、温度采集以及电池模组1的充放电控制和均衡等功能。CCS组件10为电池模组1采集集成件，其将采集的电芯的工作信息以及电芯组的正负极输出端与BMS板连接。电芯20安装于第二绝缘支架40后，与CCS组件10焊接。焊接后，将电池模组1装入箱体4中。金属排上与输出极固定座414和螺钉接触的表面设置有绝缘结构。该绝缘结构可以为喷涂、浸塑形成的绝缘层，也可以为热缩管，该热缩管套设于金属排上以形成绝缘结构。

- [0125] 在本实施例中，通过设置输出极固定座414，可以提升电池电连接的可靠性及安全性，且该结构简单，利于实现快速装配的功能。
- [0126] 在一实施例中，导向槽4111同绝缘第一支架101和第二绝缘支架40中与之配合的一者胶接。
- [0127] 其中，将电池模组1安装到箱体4中时，只需在电池模组1装配完成后，在第一支架101和第二绝缘支架40中与导向槽4111配合的一者的与导向槽4111配合的部位涂设结构胶，和/或，在导向槽4111中涂设结构胶。然后将电池模组1沿导向槽4111滑入容纳腔46中，使得第一绝缘支架101和第二绝缘支架40中与导向槽4111配合的一者通过结构胶与导向槽4111胶结。由此，完成电池模组1的安装，且该安装方式简单、高效，从而使得电池的产业化工艺得到极大简化，进而使得生产效率极大提升。
- [0128] 另外，电池模组1与导向槽4111的配合可提升电池模组1的定位精度，进而提高电池的装配精度。
- [0129] 具体地，导向槽4111同第一绝缘支架101和第二绝缘支架40中与之配合的一者间隙配合以形成被配置为存胶的间隙。
- [0130] 当采用胶接方式固定时，可选地，第一绝缘支架101或第二绝缘支架40中与导向槽4111配合的一者与导向槽4111间隙配合以形成存胶的间隙，该间隙被配置为填充胶水或者热熔材料。关于该间隙配合，具体地为：导向槽4111的宽度尺寸为 L_1 ，第一绝缘支架101和第二绝缘支架40中与导向槽4111配合的一者在导向槽4111的宽度上的尺寸为 L_2 ，满足： $L_1 > L_2$ 。其中，第二绝缘支架40和导向槽4111之间的配合间隙为0.2mm~1.1mm，可选地，该配合间隙为0.3mm~1mm，具体地为0.5mm。
- [0131] 在另外的一些实施例中，第一绝缘支架101和第二绝缘支架40中与导向槽4111配合的一者还可以通过与导向槽4111过盈配合的方式卡固于导向槽4111。在此方案中，为了使得第一绝缘支架101或第二绝缘支架40顺利与导向槽4111配合，可将导向槽4111朝向容纳腔46的开口的槽端口增大或者将第一绝缘支架101和第二绝缘支架40中与导向槽4111配合的一者朝向容纳腔46底壁的一端尺寸缩小。该增大和缩小都可以通过在相应部位倒圆角实现。具体地，导向槽4111的槽壁朝向容

容纳腔46的开口的一端设置倒角，该倒角可以为倒圆角也可以为倒斜角。也可以是，第一绝缘支架101和第二绝缘支架40中与导向槽4111配合的一者朝向导向槽4111槽壁的侧面且靠近容纳腔46底壁的一端设置倒角，该倒角可以为倒圆角也可以为倒斜角。通过上述设置，随着第一绝缘支架101或第二绝缘支架40插入到箱体中，其之间的配合由间隙配合到过渡配合，再到过盈配合，从而通过过盈配合产生的挤压力将电池模组1固定在导向槽4111中。

[0132] 如图12所示，在一实施例中，在箱盖42上设置有提手43，提手43与箱盖42转动连接。箱盖42背离箱本体41的一侧开设有让位槽421，提手43可通过转动位于该让位槽421中。这样，既可以通过提手43提升电池的搬运的便利性，又可以在不使用提手43时将其直接嵌入到上盖中，从而不占用多余空间。

[0133] 如图12所示，在一实施例中，箱盖42背离箱本体41的一侧设置有分别与容纳腔46连通的低压接口422和输出极接口423，如图17和图18所示，图17是图12中E处的放大图，图18是图17去掉保护盖44后的结构示意图。输出极接口423有两个，分别为正极输出极接口和负极输出极接口。正极引出端的输出极柱穿设于正极输出极接口，负极引出端的输出极柱穿设于负极输出极接口。在箱盖42上靠近输出极接口423处均设置有保护盖44，保护盖44与箱盖42铰接，且保护盖44被配置为将输出极柱覆盖或暴露。

[0134] 其中，保护盖44被配置为对输出极防护，从而提升电池的电气安全性。输出极柱将电池与整车连接，其直接连接到整车的对应接口。低压接口422被配置为穿设将BMS板30与整车的控制器连接的线束，以实现BMS板30与控制器的通讯，从而便于BMS板30发送和接收指令等。

[0135] 示例性地，箱盖42上设置有安装孔424，安装孔424的一侧孔壁通过缺口425与外界连通，且缺口425的圆心角小于 90° 。保护盖44的一侧设置有铰接轴441，铰接轴441的直径大于缺口425的宽度尺寸，且铰接轴441位于安装孔424中，并与安装孔424过盈配合。

[0136] 可以理解，安装孔424的横截面为圆形。保护盖44通过绕安装孔424的轴线转动以将输出极柱覆盖或者暴露。铰接轴441通过挤压缺口425可从安装孔424中退出

或者从外部装入安装孔424中。铰接轴441与安装孔424过盈配合，可使得保护盖44稳定地处于覆盖极柱的状态，避免极柱随意外露。

[0137] 示例性地，箱盖42和箱本体41之间设置有密封圈45，密封圈45被箱盖42压于箱本体41上，以提升容纳腔46的密封性。

[0138] 相应地，本申请的实施例提供一种用电设备，其包括电池2，电池2为所述用电设备提供电能。以下实施例为了方便说明，以用电设备为车辆3为例进行说明。

[0139] 请参阅图19，图19为本申请实施例提供的车辆3的结构示意图。车辆3可以为燃油汽车、燃气汽车或新能源汽车，新能源汽车可以是纯电动汽车、混合动力汽车或增程式汽车等。车辆3的内部设置有电池2，电池2可以设置在车辆3的底部或头部或尾部。电池2可以为车辆3的供电，例如，电池2可以作为车辆3的操作电源。车辆3还可以包括控制器31，同时车辆3还可以包括发动机32。电池2为给控制器31和发动机32供电，例如，满足车辆3的启动、导航和行驶时的工作用电需求。

[0140] 在本申请一些实施例中，电池2不仅可以作为车辆3的操作电源，还可以作为车辆3的驱动电源，代替或部分地代替燃油或天然气为车辆3提供驱动动力。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种CCS组件(10)，包括：
第一绝缘支架(101)，被配置为安装电芯(20)，所述第一绝缘支架(101)具有定位柱(1011)；
汇流排(102)，被配置为与所述电芯(20)连接，所述汇流排(102)设置于所述第一绝缘支架(101)上，所述汇流排(102)设置有第一通孔(1021)，所述第一通孔(1021)套设于所述定位柱(1011)；
FPC板(103)，与所述汇流排(102)连接，且被配置为将所述汇流排(102)的工作信号传递给BMS板(30)。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的CCS组件(10)，其中，所述定位柱(1011)为热铆柱，且与所述汇流排(102)热铆连接。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的CCS组件(10)，其中，所述定位柱(1011)的一端穿出所述汇流排(102)。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的CCS组件(10)，其中，所述定位柱(1011)背离所述第一绝缘支架(101)的一端穿出所述汇流排(102)的长度为L，满足 $0.5\text{mm} \leq L \leq 5\text{mm}$ 。
- [权利要求 5] 根据权利要求1-4任一项所述的CCS组件(10)，其中，所述第一绝缘支架(101)上设置有凹槽(1012)，所述汇流排(102)嵌设于所述凹槽(1012)中，所述定位柱(1011)设置于所述凹槽(1012)的槽底。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的CCS组件(10)，其中，所述汇流排(102)和所述凹槽(1012)有多个，多个所述汇流排(102)与多个所述凹槽(1012)一一对应设置，所述第一绝缘支架(101)上位于相邻两个所述凹槽(1012)之间设置有第一流胶槽(1018)，相邻两个所述凹槽(1012)通过所述第一流胶连通。
- [权利要求 7] 根据权利要求5或6所述的CCS组件(10)，其中，所述汇流排(102)与所述凹槽(1012)间隙配合。
- [权利要求 8] 根据权利要求1-7任一项所述的CCS组件(10)，其中，所述第一绝缘支架(101)上设置有多个被配置为安装所述电芯(20)的安装槽(10

17), 所述第一绝缘支架(101)上位于相邻两个安装槽(1017)之间设置有第二流胶槽(1019), 相邻两个所述安装槽(1017)通过所述第二流胶槽(1019)连通。

[权利要求 9] 根据权利要求1-8任一项所述的CCS组件(10), 其中, 所述汇流排(102)和所述定位柱(1011)均有多个, 多个所述汇流排(102)与多个所述定位柱(1011)一一对应设置。

[权利要求 10] 根据权利要求1-9任一项所述的CCS组件(10), 其中, 所述FPC板(103)包括主体部(1031)以及与所述主体部(1031)连接的支脚(1032), 所述主体部(1031)与所述BMS板(30)连接, 所述支脚(1032)与所述汇流排(102)连接。

[权利要求 11] 一种电池模组(1), 包括:
如权利要求1-10任一项所述的CCS组件(10);
第二绝缘支架(40), 与所述第一绝缘支架(101)相对设置;
电芯(20), 设置于所述第一绝缘支架(101)和所述第二绝缘支架(40)之间, 且电芯(20)与汇流排(102)连接;
BMS板(30), 与所述FPC板(103)连接。

[权利要求 12] 一种电池(2), 包括:
箱体(4), 具有容纳腔(46);
如权利要求11所述的电池模组(1), 收容于所述容纳腔(46)。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的电池(2), 其中, 所述箱体(4)包括箱本体(41)和箱盖(42), 所述箱本体(41)包括端板(412)和多个围板(411), 所述多个围板(411)依次首尾连接成环形结构, 所述端板(412)与所述环形结构的一端连接以限定出安装电池(2)模组(1)的容纳腔(46); 所述围板(411)朝向所述容纳腔(46)的一侧设置有导向槽(4111), 所述导向槽(4111)的一槽端朝向所述端板(412), 另一槽端朝向所述容纳腔(46)的开口; 所述箱盖(42)盖合于所述环形结构背离所述端板(412)的一端, 从而将所述容纳腔(46)与外界隔离;

所述第一绝缘支架(101)的一端插入所述导向槽(4111)中，并与所述导向槽(4111)的壁面连接，和/或，所述第二绝缘支架(40)的一端插入所述导向槽(4111)中，并与所述导向槽(4111)的壁面连接。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的电池(2)，其中，所述围板(411)靠近所述容纳腔(46)的一侧至少设置有一对定位板(4112)，所述一对定位板(4112)之间的间隔为所述导向槽(4111)。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的电池(2)，其中，所述定位板(4112)具有背离所在所述围板(411)的侧面，所述侧面与所述定位板(4112)所在所述围板(411)之间的间距为L，所述定位板(4112)所在所述围板(411)与所述电芯(20)的最小距离为 L_0 ，满足 $0.5\text{mm} \leq L \leq L_0$ 。

[权利要求 16] 根据权利要求14或15所述的电池(2)，其中，所述定位板(4112)的厚度为D，满足 $0.5\text{mm} \leq D \leq 3\text{mm}$ 。

[权利要求 17] 根据权利要求14–16中任一项所述的电池(2)，其中，所述围板(411)与所述定位板(4112)为一体成型结构。

[权利要求 18] 根据权利要求13–17中任一项所述的电池(2)，其中，两个相对设置的所述围板(411)上均设置有所述导向槽(4111)，且两个所述围板(411)上的导向槽(4111)相对设置；所述第一绝缘支架(101)的两端分别插入两个相对设置的所述导向槽(4111)中，或，所述第二绝缘支架(40)的两端分别插入两个相对设置的所述导向槽(4111)中。

[权利要求 19] 根据权利要求18所述的电池(2)，其中，两个相对设置的所述围板(411)上均设置有两个所述导向槽(4111)，且两个所述围板(411)上的导向槽(4111)一一相对设置；

所述第一绝缘支架(101)的两端分别插入两个相对设置的所述导向槽(4111)中，所述第二绝缘支架(40)的两端分别插入另外两个相对设置的所述导向槽(4111)中。

[权利要求 20] 根据权利要求13–19任一项所述的电池(2)，其中，所述围板(411)朝向所述容纳腔(46)的一侧且远离所述端板(412)的一端设置有输出极

固定座(414)，所述输出极固定座(414)背离端板(412)的一侧设置有螺纹孔(4141)。

[权利要求 21] 根据权利要求13-19中任一项所述的电池，其中，所述导向槽(4111)同所述绝缘第一支架(101)和所述第二绝缘支架(40)中与之配合的一者胶接。

[权利要求 22] 根据权利要求21所述的电池，其中，所述导向槽(4111)同所述第一绝缘支架(101)和所述第二绝缘支架(40)中与之配合的一者间隙配合以形成被配置为存胶的间隙。

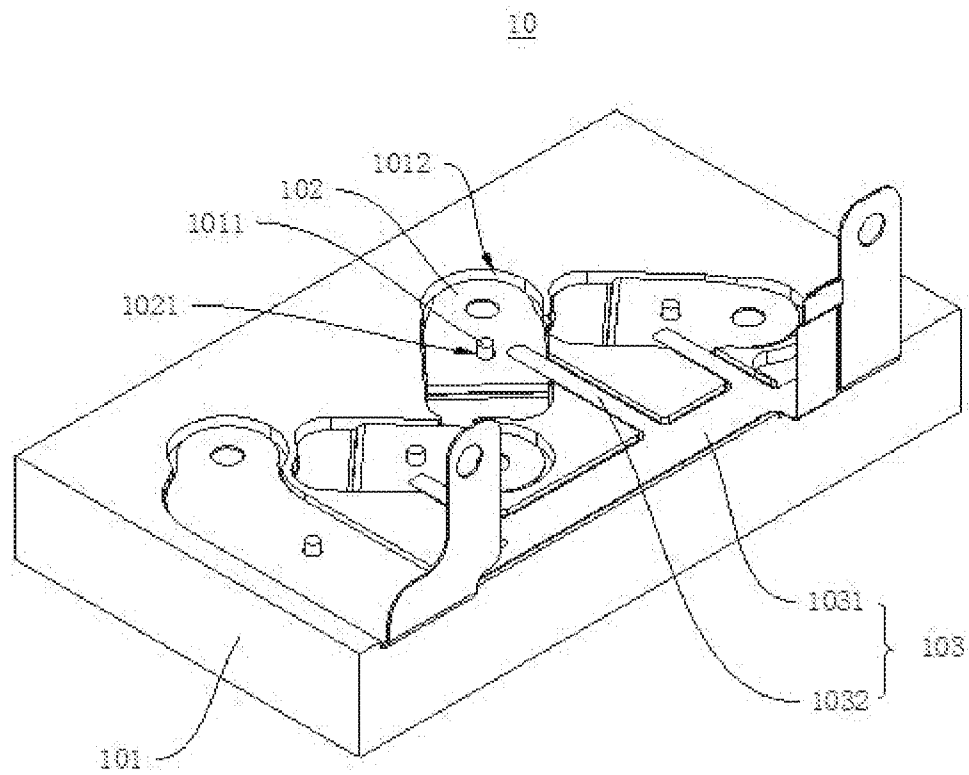
[权利要求 23] 根据权利要求13-19中任一项所述的电池，其中，所述导向槽(4111)同所述第一绝缘第一支架(101)和所述第二绝缘支架(40)中与之配合的一者过盈配合。

[权利要求 24] 根据权利要求23所述的电池(2)，其中，所述导向槽(4111)的槽壁朝向所述容纳腔(46)的一端设置有倒角。

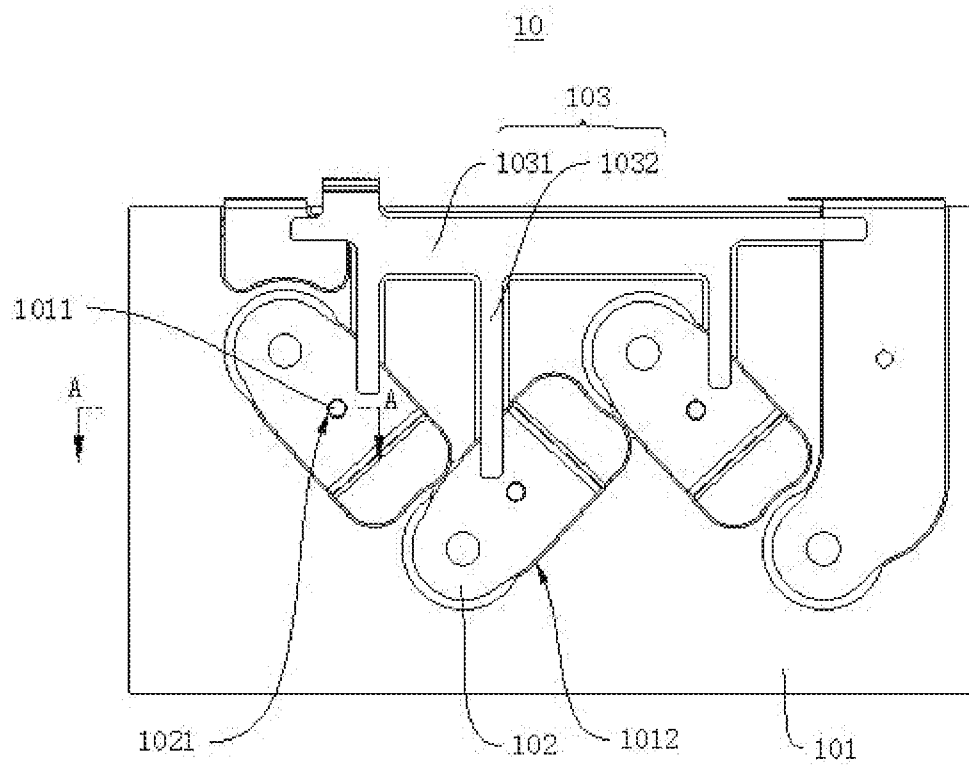
[权利要求 25] 根据权利要求23或24所述的电池，其中，所述第一绝缘支架(101)和所述第二绝缘支架(40)中与所述导向槽(4111)配合的一者朝向所述导向槽(4111)的槽壁的侧面且靠近所述容纳腔(046)的底壁一端设置有倒角。

[权利要求 26] 一种用电设备，包括如权利要求12-25任一项所述的电池(2)，所述电池(2)为所述用电设备提供电能。

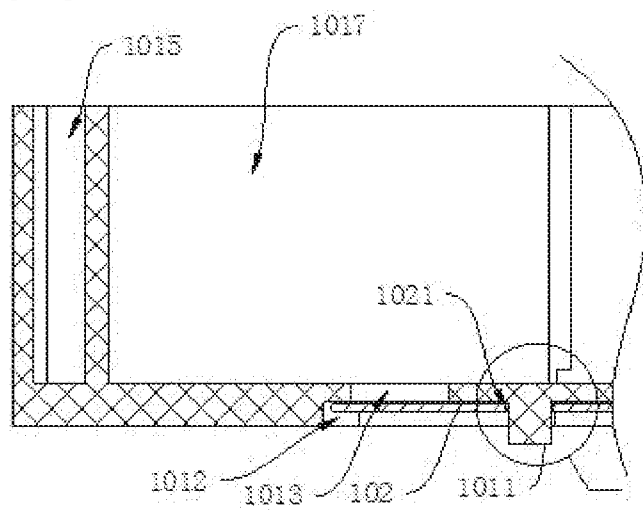
[图1]



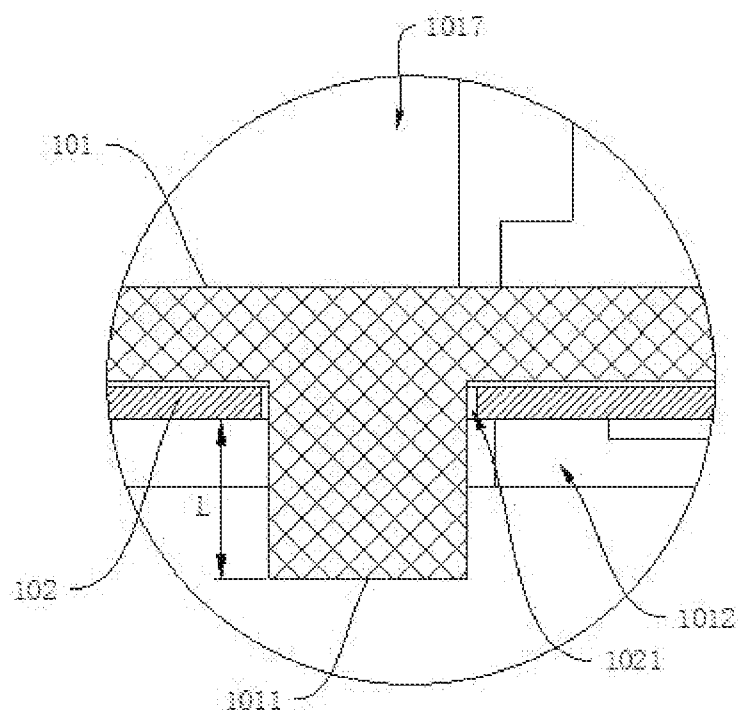
[图2]



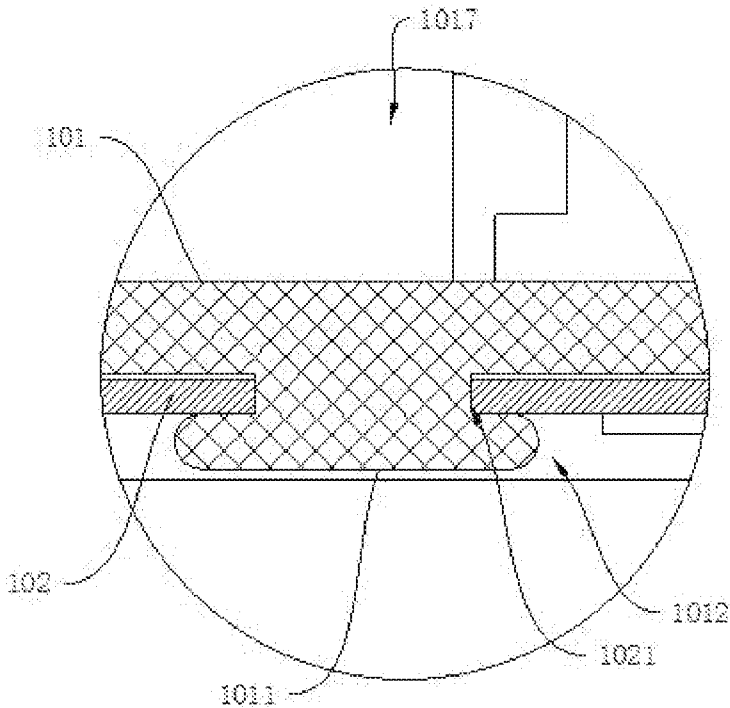
[图3]



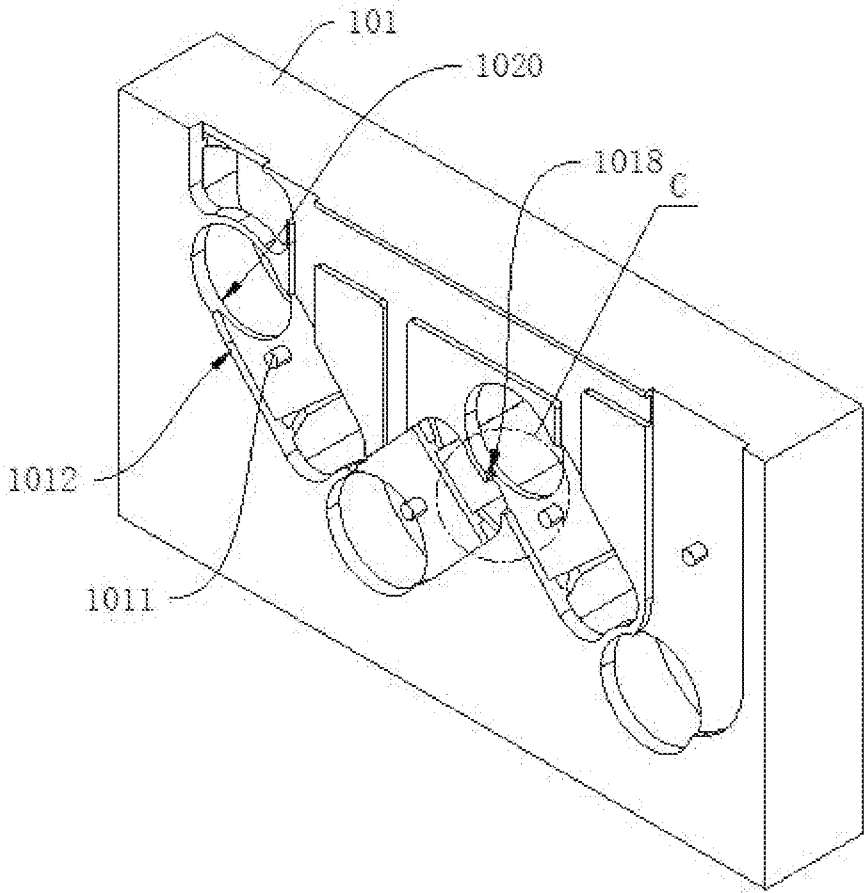
[图4]



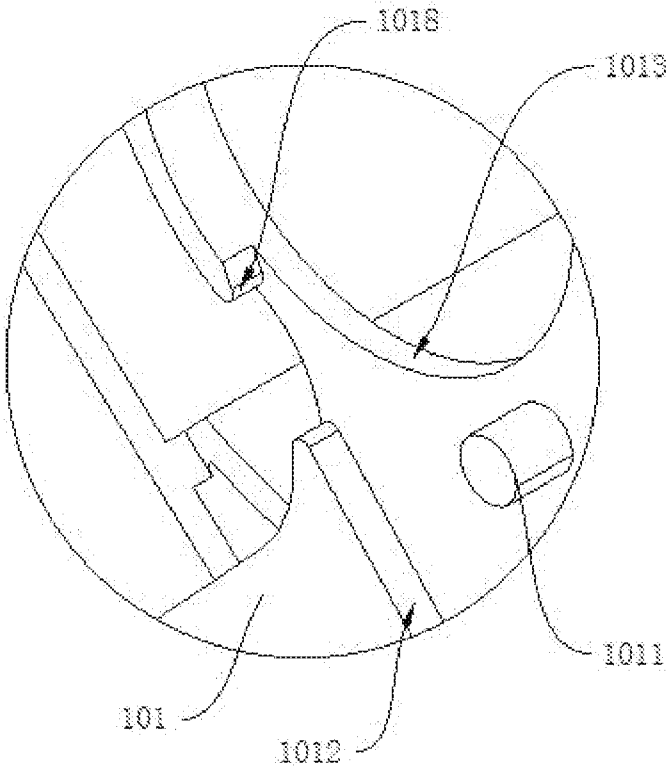
[图5]



[图6]

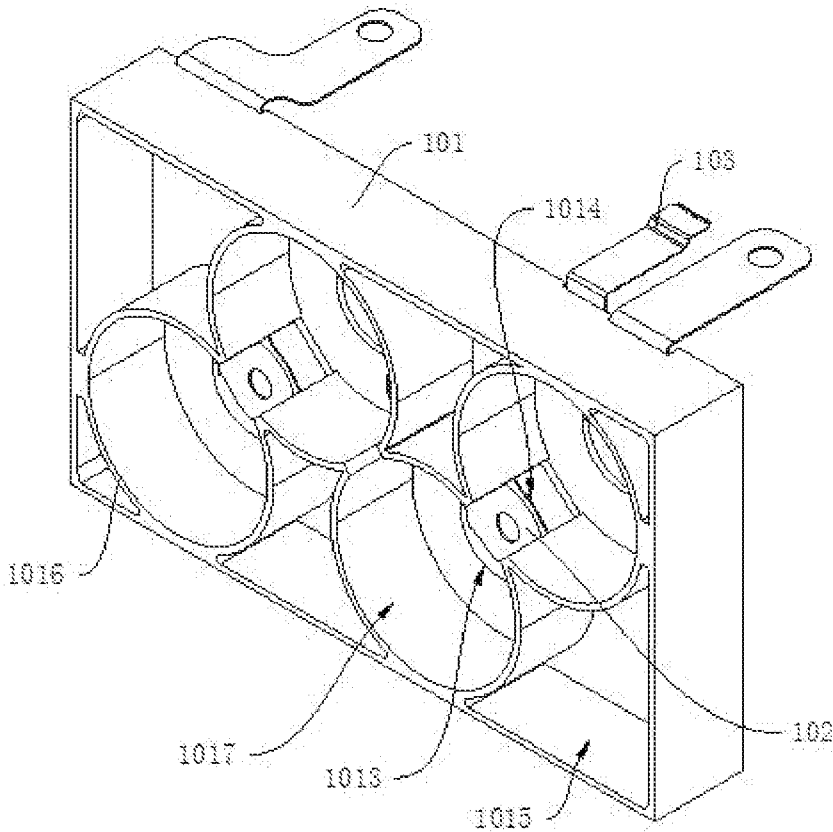


[图7]

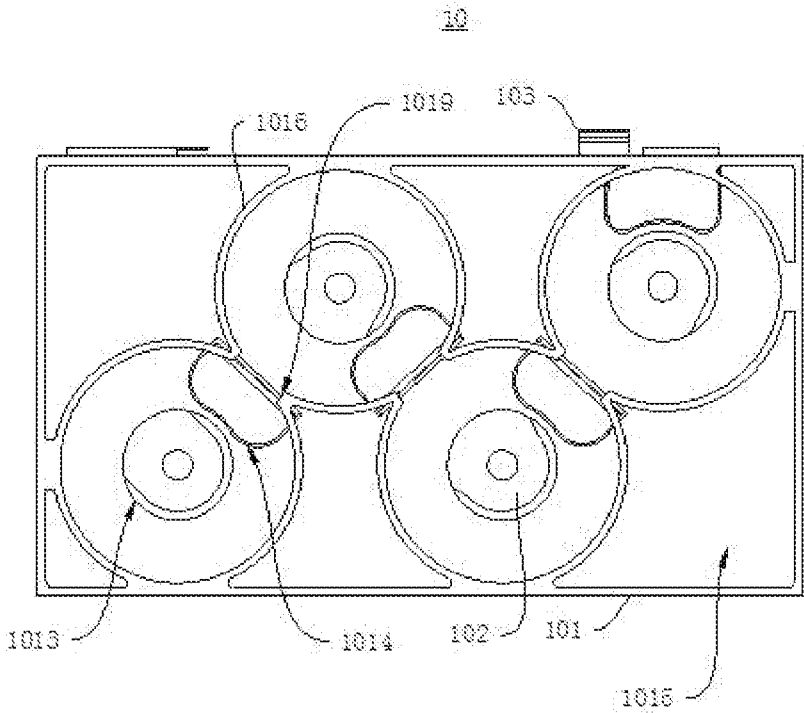


[图8]

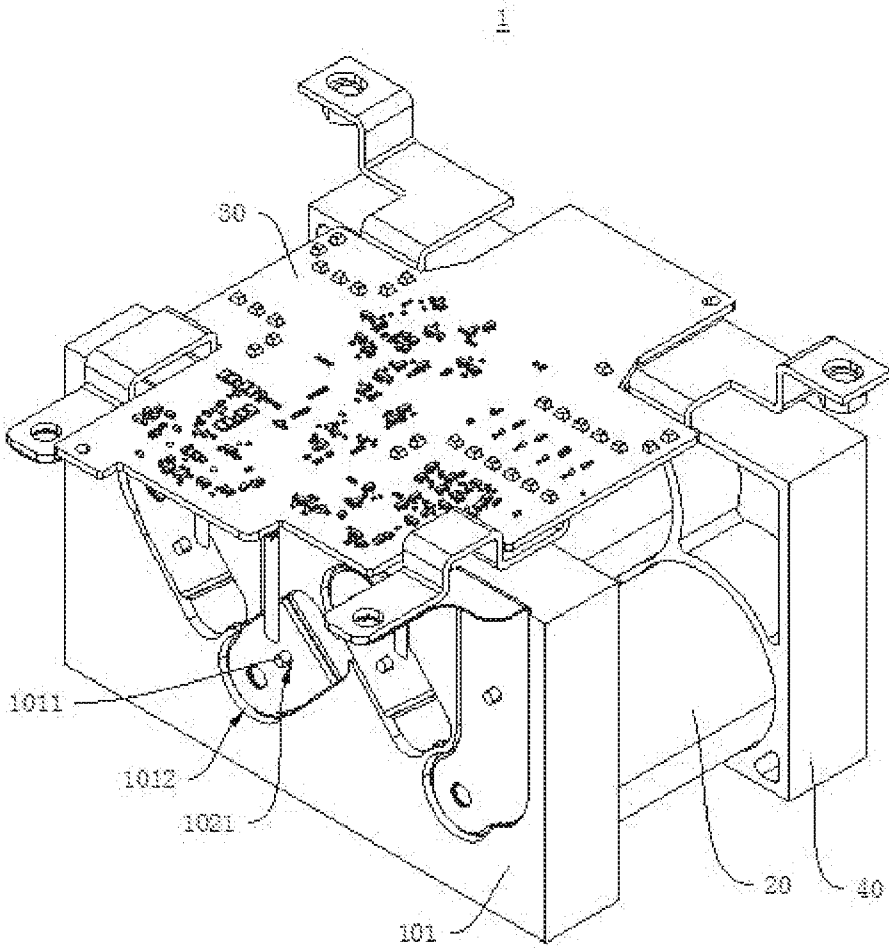
10



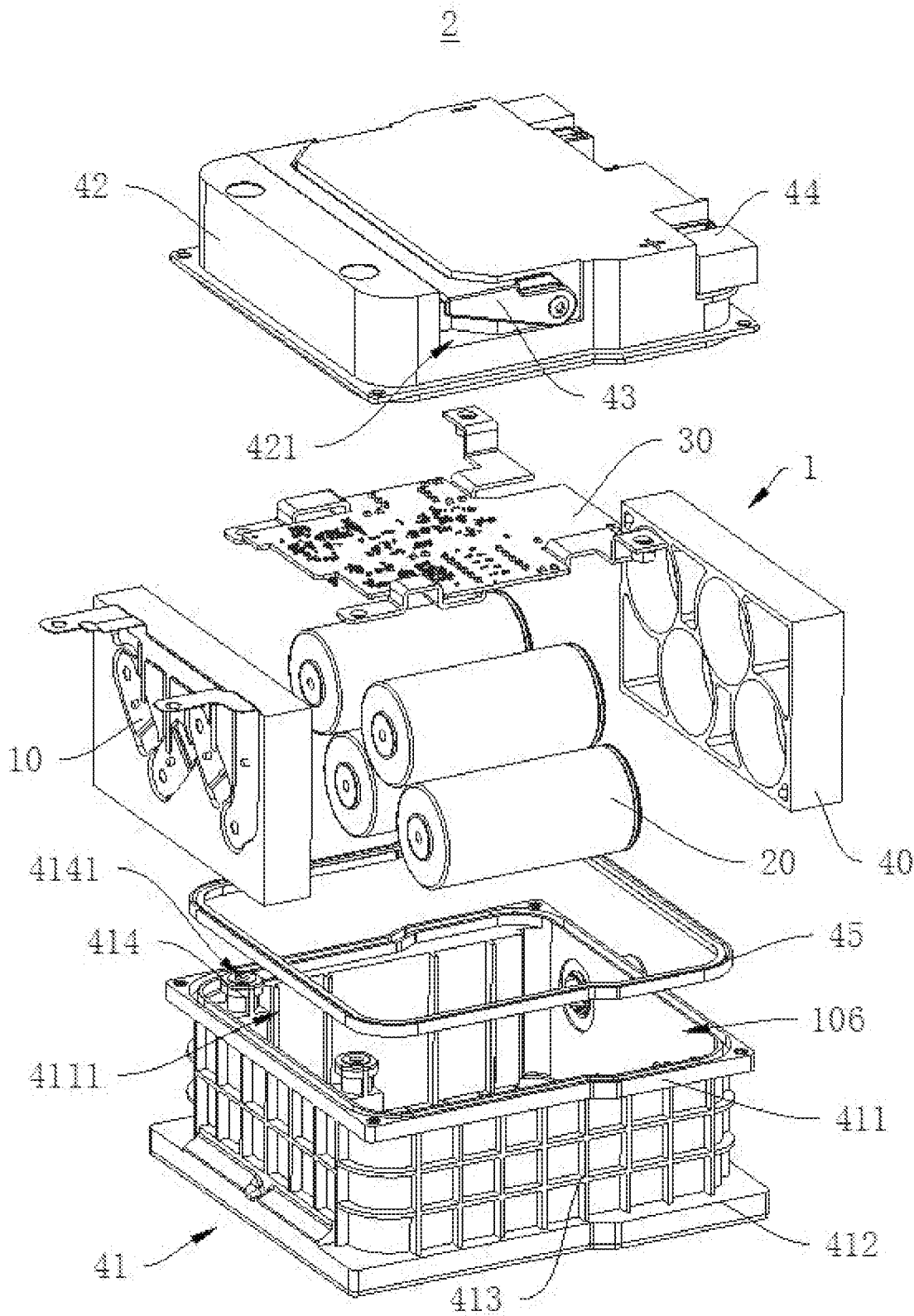
[图9]



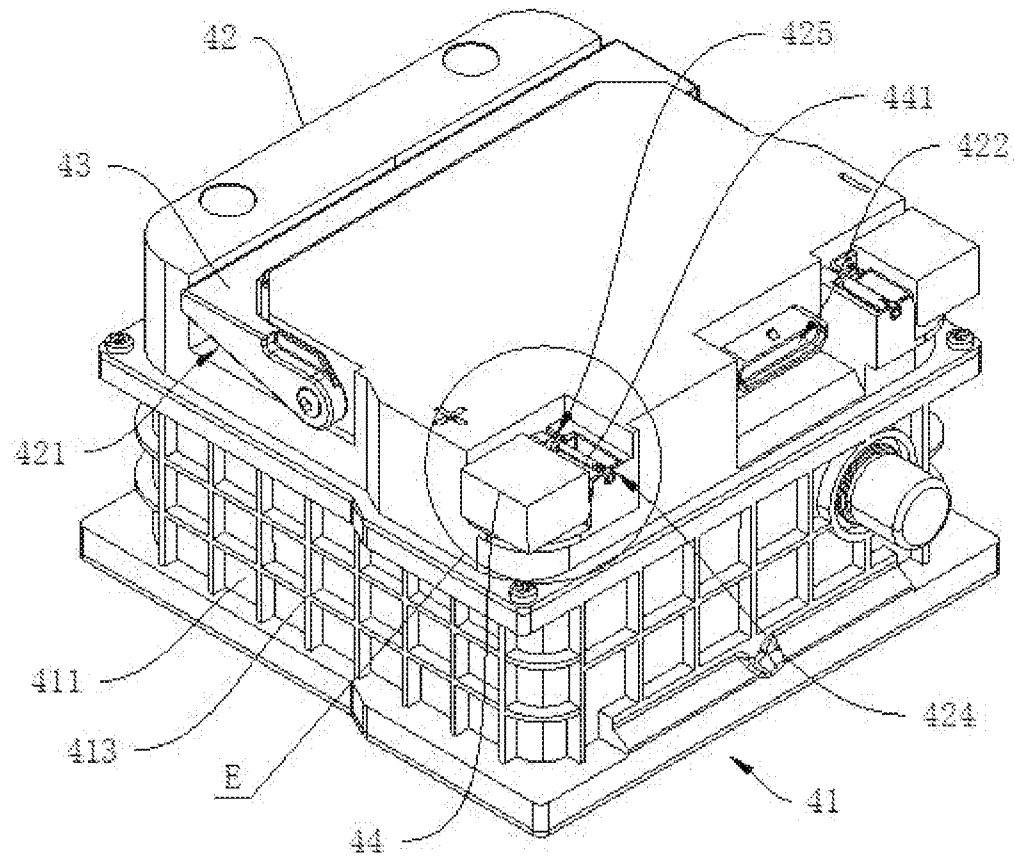
[图10]



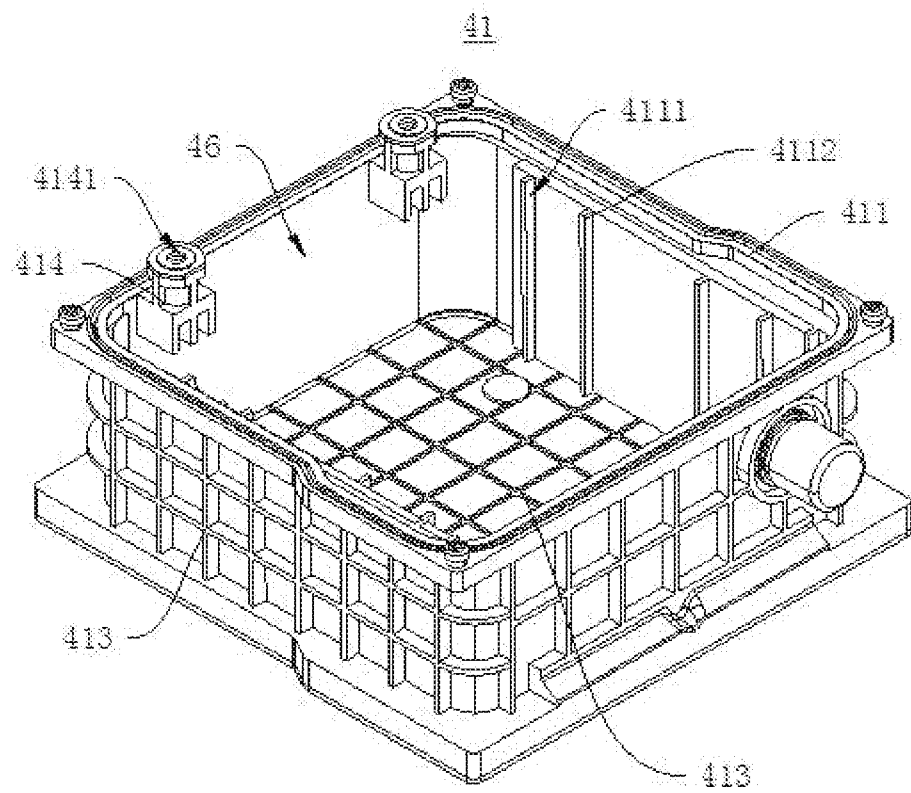
[图11]



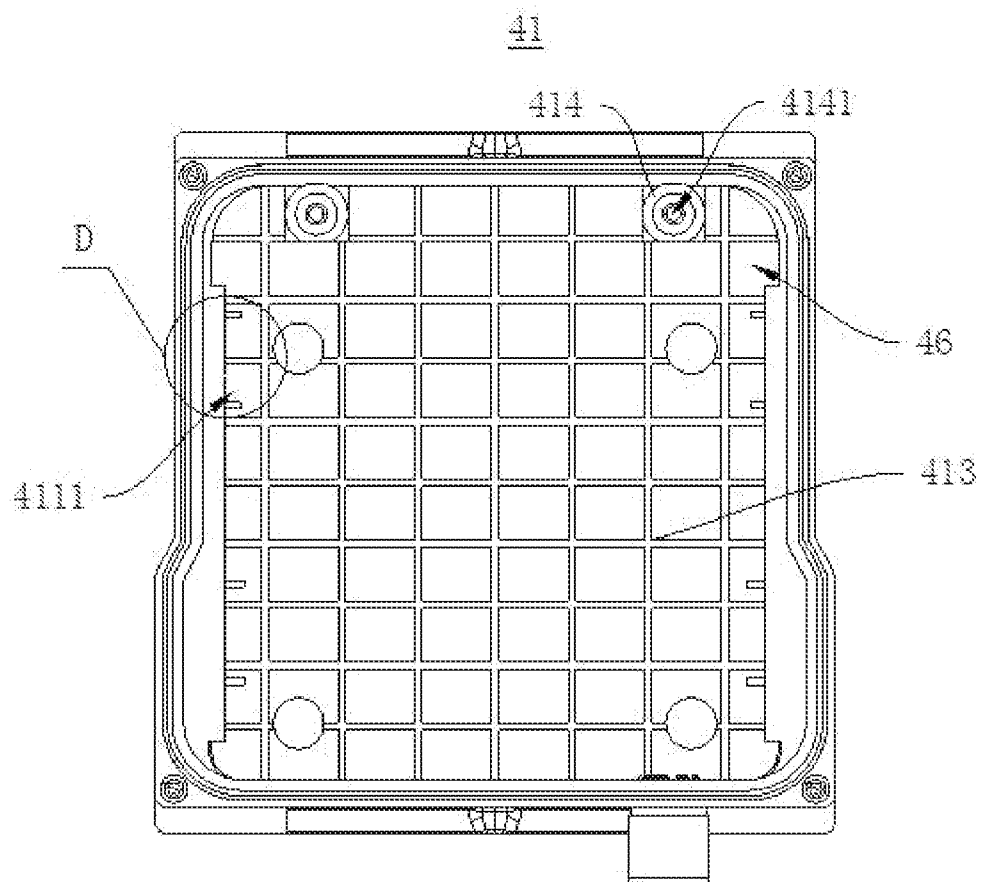
[图12]



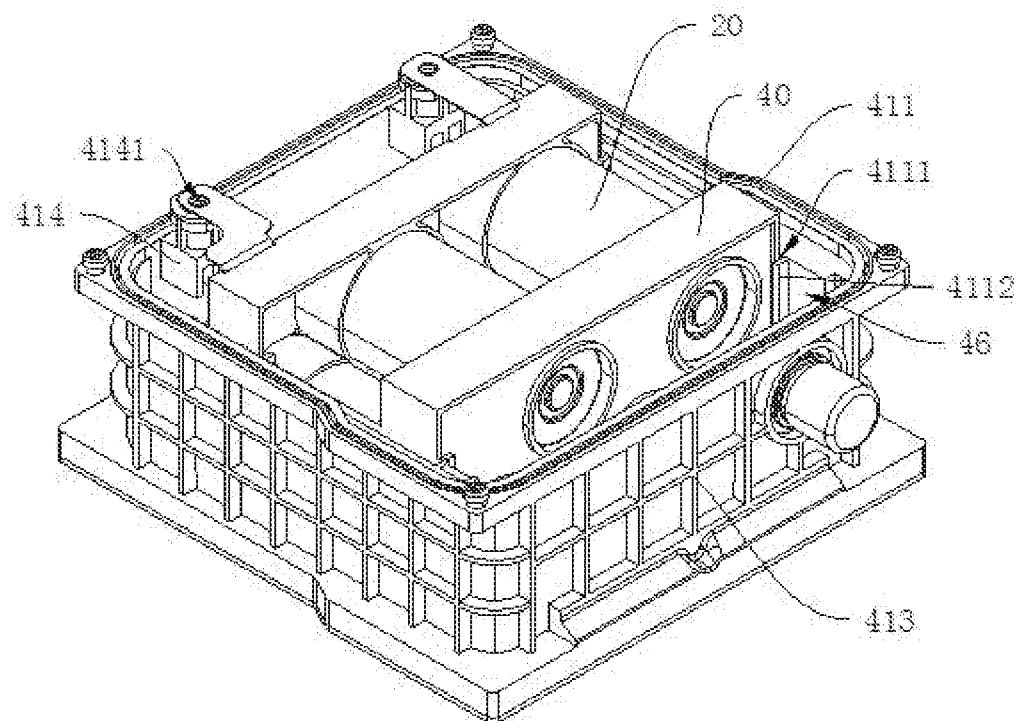
[图13]



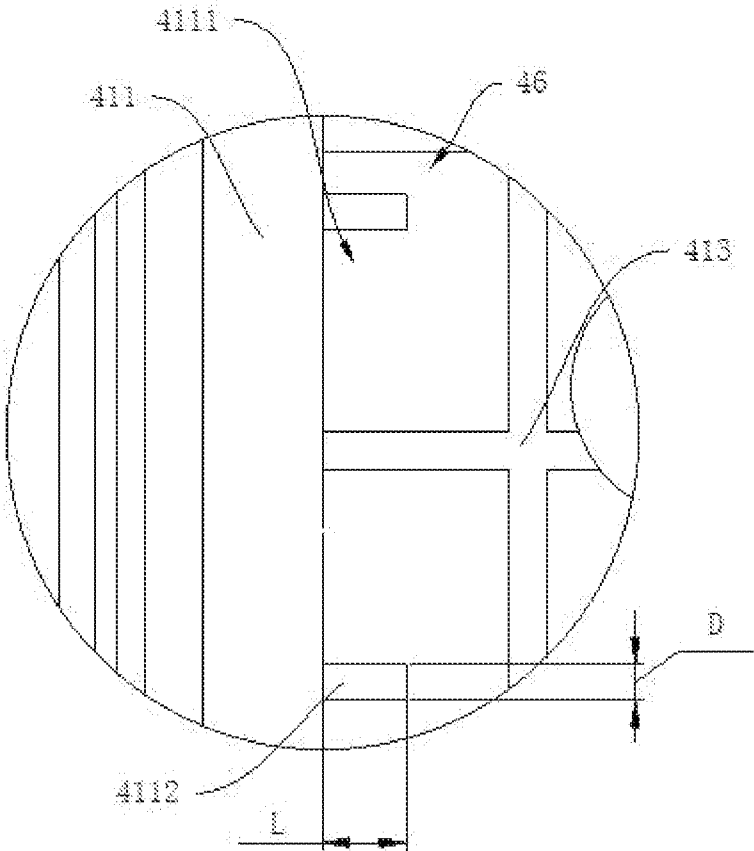
[图14]



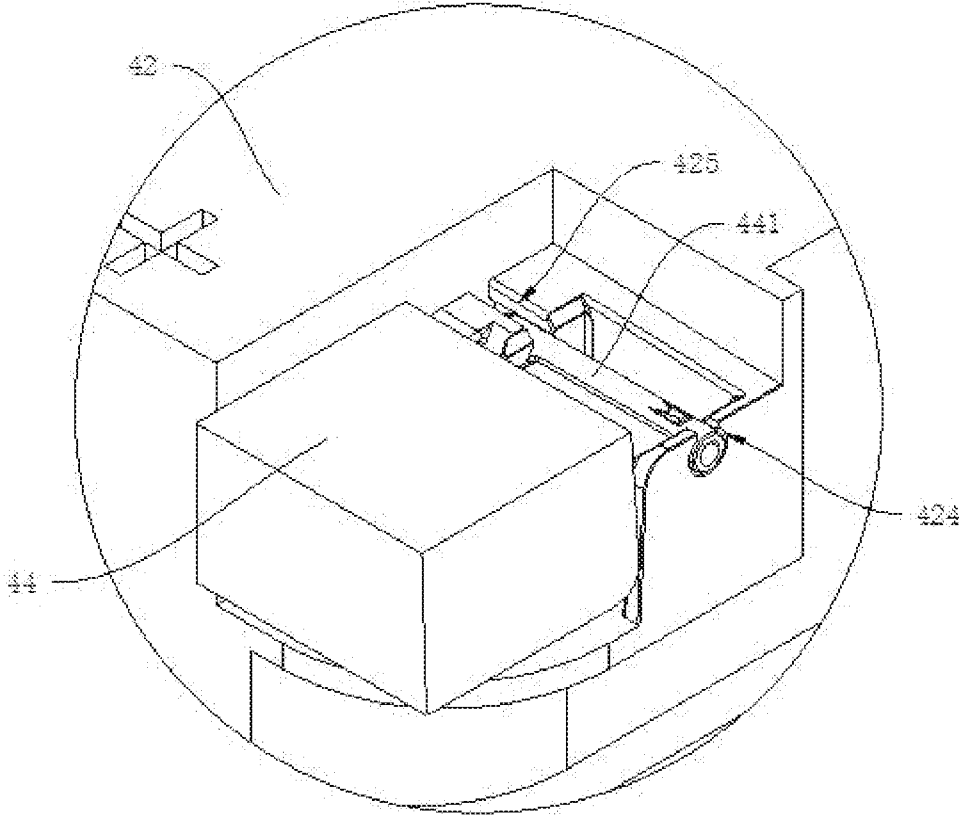
[图15]



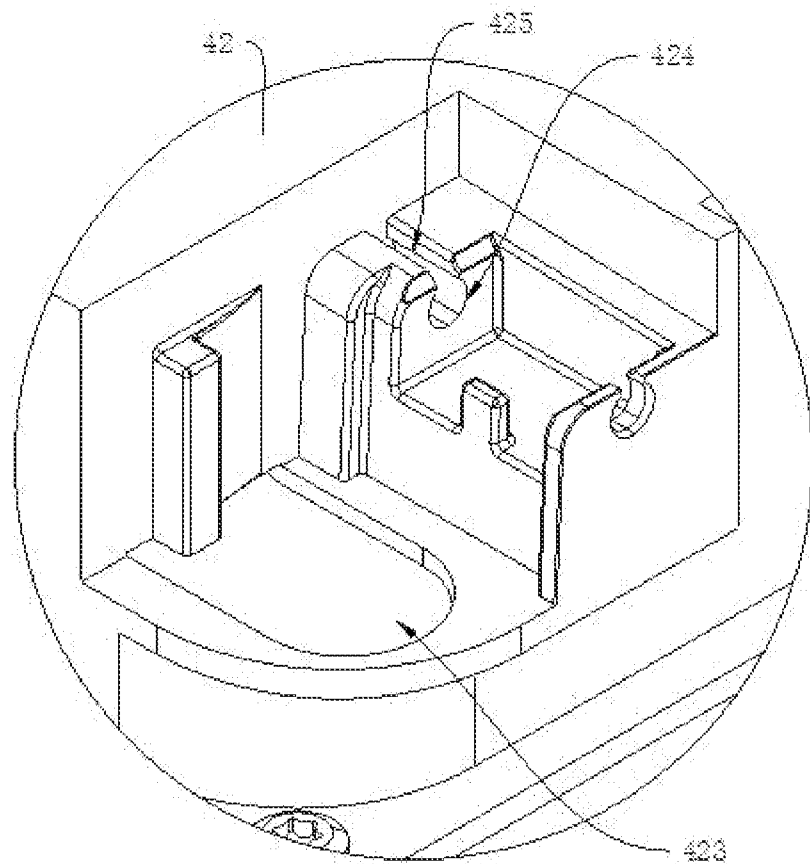
[图16]



[图17]

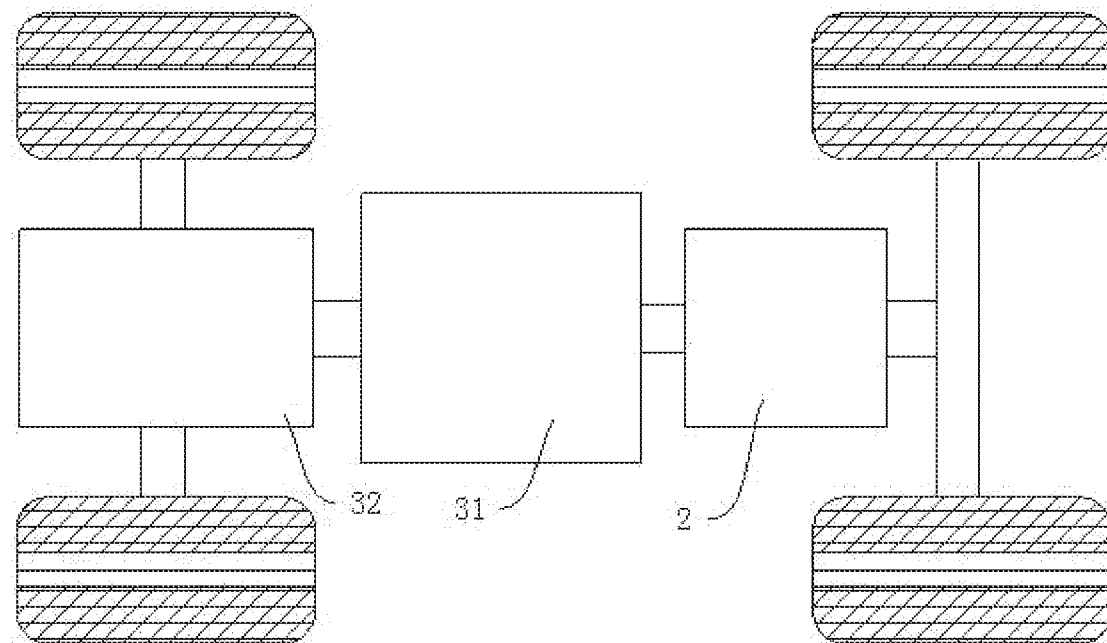


[图18]



[图19]

3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/114555

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H01M 50/244(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: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, WPABS, DWPI, CJFD: 支架, 支座, 支撑, 固定, 汇流排, 定位, 限位, 孔, 电芯, 箱体, 壳体, 槽, 滑道, 滑轨, hold+, support, fix+, bus bar, position, limit, hole, cell, cabinet, hous+, grooves, slides, rail.		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 217788725 U (EVE ENERGY CO., LTD.) 11 November 2022 (2022-11-11) description, paragraphs 34-45, and figures 1-3	1-10
Y	CN 217788725 U (EVE ENERGY CO., LTD.) 11 November 2022 (2022-11-11) description, paragraphs 34-45, and figures 1-3	11-26
Y	CN 219106416 U (EVE ENERGY CO., LTD.) 30 May 2023 (2023-05-30) description, paragraphs 43-63, and figures 1-7	11-26
PX	CN 221353101 U (HUIZHOU EVE ENERGY CO., LTD.) 16 July 2024 (2024-07-16) entire document	1-12, 26
PY	CN 221353101 U (HUIZHOU EVE ENERGY CO., LTD.) 16 July 2024 (2024-07-16) entire document	13-25
PY	CN 221102287 U (HUIZHOU EVE ENERGY CO., LTD.) 07 June 2024 (2024-06-07) entire document	13-25
A	CN 214957091 U (KUNSHAN JUCHUANG NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 November 2021 (2021-11-30) entire document	1-26
☒ 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 06 November 2024		Date of mailing of the international search report 18 November 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/CN2024/114555

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 102017009385 A1 (DAIMLER AG.) 11 April 2019 (2019-04-11) entire document	1-26
A	DE 202021107077 U1 (GREAT WALL MOTOR CO., LTD.) 14 January 2022 (2022-01-14) entire document	1-26

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2024/114555

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	217788725	U	11 November 2022	None	
CN	219106416	U	30 May 2023	None	
CN	221353101	U	16 July 2024	None	
CN	221102287	U	07 June 2024	None	
CN	214957091	U	30 November 2021	None	
DE	102017009385	A1	11 April 2019	None	
DE	202021107077	U1	14 January 2022	None	

A.主题的分类

H01M 50/244(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))

CNTEXT,ENTXTC,WPABS,DWPI,CJFD:支架,支座,支撑,固定,汇流排,定位,限位,孔,电芯,箱体,壳体,槽,滑道,滑轨,hold+, support,fix+,bus bar,position,limit,hole,cell, cabinet,hous+, grooves,slides,rail.

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 217788725 U (湖北亿纬动力有限公司) 2022年11月11日 (2022 - 11 - 11) 说明书第34-45段、附图1-3	1-10
Y	CN 217788725 U (湖北亿纬动力有限公司) 2022年11月11日 (2022 - 11 - 11) 说明书第34-45段、附图1-3	11-26
Y	CN 219106416 U (湖北亿纬动力有限公司) 2023年5月30日 (2023 - 05 - 30) 说明书第43-63段、附图1-7	11-26
PX	CN 221353101 U (惠州亿纬锂能股份有限公司) 2024年7月16日 (2024 - 07 - 16) 全文	1-12, 26
PY	CN 221353101 U (惠州亿纬锂能股份有限公司) 2024年7月16日 (2024 - 07 - 16) 全文	13-25
PY	CN 221102287 U (惠州亿纬锂能股份有限公司) 2024年6月7日 (2024 - 06 - 07) 全文	13-25
A	CN 214957091 U (昆山聚创新能源科技有限公司) 2021年11月30日 (2021 - 11 - 30) 全文	1-26

☒ 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11月6日

国际检索报告邮寄日期

2024年11月18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

韩燕

电话号码 (+86) 010-53962575

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
A	DE 102017009385 A1 (DAIMLER AG.) 2019年4月11日 (2019 - 04 - 11) 全文	1-26
A	DE 202021107077 U1 (GREAT WALL MOTOR CO.,LTD.) 2022年1月14日 (2022 - 01 - 14) 全文	1-26

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/114555

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	217788725	U	2022年11月11日	无	
CN	219106416	U	2023年5月30日	无	
CN	221353101	U	2024年7月16日	无	
CN	221102287	U	2024年6月7日	无	
CN	214957091	U	2021年11月30日	无	
DE	102017009385	A1	2019年4月11日	无	
DE	202021107077	U1	2022年1月14日	无	