

(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
2022 年 1 月 27 日 (27.01.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/017513 A1

(51) 国际专利分类号:
H01M 50/10 (2021.01) **H01M 50/20** (2021.01)
H01M 50/20 (2021.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/108225

(22) 国际申请日: 2021 年 7 月 23 日 (23.07.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010725247.5 2020 年 7 月 24 日 (24.07.2020) CN

(71) 申请人: 厦 门 海 辰 新 能 源 科 技
有 限 公 司 (**XIAMEN HITHIUM NEW ENERGY
TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国福建省
厦门市厦门火炬高新区 (同翔) 产业基地布塘中
路 11 号 5# 综合楼 201-1, Fujian 361006 (CN)。

(72) 发明人: 张万财 (**ZHANG, Wancai**); 中国福建省厦
门市厦门火炬高新区 (同翔) 产业基地布塘中

路 11 号 5# 综合楼 201-1, Fujian 361006 (CN)。 冯
俊敏 (**FENG, Junmin**); 中国福建省厦门市厦门
火炬高新区 (同翔) 产业基地布塘中路 11 号
5# 综合楼 201-1, Fujian 361006 (CN)。

(74) 代理人: 北 京 清 亦 华 知 识 产 权 代 理 事 务
所 (普 通 合 伙) (**TSINGYIHUA INTELLECTUAL
PROPERTY LLC**); 中国北京市海淀区阜成路 73
号裕惠大厦 B 座 806, Beijing 100142 (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,
CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT,
JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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,

(54) **Title:** FIXING STRUCTURE, BATTERY BOX AND BATTERY PACK

(54) 发明名称: 固定结构、电池箱和电池包

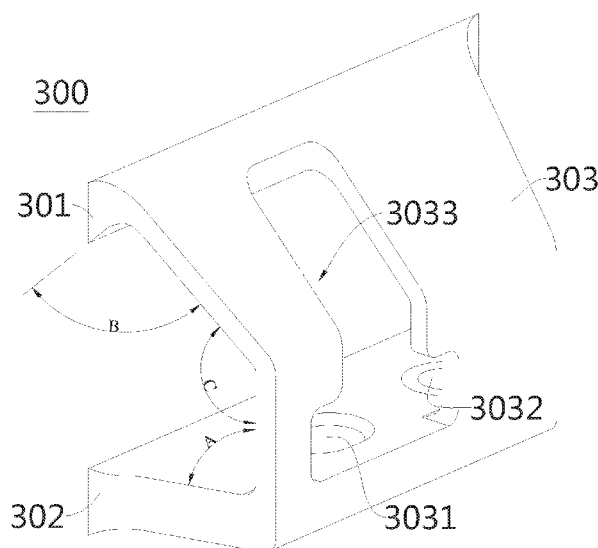


图 4

(57) **Abstract:** A fixing structure (300). The fixing structure (300) is applied to a battery pack. The battery pack comprises a box body (100). The fixing structure (300) is provided on the outer wall of the box body (100), and comprises: a first connector (301) with one end connected to the box body (100); a second connector (302) with one end connected to the box body (100), the second connector (302) being spaced apart from the first connector (301); and a transitional body (303) with two ends respectively connected to the end of the first connector (301) away from the box body (100) and the end of the second connector (302) away from the box body (100).



WO 2022/017513 A1

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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, 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, 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: 一种固定结构(300), 固定结构(300)用于电池包, 电池包包括箱体(100), 固定结构(300)设于所述箱体(100)的外壁, 包括: 第一连接体(301), 第一连接体(301)的一端连接于箱体(100); 第二连接体(302), 第二连接体(302)的一端连接于箱体(100), 第二连接体(302)与第一连接体(301)间隔开; 过渡体(303), 过渡体(303)的两端分别与第一连接体(301)的远离箱体(100)的一端和第二连接体(302)的远离箱体(100)的一端连接。

固定结构、电池箱和电池包

相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为202010725247.5,申请日为2020年7月24日的中国专利申请提出,并要求该中国专利申请的优先权,该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本申请涉及动力电池领域,具体而言,涉及一种固定结构、电池箱和电池包。

背景技术

动力电池是为各种工具、设备提供动力来源的电源。一般地,动力电池指为电动汽车等提供动力的二次电池,以区别于汽车发动机的启动电池。

考虑到动力电池的使用场景以及电池的能量密度,动力电池通常是以电池包的形式存在,并且电池包具有箱体,以便进行搬运、安装。电池包通常是由多个电池组集合而成,同时还配备电池管理系统等。而电池组由多个电池单体集合而成,其能提供相对更高的电压和电池容量。其中,电池单体是构成电池包和电池组的基本单元,其电压一般为3至4V。

由于电池包中具有串并联结合的多个电池单体,因此,需要考虑动力电池在工具、设备中的安装、搬运的稳定性,避免电池晃动而发生磕碰,甚至损坏。

发明内容

为改善、甚至解决动力电池的安装、搬运的稳定性问题,本申请提出了固定结构、电池箱和电池包。

根据本申请实施例的固定结构,所述固定结构用于电池包,所述电池包包括箱体,所述固定结构设于所述箱体的外壁,所述固定结构包括:第一连接体,所述第一连接体的一端连接于所述箱体;第二连接体,所述第二连接体的一端连接于所述箱体,所述第二连接体与所述第一连接体间隔开;过渡体,所述过渡体的两端分别与所述第一连接体的远离所述箱体的一端和所述第二连接体的远离所述箱体的一端连接。

第一连接体、过渡体以及第二连接体依次连接形成整体式的固定结构,因此,其整体结构稳定高、抗拉扯和拖拽。换言之,上述固定结构具有较高的强度,因此,箱体设置该固定结构之后,可以通过该固定结构对其进行移动或固定于用电设备(如电动汽车),

从而使箱体能够承受相对频繁和高强度的运动操作，同时还利于电池被稳定地固定、与用电设备保持相对静止，以减轻电池晃动。

在本申请的一些实施例中，所述固定结构为一体件。

在本申请的一些实施例中，所述第二连接体上具有多个连接孔。由此便于对箱体进行搬运。

在本申请的一些实施例中，多个所述连接孔中存在至少一个所述连接孔具有螺纹；和\或，多个所述连接孔中存在至少一个所述连接孔为光滑孔。因此，可以从正、反两个方向对固定结构进行限位，使安装操作便利且灵活性更高。

在本申请的一些实施例中，所述过渡体具有通孔。

在本申请的一些实施例中，所述通孔的部分在所述第一连接体至所述第二连接体的方向上与所述第二连接体相对。

在本申请的一些实施例中，所述连接孔包括光滑孔，所述通孔与所述光滑孔相对。

在本申请的一些实施例中，所述通孔包括依次连接的第一孔段和第二孔段，所述第一孔段位于所述第二孔段的靠近所述第一连接体的一侧，所述第二孔段的宽度大于所述第一孔段的宽度。

在本申请的一些实施例中，所述过渡体包括依次连接的第一连接部、弯折部以及第二连接部，其中，所述第一连接部的远离所述弯折部的一端与所述第一连接体的远离所述箱体的一端连接，所述第二连接部的远离所述弯折部的一端与所述第二连接体的远离所述箱体的一端连接，所述第一连接部和所述第二连接部互成角度，所述第一连接部与所述第二连接体相对，所述通孔由所述第一连接部延伸至所述第二连接部。

在本申请的一些实施例中，所述弯折部为弧形。

在本申请的一些实施例中，所述第二连接体与所述第二连接部垂直。

在本申请的一些实施例中，所述第一连接部与所述第二连接部所形成的的夹角为钝角。

根据本申请实施例的电池箱，包括箱体，具有内部空腔；上述的固定结构，所述固定结构固定于所述箱体的外壁。

在本申请的一些实施例中，所述箱体和所述固定结构为一体件。

根据本申请实施例的电池包，包括上述电池箱。

在以上实现过程中，本申请实施例提供的固定结构具有适当的结构强度，因此，设置有该固定结构的电池箱更易于被牢固地限位，从而有利于确保存放于电池箱中的电池稳定性，避免电池随同电池箱的搬运过程中的晃动，也利于将其与用电设备/供电设备

牢固结合。

附图说明

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。

图 1 为本申请示例中的箱体的结构示意图；

图 2 示出了本申请示例中的固定结构与图 1 箱体配合的结构示意图；

图 3 示出了图 2 的 E 部的局部放大的结构示意图；

图 4 示出了本申请实施例中的固定结构在第一视角的结构示意图；

图 5 示出了本申请实施例中的固定结构在第二视角的结构示意图；

图 6 示出了本申请实施例中的固定结构在第三视角的结构示意图；

图 7 示出了一种固定器与箱体配合的结构示意图。

图标：100-箱体；101-内部空腔；102-外壁；200-电池箱；201-悬挂件；202-螺栓连接件；300-固定结构；301-第一连接体；302-第二连接体；303-过渡体；3031-连接孔；3032-螺纹；3033-通孔；401-第一连接部；402-弯折部；403-第二连接部；501-第一孔段；502-第二孔段；601-第一部分；602-第二部分。

具体实施方式

电动汽车通常使用动力电池作为动力来源，并且使用的一般是多个单体电池组合形成的电池包。而为了将电池包固定，将电池包放置于电池箱中，然后将电池箱安装在车体内。

由于汽车经常处于高速运动中，并且还会快速启停，从而会使电池箱承受极大的瞬间作用力。因此，电池箱相对汽车稳定，以确保电池包的稳定是很有必要的。此外，在安装电池包的过程中，可能也需要经常地移动（如吊起等）电池箱，因此，也有必要保持其移动过程中平稳运动。

一般地，箱体大致扁平的长方体结构，其内部具有空间/内部空腔用以储放电池。为了对其进行吊装、固定，目前多通过在其外壁焊接各种适当的结构件，再通过结构件对箱体进行操作。但是，这些结构件的结构强度低，容易损坏，尤其是在多次搬运后更

容易造成损坏。

针对于此，本申请实例中提供了一种固定结构 300，参阅图 4 至图 6。相比于现有的设置用于固定的结构件和用于吊装的结构件两个结构件而言，是一种整体式结构，固定结构 300 与箱体 100 可以形成多个结合位点、强度更高。

此外，由于存在前述的焊接操作，因此，箱体 100 存在被焊接操作的高温烧穿的风险，且焊接产生的热量会影响箱体 100 的尺寸形状。同时，焊接操作的难度较高，不变操作，导致产品的成品率偏低、制作周期较长。有鉴于此，结合本申请实例中所提出的固定结构 300，其与箱体 100 一体成型（如挤出成型）为一体件。因此，可以免于对箱体 100 进行焊接，从而克服对箱体 100 的影响和损伤。

应当指出的是，虽然焊接操作可能导致对箱体 100 的伤害，因此，示例中选择将固定结构 300 与箱体 100 一体成型。但是，这并非意味着，本申请实例中的固定结构 300 只能通过一体成型的方式与箱体 100 结构。在不考虑焊接操作所带来的不利影响或者由于材料的选择和工艺的调整使焊接操作不会带来不利影响或所带来的影响相比于焊接操作所带来的优势可以忽略的情况下，该固定结构 300 也可以选择与箱体 100 焊接连接。

为了便于本申请示例方案中的固定结构 300 的理解，以下就示例中与之配合的箱体 100 的结构进行简述。

图 1 给出了一种箱体 100 的结构示意图。如图 1 所示，箱体 100 大体上呈扁平的长方体结构。其具有底壁、围壁（包括前壁板、后壁板、左壁板和右壁板）以及顶壁（图未予以绘示），箱体 100 由底壁、前壁板、后壁板、左壁板和右壁板和底壁共同围合，箱体 100 的内部形成用以容纳电池的内部空腔 101。基于固定电池的需要，箱体 100 的内壁可以设置各种适当的固定结构如槽、孔、凸起物等等。另外，为方便走线、电缆排布，箱体内还可以根据设计所需设置孔洞等结构。

本申请中的固定结构 300 用于电池包，电池包包括上述箱体 100，固定结构 300 设置在箱体 100 的外壁 102，可以是底壁、或者也可以是围壁和顶壁。本申请实施例中的固定结构 300 设置在箱体 100 中的围壁的外表面，即外壁 102 的与围壁对应的部分上。需要指出的是，虽然，本申请中该固定结构 300 是基于电池包的箱体 100 进行说明和展示，但是，这并非意在限制该固定结构 300 只能应用电池包的箱体 100。基于本申请示例中所阐明的固定结构 300 及其应用方式，应当理解，其也可以应用于其他领域，而非限制于电池领域。在其他具有固定、搬运、挪动需求的领域中，该固定结构 300 仍然能够具有相应的应用。并且针对不同的应用场景，可以对其进行适当的修改，例如，尺寸规格、制作材料、制作方法等等。例如，可以将该固定结构 300 应用于电脑的主板安装、

显卡安装、硬盘安装等等。

图 2 给出了基于图 1 的箱体 100 与本申请实例中的固定结构 300 配合形成的电池箱 200 的结构示意图。图 2 中公开了三个固定结构 300 设置于箱体 100 的外壁 102 结构。该三个固定结构 300 沿箱体 100 的外壁 102 间隔地布置，从而大致上遍及所设置的外壁 102。且三个固定结构 300 也有利于对箱体 100 施加更均匀的作用力，避免因局部作用力太大导致损坏的隐患发生。

另外，在位于两端的两个固定结构 300 之间的固定结构 300 上，对应地还设置由上下两个结构件，例如位于上部的悬挂件 201 以及位于下部的螺栓连接件 202，参阅图 2 和图 3。根据不同的情况，固定件可以对应选择设置不同的结构件，以便将其与其他部件进行连接和相对限位。例如，除了上述的悬挂件 201 以及螺栓连接件 202 之外，也可以设置销轴、轴承座等。

以下将结合附图（图 4、图 5 以及图 6），对本申请中的固定结构 300 进行详述。

图 4 至图 6 分别从不同的视角展示了固定结构 300，从整体而言，固定结构 300 的外型呈大致的“U”字型结构，或者，也可以认为是大致的“C”字型结构。因此，从结构外型而言，其大体上具有一个开口，并且以此开口侧与上述的箱体 100 结合/连接。

本申请中的固定结构 300 为一体式结构，因此，并无在实质上未彼此连接的部分。例如，在图 2 中，三个固定结构 300 分别彼此间隔地布置在箱体 100，即可认为三个固定结构 300 之间并未彼此连接。为了更清楚地展示，具有实质上未彼此连接的部分的非一体式结构，可以参阅图 7。图 7 表示一种分体式固定用装置与箱体 100（仅绘出了部分）的外壁 102 配合关系。该装置包括第一部分 601 和第二部分 602，且该两部分彼此独立，而该两部分并未连接。因此，该装置也可以认为是一种包含彼此独立的部件的分体式的固定器。

有别于图 7 所示的分体式的固定器，如图 4 至图 6 中的本申请示例的固定结构 300，由于采用了一体式结构，因此，其结构上强度相对更高，从而能够承受更大的作用力。另外，由于本申请中的固定结构 300 与箱体 100 形成至少两处相互联系/connection 位置，因此，相比于图 7 中的两部分所具有的相互独立的两个连接位置，本申请的固定结构 300 与箱体 100 之间的连接更牢固。

参阅图 4，整体上，固定结构 300 主要包括三部分，分别为第一连接体 301、过渡体 303 以及第二连接体 302，且三者依次连接。可以理解的是，第一连接体 301 的一端连接于箱体 100，第一连接体 301 和第二连接体 302 还是大致相对布置的，第二连接体 302 的一端连接于箱体 100，第二连接体 302 和第一连接体 301 间隔开，过渡体 303 的

两端分别与第一连接体 301 的远离箱体 100 的一端和第二连接体 302 的远离箱体 100 的一端连接。固定结构 300 分别通过第一连接体 301 和第二连接体 302 分别连接于箱体 100 的不同部位，即第一连接体 301 结合于箱体 100 的第一位置；第二连接体 302 结合于箱体 100 的第二位置，并且，该第一位置和第二位置是相互邻近。示例图中，固定结构 300 为弯曲的板状，其具有相对较大的长度和相对较小的厚度。因此，例如，其可以被认为用平板通过适当的弯曲而构成。在实际的制作生产中，其可以与箱体 100 一并通过注塑、挤塑等方式而制作。

该固定结构 300 还具有设置于第二连接体 302 的多个连接孔 3031，例如至少是两个。由此便于电池包的安装。进一步地，多个连接孔 3031 中存在至少一个连接孔 3031 具有螺纹；和\或，多个连接孔 3031 中存在至少一个连接孔 3031 为光滑孔。例如，设置于第二连接体 302 的连接孔 3031 中，至少有两个不同用途的孔。例如，其中一个连接孔 3031 设置有螺纹 3032，由此，具有螺纹 3032 的连接孔 3031 可以通过螺栓、螺柱等与其它结构连接，全部的连接孔 3031 中。同时，其中有一个无螺纹为光滑孔，因此，当箱体 100 与其它结构连接时，可以对应在前述的其他结构对应设置一个有螺纹的孔，一个无螺纹的孔。因此，箱体 100 和所述的“其他结构”连接时，螺栓可以从正面或反面进行连接。其中，正面连接例如是螺栓穿过第二连接体 302 的无螺纹孔，而其它结构上的有螺纹孔进行螺纹连接。相应地，反面连接例如是螺栓穿过其他结构的无螺纹孔，而与第二连接体 302 上的有螺纹孔进行螺纹连接。

设置于第二连接体 302 上的具有螺纹 3032 的连接孔 3031，可以通过在连接孔 3031 的内壁制作螺纹而实施，或者通过在该连接孔 3031 内安装或固定一个螺帽/螺母。螺帽可以是下沉埋设在连接孔 3031 中，或者部分埋设在连接孔 3031 中同时一部分从连接孔 3031 中露出。

对应于此，基于方便操作的考量，过渡体 303 贯穿设置有由内侧表面至外侧表面延伸的通孔 3033，即通孔 3033 沿过渡体 303 的厚度方向贯穿设置。该通孔 3033 既可以用以与悬挂件 201 配合，也可以用以作为螺栓连接件 202 与第二连接体 302 配合的连接孔 3031 所经过的通道，便于通过其他结构件与固定结构 300 进行配合，从而使配置固定结构 300 的电池箱可以被更牢固地限位，参阅图 2 和图 3，同时还可以在一定程度减轻固定结构 300 的质量。

进一步地，通孔 3033 的部分在第一连接体 301 至第二连接体 302 的方向上与第二连接体 302 相对。由此便于螺栓连接件 202 穿过通孔 3033 与连接孔 3031 配合。更进一步地，连接孔 3031 包括光滑孔，通孔 3033 与光滑孔相对。与光滑孔配合的螺栓连接件

202 需要穿过该光滑孔与其他结构上的螺纹孔或螺母配合，因此需要较大的空间供螺栓连接件 202 穿设在光滑孔内，通孔 3033 与光滑孔相对，可以给螺栓连接件 202 提供安装空间。

在本申请的一些实施例中，如图 4-图 6 所示，通孔 3033 包括依次连接的第一孔段 501 和第二孔段 502，第一孔段 501 位于第二孔段 502 的靠近第一连接体 301 的一侧，第二孔段 502 的宽度大于第一孔段 501 的宽度。因此，通孔 3033 大致为“T”字型结构。悬挂件 201（同样为 T 字形结构）可以从第二孔段 502 处插入到通孔 3033 内，然后再于第一孔段 501 处被限位卡住。

具体的，过渡体 303 包括依次连接的第一连接部 401、弯折部 402 以及第二连接部 403，其中，第一连接部 401 的远离弯折部 402 的一端与第一连接体 301 的远离箱体 100 的一端连接，第二连接部 403 的远离弯折部 402 的一端与第二连接体 302 的远离箱体 100 的一端连接，第一连接部 401 和第二连接部 403 互成角度，第一连接部 401 与第二连接体 302 相对，通孔 3033 既可以设置在过渡体 303 的第一连接部 401，也可以设置在过渡体 303 的第二连接部 403，根据不同连接方式要求进行选择。

在一些示例中，通孔 3033 由第一连接部 401 经过弯折部 402 延伸至第二连接部 403。因此，通孔 3033 设置在整个过渡体 303 的大部分区域，可以提供更大的活动空间，从而有利于如前述的其他结构件与之配合，并且能够在固定结构 300 上同时进行悬挂件 201 以及螺栓连接件 202 的布置，同时还可以在一定程度减轻固定结构 300 的质量。进一步地，还可以对通孔 3033 的构成形式进行调整。例如示例中选择配置通孔 3033 具有位于第一连接部 401 和过渡部 402 的第一孔段 501 以及位于第二连接部 403 的第二孔段 502，并且第一孔段 501 的宽度小于第二孔段 502 的宽度，其可以与其它结构件形成卡接结构，提高使用的便利性。

另外，由于固定结构 300 的第二连接体 302 设置连接孔 3031，因此，在设置上述的通孔 3033 时，可以考虑连接孔 3031 的使用方式而对应调整通孔 3033 的位置。例如，参阅图 2，连接孔 3031 具有两个，且一个为无螺纹的孔（第一孔），另一个为有螺纹 3032 的孔（第二孔）。其中第一孔可以正对前述的通孔 3033，以便于螺栓连接件 202 穿过，而插入到该第一孔中。同时，由于第二孔是供螺栓从其他结构（如安装电池箱 200 的车架）插入，并进行螺纹连接，因此，固定结构 300 的与第二孔对应的位置，可以不用开设前述通孔 3033。或者说，通孔 3033 可以不与第二孔相对。

固定结构 300 的过渡体 303 可以是平直的，也可以是弯折状的。本申请实例中选择为弯折状。当固定结构 300 的过渡体 303 选择为平直状时，为了预留操作空间，可能需

要额外地增加第一连接体 301 和第二连接体 302 的结构尺寸，例如相对于箱体 100 的外壁 102 的长度。相比于平直的形状，折弯形状的过渡体 303 能够提高固定结构 300 的结构强度、增强固定结构的抗冲击性。

弯折的过渡体 303 可以在制作时根据第一连接体 301 和第二连接体 302 的连接方式和位置而相对合理地调整其具体的最终结构和形态，因此，有利于释放内部应力，提高其抗疲劳性能。例如，过渡体 303 包括依次连接的第一连接部 401、弯折部 402 以及第二连接部 403。其中，第一连接部 401 与第一连接体 301 连接，第二连接部 403 与第二连接体 302 连接，第一连接部 401 和第二连接部 403 互成角度。

相应地，过渡体 303 的弯折方式，也可以对应通过控制弯折部 402 的形状，改变两个端部相对于弯折部 402 的位置而进行选择性的控制。

因此，在制作固定结构 300 时，过渡体 303 的第一连接部 401 和第二连接部 403 的布局方式可以进行适当的考量和调整。一些实例中，过渡体 303 是以弧形方式弯折的，即弯折部 402 为弧形，相应地，该过渡体 303 的弧形区域位于过渡体 303 的弯折部 402。由此，可以提高表面的过渡平滑性，改善第一连接部和第二连接部之间的过渡平滑性，同时也能够在一定程度上避免局部的应力多大问题，可以提高弯折部的寿命。

对于过渡体 303 的弯折方式，可以通过对其第一连接部 401 和第二连接部 403 的排列方式进行说明，例如，第二连接体 302 与第二连接部 403 呈纵横交错布置，即第二连接体 302 与第二连接部 403 垂直。由此，能够提供固定结构 300 的安装便利性。以图 2 所示，第二连接体 302 大致上是在水平方向延伸，而第二连接部 403 则大致上是在竖直方向延伸，即两者大致呈直角 A 排布。同时，第一连接体 301 可以倾斜向上布置，而第一连接部 401 倾斜向下，两者之间大致可以呈锐角 B 排布，第一连接部 401 和第二连接部 403 的夹角 C 为钝角，如图 4 所示，结合弧形的弯折部 402，可以进一步改善其表面的平滑性。

通过对过渡体 303 的第一连接部 401、弯折部 402 以及第二连接部 403 之间的分布的控制，可以使其表面过渡更加平滑、自然，从而可以减少内部的应力过度集中，从而使其更不易损坏。另外，通过上述对过渡体 303 结构的控制，还可以改变其使用方式。例如，第一连接体 301 和第一连接部 401 是呈倾斜状布置，因此，其可以被用以作为其他结构悬挂的基础；第二连接体 302 和第二连接部 403 呈纵横交错布置，因此，其可以用以通过螺栓等紧固件进行固定。

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。

权利要求书

1. 一种固定结构，其特征在于，所述固定结构用于电池包，所述电池包包括箱体，所述固定结构设于所述箱体的外壁，所述固定结构包括：

第一连接体，所述第一连接体的一端连接于所述箱体；

第二连接体，所述第二连接体的一端连接于所述箱体，所述第二连接体与所述第一连接体间隔开；

过渡体，所述过渡体的两端分别与所述第一连接体的远离所述箱体的一端和所述第二连接体的远离所述箱体的一端连接。

2. 根据权利要求1所述的固定结构，其特征在于，所述固定结构为一体件。

3. 根据权利要求1所述的固定结构，其特征在于，所述第二连接体上具有多个连接孔。

4. 根据权利要求3所述的固定结构，其特征在于，多个所述连接孔中存在至少一个所述连接孔具有螺纹；

和/或，多个所述连接孔中存在至少一个所述连接孔为光滑孔。

5. 根据权利要求3所述的固定结构，其特征在于，所述过渡体具有通孔。

6. 根据权利要求5所述的固定结构，其特征在于，所述通孔的部分在所述第一连接体至所述第二连接体的方向上与所述第二连接体相对。

7. 根据权利要求6所述的固定结构，其特征在于，所述连接孔包括光滑孔，所述通孔与所述光滑孔相对。

8. 根据权利要求6所述的固定结构，其特征在于，所述通孔包括依次连接的第一孔段和第二孔段，所述第一孔段位于所述第二孔段的靠近所述第一连接体的一侧，所述第二孔段的宽度大于所述第一孔段的宽度。

9. 根据权利要求8所述的固定结构，其特征在于，所述过渡体包括依次连接的第一连接部、弯折部以及第二连接部，其中，所述第一连接部的远离所述弯折部的一端与所述第一连接体的远离所述箱体的一端连接，所述第二连接部的远离所述弯折部的一端与所述第二连接体的远离所述箱体的一端连接，所述第一连接部和所述第二连接部互成角度，所述第一连接部与所述第二连接体相对，所述通孔由所述第一连接部延伸至所述第二连接部。

10. 根据权利要求9所述的固定结构，其特征在于，所述弯折部为弧形。

11. 根据权利要求 9 所述的固定结构，其特征在于，所述第二连接体与所述第二连接部垂直。

12. 根据权利要求 9 所述的固定结构，其特征在于，所述第一连接部与所述第二连接部所形成的的夹角为钝角。

13. 一种电池箱，其特征在于，包括：

箱体，具有内部空腔；

根据权利要求 1 至 12 中任意一项所述的固定结构，所述固定结构固定于所述箱体的外壁。

14. 根据权利要求 13 所述的电池箱，其特征在于，所述箱体和所述固定结构为一体件。

15. 一种电池包，其特征在于，包括根据权利要求 13 或 14 所述的电池箱。

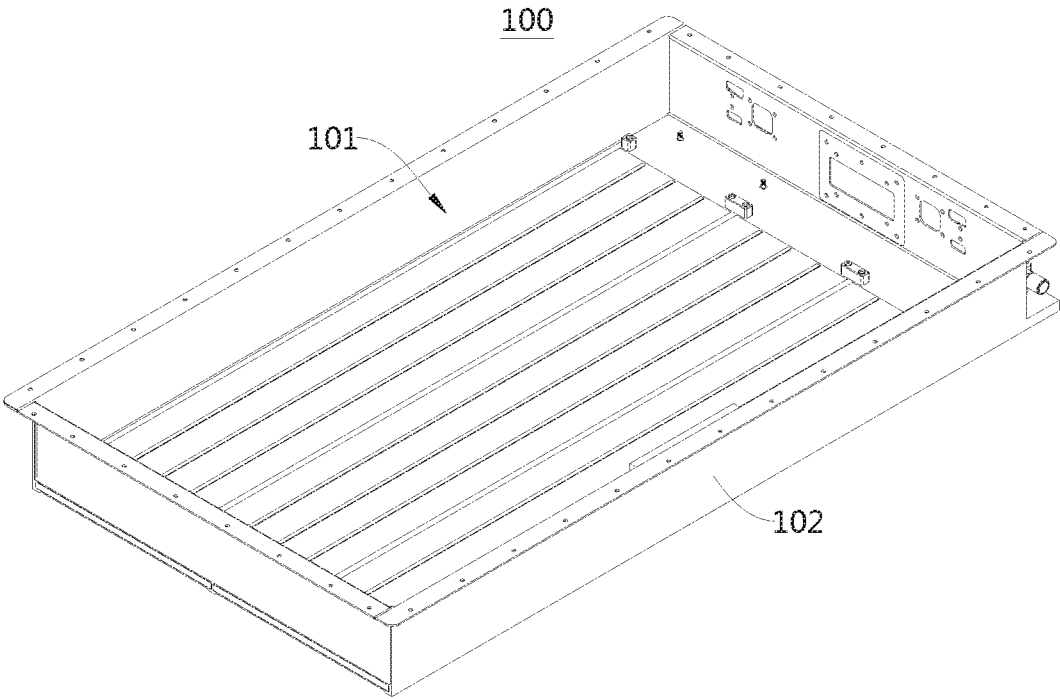


图 1

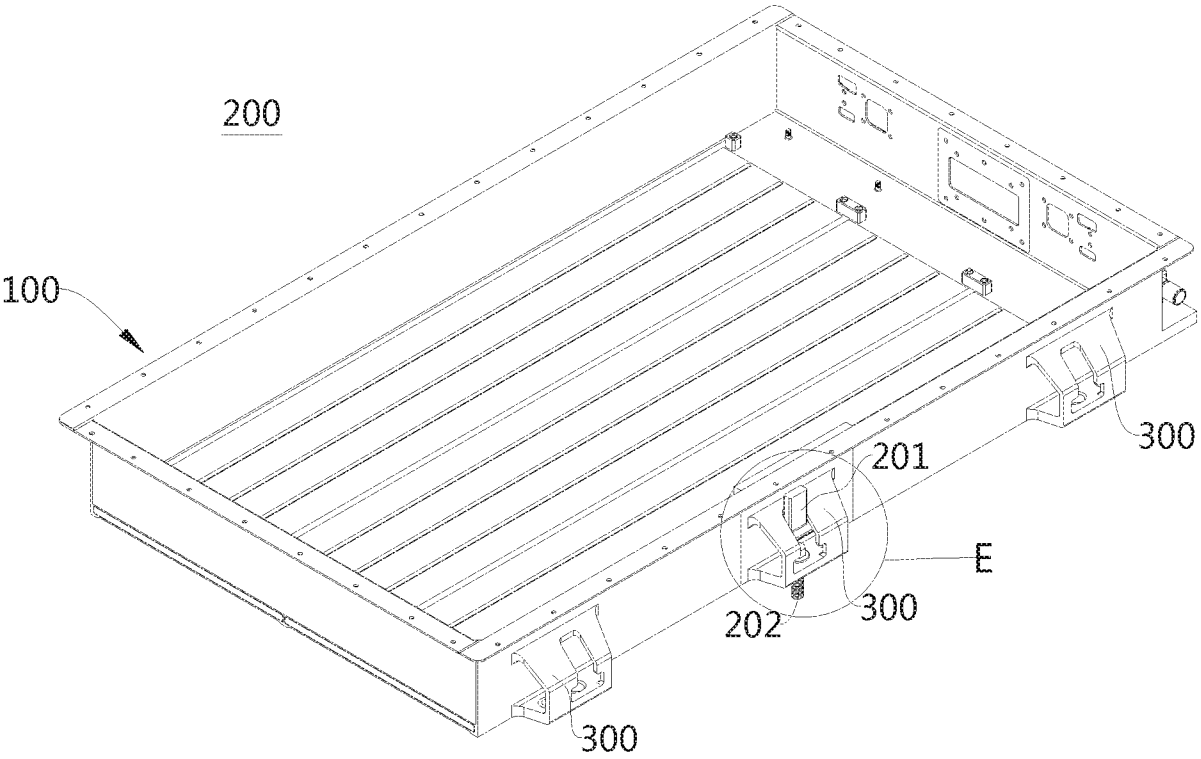


图 2

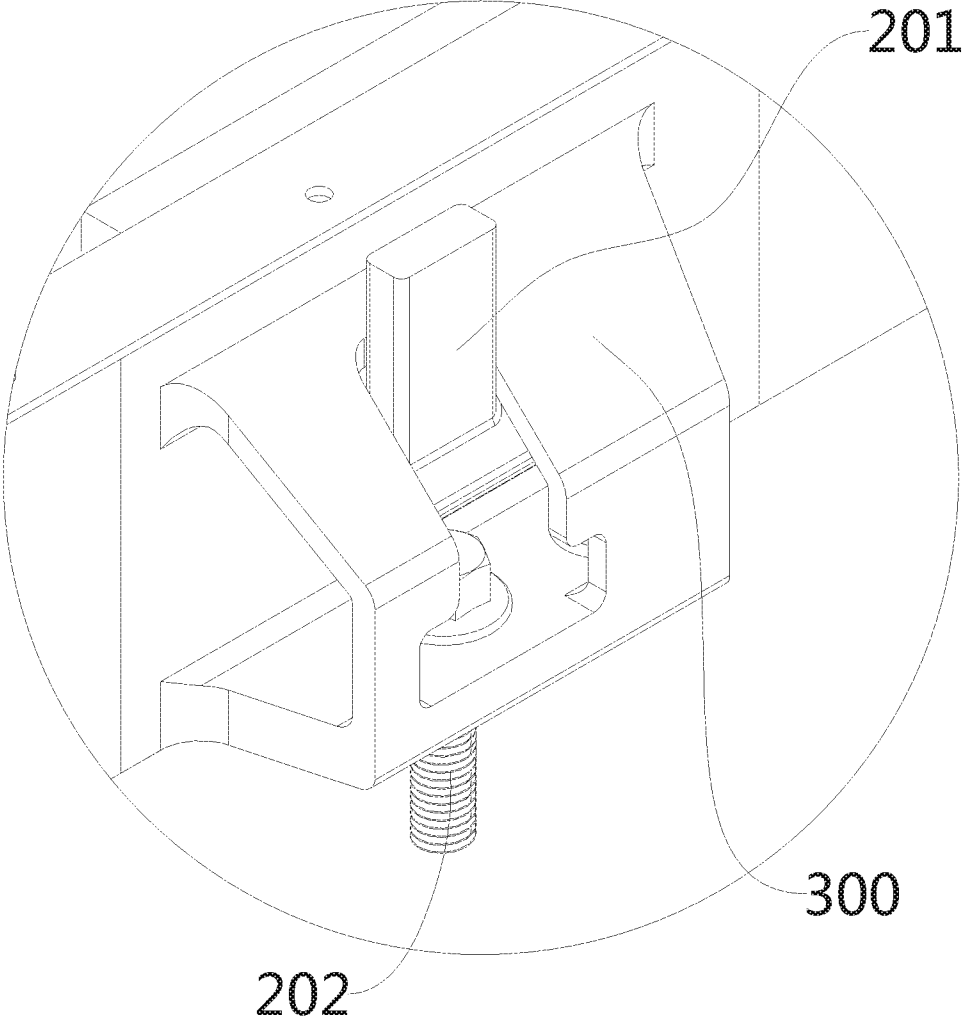


图 3

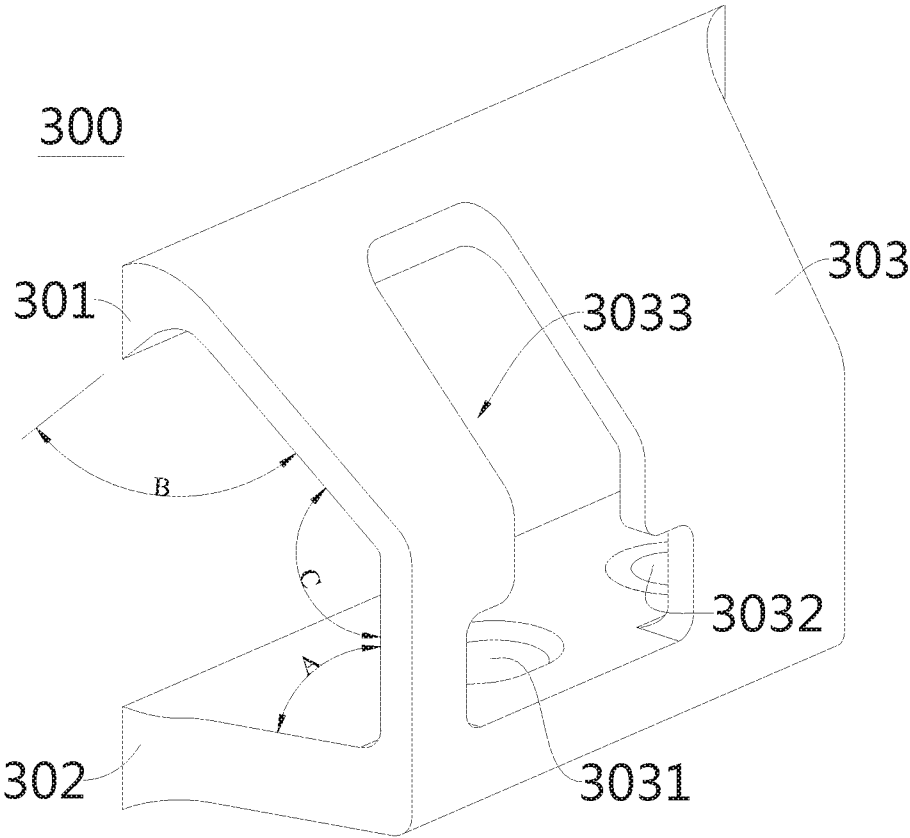


图 4

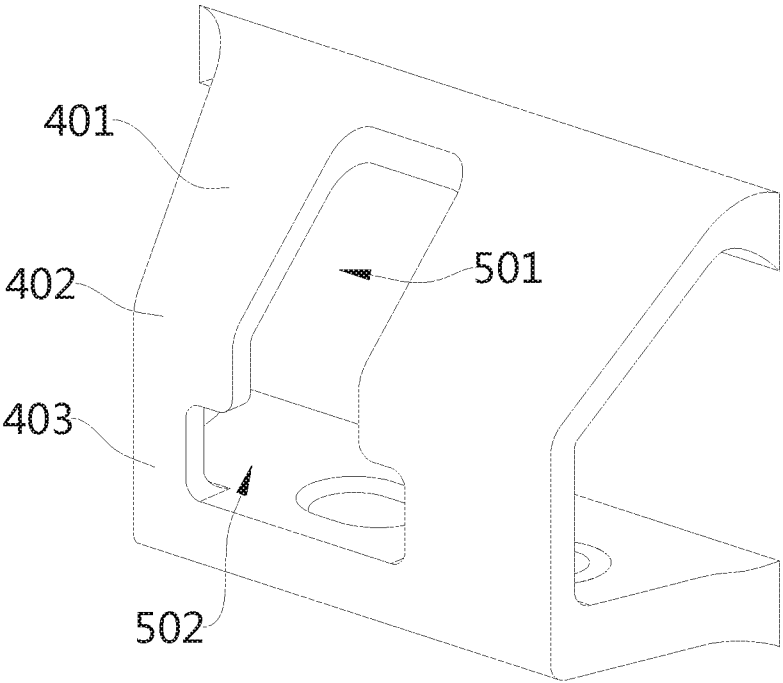


图 5

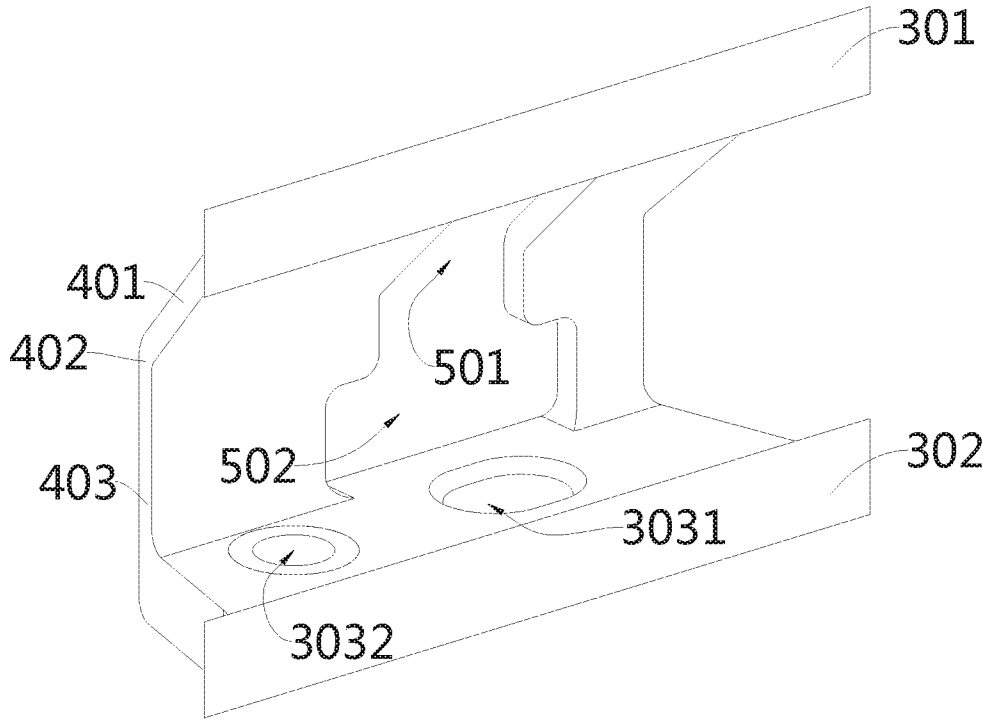


图 6

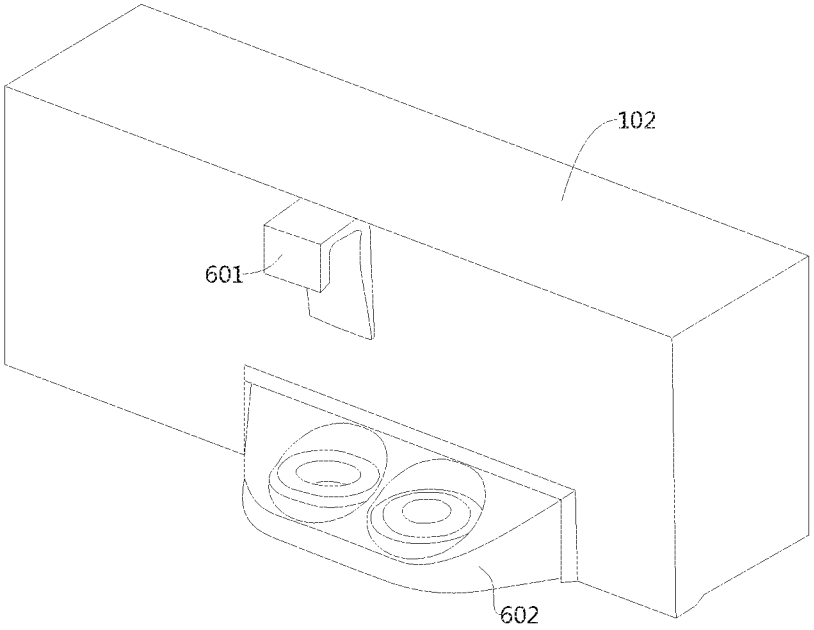


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/108225

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 50/10(2021.01)i; H01M 50/20(2021.01)i; H01M 50/207(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)

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, CNKI, CNABS, DWPI, SIPOABS: 电池箱, 固定, 安装, 一体, battery, case, box, "U", mounting, fix, "C", integrative

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 208760407 U (ZHENGZHOU BAK NEW ENERGY AUTOMOBILE CO., LTD.) 19 April 2019 (2019-04-19) description, paragraphs 0003-0037, and figures 1-7	1-7, 13-15
X	CN 105374965 A (CORE POWER (FUJIAN) NEW ENERGY AUTOMOBILE CO., LTD.) 02 March 2016 (2016-03-02) description, paragraphs 0004-0041, and figures 1-3	1-7, 13-15
PX	CN 111640900 A (XIAMEN HITHIUM NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 September 2020 (2020-09-08) claims 1-10, description paragraphs 0037-0061, figures 1-6	1-15
A	US 2013115502 A1 (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD.) 09 May 2013 (2013-05-09) entire document	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"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

13 September 2021

Date of mailing of the international search report

27 September 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/108225

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	208760407	U	19 April 2019	None			
CN	105374965	A	02 March 2016	CN	105374965	B	29 December 2017
CN	111640900	A	08 September 2020	CN	212659639	U	05 March 2021
US	2013115502	A1	09 May 2013	TW	201320444	A	16 May 2013
				CN	103094501	A	08 May 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/108225

A. 主题的分类

H01M 50/10(2021.01)i; H01M 50/20(2021.01)i; H01M 50/207(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)

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))

CNTXT, CNKI, CNABS, DWPI, SIPOABS: 电池箱, 固定, 安装, 一体, battery, case, box, "U", mounting, fix, "C", integrative

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 208760407 U (郑州比克新能源汽车有限公司) 2019年 4月 19日 (2019 - 04 - 19) 说明书第0003-0037段, 图1-7	1-7, 13-15
X	CN 105374965 A (中科动力福建新能源汽车有限公司) 2016年 3月 2日 (2016 - 03 - 02) 说明书第0004-0041段, 图1-3	1-7, 13-15
PX	CN 111640900 A (厦门海辰新能源科技有限公司) 2020年 9月 8日 (2020 - 09 - 08) 权利要求1-10, 说明书第0037-0061段, 图1-6	1-15
A	US 2013115502 A1 (鸿富锦精密工业深圳有限公司) 2013年 5月 9日 (2013 - 05 - 09) 全文	1-15

☐ 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

“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

2021年 9月 13日

国际检索报告邮寄日期

2021年 9月 27日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

尹朝丽

电话号码 62411670

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/108225

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	208760407	U	2019年 4月 19日	无	
CN	105374965	A	2016年 3月 2日	CN	105374965 B 2017年 12月 29日
CN	111640900	A	2020年 9月 8日	CN	212659639 U 2021年 3月 5日
US	2013115502	A1	2013年 5月 9日	TW	201320444 A 2013年 5月 16日
				CN	103094501 A 2013年 5月 8日