(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)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2024/254932 A1

(51) 国际专利分类号:
H01M 50/249 (2021.01) *H01M 10/613* (2014.01)
H01M 50/258 (2021.01) *H01M 10/615* (2014.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/107038

(22) 国际申请日: 2023 年 7 月 12 日 (12.07.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202321478597.1 2023年6月12日 (12.06.2023) CN

(71) 申请人: 宁德时代新能源科技股份有限公司 (**CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LIMITED**) [CN/CN]; 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。

(72) 发明人: 吴凯 (**WU, Kai**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。陈选 (**CHEN, Xuan**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。石卫刚 (**SHI, Weigang**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。王志 (**WANG, Zhi**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。王增忠 (**WANG, Zengzhong**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。

(74) 代理人: 北京维飞联创知识产权代理有限公司 (**BEIJING WEIFEI LIANCHUANG INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.**); 中国北京市海淀区北四环西路68号15层1515A室, Beijing 100080 (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,

(54) **Title:** CASE, BATTERY AND ELECTRIC DEVICE

(54) 发明名称: 箱体、电池及用电设备

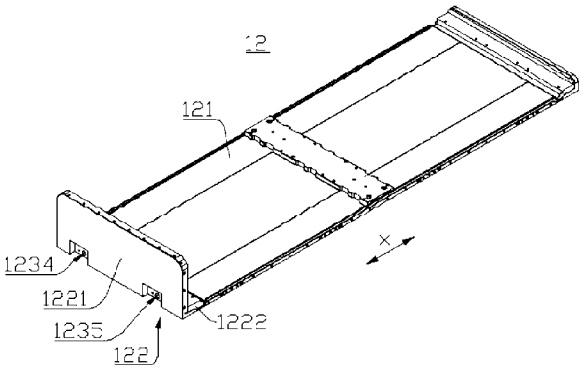


图 4

(57) **Abstract:** The present application relates to the field of batteries, and provides a case, a battery and an electric device. The case comprises an end plate, a panel and a medium flow channel, and the panel is connected to one end of the end plate. The medium flow channel is used for accommodating a heat exchange medium. The medium flow channel is at least partially located on the end plate. The medium flow channel is provided with a medium inlet and a medium outlet, and the medium inlet and/or the medium outlet are/is arranged on the panel. The case is provided with the medium flow channel for the heat exchange medium to pass therethrough to carry out thermal management on a device in the case. The medium flow channel is at least partially located on the end plate, the medium inlet and/or the medium outlet of the medium flow channel are/is arranged on the panel, and the heat exchange medium can directly enter and/or flow out of the medium flow channel through the medium inlet and/or the medium outlet on the panel, so that a reduced amount of pipeline or no pipeline can be used to connect the end plate and the panel, thereby reducing the occupancy of the internal space of the case by the pipeline, and helping to increase the energy density of the battery.

WO 2024/254932 A1

[见续页]

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: 本申请提供了一种箱体、电池及用电设备，涉及电池领域。箱体包括端板、面板和介质流道，面板连接于端板的一端。介质流道用于容纳换热介质。介质流道至少部分位于端板。介质流道具有介质入口和介质出口，介质入口和/或介质出口设置于面板。该箱体设置有介质流道，介质流道用于通入换热介质，以对箱体内的设备进行热管理。介质流道至少部分位于端板，介质流道的介质入口和/或介质出口设置于面板，通过面板上的介质入口和/或介质出口可直接使换热介质进入和/或流出介质流道，可减少或不使用管路连接端板和面板，从而降低管路对箱体的内部空间的占用，有利于提升电池的能量密度。

箱体、电池及用电设备

相关申请的交叉引用

[0001] 本申请要求享有 2023 年 06 月 12 日提交的名称为“箱体、电池及用电设备”的中国专利申请（申请号：2023214785971）的优先权，该申请的全部内容通过引用并入本文中。

技术领域

[0002] 本申请涉及电池领域，具体而言，涉及一种箱体、电池及用电设备。

背景技术

[0003] 电池在新能源领域应用甚广，例如电动汽车、新能源汽车等，新能源汽车、电动汽车已经成为汽车产业的发展新趋势。电池技术的发展要同时考虑多方面的设计因素，例如，电池寿命、放电容量、充放电倍率等性能参数。另外，还需要考虑电池的能量密度。然而，目前的电池的能量密度较低。

发明内容

[0004] 本申请实施例的目的在于提供一种箱体、电池及用电设备，其旨在改善相关技术中电池的能量密度较低的问题。

[0005] 第一方面，本申请实施例提供了一种箱体，所述箱体包括端板、面板和介质流道，所述面板连接于所述端板的一端；所述介质流道用于容纳换热介质，所述介质流道至少部分位于所述端板，所述介质流道具有介质入口和介质出口，所述介质入口和/或所述介质出口设置于所述面板。

[0006] 在上述技术方案中，该箱体设置有介质流道，介质流道用于通入换热介质，以对箱体内的设备进行热管理。介质流道至少部分位于端板，介质流道的介质入口和/或介质出口设置于面板，通过面板上的介质入口和/或介质出口可直接使换热介质进入和/或流出介质流道，可减少或不使用管路连接端板和面板，从而降低管路对箱体的内部空间的占用，有利于提升电池的能量密度。

[0007] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述介质流道包括第一流道和第二流道，所述第一流道设置于所述端板，所述第二流道设置于所述面板，所述第二流道与所述第一流道连通，所述第二流道在所述面板上形成有所述介质入口或所述介质出口。

[0008] 在上述技术方案中，端板上设置有第一流道，面板上设置有第二流道，第一流道和第二流道连通，这样，可以通过面板上的第二流道向端板上的第一流道供给换热介质，或者可以通过第二流道使第一流道内的换热介质流出，可减少或不使用管路连接端板和面板，从而降低管路对箱体的内部空间的占用，有利于提升电池的能量密度。

[0009] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述端板包括第一表面，所述第一流道在所述第一表面形成第一开口，所述面板包括第二表面，所述第二流道在所述第二表面形成第二开口，所述第一表面和所述第二表面贴合，所述第一开口与所述第二开口至少部分相对，以使所述第一流道与所述第二流道连通。

[0010] 在上述技术方案中，第一表面与第二表面贴合，使得第一流道的第一开口与第二流道的第二开口至少部分相对，从而将第一流道和第二流道直接连通。这样，第一流道和第二流道之间无需使用管路相连，降低管路对箱体的内部空间的占用，有利于提升电池的能量密度。

[0011] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述第二流道在所述面板背离所述端板的表面形成所述介质入口或所述介质出口。

[0012] 在上述技术方案中，面板背离端板的表面面积较大，设置介质入口或介质出口较为方便。并且，介质入口在与介质供给管路相连时具有较大的避让空间，或介质出口在与介质流出管路

相连时具有较大的避让空间，使得介质供给管路或介质流出管路不易与其他部件发生干涉，有利于简化安装，提升生产效率。

[0013] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，沿第一方向，所述面板连接于所述端板的一端，所述第二流道沿所述第一方向贯穿所述面板相对设置的两个表面。

[0014] 在上述技术方案中，通过使第二流道沿第一方向贯穿面板的相对设置的两个表面，一方面，便于加工制造。另一方面，第二流道的长度较短，换热介质能够更快地进入到第一流道内与箱体内部的设备进行热交换，对箱体内的设备进行热管理的灵敏性更高，或者换热介质能够更快地离开介质流道。

[0015] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述第二流道包括第一段和第二段，所述第一段与所述第二段连通，所述第一段的背离所述第二段的一端形成所述介质入口或所述介质出口，所述第二段与所述第一流道连通，所述第一段的横截面为圆形，所述第二段和所述第一流道的横截面均为方形。

[0016] 在上述技术方案中，第一段在面板上形成介质入口或介质出口，第一段用于与介质供给管路或介质流出管道连通，因此，将第一段的横截面设置为圆形，以便于与介质供给管路或介质流出管道相连。第二段用于与第一流道连通，将第二段和第一流道的横截面设置为方形，有利于降低换热介质的流速，使得换热介质能够更充分的与箱体内的设备进行热交换。另外，在制造时，第一流道的横截设置为方形，以降低制造难度和成本，提升制造效率。第二段的横截面与第一流道的横截面相适应。

[0017] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述介质流道包括两个所述第二流道，所述第一流道连通两个所述第二流道，一个所述第二流道在所述面板上形成有所述介质入口，另一个所述第二流道在所述面板上形成有所述介质出口。

[0018] 在上述技术方案中，端板上设置有第一流道，面板上设置有两个独立的第二流道，第一流道连通两个第二流道，这样，可以通过面板上的一个第二流道向端板上的第一流道供给换热介质，通过另一个第二流道使第一流道内的换热介质流出，可进一步减少或不使用管路连接端板和面板，从而降低管路对箱体的内部空间的占用，有利于提升电池的能量密度。

[0019] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，沿第一方向，所述面板连接于所述端板的一端，所述面板包括板体和连接部，所述连接部沿所述第一方向凸出于所述板体，所述连接部连接所述端板和所述板体，所述介质流道部分形成于所述连接部。

[0020] 在上述技术方案中，通过使连接部沿第一方向凸出于板体，以便于通过连接部将面板连接于端板，例如，便于将连接部与端板焊接。板体是围成箱体的容纳空间的一个壁，介质流道部分形成于连接部，在连接部与端板连接后，介质流道位于容纳空间的外侧，介质流道内的换热介质不易对容纳空间内的设备造成损害。

[0021] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述连接部设置有安装结构，所述安装结构用于安装内部设备，所述内部设备容纳于所述箱体内。

[0022] 在上述技术方案中，通过在连接部上设置安装结构，也即将安装结构集成于面板，便于将内部设备安装固定于连接部上。这样，可以减少设备安装梁的个数，使得箱体零部件更加简化。另外，设备安装梁的个数减少，需要焊接的位置也相应减少，有利于简化生产，提高生产效率。

[0023] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述安装结构包括安装孔，所述安装孔设置有内螺纹。

[0024] 在上述技术方案中，安装结构为设置于连接部上的安装孔，有利于简化箱体的结构和减轻箱体的重量。安装孔设置有内螺纹，则内部设备可以与安装孔螺纹配合，从而实现箱本体与内部设备连接，连接方式简单方便，稳定性较好。

[0025] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述安装孔为盲孔。

[0026] 在上述技术方案中，安装孔为盲孔，意味着安装孔不会贯穿连接部，降低安装孔的设置对连接部的结构强度的影响，还可以不需要在安装孔处进行密封处理，降低箱体的制造难度。

[0027] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述连接部设置有多个所述安装结构，多个所述安装结构间隔设置。

[0028] 在上述技术方案中，连接部设置有多个间隔设置的安装结构，连接部和内部设备之间可以形成有多个安装位置，不仅能够使得箱体和内部设备之间的连接更加稳定，还能减小每个安装位置承受的载荷。

[0029] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述连接部设置有挂载结构，所述挂载结构用于将所述箱体与外部设备连接，所述外部设备位于所述箱体外。

[0030] 在上述技术方案中，通过在连接部上设置挂载结构，也即将安装结构和挂载结构均集成于面板，便于将外部设备安装固定于连接部上。这样，可以减少挂载安装梁的个数，使得箱体零部件更加简化。另外，挂载安装梁的个数减少，需要焊接的位置也相应减少，有利于简化生产，提高生产效率。

[0031] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述挂载结构包括挂载孔，所述挂载孔设置有内螺纹。

[0032] 在上述技术方案中，挂载结构为设置于连接部上的挂载孔，有利于简化箱体的结构和减轻箱体的重量。挂载孔设置有内螺纹，则外部设备可以与挂载孔螺纹配合，从而实现箱本体与外部设备连接，连接方式简单方便，稳定性较好。

[0033] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述挂载孔为盲孔。

[0034] 在上述技术方案中，挂载孔为盲孔，意味着挂载孔不会贯穿连接部，降低挂载孔的设置对连接部的结构强度的影响，还可以不需要在挂载孔处进行密封处理，降低箱体的制造难度。

[0035] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述箱体包括设置于连接部的挂载件，所述挂载结构设置于所述挂载件上。

[0036] 在上述技术方案中，挂载结构设置于挂载件，可以通过挂载件实现箱体和外部设备连接，使得箱体和外部设备连接更加方便。

[0037] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述挂载件与所述连接部焊接。

[0038] 在上述技术方案中，挂载件与连接部焊接，不仅连接方式方便，还能使得挂载件和连接部之间的连接强度较好，具有较大的承载能力。

[0039] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述挂载件为套筒，所述套筒具有内螺纹。

[0040] 在上述技术方案中，挂载件为套筒并在套筒内设有内螺纹，挂载件与外部设备螺纹配合以实现将箱体挂载于外部设备，挂载方式简单、方便且稳定性好。

[0041] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述连接部设置有多个所述挂载结构，多个所述挂载结构间隔设置。

[0042] 在上述技术方案中，箱体包括多个间隔设置的挂载结构，箱体和外部设备之间可以形成有多个挂载位置，不仅能够使得箱体和外部设备之间的连接更加稳定，还能减小每个挂载位置承受的载荷。

[0043] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述板体和所述连接部一体成型。

[0044] 在上述技术方案中，通过将板体和连接部一体成型，整体性较好，面板的强度较高。

[0045] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述箱体包括侧板，所述侧板与所述面板相对设置，所述侧板连接于所述端板的另一端。

[0046] 在上述技术方案中，在端壁上设置面板和与面板相对的侧板，一方面，能够提高箱体

的结构强度，另一方面，能够限定出内部设备的容纳空间，使得内部设备稳定地装配于箱体内，再一方面，面板和侧板凸出于端板的表面，当内部设备通过胶水粘接于端板时，能够有效地控制溢胶空间，降低因胶水溢出造成浪费和污染环境的风险。

[0047] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述箱体包括第一箱体和第二箱体，所述第一箱体和所述第二箱体分体设置并连接；其中，所述第二箱体包括所述端板、所述面板和所述侧板，所述第一箱体、所述端板、所述面板和所述侧板共同限定出容纳空间。

[0048] 在上述技术方案中，通过设置第一箱体和第二箱体，便于分别制造并拼合形成箱体。端板、面板和侧板均位于第二箱体。

[0049] 第二方面，本申请实施例还提供了一种电池，所述电池包括电池单体和上述的箱体，所述电池单体容纳于所述箱体内。

[0050] 第三方面，本申请实施例还提供了一种用电设备，所述用电设备包括上述的电池，所述电池用于为所述用电设备提供电能。

附图说明

[0051] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本申请的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0052] 图 1 为本申请一些实施例提供的车辆的结构示意图；

[0053] 图 2 为本申请一些实施例提供的箱体的结构示意图；

[0054] 图 3 为本申请一些实施例提供的箱体的爆炸图；

[0055] 图 4 为本申请一些实施例提供的第二箱体的结构示意图；

[0056] 图 5 为本申请一些实施例提供的第二箱体的剖视图；

[0057] 图 6 为本申请另一些实施例提供的第二箱体的结构示意图；

[0058] 图 7 为本申请另一些实施例提供的第二箱体的剖视图；

[0059] 图 8 为本申请又一些实施例提供的第二箱体的结构示意图；

[0060] 图 9 为本申请又一些实施例提供的第二箱体的剖视图；

[0061] 图 10 为本申请一些实施例提供的第二箱体的俯视示意图；

[0062] 图 11 为图 10 中 A-A 位置的剖视图；

[0063] 图 12 为本申请一些实施例提供的第二箱体的仰视示意图；

[0064] 图 13 为图 12 中 B-B 位置的剖视图；

[0065] 图 14 为本申请另一些实施例提供的第二箱体的仰视示意图；

[0066] 图 15 为图 14 中 C-C 位置的剖视图；

[0067] 图 16 为图 15 中 D 位置的放大图。

[0068] 图标：10-箱体；11-第一箱体；12-第二箱体；121-端板；1211-第一表面；122-面板；1221-板体；1222-连接部；12221-第二表面；1231-第二流道；12311-第一段；12312-第二段；1232-第一流道；1234-介质入口；1235-介质出口；124-安装结构；125-挂载结构；126-挂载件；127-侧板；13-密封件；100-电池；200-控制器；300-马达；1000-车辆。

具体实施方式

[0069] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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地描述，显然，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。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0070] 除非另有定义，本申请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；本申请中在申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本申请；本申请的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。本申请的说明书和权利要求书或上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象，而不是用于描述特定顺序或主次关系。

[0071] 在本申请中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。

[0072] 在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“附接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；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。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0073] 本申请中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。另外，本申请中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0074] 在本申请的实施例中，相同的附图标记表示相同的部件，并且为了简洁，在不同实施例中，省略对相同部件的详细说明。应理解，附图示出的本申请实施例中的各种部件的厚度、长宽等尺寸，以及集成装置的整体厚度、长宽等尺寸仅为示例性说明，而不应对本申请构成任何限定。

[0075] 本申请中出现的“多个”指的是两个以上（包括两个）。

[0076] 本申请的实施例所提到的电池是指包括一个或多个电池单体以提供更高的电压和容量的单一的物理模块。例如，本申请中所提到的电池可以包括电池模块或电池包等。电池一般包括用于封装一个或多个电池单体的箱体。箱体可以一定程度上避免液体或其他异物影响电池单体的充电或放电。电池单体可以包括锂离子二次电池单体、锂离子一次电池单体、锂硫电池单体、钠锂离子电池单体、钠离子电池单体或镁离子电池单体等。

[0077] 目前，从市场形势的发展来看，电池的应用越加广泛。电池不仅被应用于水力、火力、风力和太阳能电站等储能电源系统，而且还被广泛应用于电动自行车、电动摩托车、电动汽车等电动交通工具，以及军事装备和航空航天等多个领域。随着电池应用领域的不断扩大，其市场的需求量也在不断地扩增。

[0078] 电池技术的发展要同时考虑多方面的设计因素，例如，电池寿命、放电容量、充放电倍率等性能参数。另外，还需要考虑电池的能量密度。然而，目前的电池的能量密度较低。

[0079] 电池单体在工作时会产生大量的热量，从而导致电池单体的温度升高。电池单体的温度升高到一定程度就会影响电池单体的性能。若电池单体的温度继续升高，则容易发生热失控，造成电池单体起火，甚至爆炸。相关技术中采用水冷板对电池单体进行散热，然而，将水冷板设置于箱体内，会占用箱体的内部空间，降低电池的能量密度。

[0080] 为了提升电池的能量密度，相关技术中将水冷流道设置于底板内，通过在底板的上表面开设两个第一通孔，分别形成水冷入口和水冷出口。为了将水引入和引出水冷流道，设置有分别连接水冷入口和水冷出口的两根管路，并在连接于底板的一端的面板上开设供管路穿出箱体的第二通孔。这样，虽然能够在一定程度上提升电池的能量密度，然而，管路还是会占用一部分箱体的内部空间，导致电池的能量密度较低。

[0081] 鉴于此，本申请实施例提供一种箱体，箱体包括端板、面板和介质流道，面板连接于

端板的一端。介质流道用于容纳换热介质。介质流道至少部分位于端板。介质流道具有介质入口和介质出口，介质入口和/或介质出口设置于面板。

[0082] 该箱体设置有介质流道，介质流道用于通入换热介质，以对箱体内的设备进行热管理。介质流道至少部分位于端板，介质流道的介质入口和/或介质出口设置于面板，通过面板上的介质入口和/或介质出口可直接使换热介质进入和/或流出介质流道，可减少或不使用管路连接端板和面板，从而降低管路对箱体的内部空间的占用，有利于提升电池的能量密度。

[0083] 本申请实施例描述的技术方案适用于电池以及使用电池的用电设备。

[0084] 用电设备可以是车辆、手机、便携式设备、笔记本电脑、轮船、航天器、电动玩具和电动工具等等。航天器包括飞机、火箭、航天飞机和宇宙飞船等等；电动玩具包括固定式或移动式的电动玩具，例如，游戏机、电动汽车玩具、电动轮船玩具和电动飞机玩具等等；电动工具包括金属切削电动工具、研磨电动工具、装配电动工具和铁道用电动工具，例如，电钻、电动砂轮机、电动扳手、电动螺丝刀、电锤、冲击电钻、混凝土振动器和电刨等等。本申请实施例对上述用电设备不做特殊限制。

[0085] 以下实施例为了方便说明，以用电设备为车辆为例进行说明。

[0086] 请参照图 1，图 1 为本申请一些实施例提供的车辆 1000 的结构示意图。车辆 1000 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 1000 的内部设置有电池 100，电池 100 可以设置在车辆 1000 的底部或头部或尾部。电池 100 可以用于车辆 1000 的供电，例如，电池 100 可以作为车辆 1000 的操作电源。车辆 1000 还可以包括控制器 200 和马达 300，控制器 200 用来控制电池 100 为马达 300 供电，例如，用于车辆 1000 的启动、导航和行驶时的工作用电需求。

[0087] 在本申请一些实施例中，电池 100 不仅可以作为车辆 1000 的操作电源，还可以作为车辆 1000 的驱动电源，代替或部分地代替燃油或天然气为车辆 1000 提供驱动动力。

[0088] 请参照图 2 和图 3，图 2 为本申请一些实施例提供的箱体 10 的结构示意图。图 3 为本申请一些实施例提供的箱体 10 的爆炸图。电池 100 包括箱体 10 和电池单体，电池单体容纳于箱体 10 内。其中，箱体 10 用于为电池单体提供容纳空间，箱体 10 可以采用多种结构。在一些实施例中，箱体 10 可以包括第一箱体 11 和第二箱体 12，第一箱体 11 与第二箱体 12 相互盖合，第一箱体 11 和第二箱体 12 共同限定出用于容纳电池单体的容纳空间。第二箱体 12 可以为一端开口的空心结构，第一箱体 11 可以为板状结构，第一箱体 11 盖合于第二箱体 12 的开口侧，以使第一箱体 11 与第二箱体 12 共同限定出容纳空间；第一箱体 11 和第二箱体 12 也可以是均为一侧开口的空心结构，第一箱体 11 的开口侧盖合于第二箱体 12 的开口侧。请参照图 2 和图 3，在图中所示的实施例中，第一箱体 11 和第二箱体 12 均为 U 形结构。第一箱体 11 的开口端盖合于第二箱体 12 的开口端。当然，第一箱体 11 和第二箱体 12 形成的箱体 10 可以是多种形状，比如，圆柱体、长方体等。

[0089] 在电池 100 中，电池单体可以是多个，多个电池单体之间可串联或并联或混联，混联是指多个电池单体中既有串联又有并联。多个电池单体之间可直接串联或并联或混联在一起，再将多个电池单体构成的整体容纳于箱体 10 内；当然，电池 100 也可以是多个电池单体先串联或并联或混联组成电池模块形式，多个电池模块再串联或并联或混联形成一个整体，并容纳于箱体 10 内。电池 100 还可以包括其他结构，例如，该电池 100 还可以包括汇流部件，用于实现多个电池单体之间的电连接。

[0090] 其中，每个电池单体可以为二次电池单体或一次电池单体；还可以是锂硫电池单体、钠离子电池单体或镁离子电池单体，但不局限于此。电池单体可呈圆柱体、扁平体、长方体或其它形状等。

[0091] 请参照图 2、图 3、图 4 和图 5，图 4 为本申请一些实施例提供的第二箱体 12 的结构示意图。图 5 为本申请一些实施例提供的第二箱体 12 的剖视图。本申请实施例提供了一种箱体 10，箱体 10 包括端板 121、面板 122 和介质流道，面板 122 连接于端板 121 的一端。介质流道用于容纳换热介质，介质流道至少部分位于端板 121。介质流道具有介质入口 1234 和介质出口

1235，介质入口 1234 和/或介质出口 1235 设置于面板 122。

[0092] 端板 121 可以是组成箱体 10 的任意一个壁。为了提升介质流道内换热介质与箱体 10 内的设备的换热效果，端板 121 可以为箱体 10 中面积最大的壁。可选地，端板 121 为箱体 10 的底板。这样，端板 121 可以与箱体 10 内的设备贴合，从而提升换热效果。

[0093] 面板 122 是连接于端板 121 的一端的壁。当端板 121 为箱体 10 的底板时，面板 122 可以为设置高压输出、低压输出的壁。

[0094] 介质流道是用于供换热介质流动的通道。通过换热介质与箱体 10 内的设备进行热交换，从而管理箱体 10 内的设备的温度。换热介质可以为液体介质，例如，水、油等。换热介质也可以为气体介质，例如，空气。

[0095] 介质流道可以一部分设置于端板 121，另一部分设置于面板 122。介质流道也可以均位于端板 121 内，此时，可以通过管路与介质流道相连，从而向介质流道内供给换热介质或者使得介质流道内的换热介质流出。

[0096] 介质入口 1234 是用于供换热介质流入介质流道的开口。介质出口 1235 是用于供换热介质流出介质流道的开口。一般来说，介质流道设置有一个介质入口 1234 和一个介质出口 1235，介质入口 1234 和介质出口 1235 分别位于介质流道的两端。当然，也可以设置多个介质入口 1234 和/或多个介质出口 1235。

[0097] 在本申请中，面板 122 上可以只设置有介质入口 1234，也可以只设置有介质出口 1235，还可以既设置介质入口 1234，也设置介质出口 1235，并且介质入口 1234 和介质出口 1235 的个数不限。

[0098] 该箱体 10 设置有介质流道，介质流道用于通入换热介质，以对箱体 10 内的设备进行热管理。介质流道至少部分位于端板 121，介质流道的介质入口 1234 和/或介质出口 1235 设置于面板 122，通过面板 122 上的介质入口 1234 和/或介质出口 1235 可直接使换热介质进入和/或流出介质流道，可减少或不使用管路连接端板 121 和面板 122，从而降低管路对箱体 10 的内部空间的占用，有利于提升电池 100 的能量密度。

[0099] 请参照图 4 和图 5，在一些实施例中，介质流道包括第一流道 1232 和第二流道 1231，第一流道 1232 设置于端板 121，第二流道 1231 设置于面板 122。第二流道 1231 与第一流道 1232 连通。第二流道 1231 在面板 122 上形成有介质入口 1234 或介质出口 1235。

[00100] 第一流道 1232 是介质流道设置于端板 121 的一部分。第二流道 1231 是介质流道设置于面板 122 的一部分。其中，第二流道 1231 的一端在面板 122 上形成介质入口 1234 或介质出口 1235，第二流道 1231 的另一端与第一流道 1232 连通。

[00101] “第二流道 1231 与第一流道 1232 连通”可以是第二流道 1231 直接与第一流道 1232 连通，也可以是第二流道 1231 间接与第一流道 1232 连通，例如，第二流道 1231 通过管路间接与第一流道 1232 连通。

[00102] 请参照图 4 和图 5，在图 4 和图 5 所示的实施例中，第二流道 1231 直接与第一流道 1232 连通，第二流道 1231 与第一流道 1232 之间无需设置管路，从而降低管路对箱体 10 的内部空间的占用，有利于提升电池 100 的能量密度。

[00103] 端板 121 上设置有第一流道 1232，面板 122 上设置有第二流道 1231，第一流道 1232 和第二流道 1231 连通，这样，可以通过面板 122 上的第二流道 1231 向端板 121 上的第一流道 1232 供给换热介质，或者可以通过第二流道 1231 使第一流道 1232 内的换热介质流出，可减少或不使用管路连接端板 121 和面板 122，从而降低管路对箱体 10 的内部空间的占用，有利于提升电池 100 的能量密度。

[00104] 请参照图 4 和图 5，在一些实施例中，端板 121 包括第一表面 1211，第一流道 1232 在第一表面 1211 形成第一开口。面板 122 包括第二表面 12221，第二流道 1231 在第二表面 12221 形成第二开口。第一表面 1211 和第二表面 12221 贴合，第一开口与第二开口至少部分相对，以使第

一流道 1232 与第二流道 1231 连通。

[00105] 第一表面 1211 是指端板 121 的朝向面板 122 的表面。第二表面 12221 是指面板 122 的朝向端板 121 的表面。

[00106] 第一流道 1232 延伸至第一表面 1211，在第一表面 1211 上形成第一开口。第二流道 1231 延伸至第二表面 12221，在第二表面 12221 上形成第二开口。可选地，第二流道 1231 的一端在面板 122 上形成介质入口 1234 或介质出口 1235，第二流道 1231 的另一端在第二表面 12221 形成第二开口。

[00107] 面板 122 连接于端板 121 时，第一表面 1211 和第二表面 12221 贴合，第一开口与第二开口至少部分相对，使得第一流道 1232 与第二流道 1231 连通，换热介质能够从第二流道 1231 经第二开口、第一开口进入到第一流道 1232，或者换热介质能够从第一流道 1232 经过第一开口、第二开口进入到第二流道 1231。

[00108] 需要说明的是，“第一开口与第二开口至少部分相对”包括第一开口与第二开口部分相对和第一开口与第二开口完全相对两种方案。当第一开口与第二开口完全相对时，第一开口与第二开口的投影可以完全重叠，也可以其中一者的投影落在另一者的投影范围内。

[00109] 第一表面 1211 与第二表面 12221 贴合，使得第一流道 1232 的第一开口与第二流道 1231 的第二开口至少部分相对，从而将第一流道 1232 和第二流道 1231 直接连通。这样，第一流道 1232 和第二流道 1231 之间无需使用管路相连，降低管路对箱体 10 的内部空间的占用，有利于提升电池 100 的能量密度。

[00110] 请参照图 4 和图 5，在一些实施例中，第二流道 1231 在面板 122 背离端板 121 的表面形成介质入口 1234 或介质出口 1235。

[00111] 沿第一方向，面板 122 连接于端板 121 的一端。请参照图 4 和图 5，第一方向可以是图中所示的 x 方向。

[00112] 沿第一方向，面板 122 具有相对的第二表面 12221 和第三表面，其中，第二表面 12221 面向端板 121 设置，第三表面背离端板 121 设置，介质入口 1234 或介质出口 1235 形成于第三表面。

[00113] 面板 122 背离端板 121 的表面面积较大，设置介质入口 1234 或介质出口 1235 较为方便。并且，介质入口 1234 在与介质供给管路相连时具有较大的避让空间，或介质出口 1235 在与介质流出管路相连时具有较大的避让空间，使得介质供给管路或介质流出管路不易与其他部件发生干涉，有利于简化安装，提升生产效率。

[00114] 在另一些实施例中，请参照图 4 和图 5，可以在面板 122 背离端板 121 的一侧设置沉槽，将介质入口 1234 或介质出口 1235 设置于沉槽的底壁。

[00115] 请参照图 4 和图 5，在一些实施例中，沿第一方向，面板 122 连接于端板 121 的一端，第二流道 1231 沿第一方向贯穿面板 122 相对设置的两个表面。

[00116] 沿第一方向，面板 122 连接于端板 121 的一端。请参照图 4 和图 5，第一方向可以是图中所示的 x 方向。

[00117] 第二流道 1231 沿着第一方向延伸，且第二流道 1231 可以从面板 122 的背离端板 121 的表面延伸至面板 122 的面向端板 121 的表面，也即可以从第三表面延伸至第二表面 12221。此时，第二流道 1231 为直线流道。

[00118] 通过使第二流道 1231 沿第一方向贯穿面板 122 的相对设置的两个表面，一方面，便于加工制造。另一方面，第二流道 1231 的长度较短，换热介质能够更快地进入到第一流道 1232 内与箱体 10 内部的设备进行热交换，对箱体 10 内的设备进行热管理的灵敏性更高，或者换热介质能够更快地离开介质流道。

[00119] 在另一些实施例中，第二流道 1231 可以为曲线流道或弯折流道。例如，第二流道

1231 可以包括第一部分、第二部分和第三部分，其中，第一部分沿着第一方向延伸，第二部分沿着垂直于第一方向的方向延伸，第三部分再沿着第一方向延伸。第二部分连通第一部分和第二部分。第一部分在面板 122 上形成介质入口 1234 或介质出口 1235，第三部分在面板 122 上形成第二开口。

[00120] 请参照图 4 和图 5，在一些实施例中，第二流道 1231 包括第一段 12311 和第二段 12312，第一段 12311 与第二段 12312 连通。第一段 12311 的背离第二段 12312 的一端形成介质入口 1234 或介质出口 1235，第二段 12312 与第一流道 1232 连通。第一段 12311 的横截面为圆形，第二段 12312 和第一流道 1232 的横截面均为方形。

[00121] 第一段 12311 和第二段 12312 分别是第二流道 1231 的两个部分，其中第一段 12311 相比于第二段 12312 更加远离第一流道 1232。第一段 12311 的一端在面板 122 上形成介质入口 1234 或介质出口 1235，第一段 12311 的另一端可以与第二段 12312 连通。第二段 12312 连通第一段 12311 和第一流道 1232。可选地，第二段 12312 的一端与第一段 12311 连通，第二段 12312 的另一端在面板 122 上形成第二开口。

[00122] “第一段 12311 的横截面”是指第一段 12311 沿垂直于其延伸方向的横截面。与之相应地，“第二段 12312 和第一流道 1232 的横截面”是指第二段 12312 沿垂直于其延伸方向的横截面和第一流道 1232 沿垂直于其延伸方向的横截面。

[00123] 第一段 12311 在面板 122 上形成介质入口 1234 或介质出口 1235，第一段 12311 用于与介质供给管路或介质流出管道连通，因此，将第一段 12311 的横截面设置为圆形，以便于与介质供给管路或介质流出管道相连。第二段 12312 用于与第一流道 1232 连通，将第二段 12312 和第一流道 1232 的横截面设置为方形，有利于降低换热介质的流速，使得换热介质能够更充分的与箱体 10 内的设备进行热交换。另外，在制造时，第一流道 1232 的横截设置为方形，以降低制造难度和成本，提升制造效率。第二段 12312 的横截面与第一流道 1232 的横截面相适应。

[00124] 请参照图 4 和图 5，在一些实施例中，介质流道包括两个第二流道 1231，第一流道 1232 连通两个第二流道 1231。一个第二流道 1231 在面板 122 上形成有介质入口 1234，另一个第二流道 1231 在面板 122 上形成有介质出口 1235。

[00125] 端板 121 上设置有第一流道 1232，面板 122 上设置有两个独立的第二流道 1231，第一流道 1232 连通两个第二流道 1231，这样，可以通过面板 122 上的一个第二流道 1231 向端板 121 上的第一流道 1232 供给换热介质，通过另一个第二流道 1231 使第一流道 1232 内的换热介质流出，可进一步减少或不使用管路连接端板 121 和面板 122，从而降低管路对箱体 10 的内部空间的占用，有利于提升电池 100 的能量密度。

[00126] 请参照图 6 和图 7，图 6 为本申请另一些实施例提供的第二箱体 12 的结构示意图。图 7 为本申请另一些实施例提供的第二箱体 12 的剖视图。在另一些实施例中，面板 122 上仅设置有一个第二流道 1231，并且第二流道 1231 在面板 122 上形成有介质入口 1234。

[00127] 请参照图 8 和图 9，图 8 为本申请又一些实施例提供的第二箱体 12 的结构示意图。图 9 为本申请又一些实施例提供的第二箱体 12 的剖视图。在又一些实施例中，面板 122 上仅设置有一个第二流道 1231，并且第二流道 1231 在面板 122 上形成有介质出口 1235。

[00128] 请参照图 8 和图 9，在一些实施例中，沿第一方向，面板 122 连接于端板 121 的一端。面板 122 包括板体 1221 和连接部 1222，连接部 1222 沿第一方向凸出于板体 1221，连接部 1222 连接端板 121 和板体 1221。介质流道部分形成于连接部 1222。

[00129] 板体 1221 为板状结构。板体 1221 用于与箱体 10 的其他壁共同围合形成容纳空间。

[00130] 连接部 1222 是面板 122 上用于与端板 121 连接的部分。沿第一方向，连接部 1222 凸出于板体 1221。可选地，板体 1221 和连接部 1222 连接形成 L 形结构。

[00131] 介质流道一部分形成于端板 121，介质流道的一部分形成于连接部 1222。介质流道可以部分位于板体 1221 内，也可以不位于板体 1221 内。

[00132] 通过使连接部 1222 沿第一方向凸出于板体 1221，以便于通过连接部 1222 将面板 122 连接于端板 121，例如，便于将连接部 1222 与端板 121 焊接。板体 1221 是围成箱体 10 的容纳空间的一个壁，介质流道部分形成于连接部 1222，在连接部 1222 与端板 121 连接后，介质流道位于容纳空间的外侧，介质流道内的换热介质不易对容纳空间内的设备造成损害。

[00133] 请参照图 10 和图 11，图 10 为本申请一些实施例提供的第二箱体 12 的俯视示意图。图 11 为图 10 中 A-A 位置的剖视图。在一些实施例中，连接部 1222 设置有安装结构 124，安装结构 124 用于安装内部设备。内部设备容纳于箱体 10 内。

[00134] 安装结构 124 是用于将内部设备安装固定于箱体 10 的结构。内部设备可以为电池单体、电池模组等。

[00135] 安装结构 124 可以是通孔、盲孔、螺纹孔、挂钩、滑轨、导轨、锁扣等结构。安装结构 124 可以是连接部 1222 上直接形成的结构，与连接部 1222 一体成型。例如，安装结构 124 是连接部 1222 上加工形成的螺纹孔，或安装结构 124 是与连接部 1222 一体挤出成型的轨道。安装结构 124 还可以是形成于与连接部 1222 连接的其他零件上的，例如安装结构 124 为套筒、螺母等零件上的螺纹孔，或安装结构 124 是导轨上的轨道。

[00136] 通过在连接部 1222 上设置安装结构 124，也即将安装结构 124 集成于面板 122，便于将内部设备安装固定于连接部 1222 上。这样，可以减少设备安装梁的个数，使得箱体 10 零部件更加简化。另外，设备安装梁的个数减少，需要焊接的位置也相应减少，有利于简化生产，提高生产效率。

[00137] 请参照图 10 和图 11，在一些实施例，安装结构 124 包括安装孔。

[00138] 安装孔可以直接设置于连接部 1222。沿连接部 1222 的厚度方向，安装孔从连接部 1222 面向箱体 10 内侧的表面向背离箱体 10 内侧的表面凹陷。安装孔可以是圆孔、方孔、六棱孔等。

[00139] 安装孔的数量可以是一个或者多个，多个是指两个及两个以上。在安装孔为多个的实施例中，多个安装孔间隔布置。

[00140] 安装结构 124 为设置于连接部 1222 上的安装孔，有利于简化箱体 10 的结构和减轻箱体 10 的重量。

[00141] 在一些实施例中，安装孔设置有内螺纹。

[00142] 安装孔设置有内螺纹，则内部设备可以与安装孔螺纹配合，从而实现箱本体与内部设备连接，连接方式简单方便，稳定性较好。

[00143] 在另一些实施例中，安装孔的孔壁面为光滑的平面或者曲面。

[00144] 请参照图 10 和图 11，在一些实施例，安装孔为盲孔。

[00145] 安装孔为盲孔，意味着安装孔不会贯穿连接部 1222，降低安装孔的设置对连接部 1222 的结构强度的影响，还可以不需要在安装孔处进行密封处理，降低箱体 10 的制造难度。

[00146] 在另一些实施例中，安装孔也可以为通孔。

[00147] 请参照图 10 和图 11，在一些实施例，连接部 1222 设置有多个安装结构 124，多个安装结构 124 间隔设置。

[00148] 多个安装结构 124 可以是沿着垂直于第一方向的方向间隔排布。多个安装结构 124 也可以是呈矩阵排布。

[00149] 连接部 1222 设置有多个间隔设置的安装结构 124，连接部 1222 和内部设备之间可以形成有多个安装位置，不仅能够使得箱体 10 和内部设备之间的连接更加稳定，还能减小每个安装位置承受的载荷。

[00150] 请参照图 12 和图 13，图 12 为本申请一些实施例提供的第二箱体 12 的仰视示意图。

图 13 为图 12 中 B-B 位置的剖视图。连接部 1222 设置有挂载结构 125，挂载结构 125 用于将箱体 10 与外部设备连接。外部设备位于箱体 10 外。

[00151] 挂载结构 125 是用于将箱体 10 安装固定于外部设备的结构。外部设备可以为用电设备、运输设备、储存设备等。

[00152] 挂载结构 125 可以是通孔、盲孔、螺纹孔、挂钩、滑轨、导轨、锁扣等结构。挂载结构 125 可以是连接部 1222 上直接形成的结构，与连接部 1222 一体成型。例如，挂载结构 125 是连接部 1222 上加工形成的螺纹孔，或挂载结构 125 是与连接部 1222 一体挤出成型的轨道。挂载结构 125 还可以是形成于与连接部 1222 连接的其他零件上的，例如挂载结构 125 为套筒、螺母等零件上的螺纹孔，或挂载结构 125 是导轨上的轨道。

[00153] 通过在连接部 1222 上设置挂载结构 125，也即将安装结构 124 和挂载结构 125 均集成于面板 122，便于将外部设备安装固定于连接部 1222 上。这样，可以减少挂载安装梁的个数，使得箱体 10 零部件更加简化。另外，挂载安装梁的个数减少，需要焊接的位置也相应减少，有利于简化生产，提高生产效率。

[00154] 在一些实施例中，挂载结构 125 包括挂载孔。

[00155] 挂载孔可以直接设置于连接部 1222。沿连接部 1222 的厚度方向，挂载孔从连接部 1222 背离箱体 10 内侧的表面向面向箱体 10 内侧的表面凹陷。挂载孔可以是圆孔、方孔、六棱孔等。

[00156] 挂载孔的数量可以是一个或者多个，多个是指两个及两个以上。在挂载孔为多个的实施例中，多个挂载孔间隔布置。

[00157] 挂载结构 125 为设置于连接部 1222 上的挂载孔，有利于简化箱体 10 的结构和减轻箱体 10 的重量。

[00158] 在一些实施例中，挂载孔设置有内螺纹。

[00159] 挂载孔设置有内螺纹，则外部设备可以与挂载孔螺纹配合，从而实现箱本体与外部设备连接，连接方式简单方便，稳定性较好。

[00160] 在另一些实施例中，挂载孔的孔壁面为光滑的平面或者曲面。

[00161] 在一些实施例中，挂载孔为盲孔。

[00162] 挂载孔为盲孔，意味着挂载孔不会贯穿连接部 1222，降低挂载孔的设置对连接部 1222 的结构强度的影响，还可以不需要在挂载孔处进行密封处理，降低箱体 10 的制造难度。

[00163] 请参照图 14、图 15 和图 16，图 14 为本申请另一些实施例提供的第二箱体 12 的仰视示意图。图 15 为图 14 中 C-C 位置的剖视图。图 16 为图 15 中 D 位置的放大图。在另一些实施例中，箱体 10 包括设置于连接部 1222 的挂载件 126，挂载结构 125 设置于挂载件 126 上。

[00164] 挂载件 126 与连接部 1222 可以是固定连接，比如粘接、焊接等。挂载件 126 与连接部 1222 也可以是可拆卸连接，比如通过螺栓、螺钉等连接。外部设备与连接部 1222 通过挂载件 126 连接。挂载结构 125 通过挂载件 126 间接设置于连接部 1222 上。挂载件 126 可以是挂载梁、角件、加强板等结构件，挂载件 126 还可以是套筒、螺母、滑轨等标准工业件。挂载件 126 上可以通过加工形成通孔、螺纹孔、卡槽等挂载结构 125。挂载件 126 还可以是标准工业件上自带的连接结构，例如挂载件 126 为螺母时，挂载结构 125 为螺母上的螺纹孔。

[00165] 连接部 1222 可以包括一个挂载件 126，也可以包括多个挂载件 126。在连接部 1222 包括多个挂载件 126 的实施例中，多个挂载件 126 间隔布置于连接部 1222。

[00166] 一个挂载件 126 上可以设置一个挂载结构 125，也可以设置多个挂载结构 125。

[00167] 挂载结构 125 设置于挂载件 126，可以通过挂载件 126 实现箱体 10 和外部设备连接，使得箱体 10 和外部设备连接更加方便。

[00168] 在一些实施例，挂载件 126 与连接部 1222 焊接。

[00169] 挂载件 126 与连接部 1222 可以通过激光焊接、超声焊接、电阻焊、气焊等方式实现焊接连接。

[00170] 挂载件 126 与连接部 1222 焊接，不仅连接方式方便，还能使得挂载件 126 和连接部 1222 之间的连接强度较好，具有较大的承载能力。

[00171] 请参照图 14、图 15 和图 16，在一些实施例中，挂载件 126 为套筒，套筒具有内螺纹。

[00172] 挂载件 126 为套筒并在套筒内设有内螺纹，挂载件 126 与外部设备螺纹配合以实现将箱体 10 挂载于外部设备，挂载方式简单、方便且稳定性好。

[00173] 请参照图 14、图 15 和图 16，在一些实施例中，连接部 1222 设置有多个挂载结构 125，多个挂载结构 125 间隔设置。

[00174] 多个挂载结构 125 可以是沿着垂直于第一方向的方向间隔排布。多个挂载结构 125 也可以是呈矩阵排布。

[00175] 箱体 10 包括多个间隔设置的挂载结构 125，箱体 10 和外部设备之间可以形成有多个挂载位置，不仅能够使得箱体 10 和外部设备之间的连接更加稳定，还能减小每个挂载位置承受的载荷。

[00176] 在一些实施例中，板体 1221 和连接部 1222 一体成型。

[00177] 板体 1221 和连接部 1222 一体成型是指板体 1221 和连接部 1222 在制造时即为一体结构。板体 1221 和连接部 1222 可以是通过压铸一体成型，板体 1221 和连接部 1222 也可以是通过浇铸一体成型。

[00178] 通过将板体 1221 和连接部 1222 一体成型，整体性较好，面板 122 的强度较高。

[00179] 在一些实施例中，箱体 10 包括侧板 127，侧板 127 与面板 122 相对设置。侧板 127 连接于端板 121 的另一端。

[00180] 面板 122 和侧板 127 分别连接于端板 121 的两端。沿第一方向，面板 122 和侧板 127 相对设置。面板 122、端板 121 和侧板 127 连接形成 U 形结构。

[00181] 在端壁上设置面板 122 和与面板 122 相对的侧板 127，一方面，能够提高箱体 10 的结构强度，另一方面，能够限定出内部设备的容纳空间，使得内部设备稳定地装配于箱体 10 内，再一方面，面板 122 和侧板 127 凸出于端板 121 的表面，当内部设备通过胶水粘接于端板 121 时，能够有效地控制溢胶空间，降低因胶水溢出造成浪费和污染环境的风险。

[00182] 在一些实施例中，箱体 10 包括第一箱体 11 和第二箱体 12，第一箱体 11 和第二箱体 12 分体设置并连接。其中，第二箱体 12 包括端板 121、面板 122 和侧板 127，第一箱体 11、端板 121、面板 122 和侧板 127 共同限定出容纳空间。

[00183] “第一箱体 11 和第二箱体 12 分体设置并连接”是指在制造时，第一箱体 11 和第二箱体 12 提供时是分别提供的，后续将第一箱体 11 和第二箱体 12 连接在一起，例如，第一箱体 11 可以与第二箱体 12 螺栓连接。

[00184] 端板 121、面板 122 和侧板 127 均为第二箱体 12 的一部分。第二箱体 12 还可以包括其他壁。在本实施例中，第二箱体 12 与第一箱体 11 连接，共同形成箱体 10 的容纳空间。

[00185] 通过设置第一箱体 11 和第二箱体 12，便于分别制造并拼合形成箱体 10。端板 121、面板 122 和侧板 127 均位于第二箱体 12。

[00186] 可选地，在第一箱体 11 和第二箱体 12 之间设置有密封件 13，密封件 13 用于密封第一箱体 11 和第二箱体 12，以降低外界水汽进入到箱体 10 内的风险。

[00187] 本申请实施例还提供了一种电池 100，电池 100 包括电池单体和上述的箱体 10，电池

单体容纳于箱体 10 内。

[00188] 本申请实施例还提供了一种用电设备，用电设备包括上述的电池 100，电池 100 用于为用电设备提供电能。

[00189] 根据本申请的一些实施例，请参照图 2~图 16。

[00190] 本申请实施例提供了一种箱体 10，箱体 10 包括端板 121、面板 122 和介质流道，面板 122 连接于端板 121 的一端。介质流道用于容纳换热介质，介质流道至少部分位于端板 121。介质流道具有介质入口 1234 和介质出口 1235，介质入口 1234 和/或介质出口 1235 设置于面板 122。

[00191] 该箱体 10 设置有介质流道，介质流道用于通入换热介质，以对箱体 10 内的设备进行热管理。介质流道至少部分位于端板 121，介质流道的介质入口 1234 和/或介质出口 1235 设置于面板 122，通过面板 122 上的介质入口 1234 和/或介质出口 1235 可直接使换热介质进入和/或流出介质流道，可减少或不使用管路连接端板 121 和面板 122，从而降低管路对箱体 10 的内部空间的占用，有利于提升电池 100 的能量密度。

[00192] 介质流道包括第一流道 1232 和第二流道 1231，第一流道 1232 设置于端板 121，第二流道 1231 设置于面板 122。第二流道 1231 与第一流道 1232 连通，第二流道 1231 在面板 122 上形成有介质入口 1234 或介质出口 1235。端板 121 上设置有第一流道 1232，面板 122 上设置有第二流道 1231，第一流道 1232 和第二流道 1231 连通，这样，可以通过面板 122 上的第二流道 1231 向端板 121 上的第一流道 1232 供给换热介质，或者可以通过第二流道 1231 使第一流道 1232 内的换热介质流出，可减少或不使用管路连接端板 121 和面板 122，从而降低管路对箱体 10 的内部空间的占用，有利于提升电池 100 的能量密度。

[00193] 介质流道包括两个第二流道 1231，第一流道 1232 连通两个第二流道 1231。一个第二流道 1231 在面板 122 上形成有介质入口 1234，另一个第二流道 1231 在面板 122 上形成有介质出口 1235。端板 121 上设置有第一流道 1232，面板 122 上设置有两个独立的第二流道 1231，第一流道 1232 连通两个第二流道 1231，这样，可以通过面板 122 上的一个第二流道 1231 向端板 121 上的第一流道 1232 供给换热介质，通过另一个第二流道 1231 使第一流道 1232 内的换热介质流出，可进一步减少或不使用管路连接端板 121 和面板 122，从而降低管路对箱体 10 的内部空间的占用，有利于提升电池 100 的能量密度。

[00194] 沿第一方向，面板 122 连接于端板 121 的一端。面板 122 包括板体 1221 和连接部 1222，连接部 1222 沿第一方向凸出于板体 1221。连接部 1222 连接端板 121 和板体 1221，介质流道部分形成于连接部 1222。通过使连接部 1222 沿第一方向凸出于板体 1221，以便于通过连接部 1222 将面板 122 连接于端板 121，例如，便于将连接部 1222 与端板 121 焊接。板体 1221 是围成箱体 10 的容纳空间的一个壁，介质流道部分形成于连接部 1222，在连接部 1222 与端板 121 连接后，介质流道位于容纳空间的外侧，介质流道内的换热介质不易对容纳空间内的设备造成损害。

[00195] 连接部 1222 设置有安装结构 124，安装结构 124 用于安装内部设备，内部设备容纳于箱体 10 内。通过在连接部 1222 上设置安装结构 124，也即将安装结构 124 集成于面板 122，便于将内部设备安装固定于连接部 1222 上。这样，可以减少设备安装梁的个数，使得箱体 10 零部件更加简化。另外，设备安装梁的个数减少，需要焊接的位置也相应减少，有利于简化生产，提高生产效率。

[00196] 连接部 1222 设置有挂载结构 125，挂载结构 125 用于将箱体 10 与外部设备连接，外部设备位于箱体 10 外。通过在连接部 1222 上设置挂载结构 125，也即将安装结构 124 和挂载结构 125 均集成于面板 122，便于将外部设备安装固定于连接部 1222 上。这样，可以减少挂载安装梁的个数，使得箱体 10 零部件更加简化。另外，挂载安装梁的个数减少，需要焊接的位置也相应减少，有利于简化生产，提高生产效率。

[00197] 板体 1221 和连接部 1222 一体成型。通过将板体 1221 和连接部 1222 一体成型，整体性较好，面板 122 的强度较高。

[00198] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已，并不用于限制本申请，对于本领域的技术人

员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

5

权 利 要 求 书

1. 一种箱体，其中，包括：

端板；

面板，连接于所述端板的一端；

介质流道，用于容纳换热介质，所述介质流道至少部分位于所述端板，所述介质流道具有介质入口和介质出口，所述介质入口和/或所述介质出口设置于所述面板。

2. 根据权利要求 1 所述箱体，其中，所述介质流道包括第一流道和第二流道，所述第一流道设置于所述端板，所述第二流道设置于所述面板，所述第二流道与所述第一流道连通，所述第二流道在所述面板上形成有所述介质入口或所述介质出口。

3. 根据权利要求 2 所述箱体，其中，所述端板包括第一表面，所述第一流道在所述第一表面形成第一开口，所述面板包括第二表面，所述第二流道在所述第二表面形成第二开口，所述第一表面和所述第二表面贴合，所述第一开口与所述第二开口至少部分相对，以使所述第一流道与所述第二流道连通。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述箱体，其中，所述第二流道在所述面板背离所述端板的表面形成所述介质入口或所述介质出口。

5. 根据权利要求 2-4 任一项所述箱体，其中，沿第一方向，所述面板连接于所述端板的一端，所述第二流道沿所述第一方向贯穿所述面板相对设置的两个表面。

6. 根据权利要求 2-5 任一项所述箱体，其中，所述第二流道包括第一段和第二段，所述第一段与所述第二段连通，所述第一段的背离所述第二段的一端形成所述介质入口或所述介质出口，所述第二段与所述第一流道连通，所述第一段的横截面为圆形，所述第二段和所述第一流道的横截面均为方形。

7. 根据权利要求 2-6 任一项所述箱体，其中，所述介质流道包括两个所述第二流道，所述第一流道连通两个所述第二流道，一个所述第二流道在所述面板上形成有所述介质入口，另一个所述第二流道在所述面板上形成有所述介质出口。

8. 根据权利要求 1-7 任一项所述箱体，其中，沿第一方向，所述面板连接于所述端板的一端，所述面板包括板体和连接部，所述连接部沿所述第一方向凸出于所述板体，所述连接部连接所述端板和所述板体，所述介质流道部分形成于所述连接部。

9. 根据权利要求 8 所述箱体，其中，所述连接部设置有安装结构，所述安装结构用于安装内部设备，所述内部设备容纳于所述箱体内。

10. 根据权利要求 9 所述箱体，其中，所述安装结构包括安装孔，所述安装孔设置有内螺纹。

11. 根据权利要求 10 所述箱体，其中，所述安装孔为盲孔。

12. 根据权利要求 9-11 任一项所述箱体，其中，所述连接部设置有多个所述安装结构，多个所述安装结构间隔设置。

13. 根据权利要求 8-12 任一项所述箱体，其中，所述连接部设置有挂载结构，所述挂载结构用于将所述箱体与外部设备连接，所述外部设备位于所述箱体外。

14. 根据权利要求 13 所述箱体，其中，所述挂载结构包括挂载孔，所述挂载孔设置有内螺纹。

15. 根据权利要求 14 所述箱体，其中，所述挂载孔为盲孔。

16. 根据权利要求 13-15 任一项所述箱体，其中，所述箱体包括设置于连接部的挂载件，所述挂载结构设置于所述挂载件上。

17. 根据权利要求 16 所述箱体，其中，所述挂载件与所述连接部焊接。

18. 根据权利要求 16 或 17 所述箱体，其中，所述挂载件为套筒，所述套筒具有内螺纹。

19. 根据权利要求 13-18 任一项所述箱体，其中，所述连接部设置有多个所述挂载结构，多个所述挂载结构间隔设置。

20. 根据权利要求 8-19 任一项所述箱体，其中，所述板体和所述连接部一体成型。

21. 根据权利要求 1-20 任一项所述箱体，其中，所述箱体包括侧板，所述侧板与所述面板相对设置，所述侧板连接于所述端板的另一端。

22. 根据权利要求 21 所述箱体，其中，所述箱体包括第一箱体和第二箱体，所述第一箱体和所述第二箱体分体设置并连接；

所述第二箱体包括所述端板、所述面板和所述侧板，所述第一箱体、所述端板、所述面板和所述侧板共同限定出容纳空间。

23. 一种电池，其中，包括：

电池单体；

根据权利要求 1-22 任一项所述箱体，所述电池单体容纳于所述箱体内。

24. 一种用电设备，其中，包括根据权利要求 23 所述的电池，所述电池用于为所述用电设备提供电能。

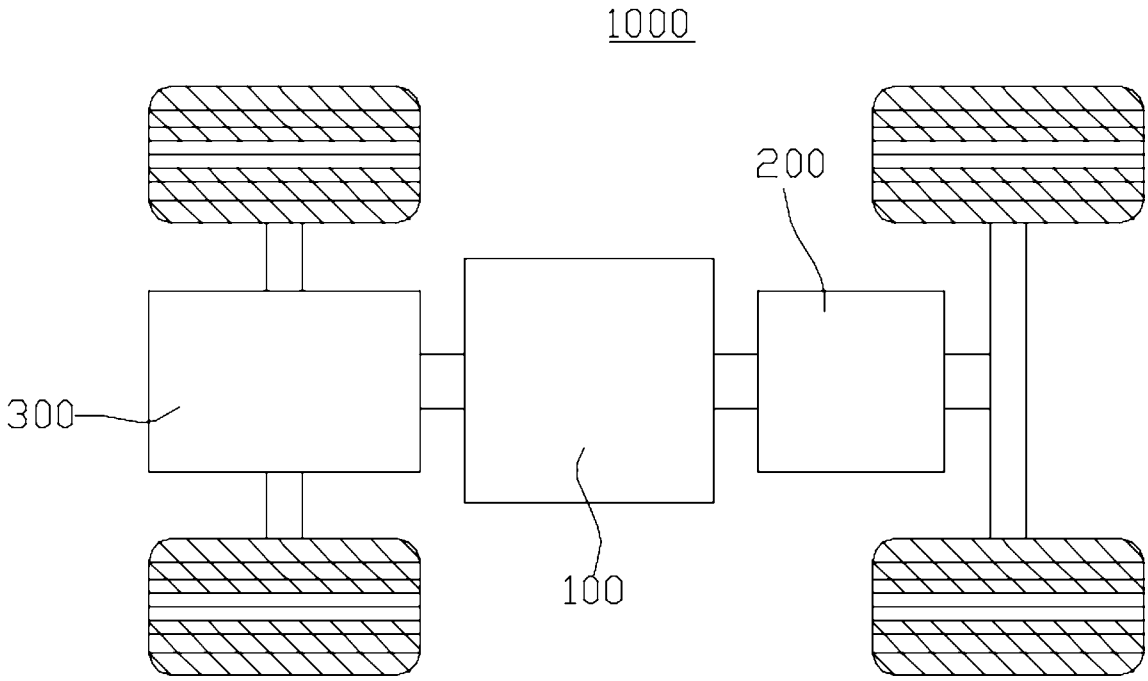


图 1

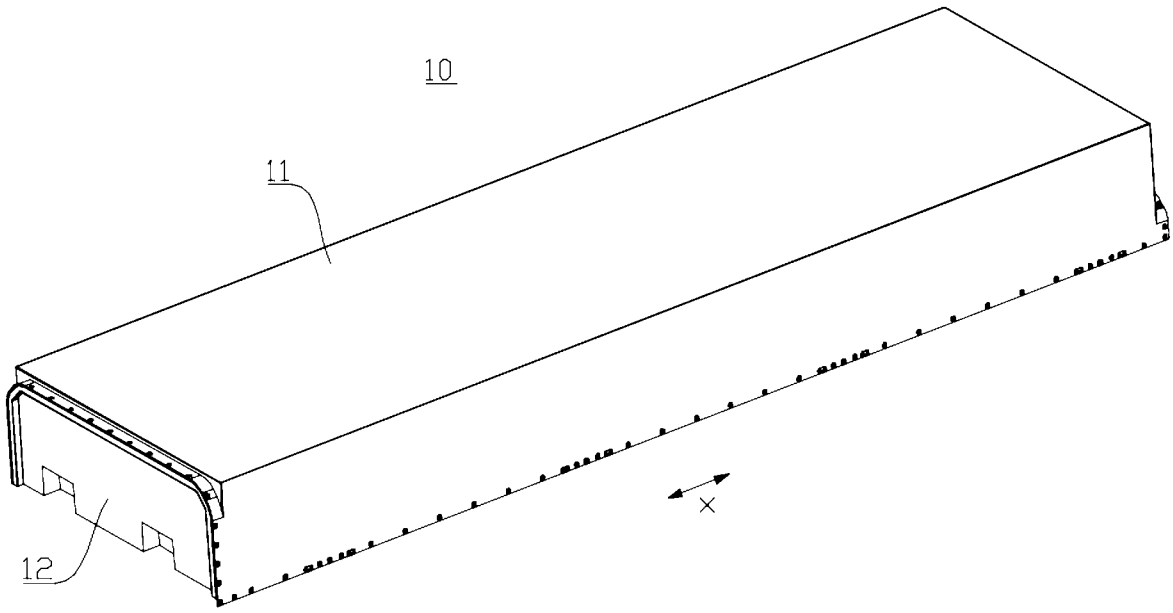


图 2

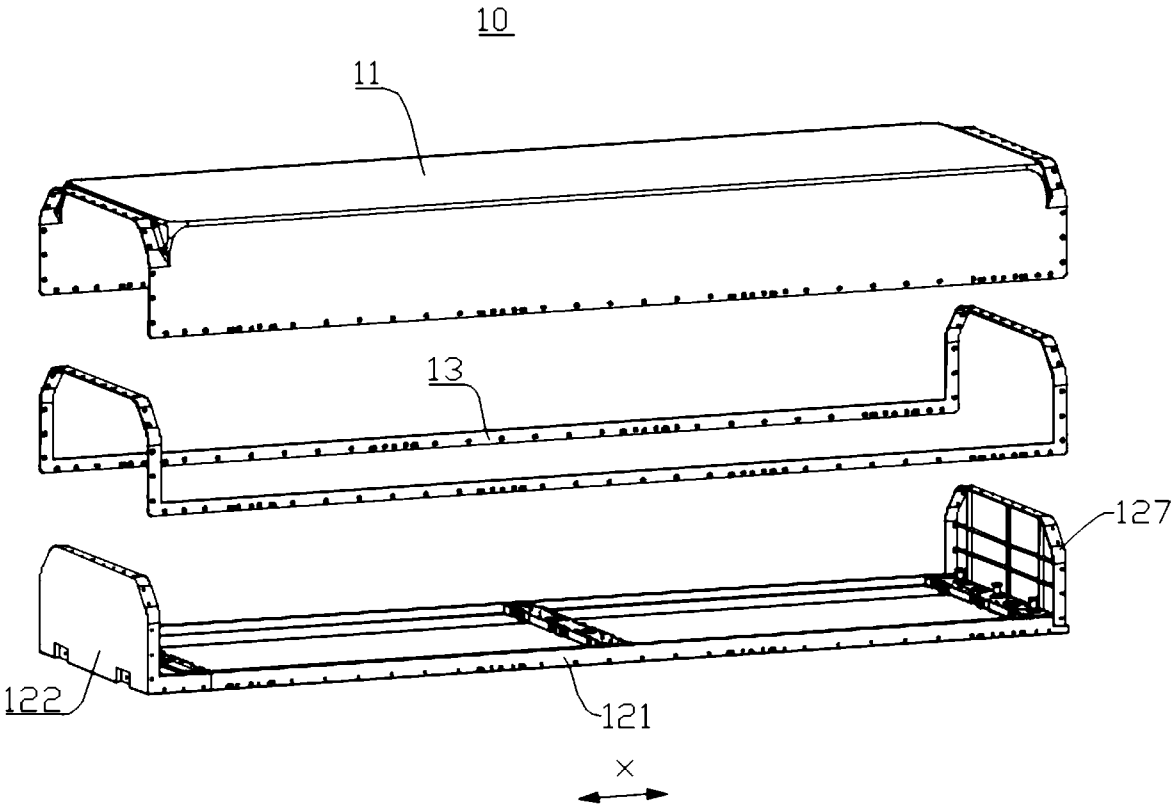


图 3

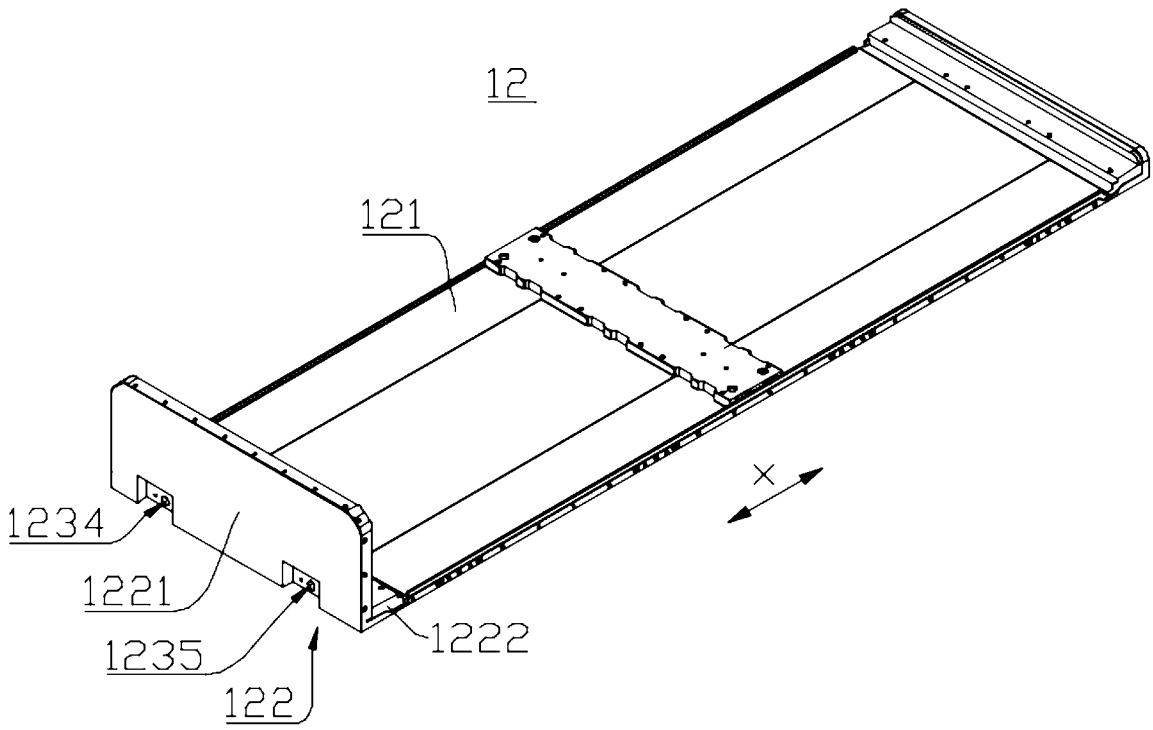


图 4

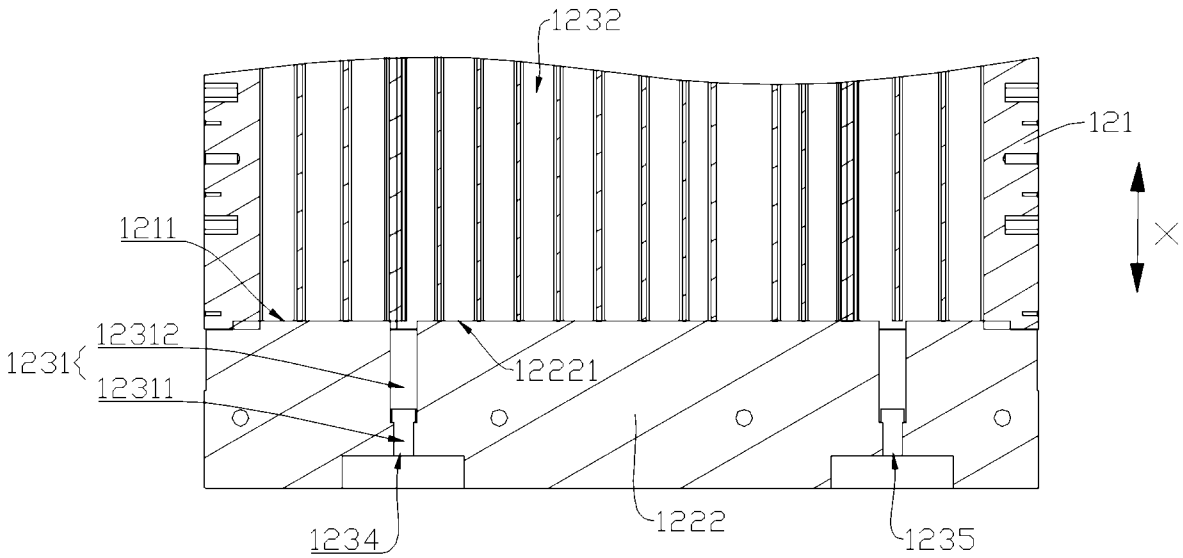

1232
121
1211
12312
1231
12311
12221
1234
1222
1235
X

图 5

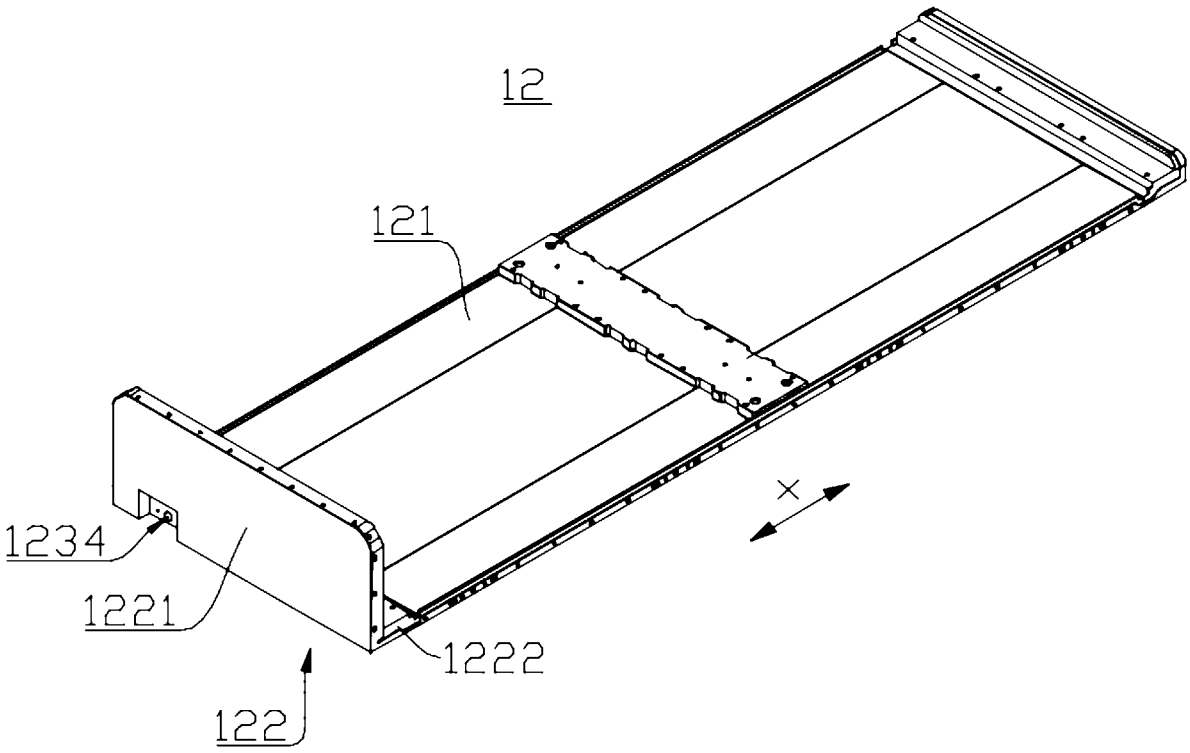

12
121
1234
1221
1222
122
X

图 6

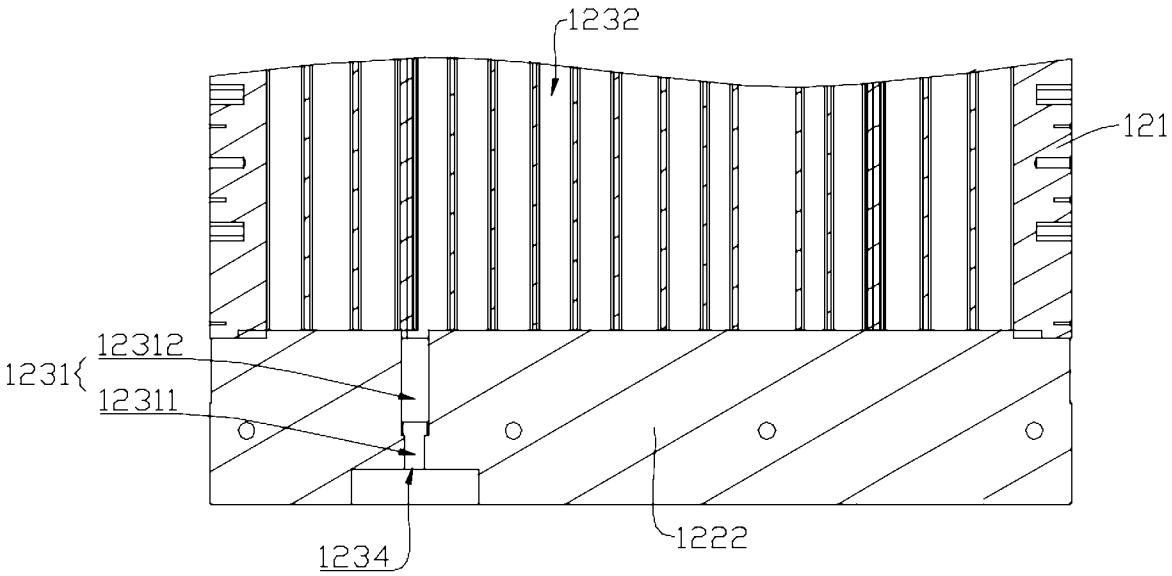

1232
121
12312
1231
12311
1234
1222

图 7

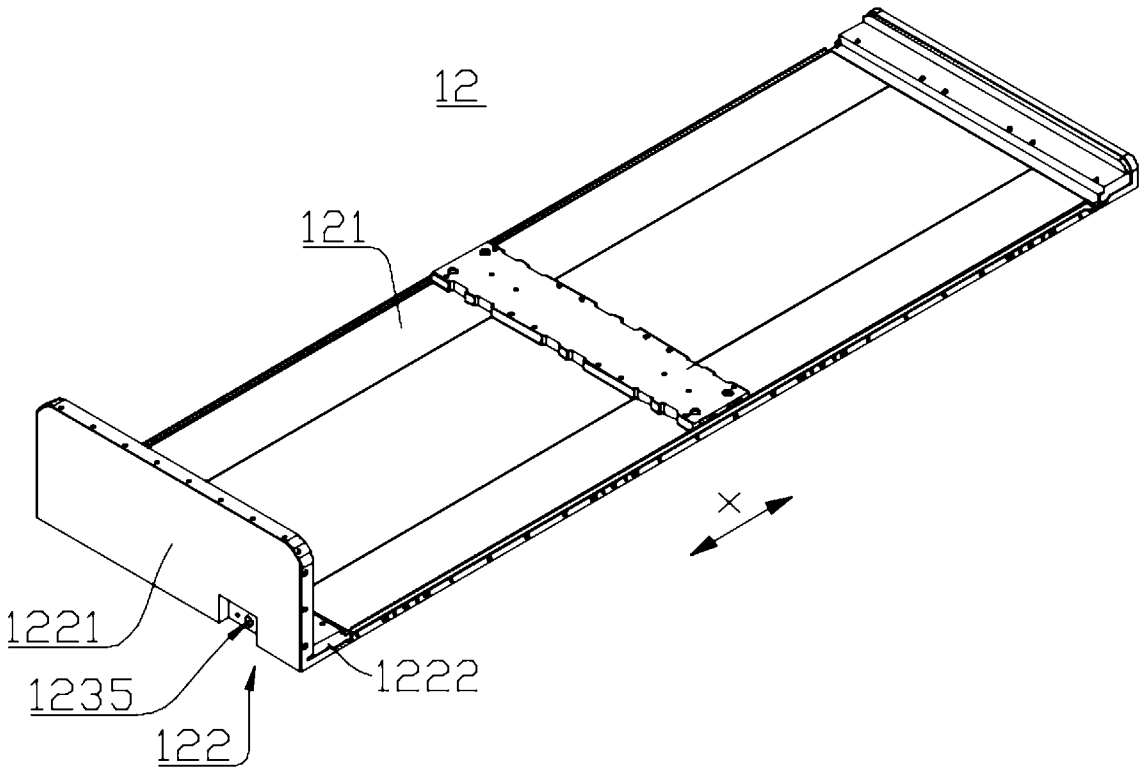

12
121
X
1221
1235
122
1222

图 8

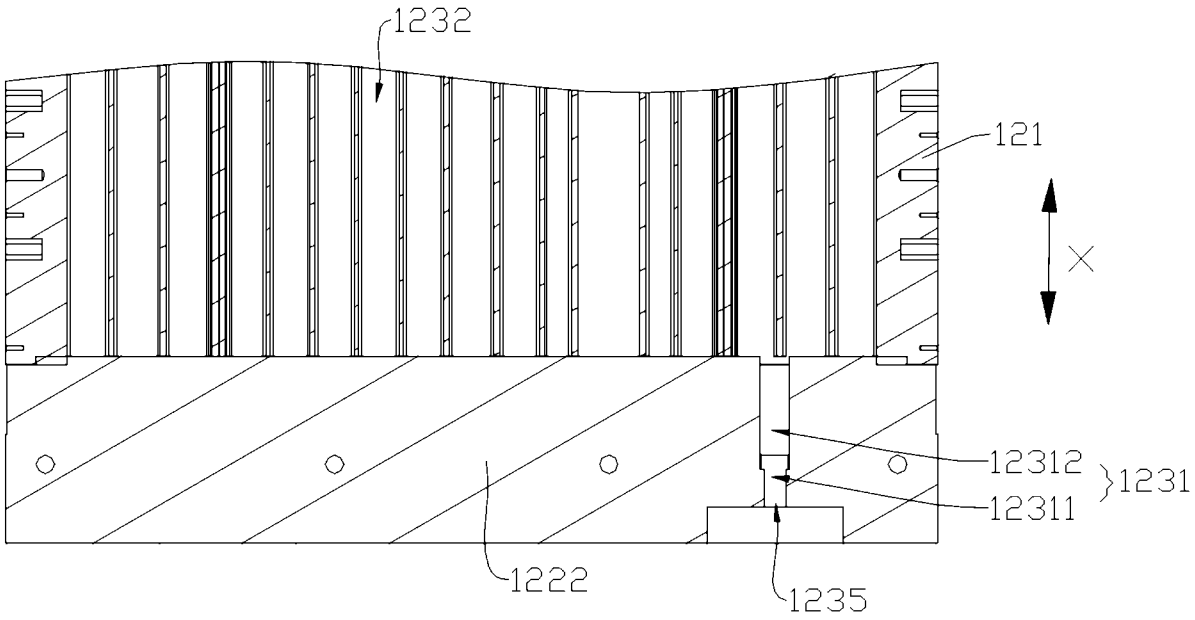

1232
121
X
12312
12311
1231
1222
1235

图 9

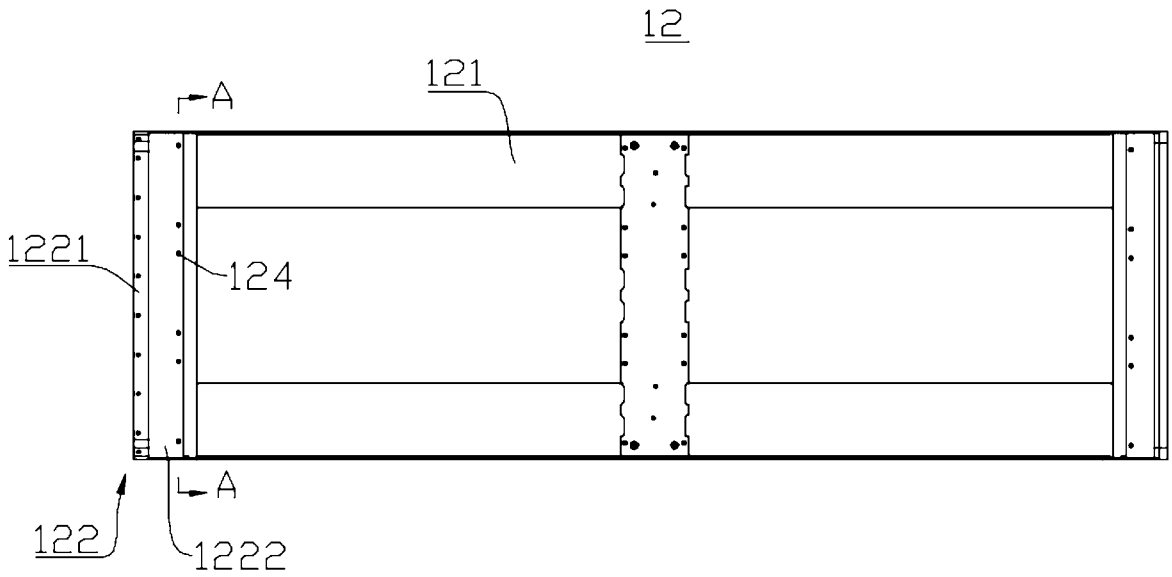

12
121
A
1221
124
A
122
1222

图 10

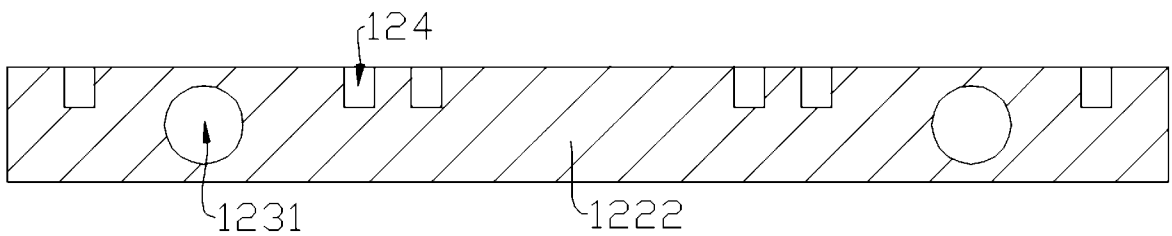

124
1231
1222

图 11

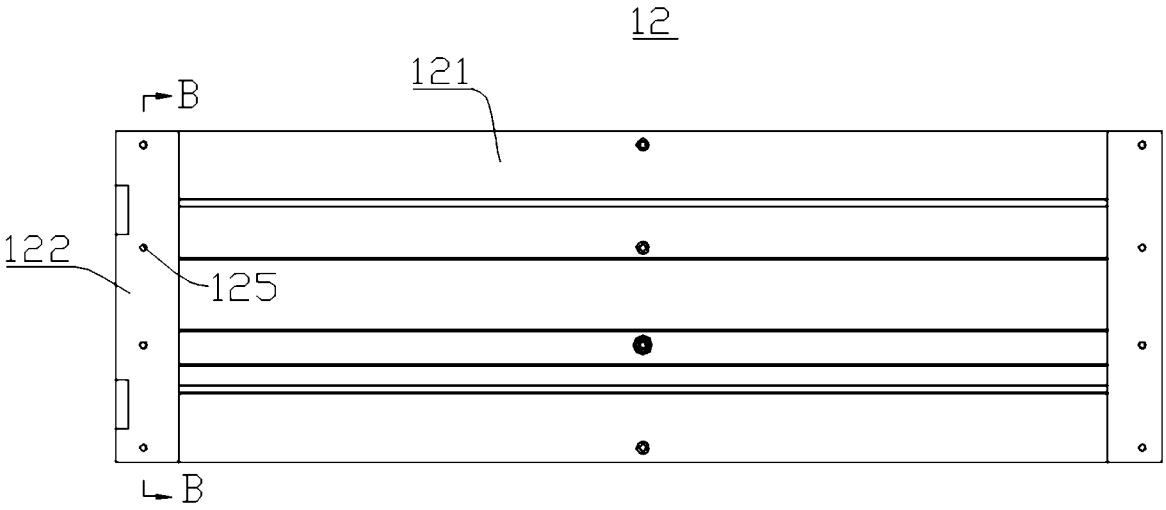


图 12

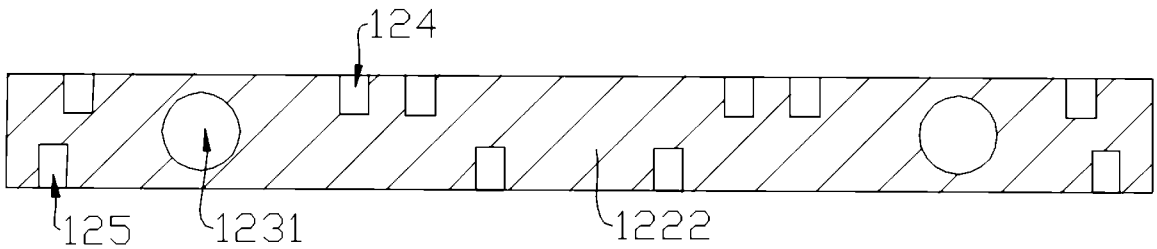


图 13

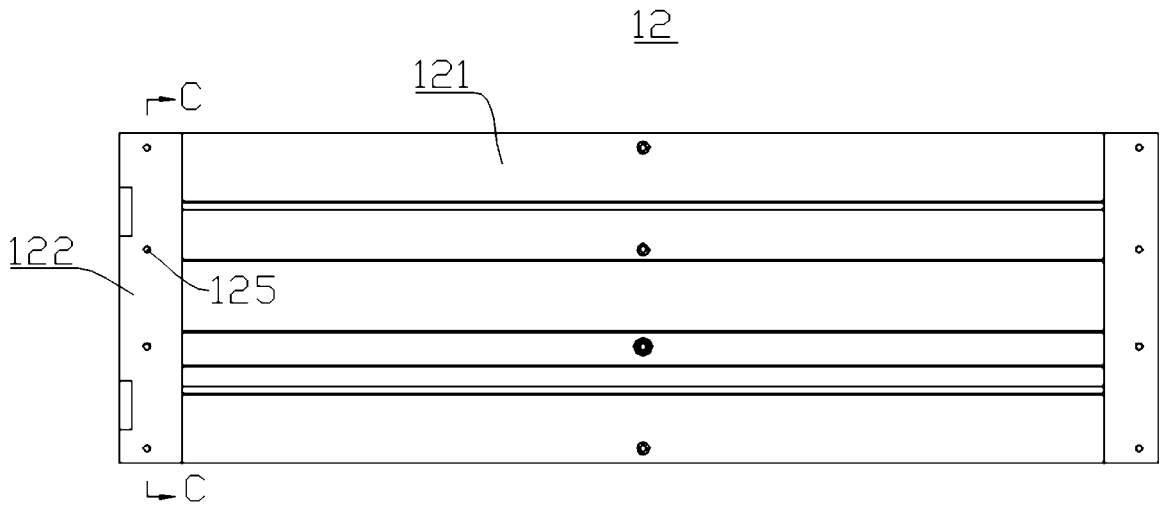


图 14

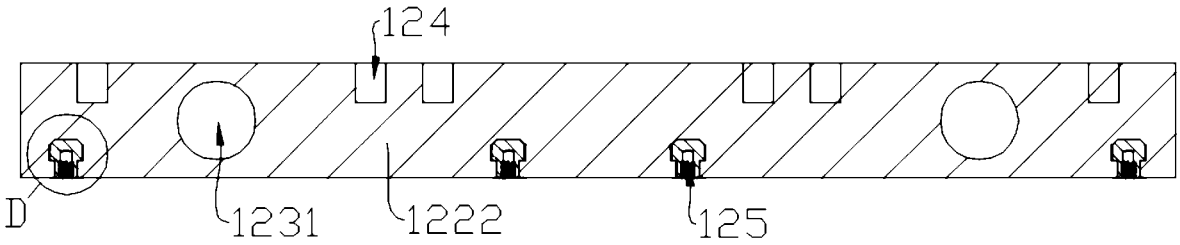


图 15

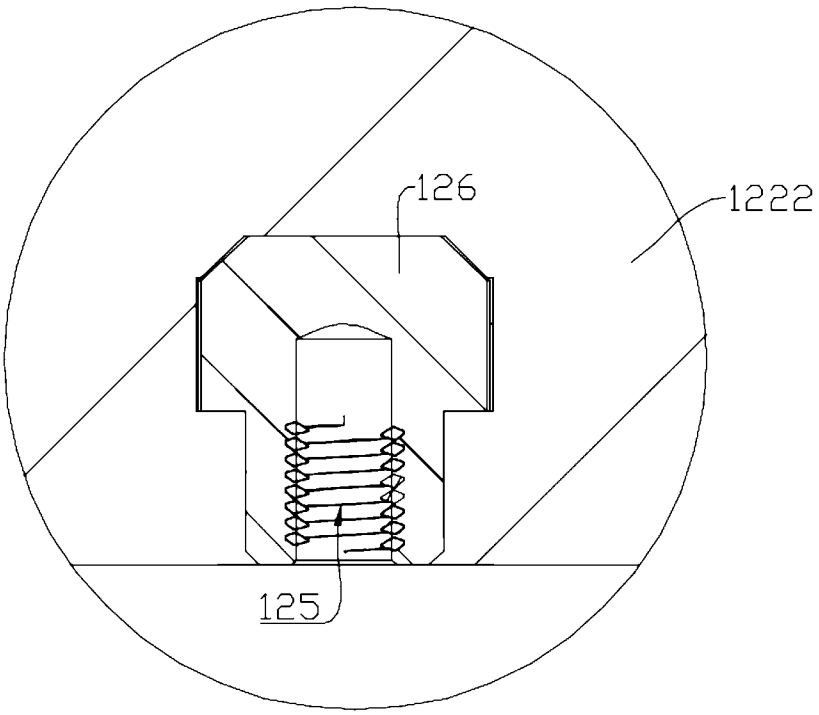


图 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2023/107038

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M50/249(2021.01)i; H01M50/258(2021.01)i; H01M10/613(2014.01)i; H01M10/615(2014.01)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)

VEN, CNABS, CNTXT, WOTXT, EPTXT, USTXT, CNKI, IEEE: 电池, 电芯, 组, 包, 壳, 箱, 梁, 框, 架, 板, 冷却, 介质, 热, 交换, 散热, 出口, 入口, batter+, core?, cell?, pack, module, shell, box, beam, frame, plate, cool+, medium, heat+, thermal, exchang+, inlet, outlet

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 112993474 A (SUNWODA ELECTRIC VEHICLE BATTERY CO., LTD.) 18 June 2021 (2021-06-18) description, paragraphs 3 and 72-93, and figures 1-8	1-24
X	CN 114530643 A (EVERGRANDE NEW ENERGY TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) 24 May 2022 (2022-05-24) description, paragraphs 46-76, and figures 1-11	1-24
X	WO 2023004724 A1 (NINGDE CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 02 February 2023 (2023-02-02) description, paragraphs 84-220, and figures 1-11	1-24
X	CN 207818850 U (NINGDE CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 September 2018 (2018-09-04) description, paragraphs 56-65, and figures 1-8	1-7, 21-24
A	CN 216213861 U (BEIJING SHENGNENG ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 April 2022 (2022-04-05) entire document	1-24

☐ 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	Date of mailing of the international search report
14 September 2023	**21 December 2023**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2023/107038

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 112993474 A	18 June 2021	None	
CN 114530643 A	24 May 2022	None	
WO 2023004724 A1	02 February 2023	EP 4148866 A1	15 March 2023
		US 2023035503 A1	02 February 2023
		KR 20230018979 A	07 February 2023
		CN 116018716 A	25 April 2023
CN 207818850 U	04 September 2018	None	
CN 216213861 U	05 April 2022	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2023/107038

A. 主题的分类

H01M50/249(2021.01)i；H01M50/258(2021.01)i；H01M10/613(2014.01)i；H01M10/615(2014.01)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））

VEN、CNABS、CNTXT、WOTXT、EPTXT、USTXT、CNKI、IEEE：电池，电芯，组，包，壳，箱，梁，框，架，板，冷却，介质，热，交换，散热，出口，入口，batter+，core?，cell?，pack，module，shell，box，beam，frame，plate，cool+，medium，heat+，thermal，exchang+，inlet，outlet

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 112993474 A (欣旺达电动汽车电池有限公司) 2021年6月18日 (2021 - 06 - 18) 说明书第3、72-93段，图1-8	1-24
X	CN 114530643 A (恒大新能源技术（深圳）有限公司) 2022年5月24日 (2022 - 05 - 24) 说明书第46-76段，图1-11	1-24
X	WO 2023004724 A1 (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2023年2月2日 (2023 - 02 - 02) 说明书第84-220段，图1-11	1-24
X	CN 207818850 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2018年9月4日 (2018 - 09 - 04) 说明书第56-65段，图1-8	1-7,21-24
A	CN 216213861 U (北京胜能能源科技有限公司) 2022年4月5日 (2022 - 04 - 05) 全文	1-24

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2023年9月14日	2023年12月21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	受权官员 周小沫 电话号码 (+86) 010-53961281

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/107038

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	112993474	A	2021年6月18日	无			
CN	114530643	A	2022年5月24日	无			
WO	2023004724	A1	2023年2月2日	EP	4148866	A1	2023年3月15日
				US	2023035503	A1	2023年2月2日
				KR	20230018979	A	2023年2月7日
				CN	116018716	A	2023年4月25日
CN	207818850	U	2018年9月4日	无			
CN	216213861	U	2022年4月5日	无			