(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 1 月 2 日 (02.01.2025)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2025/001969 A1

(51) 国际专利分类号:
H01M 10/613 (2014.01) *H01M 50/244* (2021.01)
H01M 10/625 (2014.01) *H01M 50/249* (2021.01)
H01M 10/658 (2014.01) *H01M 50/289* (2021.01)
H01M 10/6554 (2014.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/100468

(22) 国际申请日: 2024 年 6 月 20 日 (20.06.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202321615044.6 2023年6月25日 (25.06.2023) CN

(71) 申请人: 北京车和家汽车科技有限公司 (**BEIJING CHEHEJIA AUTOMOBILE TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市顺义区高丽营镇恒兴路4号院1幢107室（科技创新功能区）, Beijing 101300 (CN)。

(72) 发明人: 郭海宁 (**GUO, Haining**); 中国北京市顺义区高丽营镇恒兴路4号院1幢107室（科技创新功能区）, Beijing 101300 (CN)。 陈振南 (**CHEN, Zhennan**); 中国北京市顺义区高丽营镇恒兴路4号院1幢107室（科技创新功能区）, Beijing 101300 (CN)。 刘鹏 (**LIU, Peng**); 中国北京市顺义区高丽营镇恒兴路4号院1幢107室（科技创新功能区）, Beijing 101300 (CN)。 徐福鑫 (**XU, Fuxin**); 中国北京市顺义区高丽营镇恒兴路4号院1幢107室（科技创新功能区）, Beijing 101300 (CN)。 郭军 (**GUO, Jun**); 中国北京市顺义区高丽营镇恒兴路4号院1幢107室（科技创新功能区）, Beijing 101300 (CN)。

(74) 代理人: 北京润泽恒知识产权代理有限公司 (**BEIJING RUN ZEHENG INTELLECTUAL**

(54) **Title:** BATTERY PACK CASE, BATTERY PACK AND VEHICLE

(54) 发明名称: 电池包箱体、电池包及车辆

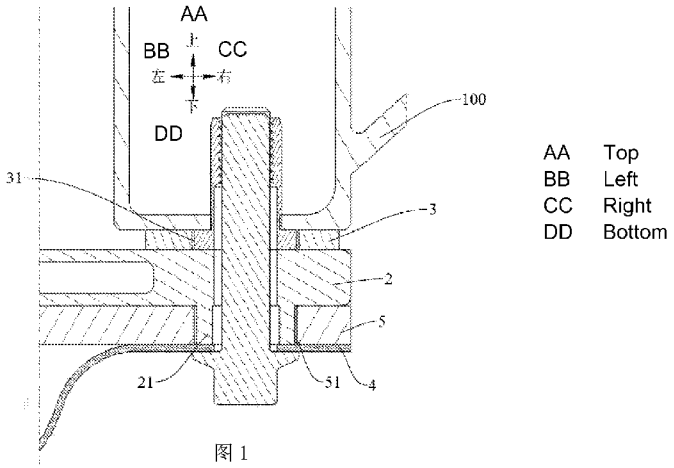


图 1

(57) **Abstract:** A battery pack case (100), a battery pack and a vehicle. The battery pack case (100) comprises a frame (1), a cooling plate (2) and a first thermal insulation layer (3), wherein the cooling plate (2) is connected to the frame (1); the first thermal insulation layer (3) is detachably provided between the frame (1) and the cooling plate (2), and the first thermal insulation layer (3) has a first surface and a second surface in the thickness direction thereof; the first surface is attached to the frame (1), and the second surface is attached to the cooling plate (2); the frame (1) is provided with a first limiting portion (11), and the first limiting portion (11) extends in the heightwise direction of the frame (1); the first thermal insulation layer (3) is provided with a first limiting hole (31), and the first limiting portion (11) extends into the first limiting hole (31); and the size of the first limiting portion (11) in the heightwise direction of the frame (1) is less than or equal to the size of the first thermal insulation layer (3) in the heightwise direction of the frame (1). The battery pack case having the above structure can improve the heat management efficiency of a battery module.

WO 2025/001969 A1

[见续页]

PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区中关村南大街甲18号北京国际C座6层606, Beijing 100081 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种电池包箱体（100）、电池包及车辆，电池包箱体（100）包括框架（1）、冷却板（2）和第一隔热层（3），冷却板（2）与框架（1）相连，第一隔热层（3）可拆卸地设在框架（1）与冷却板（2）之间，且第一隔热层（3）在其厚度方向上具有第一表面和第二表面，第一表面与框架（1）相贴合，第二表面与冷却板（2）相贴合，框架（1）上具有第一限位部（11），第一限位部（11）沿框架（1）的高度方向延伸，第一隔热层（3）上具有第一限位孔（31），第一限位部（11）伸入第一限位孔（31）内，第一限位部（11）在框架（1）高度方向上的尺寸小于或等于第一隔热层（3）在框架（1）高度方向上的尺寸。具有上述结构的电池包箱体可以提高对电池模组的热管理效率。

电池包箱体、电池包及车辆

相关申请的交叉引用

本申请要求于 2023 年 06 月 25 日提交中国专利局，申请号为 202321615044.6，申请名称为“电池包箱体、电池包及车辆”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请属于动力电池技术领域，具体涉及一种电池包箱体、电池包及车辆。

背景技术

动力电池包为提高集成化程度，大多将电池包箱体与冷却板集成在一起，从而导致电池包箱体与冷却板直接接触，使冷却板上的部分热量通过箱体框架流失至空气内，造成能量浪费，无法对电池组提供更高效的热管理。

相关技术中公开了一种电池包箱体，在侧边梁和冷却板之间设置隔热层，然而，相关技术中的隔热层中的限位结构，容易使隔热层发生错位和晃动，导致隔热失效。

实用新型内容

本申请旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此，本申请的一些实施例提出一种电池包箱体，可以提高隔热层的装配精度，从而提高对电池模组的热管理效率。

本申请一些实施例还提出了一种电池包。

本申请一些实施例还提出了一种车辆。

本申请一些实施例的电池包箱体，包括：框架和冷却板，冷却板与框架相连；第一隔热层，第一隔热层可拆卸地设在框架与冷却板之间，且第一隔热层在框架的高度方向上具有第一表面和第二表面，第一表面与框架相贴合，第二表面与冷却板相贴合，框架上具有第一限位部，第一限位部沿框架的高度方向延伸，第一隔热层上具有第一限位孔，第一限位部伸入第一限位孔内，第一限位部在框架高度方向上的尺寸小于或等于第一隔热层在框架高度上的尺寸。

本申请一些实施例的电池包箱体，通过在框架和冷却板之间设置第一隔热层，减小冷却板上的热量通过框架流失至外界，通过在隔热层上开设第一限位孔，并且在框架上设置第一限位部，通过第一限位部伸入第一限位孔内，可以提高第一隔热层的装配精度，从而减小能量损失，提高电池模组的热管理效率，由于第一限位部在框架高度方向上的尺寸小于或等于第一隔热层在框架高度上的尺寸，保证了第一隔热层的两侧端面始终与框架和冷却板相接触，避免了第一隔热层在框架和冷却板之间发生晃动，进一步提高了隔热层的装配精度，保证了框架和冷却板之间的隔热效果。

在一些实施例中，第一限位部位于框架邻近冷却板的一侧，第一限位部的数量为多

个，第一限位孔的数量为多个，多个第一限位部在框架上间隔分布，多个第一限位孔与多个第一限位部一一对应。

在一些实施例中，第一隔热层的宽度小于或等于框架的宽度，和/或，第一隔热层的外轮廓与框架的外轮廓相匹配。

在一些实施例中，还包括底护板和第二隔热层，底护板设在冷却板下方，底护板与所框架相连，第二隔热层设在冷却板与底护板之间。

在一些实施例中，冷却板邻近底护板的一侧设有第二限位部，第二限位部沿框架的高度方向延伸，第二隔热层上设有第二限位孔，第二限位部伸入第二限位孔内。

在一些实施例中，第二限位部的数量为多个，第二限位孔的数量为多个，多个第二限位部在冷却板上间隔分布，多个第二限位孔与多个第二限位部一一对应。

本申请一些实施例的电池包，包括：电池包箱体，电池包箱体为上述一些实施例的电池包箱体；电池模组，电池模组设在电池包箱体内。

在一些实施例中，电池包还包括导热层，导热层设在电池模组底部，且导热层位于电池模组与电池包箱体之间，和/或，导热层的数量为多个，多个导热层在框架的宽度方向上间隔布置。

在一些实施例中，电池包还包括限位板，限位板设在电池模组与电池包箱体之间，导热层安装在限位板上。

本申请一些实施例的车辆，包括如上述一些实施例的电池包。

附图说明

图 1 是本申请一些实施例的电池包箱体的局部剖视图。

图 2 是本申请一些实施例的电池包箱体的另一位置的局部剖视图。

图 3 是本申请一些实施例的电池包箱体的另一位置的局部剖视图。

图 4 是本申请一些实施例的电池包箱体另一位置的局部剖视图。

图 5 是本申请一些实施例的电池包箱体的局部放大图，且不包括第一隔热层。

图 6 是本申请一些实施例的电池包箱体的局部放大图，且包括第一隔热层

图 7 是本申请另一些实施例的电池包箱体的局部放大图，且不包括第一隔热层。

图 8 是本申请另一些实施例的电池包箱体的局部放大图，且包括第一隔热层。

图 9 是本申请一些实施例的电池包的结构示意图。

图 10 是本申请一些实施例的电池包的爆炸图。

附图标记：

电池包箱体 100，电池模组 200，

框架 1，第一限位部 11，

冷却板 2，第二限位部 21，

第一隔热层 3，第一限位孔 31，

底护板 4，第二隔热层 5，第二限位孔 51，

导热层 6，限位板 7。

具体实施方式

下面详细描述本申请的一些实施例，一些实施例的示例在附图中示出。下面通过参考附图描述的一些实施例是示例性的，旨在用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。

如 1 至图 8 所示，本申请一些实施例的电池包箱体 100，包括框架 1、冷却板 2 和第一隔热层 3，冷却板 2 与框架 1 相连，第一隔热层 3 可拆卸地设在框架 1 与冷却板 2 之间，且第一隔热层 3 在框架 1 的高度方向上（如图 1 中所示的上下方向）具有第一表面和第二表面，第一表面与框架 1 相贴合，第二表面与冷却板 2 相贴合。

需要说明的是，第一表面为第一隔热层 3 的上表面，第二表面为第一隔热层 3 的下表面，即第一隔热层 3 的上表面与框架 1 的下表面相贴合，第一隔热层 3 的下表面与冷却板 2 的上表面相贴合。

在一些实施例中，第一隔热层 3 可以粘接在框架 1 和冷却板 2 之间。

具体地，如图 1 至图 4 所示，框架 1、第一隔热层 3 和冷却板 2 由上向下依次布置，第一隔热层 3 的上端与框架 1 的底部相贴合，第一隔热层 3 的下端与冷却板 2 的上端面相贴合。

需要说明的是，第一隔热层 3 可以由隔热密封泡棉制成，从而不仅可以减小或阻止冷却板 2 的热量传递至框架 1，还可以提高框架 1 与冷却板 2 之间的密封性能。

框架 1 上具有第一限位部 11，第一限位部 11 沿框架 1 的高度方向（如图 5 中所示的上下方向）延伸，第一隔热层 3 上设有第一限位孔 31，第一限位部 11 伸入第一限位孔 31 内，第一限位部 31 在框架 1 高度方向上的尺寸小于或等于第一隔热层 3 在框架 1 高度上的尺寸。

具体地，如图 4 至图 6 所示，框架 1 的底部设有第一限位部 11，第一限位部 11 沿上下方向延伸，第一限位部 11 的外轮廓为矩形，第一限位孔 31 的内轮廓与第一限位部 11 的外轮廓相匹配。需要说明的是，第一限位部 11 的外轮廓还可以为其他形状，例如，第一限位部 11 的外轮廓可以为椭圆形。

如图 3、图 7 和图 8 所示，第一限位部 11 的外轮廓可以为圆形，则第一限位孔 31 的内轮廓为圆形。

需要说明的是，第一限位部 11 可以与框架 1 一体压铸成型，或者，第一限位部 11 通过卡接、粘接或螺栓连接等可拆卸连接的方式与框架 1 相连，或者第一限位部 11 通过焊接、铆接等方式与框架 1 相连。

当第一隔热层 3 安装至框架 1 与冷却板 2 之间后，第一隔热层 3 的下端面与第一限位部 11 的下端面平齐，换言之，第一隔热层 3 的高度与第一限位部 11 的高度相同，通过设置第一限位部 11，不仅可以提高第一隔热层 3 的装配精度，还可以通过选择第一限位部 11 的高度调整第一隔热层 3 的压合尺寸，从而满足不同型号的电池包箱体 100 装配。

本申请一些实施例的电池包箱体，通过在框架 1 和冷却板 2 之间设置第一隔热层 3，减小冷却板 2 上的热量通过框架 1 流失至外界，通过在隔热层上开设第一限位孔 31，并且在框架 1 上设置第一限位部 11，通过第一限位部 11 伸入第一限位孔 31 内，可以提高第一隔热层 3 的装配精度，从而减小能量损失，提高电池模组的热管理效率，由于第一限位部 11 在框架 1 高度方向上的尺寸小于或等于第一隔热层 3 在框架 1 高度上的尺寸，保证了第一隔热层 3 的两侧端面始终与框架 1 和冷却板 2 相接触，避免了第一隔热层 3 在框架 1 和冷却板 2 之间发生晃动，进一步提高了隔热层的装配精度，保证了框架 1 和冷却板 2 之间的隔热效果。

在一些实施例中，第一限位部 11 的数量为多个，第一限位孔 31 的数量为多个，多个第一限位部 11 在框架 1 上间隔分布，多个第一限位孔 31 与多个第一限位部 11 一一对应。

例如，多个第一限位部 11 沿框架 1 的四周均匀间隔布置，第一限位部 11 的数量与第一限位孔 31 的数量相同，且多个第一限位部 11 与多个第一限位孔 31 一一对应。通过设置多个第一限位部 11，不仅可以进一步提高第一隔热层 3 的装配精度，还可以保证第一隔热层 3 在不同位置处压合尺寸的均匀性，从而提高了隔热的均匀性和密封的均匀性。

在一些实施例中，第一隔热层 3 的宽度小于或等于框架 1 的宽度，和/或，第一隔热层 3 的外轮廓与框架 1 的外轮廓相匹配。

具体地，如图 1 和图 2 所示，第一隔热层 3 位于框架 1 的下方，第一隔热层 3 的宽度小于框架 1 的宽度，或者，第一隔热层 3 的宽度等于框架 1 的宽度，即保证了框架 1 与冷却板 2 之间的隔温，减小冷却板 2 上的热量通过框架 1 流失至外界，当第一隔热层 3 宽度大于框架 1 时，第一隔热层 3 的左端会有侵入框架 1 内电池容纳腔的风险，导致电池模组与第一隔热层 3 之间发生接触，影响电池模组的散热。

在一些实施例中，第一隔热层 3 的外轮廓与框架 1 的外轮廓相适配，可以保证第一隔热层 3 与框架 1 配合的更紧密，保证了框架 1 各处的隔热均衡。

在一些实施例中，电池包箱体 100 还包括底护板 4 和第二隔热层 5，底护板 4 设在冷却板 2 下方，底护板 4 与框架 1 相连，第二隔热层 5 设在冷却板 2 与底护板 4 之间。

具体地，如图 1 和图 2 所示，底护板 4 设在冷却板 2 的下方，底护板 4 的四周与框架 1 相连，第二隔热层 5 设在冷却板 2 和底护板 4 之间。第二隔热层 5 可以为隔热板，且第二隔热层 5 覆盖整个或部分冷却板 2，例如，可以第二隔热层 5 的上端面可以覆盖整个冷却板 2 的底部，或者第二隔热层 5 仅安装在冷却板 2 与底护板 4 的接触位置。

第二隔热层 5 可以由隔热密封泡棉制成，从而不仅可以减小或阻止冷却板 2 的热量传递至底护板 4，还可以提高底护板 4 与冷却板 2 之间的密封性能。

本申请一些实施例的电池包箱体 100，通过在冷却板 2 和底护板 4 之间设置第二隔热层 5，减小冷却板 2 上的热量通过底护板 4 流失至外界，从而减小能量损失，提高电池模组 200 的热管理效率。并且通过在底护板 4 与冷却板 2 之间安装第二隔热层 5，还可以提

高对冷却板 2 底部的密封性和防护性能。

在一些实施例中，冷却板 2 邻近底护板 4 的一侧设有第二限位部 21，第二限位部 21 沿框架 1 的高度方向延伸，第二隔热层 5 上设有第二限位孔 51，第二限位部 21 伸入第二限位孔 51 内。

如图 1 和图 2 所示，冷却板 2 的底部设有第二限位部 21，第二限位部 21 沿上下方向延伸，在一些实施例中，第二限位部 21 的外轮廓为矩形，第二限位孔 51 的内轮廓与第二限位部 21 的外轮廓相匹配。需要说明的是，第二限位部 21 的外轮廓还可以为其他形状，例如，第二限位部 21 的外轮廓可以为椭圆形或圆形。

需要说明的是，第二限位部 21 可以与冷却板 2 一体压铸成型，或者，第二限位部 21 通过卡接、粘接或螺栓连接等可拆卸连接的方式与冷却板 2 相连，或者第二限位部 21 通过焊接、铆接等方式与冷却板 2 相连。

当第二隔热层 5 安装至底护板 4 与冷却板 2 之间后，第二隔热层 5 的下端面与第二限位部 21 的下端面平齐，换言之，第二隔热层 5 的高度与第二限位部 21 的高度相同，通过设置第二限位部 21，不仅可以提高第二隔热层 5 的装配精度，还可以通过选择第二限位部 21 的高度调整第二隔热层 5 的压合尺寸，从而满足不同型号的电池包箱体 100 装配。

在一些实施例中，第二限位部 21 的数量为多个，第二限位孔 51 的数量为多个，多个第二限位部 21 在冷却板 2 上间隔分布，多个第二限位孔 51 与多个第二限位部 21 一一对应。

例如，多个第二限位部 21 沿框架 1 的四周均匀间隔布置，第二限位部 21 的数量与第二限位孔 51 的数量相同，且多个第二限位部 21 与多个第二限位孔 51 一一对应。通过设置多个第二限位部 21，不仅可以进一步提高第二隔热层 5 的装配精度，还可以保证第二隔热层 5 在不同位置处压合尺寸的均匀性，从而提高了隔热的均匀性和密封的均匀性。

本申请一些实施例的电池包，包括电池包箱体 100 和电池模组 200，电池包箱体 100 为上述任一项实施例的电池包箱体 100，电池模组 200 设在电池包箱体 100 内。

具体地，如图 9 和图 10 所示，电池包箱体 100 内部具有用于存放电池模组 200 的空间，电池模组 200 置于该空间内，冷却板 2 设在电池模组 200 的下方。

本申请一些实施例的电池包，由于采用了上述一些实施例的电池包箱体 100，通过在框架 1 和冷却板 2 之间设置第一隔热层 3，减小冷却板 2 上的热量通过框架 1 流失至外界，在冷却板 2 和底护板 4 之间设置第二隔热层 5，减小冷却板 2 上的热量通过底护板 4 流失，从而减小能量损失，提高电池模组 200 的热管理效率。

在一些实施例中，电池包还包括导热层 6，导热层 6 设在电池模组 200 底部，且导热层 6 位于电池模组 200 与电池包箱体 100 之间。

具体地，如图 10 所示，导热层 6 的上端与电池模组 200 的下端相接触，导热层 6 的下端与框架 1 的底部相接触，通过设置导热层 6 可以将冷却板 2 的热量传递至电池模组 200，提高电池模组 200 的热管理效果。

在一些实施例中，导热层 6 的数量可以为多个，多个导热层 6 在框架的宽度方向上间隔布置，即多个导热层 6 在左右方向上间隔布置，且多个导热层 6 平列分布，且多个导热层 6 与电池模组 200 中的多个电芯一一对应，或者，导热层 6 的数量为一个，一个导热层 6 覆盖整个电池模组 200 的底部。

在一些实施例中，电池包还包括限位板 7，限位板 7 设在电池模组 200 与电池包箱体 100 之间，导热层 6 安装在限位板 7 上。

具体地，如图 10 所示，限位板 7 设在导热层 6 与框架 1 的底部之间，换言之，导热层 6 设在限位板 7 的上方，通过限位板 7 可以保证导热层 6 与电池模组 200 之间的相对位置，从而保证导热层 6 的导热效果。

本申请一些实施例的车辆，包括如上述一些实施例的电池包。

在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，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”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

在本申请中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，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，也可以是电连接或彼此可通讯；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，除非另有明确的限定。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。

在本申请中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征 “上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅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”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

在本申请中，术语“一些实施例”、 “示例”、“具体示例”、或“一些示例”等意指结合一些实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的一些实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的一些实施

例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在一些实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的一些实施例或示例以及一些实施例或示例的特征进行结合和组合。

尽管上面已经示出和描述了本申请的一些实施例，可以理解的是，上述一些实施例是示例性的，不能理解为对本申请的限制，本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述一些实施例进行变化、修改、替换和变型。

权 利 要 求 书

1、一种电池包箱体，其特征在于，包括：

框架和冷却板，所述冷却板与所述框架相连；

第一隔热层，所述第一隔热层可拆卸地设在所述框架与所述冷却板之间，且所述第一隔热层在所述框架的高度方向上具有第一表面和第二表面，所述第一表面与所述框架相贴合，所述第二表面与所述冷却板相贴合，

所述框架上具有第一限位部，所述第一限位部沿所述框架的高度方向延伸，所述第一隔热层上具有第一限位孔，所述第一限位部伸入第一限位孔内，所述第一限位部在所述框架高度方向上的尺寸小于或等于第一隔热层在所述框架高度上的尺寸。

2、根据权利要求 1 所述的电池包箱体，其特征在于，所述第一限位部位于所述框架邻近所述冷却板的一侧，所述第一限位部的数量为多个，所述第一限位孔的数量为多个，多个所述第一限位部在所述框架上间隔分布，多个所述第一限位孔与多个所述第一限位部一一对应。

3、根据权利要求 2 所述的电池包箱体，其特征在于，所述第一隔热层的宽度小于或等于所述框架的宽度，和/或，所述第一隔热层的外轮廓与所述框架的外轮廓相匹配。

4、根据权利要求 1-3 中任一项所述的电池包箱体，其特征在于，还包括底护板和第二隔热层，所述底护板设在所述冷却板下方，所述底护板与所框架相连，所述第二隔热层设在所述冷却板与所述底护板之间。

5、根据权利要求 4 所述的电池包箱体，其特征在于，所述冷却板邻近底护板的一侧设有第二限位部，所述第二限位部沿所述框架的高度方向延伸，所述第二隔热层上设有第二限位孔，所述第二限位部伸入所述第二限位孔内。

6、根据权利要求 5 所述的电池包箱体，其特征在于，所述第二限位部的数量为多个，所述第二限位孔的数量为多个，多个所述第二限位部在所述冷却板上间隔分布，多个所述第二限位孔与多个所述第二限位部一一对应。

7、一种电池包，其特征在于，包括：

电池包箱体，所述电池包箱体为权利要求 1-6 中任一项所述的电池包箱体；

电池模组，所述电池模组设在所述电池包箱体内。

8、根据权利要求 7 所述的电池包，其特征在于，还包括导热层，所述导热层设在所述电池模组底部，且所述导热层位于所述电池模组与所述电池包箱体之间，和/或，所述导热层的数量为多个，多个所述导热层在所述框架的宽度方向上间隔布置。

9、根据权利要求 8 所述的电池包，其特征在于，还包括限位板，所述限位板设在所述电池模组与所述电池包箱体之间，所述导热层安装在所述限位板上。

10、一种车辆，其特征在于，包括如权利要求 7-9 中任一项所述的电池包。

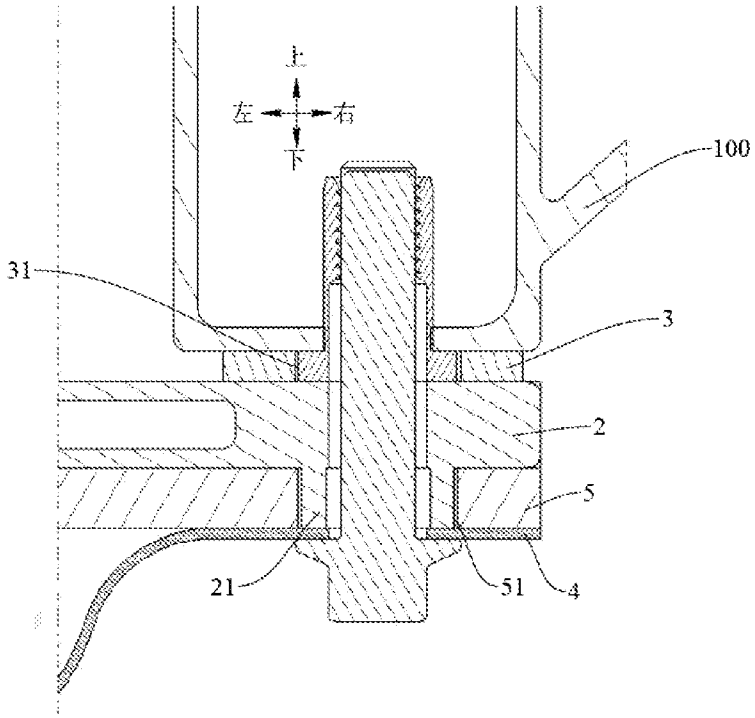


图 1

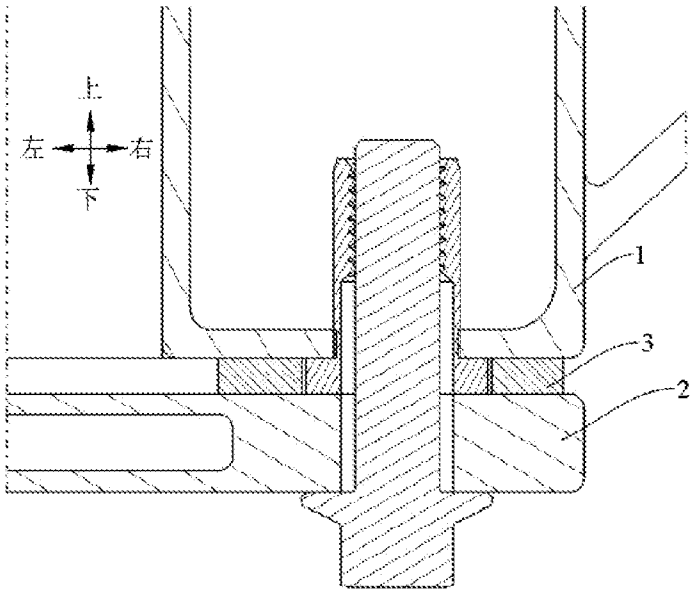


图 2

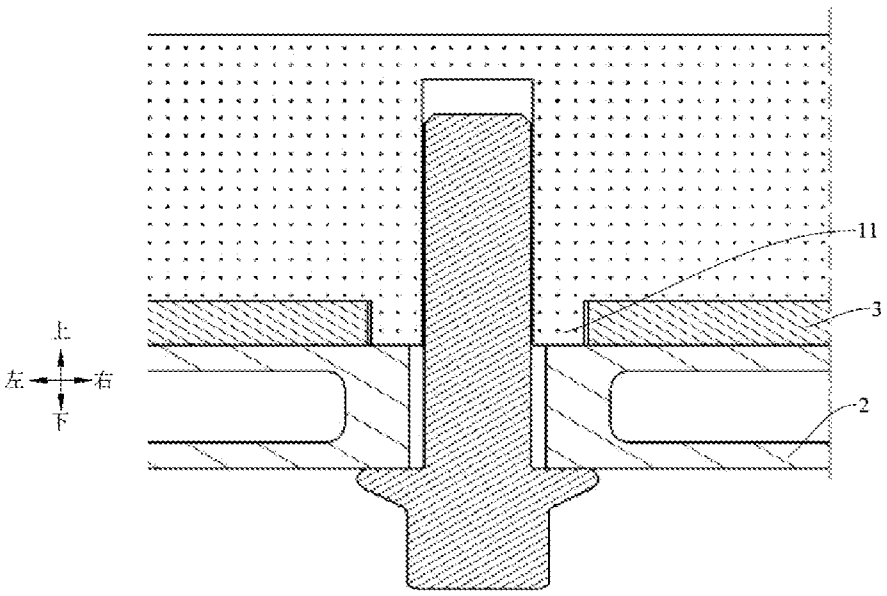


图 3

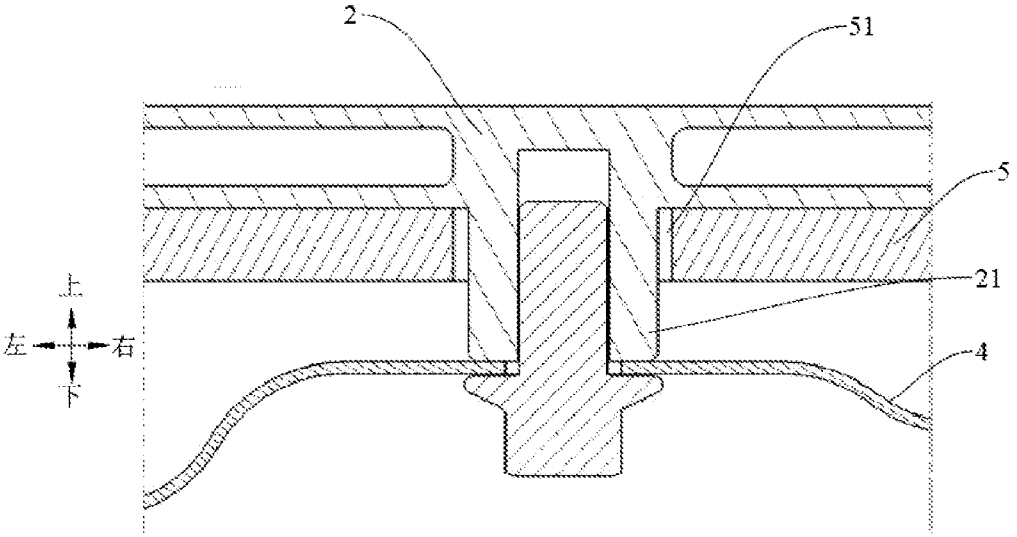


图 4

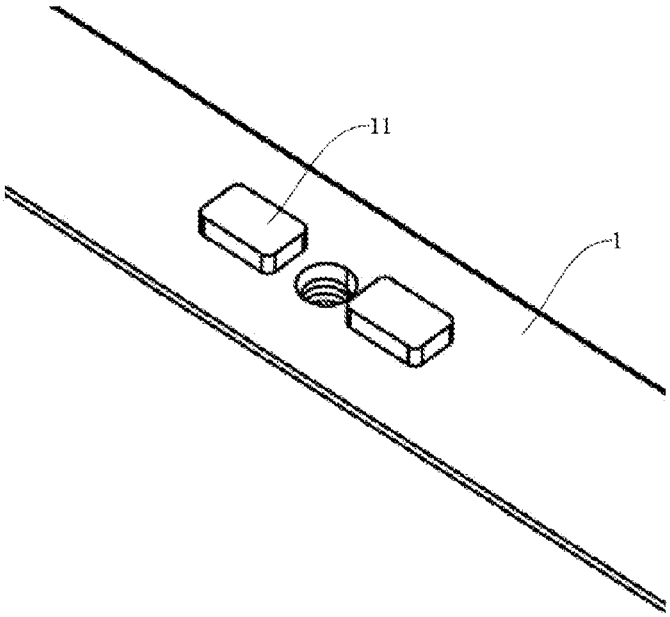


图 5

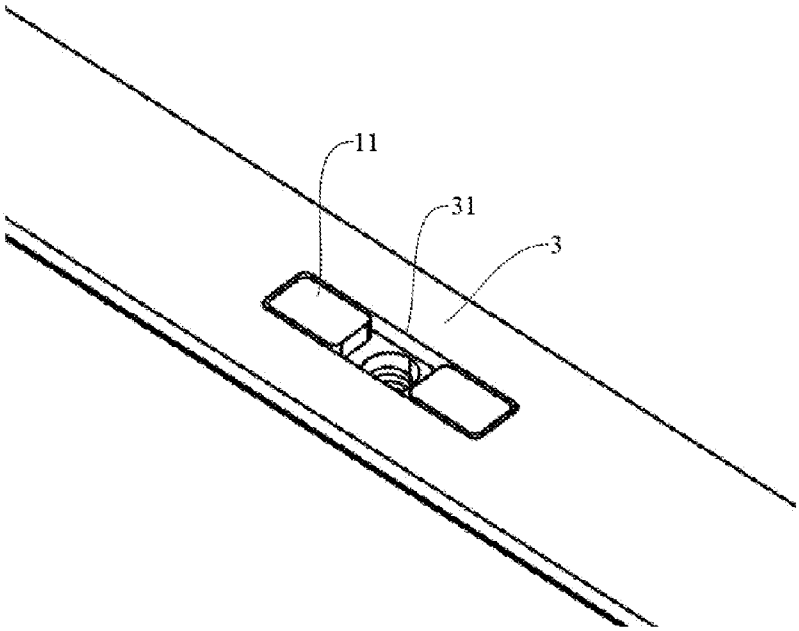


图 6

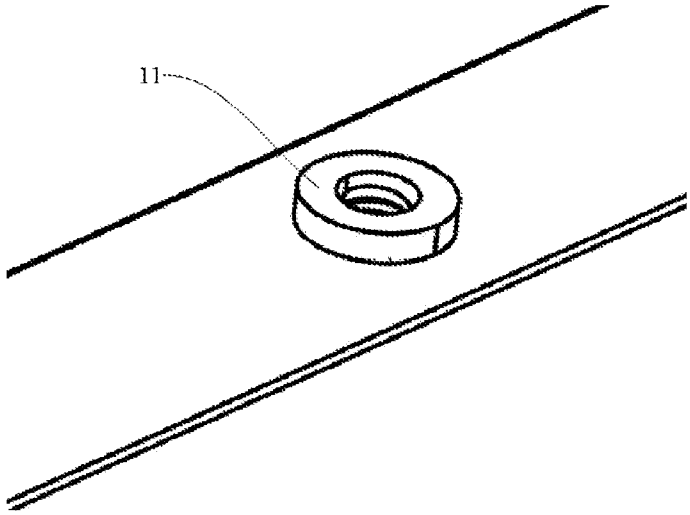


图 7

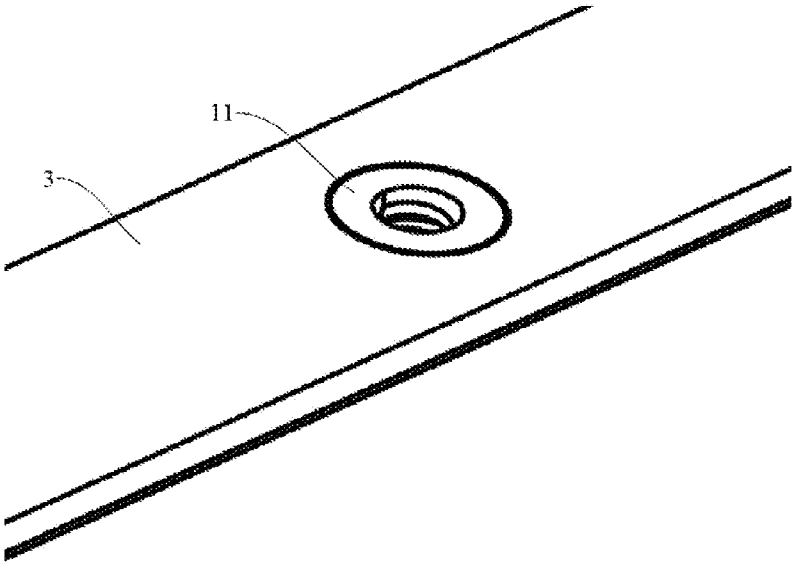


图 8

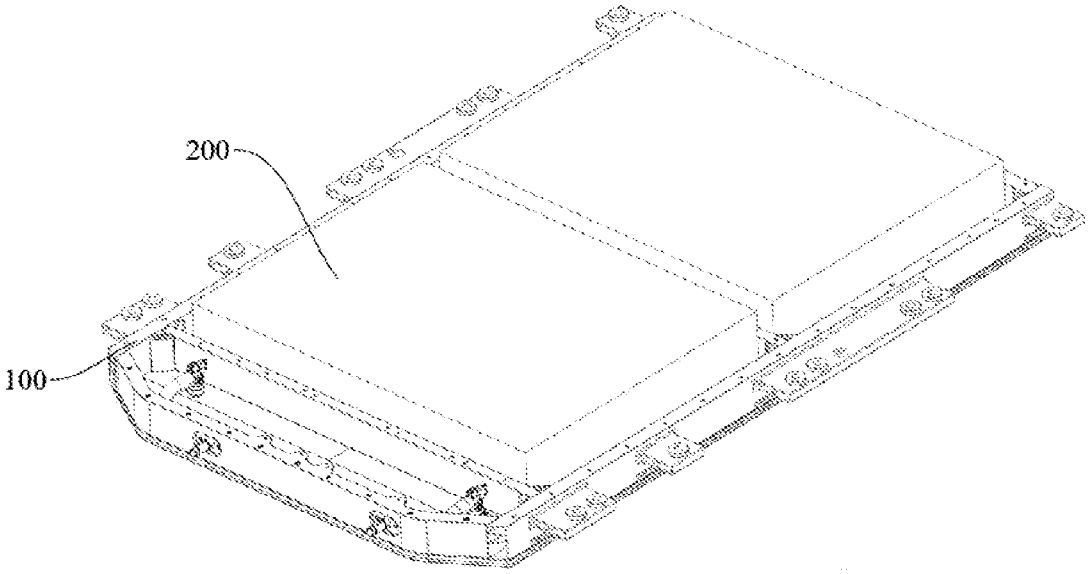


图 9

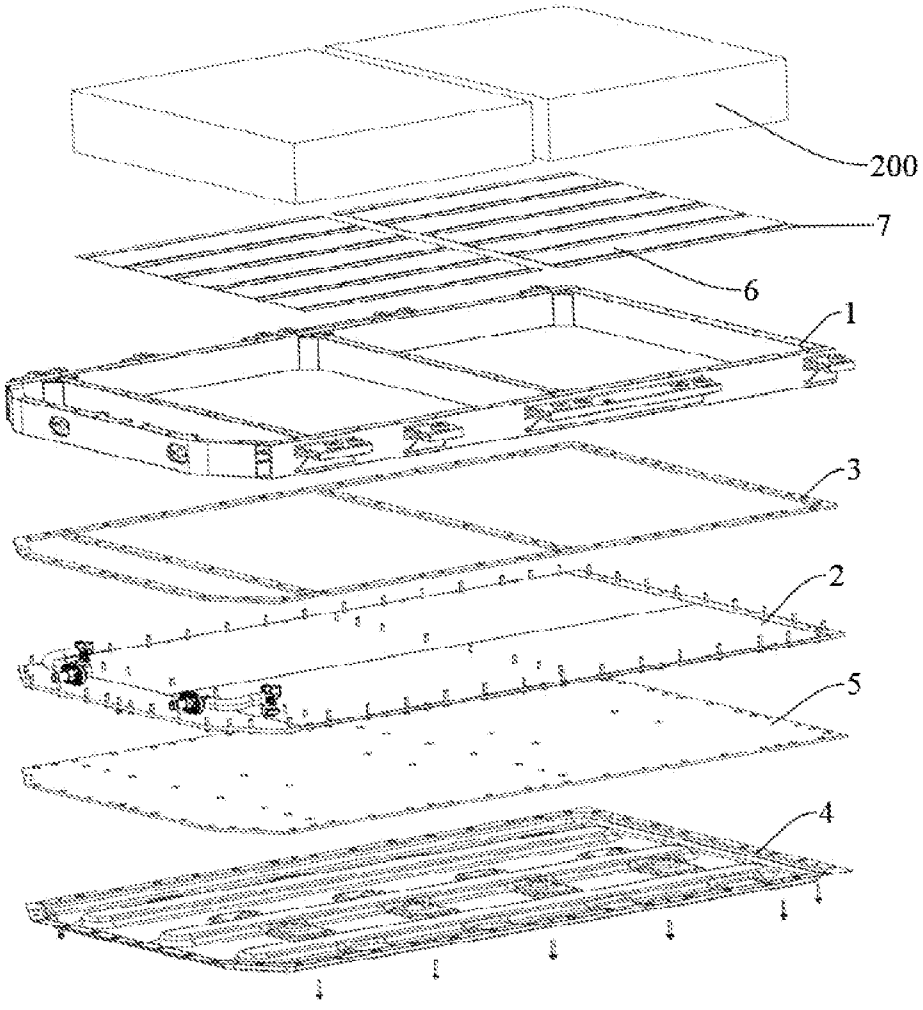


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2024/100468

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M10/613(2014.01)i; H01M10/625(2014.01)i; H01M10/658(2014.01)i; H01M10/6554(2014.01)i; H01M50/244(2021.01)i; H01M50/249(2021.01)i; H01M50/289(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)

CNABS; CNTXT; WPABS; DWPI; VEN; ENTXT; CNKI: 电池包, 箱体, 冷却板, 框架, 隔热层, 底板, 第一, 第二, battery pack, case, cooling plate, frame, thermal insulating layer, bottom plate, first, second

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 220155612 U (BEIJING CHJ AUTOMOTIVE TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 December 2023 (2023-12-08) description, paragraphs 36-70, and figures 1-10	1-10
Y	CN 114388967 A (VIRIDI E-MOBILITY TECHNOLOGY (NINGBO) CO., LTD. et al.) 22 April 2022 (2022-04-22) description, paragraphs 2 and 29-41, and figures 1-6	1-10
Y	CN 218602631 U (SUNWODA ELECTRIC VEHICLE BATTERY CO., LTD.) 10 March 2023 (2023-03-10) description, paragraphs 36-55, and figures 1-9	1-10
Y	CN 213636194 U (ENVISION POWER TECHNOLOGY (JIANGSU) CO., LTD. et al.) 06 July 2021 (2021-07-06) description, paragraphs 31-44, and figures 1-6	1-10
A	JP 2009238389 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 15 October 2009 (2009-10-15) entire document	1-10

☐ 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
18 September 2024	**20 September 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
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2024/100468

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 220155612 U	08 December 2023	None	
CN 114388967 A	22 April 2022	None	
CN 218602631 U	10 March 2023	None	
CN 213636194 U	06 July 2021	None	
JP 2009238389 A	15 October 2009	JP 5042096 B2	03 October 2012

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2024/100468

A. 主题的分类

H01M10/613(2014.01)i；H01M10/625(2014.01)i；H01M10/658(2014.01)i；H01M10/6554(2014.01)i；H01M50/244(2021.01)i；H01M50/249(2021.01)i；H01M50/289(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）)

CNABS; CNTXT; WPABS; DWPI; VEN; ENTXT; CNKI:电池包，箱体，冷却板，框架，隔热层，底板，第一，第二，battery pack, case, cooling plate, frame, thermal insulating layer, bottom plate, first, second

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 220155612 U (北京车和家汽车科技有限公司) 2023年12月8日 (2023 - 12 - 08) 说明书第36-70段，图1-10	1-10
Y	CN 114388967 A (威睿电动汽车技术（宁波）有限公司 等) 2022年4月22日 (2022 - 04 - 22) 说明书第2、29-41段，图1-6	1-10
Y	CN 218602631 U (欣旺达电动汽车电池有限公司) 2023年3月10日 (2023 - 03 - 10) 说明书第36-55段，图1-9	1-10
Y	CN 213636194 U (远景动力技术（江苏）有限公司 等) 2021年7月6日 (2021 - 07 - 06) 说明书第31-44段，图1-6	1-10
A	JP 2009238389 A (SANYO ELECTRIC CO) 2009年10月15日 (2009 - 10 - 15) 全文	1-10

☐ 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
2024年9月18日	2024年9月20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 梁锦娟 电话号码 (+86) 020-28950409

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/100468

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	220155612	U	2023年12月8日	无			
CN	114388967	A	2022年4月22日	无			
CN	218602631	U	2023年3月10日	无			
CN	213636194	U	2021年7月6日	无			
JP	2009238389	A	2009年10月15日	JP	5042096	B2	2012年10月3日