

(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 5 月 12 日 (12.05.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/095041 A1

(51) 国际专利分类号:
H01M 10/42 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/127576

(22) 国际申请日: 2020 年 11 月 9 日 (09.11.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市大疆创新科技有限公司 (SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 陈良深 (CHEN, Liangshen); 中国广东省深圳市南山区高新南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 北京太合九思知识产权代理有限公司 (TEKYRS INTELLECTUAL PROPERTY INC.); 中国北京市海淀区高粱桥斜街59号院1号楼中坤大厦13层1218H, Beijing 100044 (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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: BATTERY STORAGE DEVICE

(54) 发明名称: 电池存储装置

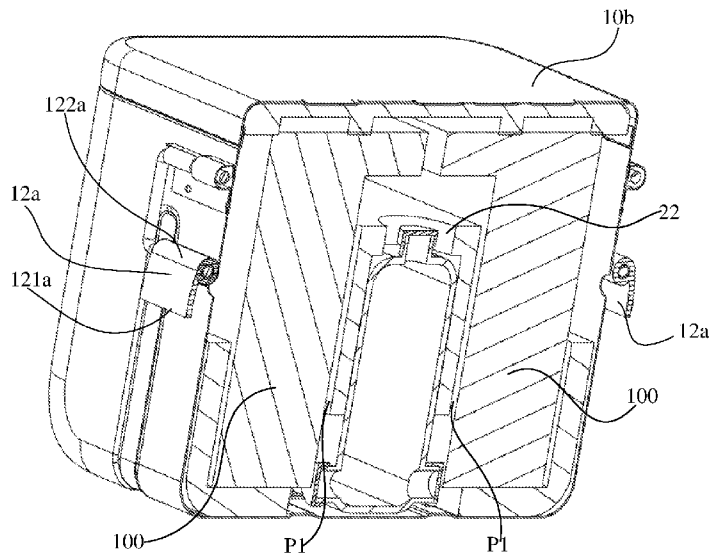


图 2

(57) Abstract: Provided in an embodiment of the present invention is a battery storage device. The battery storage device comprises a housing (10) having an accommodating space for accommodating a battery; a first limiting member (20), the first limiting member (20) being arranged in the accommodating space and being used for limiting the battery; and an inner box (30) arranged in the accommodating space, the inner box being used for accommodating a cooling substance. The inner box (30) is provided with a discharge port (31), and a discharge module (32) used for blocking the discharge port (31) is arranged at the discharge port in a sealed manner; and when the temperature in the accommodating space reaches a preset value, a sealing part between the discharge module (32) and the discharge port (31) can be heated and deformed, so as to fail sealing between the discharge module (32) and the inner box (30) such that the



WO 2022/095041 A1



(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))。

cooling substance can overflow. The technical solution can effectively reduce the risk of the battery colliding in the housing, and has good fireproof and explosion-proof effects, and the whole battery storage device has good mounting performance.

(57) 摘要: 本发明实施例提供一电池存储装置, 包括: 壳体(10), 形成有用于容纳电池的容纳空间; 第一限位件(20), 所述第一限位件(20)设于所述容纳空间, 用于对电池进行限位; 内箱(30), 设于所述容纳空间, 所述内箱内用于容纳降温物质; 所述内箱(30)具有排出口(31), 所述排出口处密封设有用于封堵所述排出口(31)的泄出模块(32); 在所述容纳空间内的温度达到预设值时, 所述泄出模块(32)与所述排出口(31)之间的密封处能够受热变形, 以使所述泄出模块(32)与所述内箱(30)之间的密封失效, 所述降温物质能够溢出。本技术方案能够有效降低电池在壳体内碰撞的风险, 且防火防爆效果好, 整个电池存储装置的安装性较好。

电池存储装置

技术领域

本发明实施例涉及机械结构设计技术领域，尤其涉及电池存储装置。

5 背景技术

在无人机技术领域，例如行业应用无人机、农业无人机上的电池一般容量较大，大倍率充电的电池容易爆炸，在使用前需要把电池通过车运送到作业场景，例如农田处，在运载过程中由于电池与电池箱的碰撞等也极易增大电池爆炸的风险，一旦电池发生爆炸，电池箱也会随之爆炸，从而引燃外界的易燃物，造成生命财产损失。

发明内容

针对现有技术中的上述缺陷，本发明实施例提供一种电池存储装置。

本发明实施例第一方面提供一种电池存储装置，包括：

壳体，形成有用于容纳电池的容纳空间；

15 第一限位件，所述第一限位件设于所述容纳空间，用于对电池进行限位；

内箱，设于所述容纳空间，所述内箱内用于容纳降温物质；所述内箱具有排出口，所述排出口处密封设有用于封堵所述排出口的泄出模块；

20 在所述容纳空间内的温度达到预设值时，所述泄出模块与所述排出口之间的密封处能够受热变形，以使所述泄出模块与所述内箱之间的密封失效，所述降温物质能够溢出。

本发明实施例第一方面提供的电池存储装置，在壳体的容纳空间内设置第一限位件对电池进行限位，有效降低电池在壳体内碰撞的风险，通过在容纳电池的壳体内设置容纳有降温物质的内箱，内箱具有排出口，排出口具有泄出模块，在容纳空间内温度达到预设值后，排出口与泄出模块之间的密封失效，降温物质能够溢出，从而使得容纳空间内的温度降低，从

而有效可靠地降低了电池及电池箱爆炸的风险。

本发明实施例第二方面提供一种电池存储装置，包括：

壳体，形成有用于容纳电池的容纳空间；

第一限位件，设于所述容纳空间，用于对电池进行限位；

- 5 其中，所述第一限位件形成有用于对所述电池限位的第一插槽，当所述电池插入所述第一插槽时，所述电池的电连接器的端口能够朝向背离所述壳体的一侧。

10 本发明实施例提供的电池存储装置，通过在壳体的容纳空间内设置第一限位件对电池进行限位，有效降低电池在壳体内碰撞的风险，在第一限位件上形成有对电池限位的第一插槽，当电池插入第一插槽时，电池的电连接器的端口朝向背离壳体的一侧，由于电池起火一般是从电连接器端口开始，因此，电连接器的端口朝向背离壳体的一侧，可以使得在电池喷火时，火焰朝向壳体内部，而不会向外喷射火焰，由此进一步提高了电池存储装置的安全性能。

15

附图说明

20 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本发明一实施例提供的电池存储装置的结构示意图；

图 2 为本发明一实施例提供的电池存储装置的剖视图；

图 3 为本发明一实施例提供的电池存储装置的爆炸结构示意图；

图 4 为本发明一实施例提供的电池存储装置中的内箱的立体剖视图；

25 图 5 为本发明另一实施例提供的电池存储装置中的内箱的结构示意图；

图 6 为本发明另一实施例提供的泄出模块的爆炸结构示意图；

图 7 为本发明另一实施例提供的泄出模块处于关闭状态的立体剖视图；

图 8 为本发明另一实施例提供的泄出模块处于关闭状态的半剖视图；

5 图 9 为本发明另一实施例提供的泄出模块处于打开状态的立体剖视图；

图 10 为本发明另一实施例提供的泄出模块处于打开状态的半剖视图；

图 11 为本发明又一实施例提供的电池存储装置的结构示意图；

10 图 12 为本发明又一实施例提供的电池存储装置在未装入电池时的内部结构示意图；

图 13 为本发明又一实施例提供的电池存储装置装入电池后的内部结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行
15 清楚地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的
20 的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本发明。

在通篇说明书及权利要求当中所提及的“包括”为一开放式用语，故应解释成“包括但不限于”。“大致”是指在可接收的误差范围内，本领域技术人员能够在一定误差范围内解决所述技术问题，基本达到所述技术效果。

此外，“连接”一词在此包含任何直接及间接的连接手段。因此，若文中
25 描述一第一装置连接于一第二装置，则代表所述第一装置可直接连接于所述第二装置，或通过其它装置间接地连接至所述第二装置。

应当理解，本文中使用的术语“及/或、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，A1 及/或 B1，可以表示：单独存在 A1，同时存在 A1 和 B1，单独存在 B1 这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

5 下面结合附图，对本发明的一些实施方式作详细说明。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不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

发明人发现，在无人机技术领域，例如行业应用无人机、农业无人机上的电池一般容量较大，大倍率充电的电池容易爆炸，在使用前需要把电
10 池通过车运送到作业场景，例如农田处，在运载过程中通常情况下，电池裸露放置在车中，或者放置在简易的电池箱中，用户难以注意到电池的状态。由于电池与电池箱的碰撞等也极易增大电池爆炸的风险，一旦电池发生爆炸，电池箱也会随之爆炸，从而引燃外界的易燃物，造成生命财产损失。

15 图 1 为本发明一实施例提供的电池存储装置的结构示意图；图 2 为本发明一实施例提供的电池存储装置的剖视图；图 3 为本发明一实施例提供的电池存储装置的爆炸结构示意图。请参照附图 1~附图 3，本发明实施例提供的电池存储装置，用于容纳电池 100，该电池存储装置包括：壳体 10、第一限位件 20、内箱 30。

20 其中，壳体 10 形成有用于容纳电池 100 的容纳空间；第一限位件 20 设于容纳空间，用于对电池 100 进行限位。

壳体 10 的形状不受限定，例如可以为方形、圆形、六边形等。壳体 10 可以包括壳体底壁，以及围设在壳体底壁周围的壳体侧壁，壳体底壁和壳体侧壁围成上述的容纳空间。

25 第一限位件 20 可以固定于壳体 10 的内壁（包括壳体底壁的内壁和壳体侧壁的内壁），优选的，第一限位件 20 可以粘接于壳体 10 的内壁。或

者，第一限位件 20 的外尺寸略大于壳体 10 的内尺寸，以使得第一限位件 20 可以挤压于壳体 10 的内壁。第一限位件 20 可以由具有弹性的材料制成，并且，优选的，第一限位件 20 可以包括阻燃发泡材料，例如，阻燃发泡聚丙烯、聚丙烯塑料发泡材料等。在壳体 10 内的第一限位件 20 可以包括一个或者多个，当第一限位件 20 为一个时，在第一限位件 20 上可以形成有供电池 100 插入的第一插槽 P1，当第一限位件 20 为多个时，多个第一限位件 20 可以分散布置，并围成供电池 100 插入的第一插槽 P1。

内箱 30 设于容纳空间，内箱 30 内用于容纳降温物质；内箱 30 具有排出口 31，排出口 31 处密封设有用于封堵排出口 31 的泄出模块 32。在容纳空间内的温度达到预设值时，泄出模块 32 与排出口 31 之间的密封处能够受热变形，以使泄出模块 32 与内箱 30 之间的密封失效，降温物质能够溢出。

在本实施例中，降温物质为可以降低空间内温度的物质，降温物质具体可以包括以下至少一种：水、泡沫灭火剂、二氧化碳。内箱 30 可以设于壳体 10 的中部，电池 100 可以设于内箱 30 与壳体 10 之间。多个电池 100 可以围绕内箱 30 设置，或者，多个电池 100 位于内箱 30 的两侧。

内箱 30 包括底壁 30a 和围设于底壁 30a 周围的侧壁 30b。优选的，内箱 30 上的排出口 31 可以位于内箱 30 的侧壁 30b 上靠近底壁 30a 的一端，由此，使得一旦壳体 10 内的容纳空间温度过高，内箱 30 内的降温物质能够尽可能多地泄出，避免排出口 31 位置过高，而导致内箱 30 内仅上部位的降温物质能够泄出，而导致降温物质泄出量不够，进而导致降温效果不好的情况发生。

需要说明的是，当将排出口 31 设置在内箱 30 的侧壁 30b 上靠近底壁 30a 的一端的情况下，内箱 30 的底壁 30a 可以是直接与壳体 10 的底壁贴合，也可以是内箱 30 悬设于壳体 10 中，而使得内箱 30 的底壁 30a 与壳体 10 的底壁之间具有间距，排出口 31 位于内箱 30 的底壁 30a 上。该种

设置方式也能够使得内箱 30 内的降温物质尽可能多地泄出。

另外，值得注意的是，在设计排出口 31 位置的时候，还需要考虑电池 100 上的引火点的位置。一般的，电池 100 的引火点为电池 100 的电连接器的端口处，排出口 31 可以尽量设置在靠近电池 100 的电连接器的端口的位置处，以使得电池 100 的引火点开始产生火焰时，便可及时地将电池 100 的引火点的火焰扑灭，以及时地避免电池 100 进一步引燃引爆。

排出口 31 与泄出模块 32 密封连接，在容纳空间内的温度达到预设值时，泄出模块 32 与排出口 31 之间的密封处能够受热变形，优选的，内箱 30 与泄出模块 32 中的至少一个能够热变形。

排出口 31 与泄出模块 32 密封连接，具体可以是泄出模块 32 与排出口 31 处螺纹连接，且泄出模块 32 与排出口 31 之间通过密封圈密封，泄出模块 32 与排出口 31 处螺纹连接的方式结构简单可靠，且操作方便。当然，在其他一些实施例中，泄出模块 32 与排出口 31 之间还可以通过过盈配合的方式，或者其他方式连接，本发明不做特别限定。

能够理解的是，泄出模块 32 与排出口 31 之间的密封处能够受热变形具体可以包括以下几种方式：密封圈以及内箱 30 可以热变形；或者，密封圈以及泄出模块 32 可以热变形。在一些实施例中，仅仅密封圈可以热变形。上述描述中所提供的泄出模块 32 与排出口 31 之间密封处热变形的方案均可实现泄出模块 32 与排出口 31 之间的密封失效即可。

在本实施例中，内箱 30 优选为塑料件，内箱 30 可以为热变形温度低于 90° 的材质，例如，可以为 PET（涤纶树脂）。当内箱 30 能够热变形时，相较于其他两种方式，内箱 30 内的降温物质能够最快速地最多地泄出。

本发明实施例提供的电池存储装置，在壳体的容纳空间内设置第一限位件对电池进行限位，从而对电池在壳体中的碰撞进行缓冲，有效降低电池在壳体内碰撞的风险，通过在容纳电池的壳体内设置容纳有降温物质的

内箱，内箱具有排出口，排出口具有泄出模块，在容纳空间内温度达到预设值后，排出口与泄出模块之间的密封失效，降温物质能够溢出，从而使得容纳空间内的温度降低，从而有效可靠地降低了电池及电池箱爆炸的风险。

5 图 4 为本发明一实施例提供的电池存储装置中的内箱的立体剖视图；
如图 4 所示，内箱 30 包括注入口 33，注入口 33 供降温物质注入内箱 30
中。具体的，注入口 33 可以呈筒状，而凸出于内箱 30 的表面，在注入口
33 处可以设有注入口盖 331，注入口盖 331 可以以螺接的方式拧入注入口
10 33 处，注入口盖 331 也可以与注入口 33 处密封连接。通过设置注入口盖
331，可以在不需要注入降温物质时，对注入口 33 进行有效地密封，防止
电池存储装置在运输过程中，内箱 30 中的降温物质从注入口 33 处溢出或
溅出。

进一步的，注入口 33 可以位于内箱 30 的顶部，以使得内箱 30 能够
具有最大的容量。当然，不可排除的是，在其他一些实施例中，注入口 33
15 可以位于内箱 30 的其他位置。

在本实施例中，优选的，内箱 30 可以包括塑料件，泄出模块 32 可以
包括金属件。内箱 30 包括塑料件，可以使得由于电池 100 燃烧而导致容
纳空间内温度升高时，内箱 30 可以及时地产生热变形，而使得内箱 30 上
的排出口 31 与泄出模块 32 之间密封失效，降温物质可以较快地排出至容
20 纳空间内。

可选的，内箱 30 也可以包括金属件，泄出模块 32 也可以包括塑料件。
泄出模块 32 包括塑料件，可以使得由于电池 100 燃烧而导致容纳空间内
温度升高时，泄出模块 32 可以及时地产生热变形，而使得内箱 30 上的排
出口 31 与泄出模块 32 之间密封失效，降温物质也可以排出至容纳空间内。

25 如图 4 所示，排出口 31 也可以呈筒状，而凸出于内箱 30 的侧壁。筒
状的排出口 31 能够便于安装泄出模块 32。在图 4 所示实施例中，泄出模

块 32 可以为一盖子,该盖子可以套设在筒状的排出口 31 的外侧,具体的,筒状的排出口 31 的外侧可以具有外螺纹,盖子的内侧可以具有内螺纹,两者螺纹连接。泄出模块 32 直接为一盖子,其结构简单,制造成本较低。

另外,优选的,排出口 31 可以为两个或多个,两个排出口 31 可以对称地设于内箱 30,或者,多个排出口 31 可以均匀地布置于内箱 30,以能够实现对多个均匀分散布置的电池 100 进行降温处理。

图 5 为本发明另一实施例提供的电池存储装置中的内箱的结构示意图;图 6 为本发明另一实施例提供的泄出模块的爆炸结构示意图;图 7 为本发明另一实施例提供的泄出模块处于关闭状态的立体剖视图;图 8 为本发明另一实施例提供的泄出模块处于关闭状态的半剖视图;图 9 为本发明另一实施例提供的泄出模块处于打开状态的立体剖视图;图 10 为本发明另一实施例提供的泄出模块处于打开状态的半剖视图。

本实施例提供另一种泄出模块 32 的结构,具体的,请参照附图 5~附图 10,当内箱 30 包括金属件,泄出模块 32 包括塑料件时;泄出模块 32 包括筒体 321、堵盖 322 和活塞 323。

筒体 321 与排出口 31 密封固定,筒体 321 的侧壁上具有贯穿孔 3211。具体的,如图 5 所示,筒体 321 可以套设在筒状的排出口 31 外侧,并且,筒体 321 与排出口 31 可以螺纹连接,并且,筒体 321 与排出口 31 之间可以通过第一密封圈 X1 端面密封,更具体的,筒体 321 可以包括大孔段 321a 和小孔段 321b,大孔段 321a 与小孔段 321b 的连接处形成台阶 321c,第一密封圈 X1 可以设于该台阶上。

堵盖 322 与筒体 321 的一端密封固定,具体的,如图 7~图 10 所示,堵盖 322 可以套设在筒体 321 的小孔段 321b 外侧,且堵盖 322 与筒体 321 可以通过第二密封圈 X2 端面密封。其中,优选的,堵盖 322 可以为塑料件,而筒体 321 可以为金属件,当然,在其他一些实施例中,堵盖 322 可以为金属件,筒体 321 可以为塑料件。只要能实现当电池 100 自燃而导致

容纳空间内的温度升高至预设值时，堵盖 322 或筒体 321 融化，而使得两者之间的密封失效，也就是说，使得泄出模块 32 与内箱 30 之间的密封处的密封失效即可。

5 活塞 323 可移动地设于筒体 321 内，活塞 323 能够从封堵贯穿孔 3211 的位置移动至避让贯穿孔 3211 的位置，在活塞 323 处于避让贯穿孔 3211 的位置时，内箱 30 内的降温物质能够从贯穿孔 3211 溢出。活塞 323 可以与筒体 321 的内壁密封接触，以使得活塞 323、筒体 321 和堵盖 322 之间能够形成封闭空间。

10 如图 7 和图 8 所示，在初始状态下，活塞 323 可以位于筒体 321 上封堵贯穿孔 3211 的位置，活塞 323、筒体 321 和堵盖 322 形成的封闭空间中充满空气，活塞 323 无法往堵盖 322 这一端活动，筒体 321 上的贯穿孔 3211 被挡住，降温物质无法从筒体 321 的贯穿孔 3211 流出。

15 如图 9 和图 10 所示，当堵盖 322 为塑料件时，当容纳空间内的电池 100 自燃时，堵盖 322 会受热变形被融化，堵盖 322 和筒体 321 之间的密封失效，空气跑出来，活塞 323、堵盖 322 和筒体 321 之间的空间压强降低，活塞 323 往堵盖 322 所在端移动，内箱 30 内的降温物质从筒体 321 的贯穿孔 3211 流出。

20 同样的，当筒体 321 为塑料件时，当容纳空间内的电池 100 自燃时，筒体 321 会受热变形被融化，堵盖 322 和筒体 321 之间的密封失效，空气跑出来，活塞 323、堵盖 322 和筒体 321 之间的空间压强降低，活塞 323 往堵盖 322 所在端移动，内箱 30 内的降温物质从筒体 321 的贯穿孔 3211 流出。

25 为使得活塞 323 能够在封堵贯穿孔 3211 的位置切换至打开贯穿孔 3211 的位置。具体的，活塞 323 将筒体 321 分隔成相互隔离的第一腔室 C1 和第二腔室 C2，第一腔室 C1 位于堵盖 322 与活塞 323 之间，第二腔室 C2 与内箱 30 连通；在容纳空间内的温度达到预设值时，泄出模块 32

能够热变形，以使第一腔室 C1 的密封失效，第二腔室 C2 的压力推动活塞 323 移动至避让贯穿孔 3211 的位置，进而内箱 30 中的降温物质从贯穿孔 3211 溢出。

5 由于第二腔室 C2 是与内箱 30 连通，因此，当第一腔室 C1 由于受热变形而密封失效时，第一腔室 C1 内的空气跑出，第一腔室 C1 和第二腔室 C2 压力失衡，第二腔室 C2 内的空气连同降温物质一起挤压推动活塞 323，活塞 323 克服与筒体 321 之间的摩擦阻力，而移动至打开贯穿孔 3211。

10 本发明上述实施例提供的电池存储装置，能够在电池 100 自燃时，快速地喷出降温物质，以使得电池 100 所处的容纳空间快速降温，防止容纳空间内温度过高而爆炸，从而影响生命财产安全。

在上述任意实施例的基础上，进一步的，容纳空间内的电池 100 的数量为至少两个，至少两个电池 100 可以对称或均匀分布在内箱 30 的周围。在壳体 10 所限定的容纳空间内容纳至少两个电池 100，甚至多个电池 100，可以提高农业无人机的电池 100 的运载效率。而至少两个电池 100 对称或
15 均匀分布在内箱 30 的周围，可以提高电池存储装置重量分布的均衡性，使得电池存储装置在装载电池 100 运载的过程中，受力尽量均衡，提高了电池存储装置在运载过程中的稳定性。

内箱 30 的数量为至少两个，至少两个内箱 30 集中设置于壳体 10 的中部。具体的，至少两个内箱 30 可以集中布置在壳体 10 的中部，而至少
20 两个电池 100 可以布置在内箱 30 与壳体 10 之间，布局合理紧凑，空间利用率高，并且将至少两个内箱 30 集中设置在壳体 10 的中部，可以使得无论容纳空间内的哪个电池 100 发生自燃而导致容纳空间内温度过高时，内箱 30 内的降温物质溢出后能够以最短路径弥散到电池 100 的自燃处。

25 电池存储装置内部的两个电池 100 之间可以通过第一限位件 20 和内箱 30 相隔开，当其中一个电池 100 自燃时，通过第一限位件 20 和内箱 30 能够有效隔绝热源，防止另一个电池 100 也被点燃。

进一步的，电池 100 可以包括电连接器端口（图中未示出），在电池 100 和内箱 30 分别容纳于容纳空间的预设位置的状态下，内箱 30 的排出口 31 可以位于电连接器端口下方。具体的，该电连接器端口可以用于与外部充电设备电连接，以实现对外部设备的供电等，或者，该电连接器端口可以用于与外部设备电连接，以实现对外部设备的供电等，或者，该电连接器端口可以用于与外部设备电连接，以实现数据传输，本实施例不做限定。

本实施例中，将排出口 31 的位置优选放在电连接器端口下方，由于电池 100 本身是密封的，只有电连接器端口位置与外界相通，电池 100 自燃时，内部的火焰和高温烟雾会通过电连接器端口排出，由此，泄出模块 32 由于高温容易被触发，有利于降温物质及时溢出。

下面对于第一限位件 20 的具体形状和结构进行详细描述，如图 3 所示，第一限位件 20 大致呈“几字形”或“山字形”。该种结构能够有效保证电池 100 被约束在“几字形”或“山字形”的第一限位件 20 中。当然，在其他一些实施例中，第一限位件 20 的形状也可以为其他形状，本实施例不做限定。

在一些实施例，在第一限位件 20 上形成有用于对电池 100 限位的第一插槽 P1；当电池 100 插入第一插槽时，电池 100 的电连接器的端口（图 2 和图 3 中未示出）朝向背离壳体 10 的一侧，由此，当电池 100 发生自燃，电池 100 的电连接器的端口喷火时，火焰朝向壳体 10 的中心，而不会向外喷射火焰，以避免引燃外部易燃物质。

图 11 为本发明又一实施例提供的电池存储装置的结构示意图；图 12 为本发明又一实施例提供的电池存储装置在未装入电池时的内部结构示意图；图 13 为本发明又一实施例提供的电池存储装置装入电池后的内部结构示意图。如图 11 至图 13 所示，电池 100 在其他一些实施例中，当电池 100 插入第一插槽 P1 时，电池 100 的电连接器的端口 101 朝向壳体 10 的一侧。

当电池 100 插入第一插槽 P1 时，电池 100 的电连接器的端口朝向壳体 10 的一侧，且电池 100 的电连接器的端口从壳体 10 露出。如此一来，使得当电池 100 封闭在壳体 10 内时，也可以通过外露的电连接器的端口而对电池 100 进行充电，特别的，在电池 100 在进行运输过程中，可以对
5 电池 100 进行充电，而无需将电池 100 从电池存储装置中拿出来才能充电，提高了电池 100 的充电效率。

更具体的，电池 100 的电连接器的端口 101 可以位于电池 100 的顶部，在其他一些实施例中，电池 100 的电连接器的端口 101 可以位于电池 100 的侧部。

10 如图 3 所示，进一步的，第一限位件 20 可以包括凸起部 21，第一插槽 P1 包括偶数个，偶数个第一插槽 P1 对称于凸起部 21。由于第一插槽 P1 用于供电池 100 插入，以对电池 100 进行限位，第一插槽 P1 的数量和位置决定了电池 100 的数量和位置，因此，可以使得偶数个电池 100 对称于凸起部 21 设置。

15 进一步的，第一限位件 20 上还具有供内箱 30 插入的第二插槽 P2。内箱 30 插入第二插槽 P2 内，以对内箱 30 进行限位。具体的，第二插槽 P2 可以位于凸起部 21，内箱 30 设于凸起部 21，由此，电池 100 可以对称于内箱 30 设置。

在上述实施例的基础上，具体的，当电池 100 插入第一插槽 P1 时，
20 电池 100 的电连接器的端口可以朝向凸起部 21。电池 100 的电连接器的端口朝向凸起部 21，可以使得，当电池 100 自燃，电连接器的端口喷出火焰时，由于凸起部 21 的阻挡，能够有效避免火焰喷向其他位置，并且，由于第一限位件 20 为阻燃材料，凸起部 21 也为阻燃材料，因此，凸起部 21 能够在一定程度上阻止电池 100 的火焰引燃其他电池 100 或其他易燃物
25 质，安全性较好。

在本实施例中，进一步的，当电池 100 插入第一插槽 P1 时，第一限

位件 20 分布于壳体 10、电池 100 以及内箱 30 之间的间隙中。需要说明的是，第一限位件 20 分布于壳体 10、电池 100 以及内箱 30 之间的间隙中，并限定为第一限位件 20 充填满壳体 10、电池 100 以及内箱 30 之间的间隙，只要是壳体 10、电池 100 以及内箱 30 之间的间隙处均有第一限位件 20 即可。从而，使得壳体 10 与电池 100 之间，壳体 10 与内箱 30 之间，以及电池 100 与内箱 30 之间，均被第一限位件 20 分隔，使得第一限位件 20 能够对内箱 30 和电池 100 均进行限位。

第一插槽 P1 的槽口与第二插槽 P2 的槽口相互背离。也就是说，使得内箱 30 的插入方向与电池 100 的插入方向相反。在安装状态下，内箱 30 的注入口 33 位于第一限位件 20 的上部位置，排出口 31 位于第一限位件 20 的下部位置。如图 2 所示，在第一缓冲模板 20 上与注入口 33 对应的位置处具有开孔 22，如此一来，可以在电池 100 装入前，直接透过第一限位件 20 上的开孔 22 打开注入口 33，而在内箱 30 内注入降温物质，提高了操作便捷性。

在上述任意实施例的基础上，如图 1、图 3、图 11~图 13 所示，壳体 10 可以包括箱体 10a 和箱盖 10b，箱体 10a 限定出容纳空间，箱盖 10b 可活动地盖设于箱体 10a 上。具体的，箱盖 10b 可以与箱体 10a 铰接，在一些实施例中，箱盖 10b 可以箱体 10a 通过卡扣连接等，只要能够将箱盖 10b 活动地固定在箱体 10a 上，并能够将箱盖 10b 从箱体 10a 上打开，以露出容纳空间即可。

在本实施例中，箱体 10a 包括金属件；及/或，箱盖 10b 包括金属件。金属制成的箱体 10a 和箱盖 10b 结构强度较好，不易变形，不易开裂。

更进一步的，在箱盖 10b 与箱体 10a 之间可以设有第二限位件 40，同样的，第二限位件 40 也可以包括阻燃发泡材料，例如，阻燃发泡聚丙烯、聚丙烯塑料发泡材料等。通过在箱盖 10b 与箱体 10a 之间设置第二限位件 40，可以在电池存储装置的上下方向上，对电池 100 及内箱 30 进行限位，

进一步提高电池存储装置的缓冲效果，提高电池 100 的运载安全。

具体的，第二限位件 40 可以覆盖箱盖 10b 上朝向箱体 10a 的表面，更进一步的，第二限位件 40 粘接于箱盖 10b 上朝向箱体 10a 的表面，采用粘接的方式固定第二限位件 40，使得第二限位件 40 能够稳定固定。当然，在其他一些实施例中，第二限位件 40 还可以通过卡接的方式固定在箱盖 10b 上。当箱盖 10b 盖合到箱体 10a 上时，箱盖 10b 能够挤压电池 100，使得电池 100 被更稳固地限位，进一步提高运载过程中的稳定性。

本实施例通过设置第一限位件 20 和第二限位件 40 对电池 100 及内箱 30 进行限位，并能够对两者起到缓冲作用，防止在运输过程中碰撞而导致电池 100 和内箱 30 受损。

进一步的，箱盖 10b 与箱体 10a 能够通过锁定装置相对锁定。在电池 100 装入容纳空间后，箱盖 10b 和箱体 10a 相对锁定，保证电池存储装置在运输过程中，电池 100 不会移位或者窜动。锁定装置与箱体 10a 之间的连接方式包括铆压连接。铆压连接的方式结构稳定性较好，工艺简单。当然，在其他一些实施例中，锁定装置还可以是与箱体 10a 通过螺钉等部件连接。

具体的，锁定装置可以包括第一锁定装置 50，第一锁定装置 50 包括锁扣 51 和锁钩 52，锁扣 51 和锁钩 52 中的其中一个设于箱盖 10b，锁扣 51 和锁钩 52 中的另一个设于箱体 10a。用户可以掰动锁钩 52，使得锁钩 52 在勾住锁扣 51 的位置，与锁钩 52 在脱离锁扣 51 的位置之间切换。通过第一锁定装置 50 可以将箱盖 10b 与箱体 10a 相对锁定，降低在电池存储装置运输过程中，电池 100 自燃而导致电池存储装置爆炸使得箱盖 10b 从箱体 10a 上炸开的风险，能够减小爆炸危害。

进一步的，锁定装置还可以包括第二锁定装置 60，第二锁定装置 60 包括挂锁件，挂锁件能够通过外部开锁件解锁；或者，第二锁定装置 60 包括密码锁。通过设置第二锁定装置 60 一方面可以进一步提高箱盖 10b

与箱体 10a 锁定的可靠性，另一方面，第二锁定装置 60 可以有效防止电池 100 被盗。

第一锁定装置 50 可以包括两个，第二锁定装置 60 可以包括一个，两个第一锁定装置 50 可以对称设于一个第二锁定装置 60 两侧。

5 在一些实施例中，箱体 10a 具有与容纳空间连通的泄气孔 11a。其中，泄气孔 11a 的数量和形状不受限定，在本实施例中，泄气孔 11a 可以为一个，或者多个集中布置在一起。通过开设泄气孔 11a，可以有效地平衡壳体 10 内外压强，防止电池存储装置内压强过大，而导致电池存储装置爆炸的现象发生。

10 在一些实施例中，如图 1 所示，箱体 10a 的外侧壁上可以设有用于遮挡泄气孔 11a 的遮挡部 12a，泄气孔 11a 沿背离箱体 10a 的厚度方向的正投影位于遮挡部 12a 上。遮挡部 12a 可以与箱体 10a 的侧壁之间具有间距，当电池 100 燃烧时，泄气孔 11a 处可能有火焰喷出，从泄气孔 11a 所喷出的火焰直接冲击到遮挡部 12a，遮挡部 12a 挡住火焰，可以改变火焰方向，
15 使得火焰方向沿预定方向，避免火焰向周边扩散。

更具体的，如图 1 所示，遮挡部 12a 的至少一端与箱体 10a 连接或接触而形成闭合端 122a，遮挡部 12a 的至少一端为开放端 121a，闭合端 122a 位于开放端 121a 的上方或斜上方。如此一来，使得开放端 121a 朝向下方，这样，从泄气孔 11a 所喷出的火焰直接冲击到遮挡部 12a，遮挡部 12a 改
20 变火焰方向，使得火焰朝下喷出，而朝下方向一般为运载电池存储装置的车辆的地板，不存在易燃物质，因此，可以有效避免从泄气孔 11a 所喷出的火焰向上或向四周蔓延。

另外，在箱体 10a 的外侧壁上还可以设有把手。进一步的，把手可以与箱体 10a 铰接。通过设置把手可以便于用户握持把手而搬运电池存储装置，提高可操作性。遮挡部 12a 可以与把手固定连接。实际上，当遮挡部
25 12a 与把手固定连接，可以连接为把手可以作为遮挡部 12a，由此，实现

同一个部件具备多个功能，并且，使得结构布置更为紧凑合理。

在其他一些实施例中，当具有第一限位件 20 时，第一限位件 20 上具有连通孔（图中未示出），连通孔与泄气孔 11a 连通，由此，使得当电池 100 燃烧时，烟雾可以沿着连通孔所限定的路径释放，但是火焰不会蔓延
5 到电池存储装置外部。

本发明还提供另一个实施例，以用于降低电池存储装置内电池着火时，引燃外部易燃物质的概率。具体的，如图 2 和图 3 所示，本发明实施例提供一种电池存储装置，包括：壳体 10 和第一限位件 20。

在壳体 10 内形成有用于容纳电池 100 的容纳空间。第一限位件 20 设
10 于容纳空间，用于对电池 100 进行限位；其中，第一限位件 20 形成有用于对电池 100 限位的第一插槽 P1，当电池 100 插入第一插槽 P1 时，电池 100 的电连接器的端口能够朝向背离壳体 10 的一侧。

在本实施例中，第一限位件 20 可以与壳体 10 内壁粘接。第一限位件 20 可以包括阻燃发泡材料。

15 通过在壳体的容纳空间内设置第一限位件对电池进行限位，有效降低电池在壳体内碰撞的风险，在第一限位件上形成有对电池限位的第一插槽，当电池插入第一插槽时，电池的电连接器的端口朝向背离壳体的一侧，由于电池起火一般是从电连接器端口开始，因此，电连接器的端口朝向背离壳体的一侧，可以使得在电池喷火时，火焰朝向壳体内部，而不会
20 向外喷射火焰，由此进一步提高了电池存储装置的安全性能。

在一些实施例中，第一限位件 20 大致呈“几字形”或“山字形”。

在一些实施例中，第一限位件 20 包括凸起部 21，第一插槽 P1 包括偶数个，偶数个第一插槽 P1 对称于凸起部 21。

在一些实施例中，当电池 100 插入第一插槽 P1 时，电池 100 的电连
25 接器的端口可以朝向凸起部 21。

在一些实施例中，当电池 100 插入第一插槽 P1 时，第一限位件 20 分

布于壳体 10、电池 100 以及内箱 30 之间的间隙中。

在一些实施例中，第一限位件 20 固定于壳体 10 内壁，第一限位件 20 上还具有供内箱 30 插入的第二插槽 P2。

5 在一些实施例中，第一插槽 P1 的槽口可以与第二插槽 P2 的槽口相互背离。

在一些实施例中，壳体 10 包括箱体 10a 和箱盖 10b，箱体 10a 限定出容纳空间，箱盖 10b 可活动地盖设于箱体 10a 上。

在一些实施例中，在箱盖 10b 与箱体 10a 之间设有第二限位件 40。同样的，第二限位件 40 可以包括阻燃发泡材料。

10 在一些实施例中，第二限位件 40 覆盖箱盖 10b 上朝向箱体 10a 的表面。

在一些实施例中，第二限位件 40 粘接于箱盖 10b 上朝向箱体 10a 的表面。

在一些实施例中，箱盖 10b 与箱体 10a 能够通过锁定装置相对锁定。

15 在一些实施例中，锁定装置包括第一锁定装置 50，第一锁定装置 50 包括锁扣 51 和锁钩 52，锁扣 51 和锁钩 52 中的其中一个设于箱盖 10b，锁扣 51 和锁钩 52 中的另一个设于箱体 10a。

20 在一些实施例中，锁定装置包括第二锁定装置 60，第二锁定装置 60 包括挂锁件，挂锁件能够通过外部开锁件解锁；或者，第二锁定装置 60 包括密码锁。

在一些实施例中，锁定装置与箱体 10a 之间的连接方式包括铆压连接。

在一些实施例中，箱盖 10b 与箱体 10a 铰接。

在一些实施例中，箱体 10a 包括金属件；及/或，箱盖 10b 包括金属件。

在一些实施例中，箱体 10a 具有与容纳空间连通的泄气孔 11a。

25 在一些实施例中，第一限位件 20 具有连通孔，连通孔与泄气孔 11a 连通。

在一些实施例中，箱体 10a 的外侧壁上设有用于遮挡泄气孔 11a 的遮挡部 12a，泄气孔 11a 沿背离箱体 10a 的厚度方向的正投影位于遮挡部 12a 上。

5 在一些实施例中，遮挡部 12a 至少一端与箱体 10a 连接或接触而形成闭合端，遮挡部 12a 的至少一端为开放端 121a，闭合端 122a 位于开放端 121a 的上方或斜上方。

在一些实施例中，箱体 10a 的外侧壁上设有把手。

在一些实施例中，遮挡部 12a 与把手固定连接。

在一些实施例中，把手与箱体铰接。

10 本实施例所提供的电池存储装置与上述实施例不同的是，本实施例的电池存储装置可以不包括内箱 30，除内箱 30 之外的其他部件的结构与功能与上述实施例相同，具体可以参照上述实施例的描述，本实施例不再赘述。

15 另外，值得注意的是，在其他一些实施例中，如图 12~图 13 所示，当电池 100 插入第一插槽 P1 时，电池 100 的电连接器的端口能够朝向背离壳体 10 的一侧。如此，可以实现在电池 100 未从壳体 10 中取出的情况下，也可以对电池 100 进行充电或进行数据传输。

20 在本发明所提供的几个实施例中，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

25 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

权利要求书

1、一种电池存储装置，其特征在于，包括：

壳体，形成有用于容纳电池的容纳空间；

第一限位件，所述第一限位件设于所述容纳空间，用于对电池进行限
5 位；

内箱，设于所述容纳空间，所述内箱内用于容纳降温物质；所述内箱
具有排出口，所述排出口处密封设有用于封堵所述排出口的泄出模块；

在所述容纳空间内的温度达到预设值时，所述泄出模块与所述排出口
之间的密封处能够受热变形，以使所述泄出模块与所述内箱之间的密封失
10 效，所述降温物质能够溢出。

2、根据权利要求1所述的电池存储装置，其特征在于，在所述容纳
空间内的温度达到预设值时，所述泄出模块与所述内箱中的至少一个能够
热变形。

3、根据权利要求1所述的电池存储装置，其特征在于，所述泄出模
15 块与所述排出口处螺纹连接，且所述泄出模块与所述排出口之间通过密封
圈密封。

4、根据权利要求1所述的电池存储装置，其特征在于，所述内箱包
括注入口，所述注入口供降温物质注入所述内箱中。

5、根据权利要求4所述的电池存储装置，其特征在于，所述注入口
20 位于所述内箱的顶部。

6、根据权利要求1所述的电池存储装置，其特征在于，所述排出口
位于所述内箱的侧壁上靠近底壁的一端；

或者，所述内箱悬设于所述壳体中，所述内箱的底壁与所述壳体的底
壁具有间距，所述排出口位于所述内箱的底壁上。

7、根据权利要求1所述的电池存储装置，其特征在于，所述内箱包
25 括塑料件，所述泄出模块包括金属件；

或者，所述内箱包括金属件，所述泄出模块包括塑料件。

8、根据权利要求 7 所述的电池存储装置，其特征在于，所述内箱包括金属件，所述泄出模块包括塑料件；所述泄出模块包括：

筒体，与所述排出口密封固定，所述筒体的侧壁上具有贯穿孔；

5 堵盖，与所述筒体的一端密封固定，所述筒体的另一端与所述内箱连通；

活塞，可移动地设于所述筒体内，所述活塞能够从封堵所述贯穿孔的位置移动至避让所述贯穿孔的位置，在所述活塞处于避让所述贯穿孔的位置时，所述内箱内的降温物质能够从所述贯穿孔溢出。

10 9、根据权利要求 8 所述的电池存储装置，其特征在于，所述活塞将所述筒体分隔成相互隔离的第一腔室和第二腔室，所述第一腔室位于所述堵盖与所述活塞之间，所述第二腔室与所述内箱连通；

在所述容纳空间内的温度达到预设值时，所述泄出模块能够热变形，以使所述第一腔室的密封失效，所述第二腔室的压力推动所述活塞移动至
15 避让所述贯穿孔的位置，进而所述内箱中的降温物质从所述贯穿孔溢出。

10、根据权利要求 8 所述的电池存储装置，其特征在于，所述筒体包括金属件，所述堵盖包括塑料件。

11、根据权利要求 1 所述的电池存储装置，其特征在于，所述容纳空间内的电池的数量为至少两个，至少两个电池对称或均匀分布在所述内箱
20 的周围。

12、根据权利要求 11 所述的电池存储装置，其特征在于，所述内箱上的排出口的数量为两个，且两个排出口对称设置。

13、根据权利要求 12 所述的电池存储装置，其特征在于，所述内箱的数量为至少两个，至少两个内箱集中设置于所述壳体的中部。

25 14、根据权利要求 1 所述的电池存储装置，其特征在于，所述电池包括电连接器端口，在所述电池和所述内箱分别容纳于所述容纳空间的预设

位置的状态下，所述内箱的排出口位于所述电连接器端口下方。

15、根据权利要求 1 所述的电池存储装置，其特征在于，所述第一限位件大致呈“几字形”或“山字形”。

16、根据权利要求 1 所述的电池存储装置，其特征在于，所述第一限位件形成有用于对所述电池限位的第二插槽；

当所述电池插入所述第二插槽时，所述电池的电连接器的端口朝向所述背离所述壳体的一侧；

或者，所述当所述电池插入所述第二插槽时，所述电池的电连接器的端口朝向所述壳体的一侧。

17、根据权利要求 16 所述的电池存储装置，其特征在于，所述当所述电池插入所述第二插槽时，所述电池的电连接器的端口朝向所述壳体的一侧，且所述电池的电连接器的端口从所述壳体露出。

18、根据权利要求 16 所述的电池存储装置，其特征在于，所述第一限位件包括凸起部，所述第二插槽包括偶数个，偶数个所述第二插槽对称于所述凸起部。

19、根据权利要求 18 所述的电池存储装置，其特征在于，当所述电池插入所述第二插槽时，所述电池的电连接器的端口朝向所述凸起部。

20、根据权利要求 16 所述的电池存储装置，其特征在于，当所述电池插入所述第二插槽时，所述第一限位件分布于所述壳体、所述电池以及所述内箱之间的间隙中。

21、根据权利要求 16 所述的电池存储装置，其特征在于，所述第一限位件固定于所述壳体内壁，所述第一限位件上还具有供所述内箱插入的第二插槽。

22、根据权利要求 21 所述的电池存储装置，其特征在于，所述第二插槽的槽口与所述第二插槽的槽口相互背离。

23、根据权利要求 21 所述的电池存储装置，其特征在于，所述第一

限位件与所述壳体内壁粘接。

24、根据权利要求 1 所述的电池存储装置，其特征在于，所述第一限位件包括阻燃发泡材料。

25、根据权利要求 20 所述的电池存储装置，其特征在于，所述壳体
5 包括箱体和箱盖，所述箱体限定出所述容纳空间，所述箱盖可活动地盖设于所述箱体上。

26、根据权利要求 25 所述的电池存储装置，其特征在于，在所述箱盖与所述箱体之间设有第二限位件。

27、根据权利要求 26 所述的电池存储装置，其特征在于，所述第二
10 限位件覆盖所述箱盖上朝向所述箱体的表面。

28、根据权利要求 26 所述的电池存储装置，其特征在于，所述第二限位件粘接于所述箱盖上朝向所述箱体的表面。

29、根据权利要求 26~28 任一项所述的电池存储装置，其特征在于，所述第二限位件包括阻燃发泡材料。

30、根据权利要求 25 所述的电池存储装置，其特征在于，所述箱盖
15 与所述箱体能够通过锁定装置相对锁定。

31、根据权利要求 30 所述的电池存储装置，其特征在于，所述锁定
装置包括第一锁定装置，所述第一锁定装置包括锁扣和锁钩，所述锁扣和
所述锁钩中的其中一个设于所述箱盖，所述锁扣和所述锁钩中的另一个设
20 于所述箱体。

32、根据权利要求 30 所述的电池存储装置，其特征在于，所述锁定
装置包括第二锁定装置，所述第二锁定装置包括挂锁件，所述挂锁件能够
通过外部开锁件解锁；

或者，所述第二锁定装置包括密码锁。

33、根据权利要求 30 所述的电池存储装置，其特征在于，所述锁定
25 装置与所述箱体之间的连接方式包括铆压连接。

34、根据权利要求 30 所述的电池存储装置，其特征在于，所述箱盖与所述箱体铰接。

35、根据权利要求 25 所述的电池存储装置，其特征在于，所述箱体包括金属件；及/或，所述箱盖包括金属件。

5 36、根据权利要求 25 所述的电池存储装置，其特征在于，所述箱体具有与所述容纳空间连通的泄气孔。

37、根据权利要求 36 所述的电池存储装置，其特征在于，所述第一限位件具有连通孔，所述连通孔与所述泄气孔连通。

10 38、根据权利要求 36 所述的电池存储装置，其特征在于，所述箱体的外侧壁上设有用于遮挡所述泄气孔的遮挡部，所述泄气孔沿背离所述箱体的厚度方向的正投影位于所述遮挡部上。

39、根据权利要求 38 所述的电池存储装置，其特征在于，所述遮挡部至少一端与所述箱体连接或接触而形成闭合端，所述遮挡部的至少一端为开放端，所述闭合端位于所述开放端的上方或斜上方。

15 40、根据权利要求 38 所述的电池存储装置，其特征在于，所述箱体的外侧壁上设有把手。

41、根据权利要求 40 所述的电池存储装置，其特征在于，所述遮挡部与所述把手固定连接。

20 42、根据权利要求 40 所述的电池存储装置，其特征在于，所述把手与所述箱体铰接。

43、根据权利要求 1 所述的电池存储装置，其特征在于，所述降温物质包括以下至少一种：水、泡沫灭火剂、二氧化碳。

44、一种电池存储装置，其特征在于，包括：

壳体，形成有用于容纳电池的容纳空间；

25 第一限位件，设于所述容纳空间，用于对电池进行限位；

其中，所述第一限位件形成有用于对所述电池限位的第一插槽，当所

述电池插入所述第一插槽时，所述电池的电连接器的端口能够朝向背离所述壳体的一侧。

45、根据权利要求44所述的电池存储装置，其特征在于，所述第一限位件大致呈“几字形”或“山字形”。

5 46、根据权利要求44所述的电池存储装置，其特征在于，所述第一限位件包括凸起部，所述第一插槽包括偶数个，偶数个所述第一插槽对称于所述凸起部。

47、根据权利要求46所述的电池存储装置，其特征在于，当所述电池插入所述第一插槽时，所述电池的电连接器的端口朝向所述凸起部。

10 48、根据权利要求44所述的电池存储装置，其特征在于，当所述电池插入所述第一插槽时，所述第一限位件分布于所述壳体、所述电池以及所述内箱之间的间隙中。

49、根据权利要求44所述的电池存储装置，其特征在于，所述第一限位件固定于所述壳体内壁，所述第一限位件上还具有供所述内箱插入的
15 第二插槽。

50、根据权利要求49所述的电池存储装置，其特征在于，所述第一插槽的槽口与所述第二插槽的槽口相互背离。

51、根据权利要求44所述的电池存储装置，其特征在于，所述第一限位件与所述壳体内壁粘接。

20 52、根据权利要求44~51任一项所述的电池存储装置，其特征在于，所述第一限位件包括阻燃发泡材料。

53、根据权利要求44所述的电池存储装置，其特征在于，所述壳体包括箱体和箱盖，所述箱体限定出所述容纳空间，所述箱盖可活动地盖设于所述箱体上。

25 54、根据权利要求53所述的电池存储装置，其特征在于，在所述箱盖与所述箱体之间设有第二限位件。

55、根据权利要求 54 所述的电池存储装置，其特征在于，所述第二限位件覆盖所述箱盖上朝向所述箱体的表面。

56、根据权利要求 55 所述的电池存储装置，其特征在于，所述第二限位件粘接于所述箱盖上朝向所述箱体的表面。

5 57、根据权利要求 54~56 任一项所述的电池存储装置，其特征在于，所述第二限位件包括阻燃发泡材料。

58、根据权利要求 53 所述的电池存储装置，其特征在于，所述箱盖与所述箱体能够通过锁定装置相对锁定。

59、根据权利要求 58 所述的电池存储装置，其特征在于，所述锁定
10 装置包括第一锁定装置，所述第一锁定装置包括锁扣和锁钩，所述锁扣和所述锁钩中的其中一个设于所述箱盖，所述锁扣和所述锁钩中的另一个设于所述箱体。

60、根据权利要求 59 所述的电池存储装置，其特征在于，所述锁定
15 装置包括第二锁定装置，所述第二锁定装置包括挂锁件，所述挂锁件能够通过外部开锁件解锁；

或者，所述第二锁定装置包括密码锁。

61、根据权利要求 58 所述的电池存储装置，其特征在于，所述锁定装置与所述箱体之间的连接方式包括铆压连接。

62、根据权利要求 53 所述的电池存储装置，其特征在于，所述箱盖
20 与所述箱体铰接。

63、根据权利要求 53 所述的电池存储装置，其特征在于，所述箱体包括金属件；及/或，所述箱盖包括金属件。

64、根据权利要求 53 所述的电池存储装置，其特征在于，所述箱体具有与所述容纳空间连通的泄气孔。

25 65、根据权利要求 64 所述的电池存储装置，其特征在于，所述第一限位件具有连通孔，所述连通孔与所述泄气孔连通。

66、根据权利要求 53 所述的电池存储装置，其特征在于，所述箱体的外侧壁上设有用于遮挡所述泄气孔的遮挡部，所述泄气孔沿背离所述箱体的厚度方向的正投影位于所述遮挡部上。

67、根据权利要求 66 所述的电池存储装置，其特征在于，所述遮挡部至少一端与所述箱体连接或接触而形成闭合端，所述遮挡部的至少一端为开放端，所述闭合端位于所述开放端的上方或斜上方。

68、根据权利要求 66 所述的电池存储装置，其特征在于，所述箱体的外侧壁上设有把手。

69、根据权利要求 68 所述的电池存储装置，其特征在于，所述遮挡部与所述把手固定连接。

70、根据权利要求 68 所述的电池存储装置，其特征在于，所述把手与所述箱体铰接。

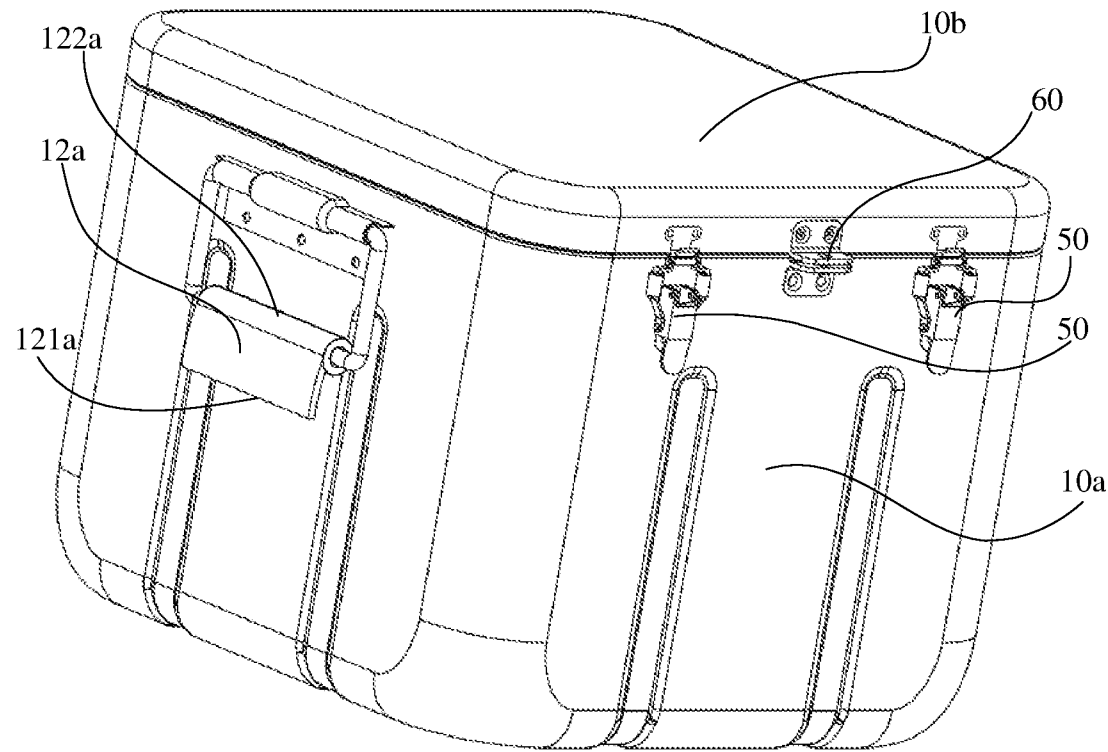


图 1

3/12

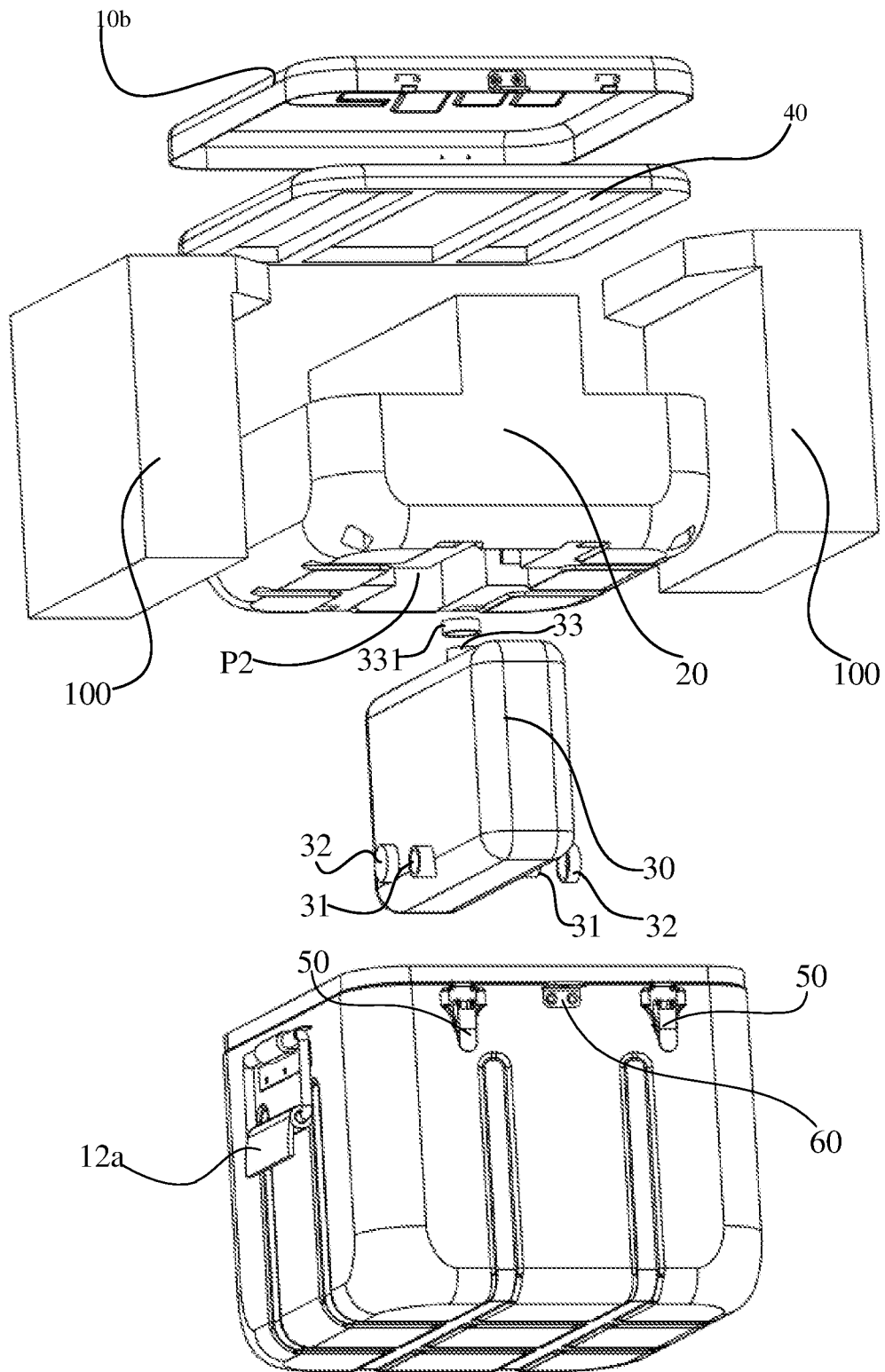


图 3

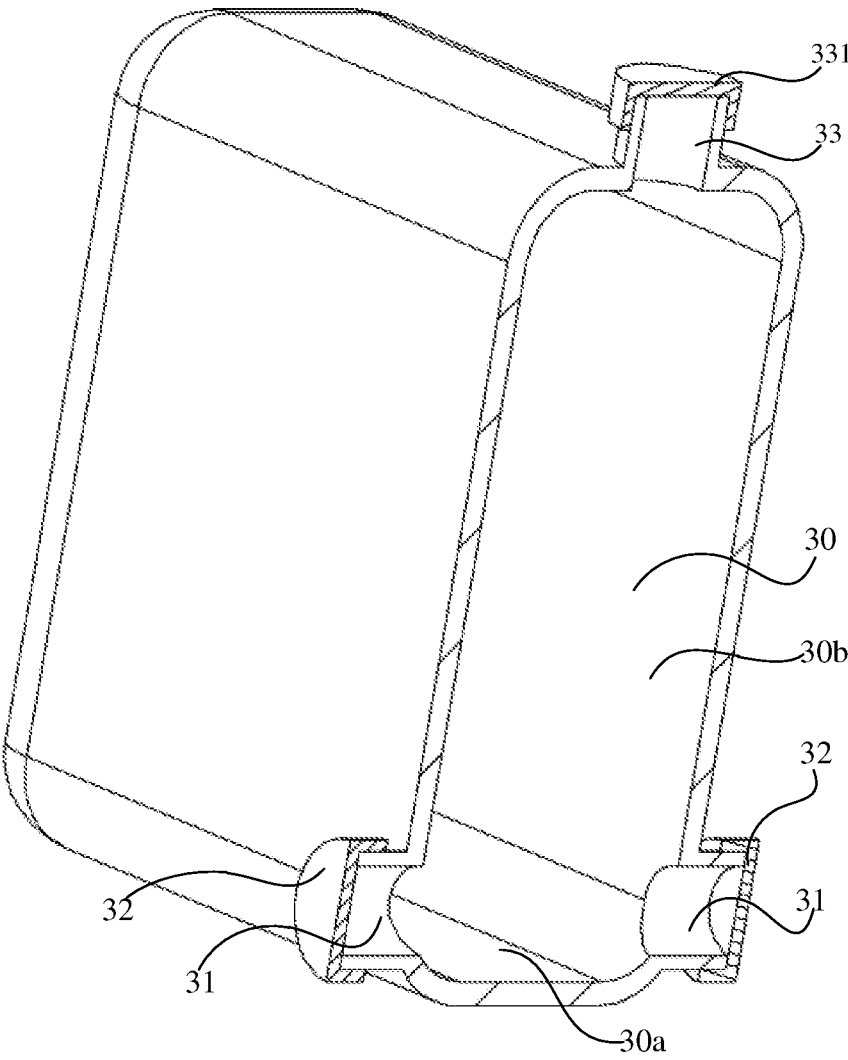


图 4

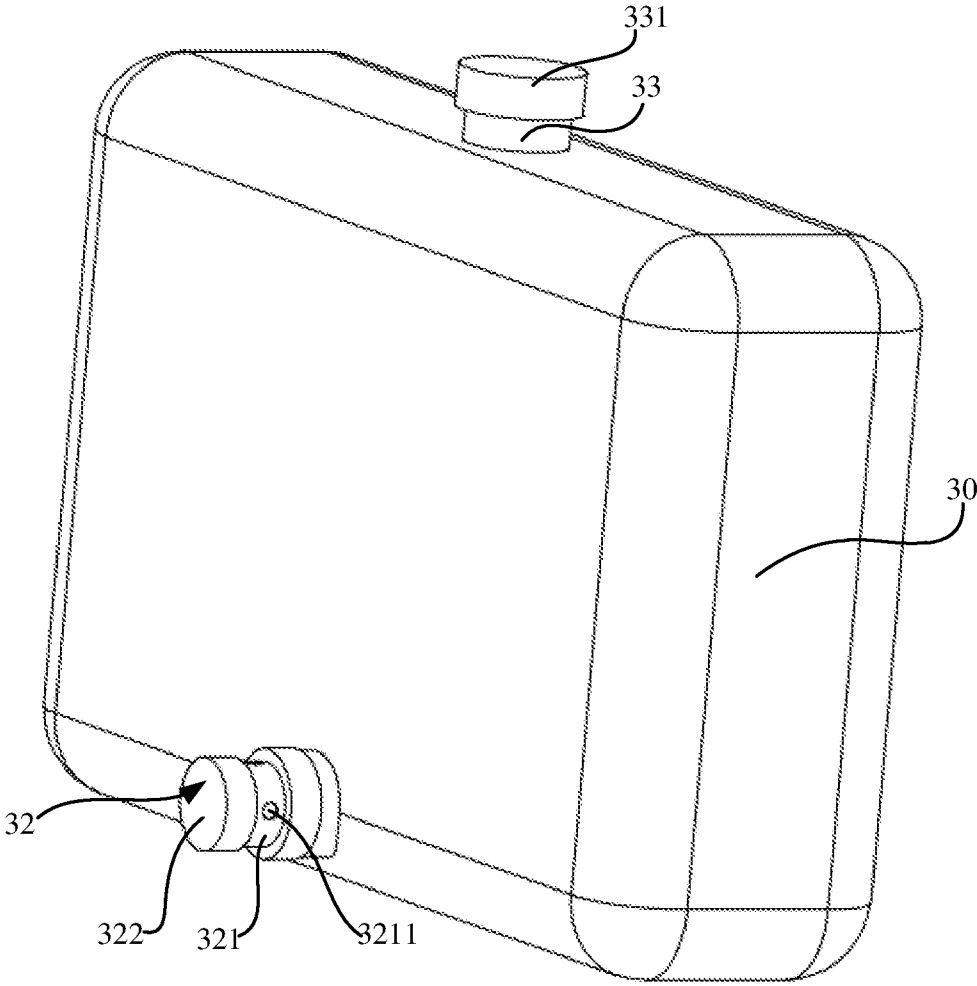


图 5

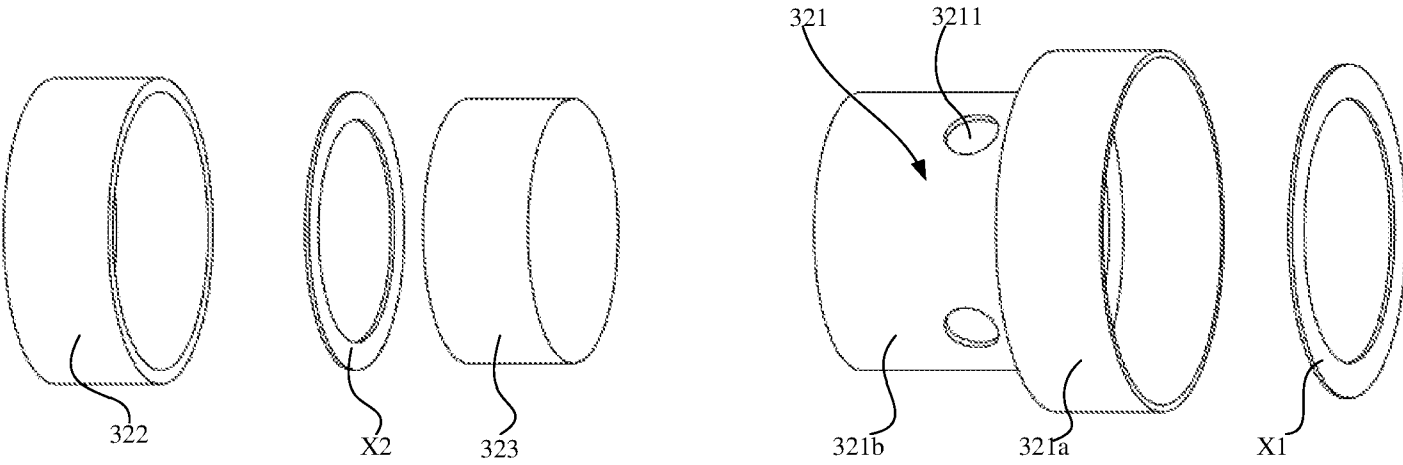


图 6

7/12

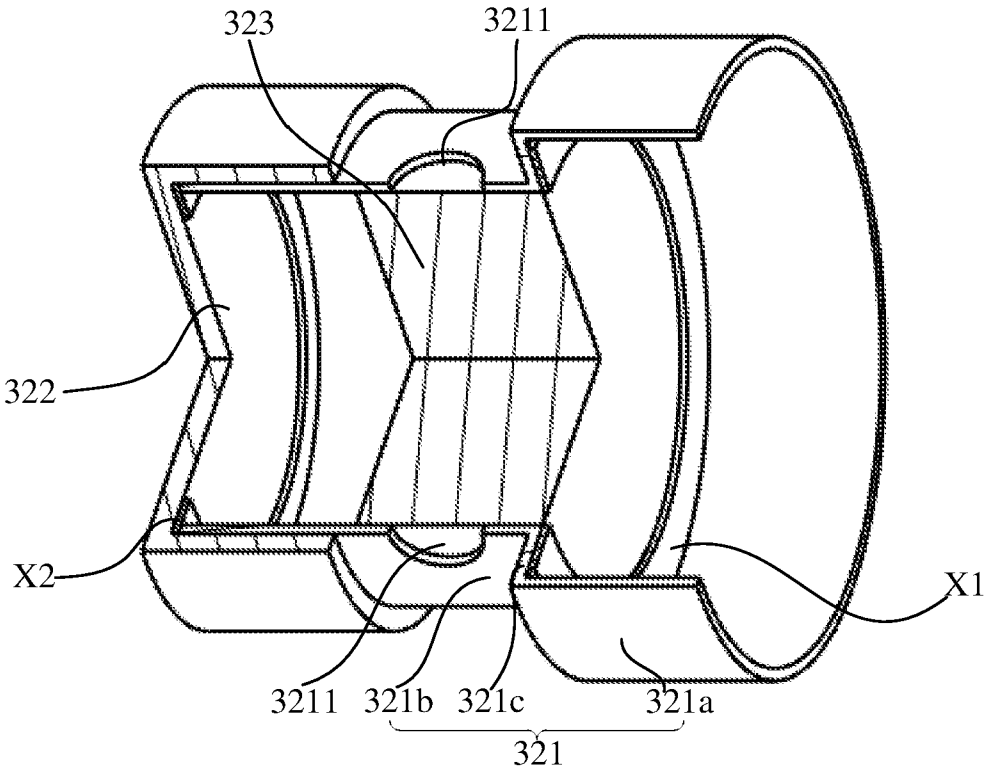


图 7

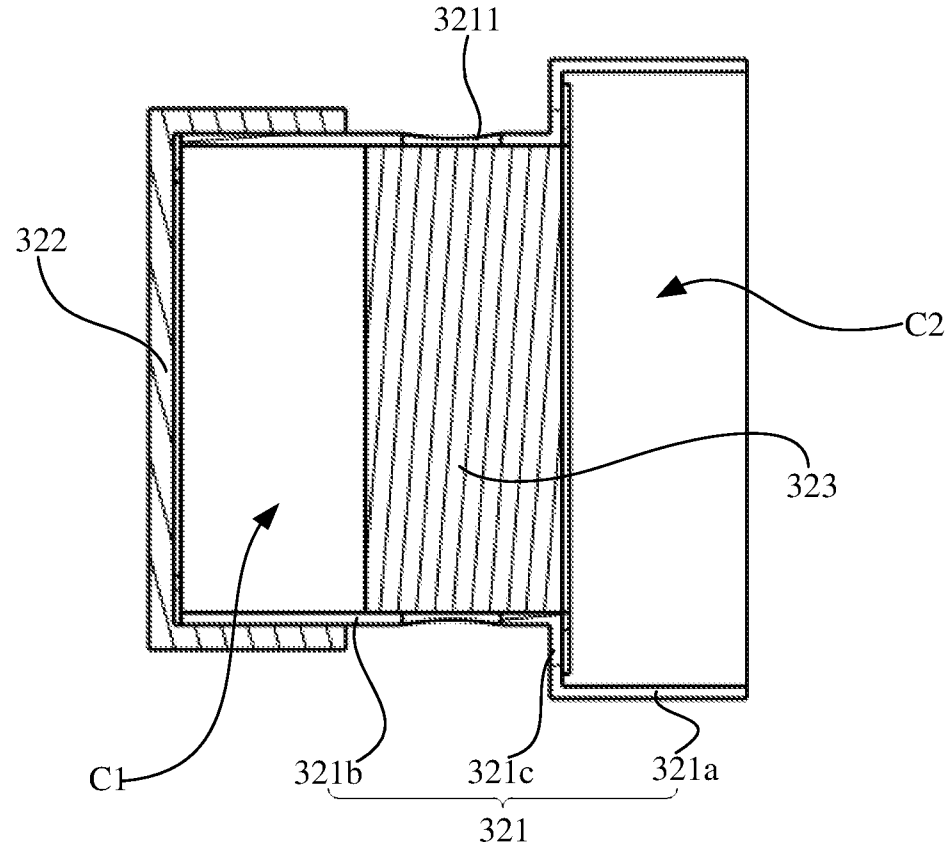


图 8

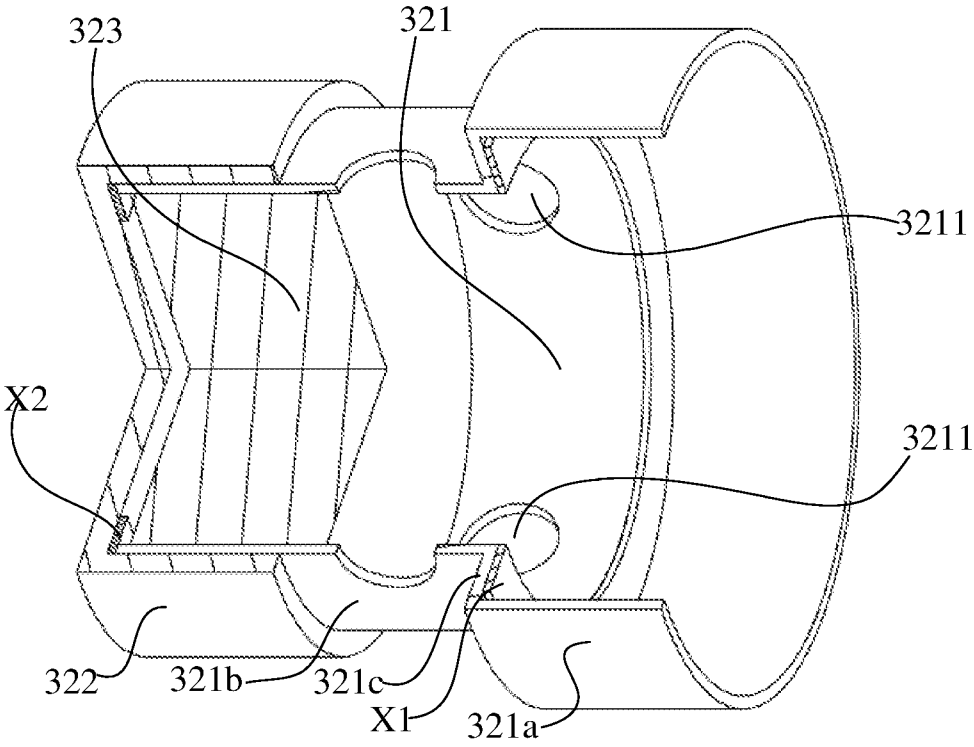


图 9

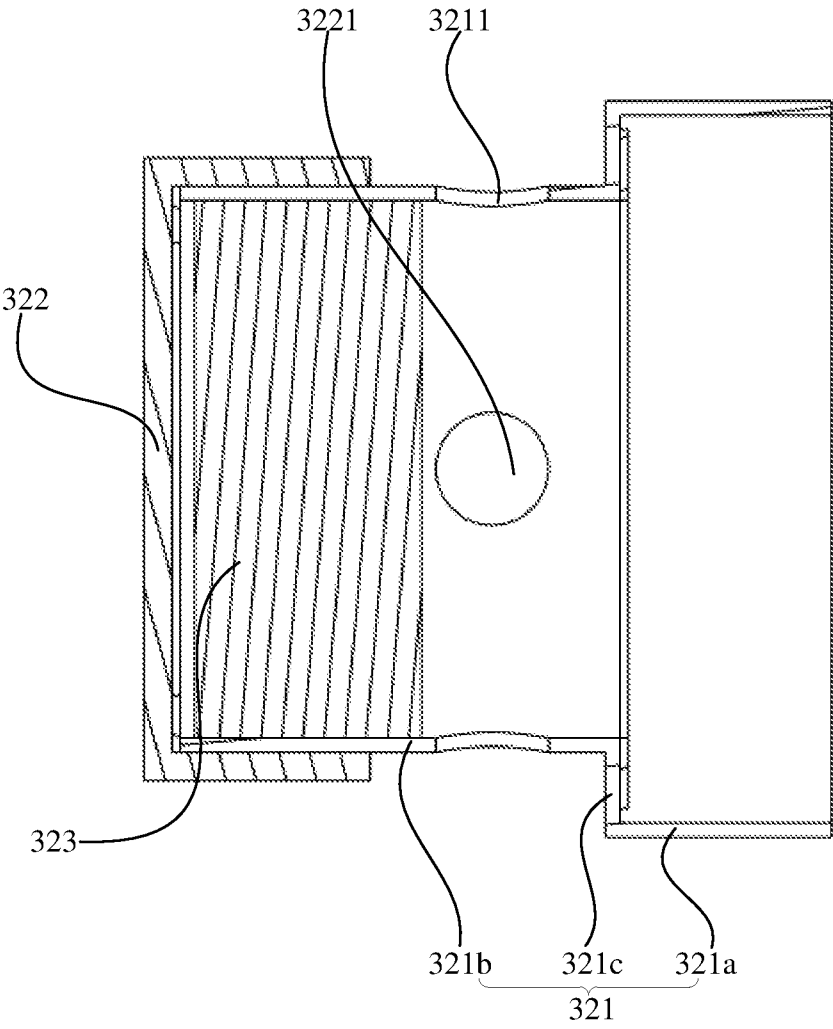


图 10

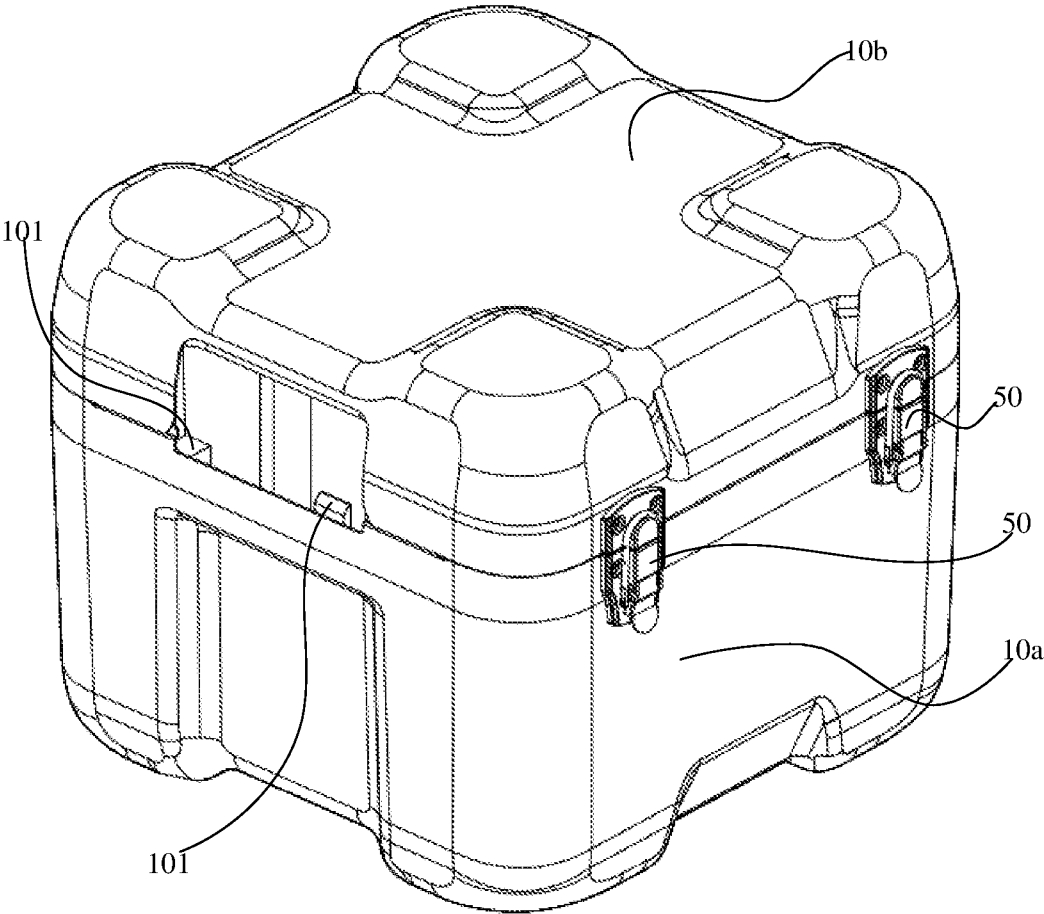


图 11

12/13

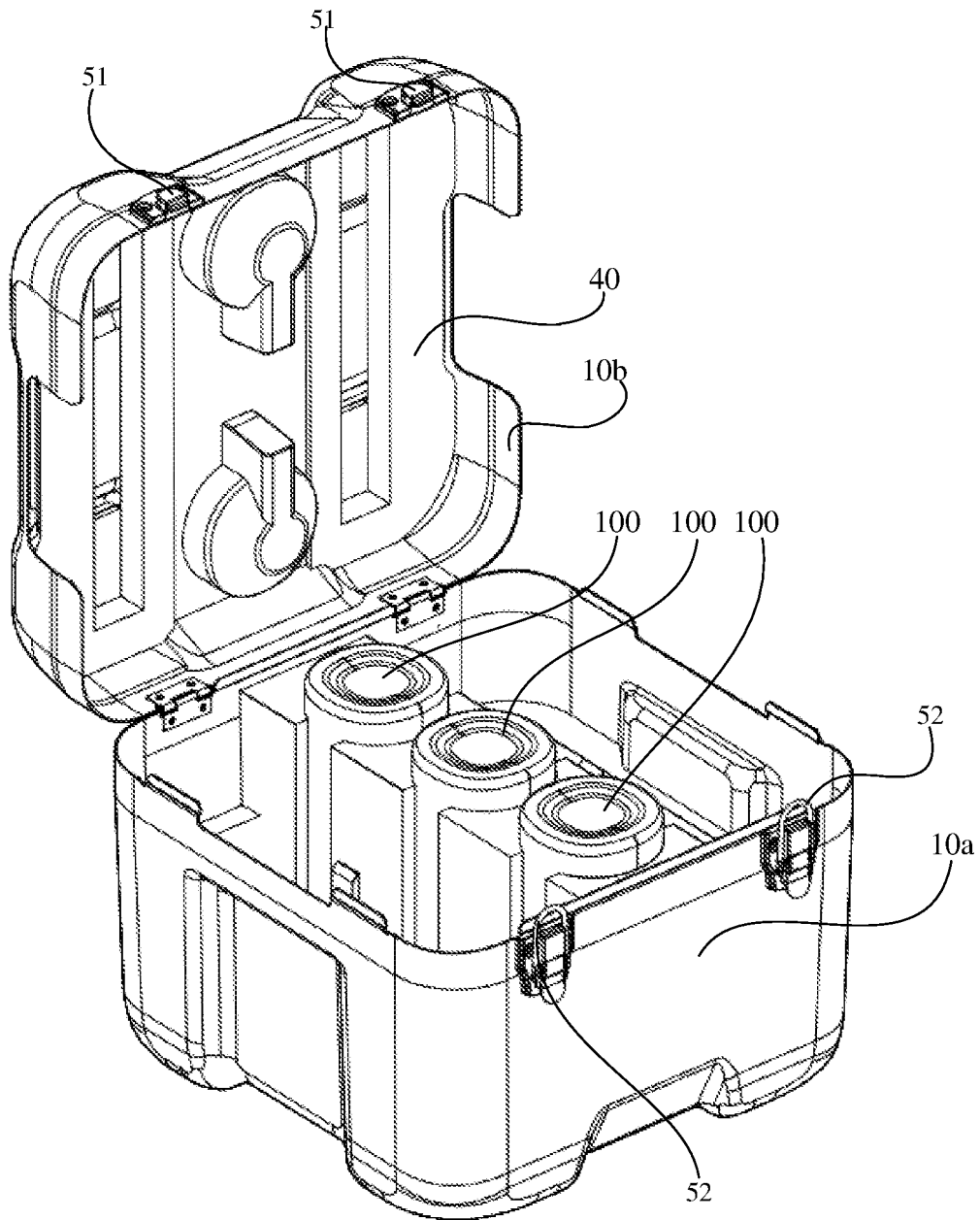


图 12

13/13

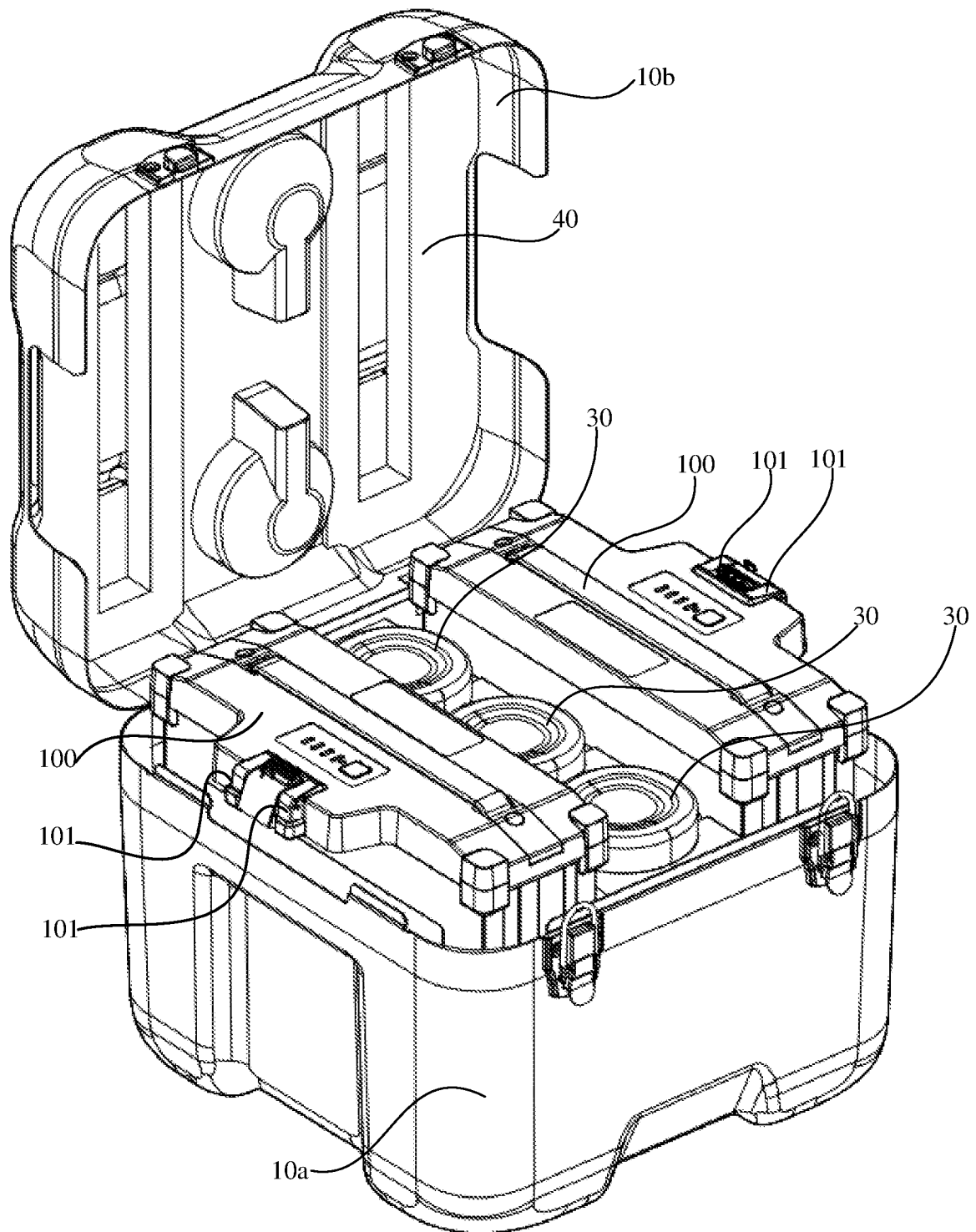


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/127576

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 10/42(2006.01)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)

CNABS; CNTXT; CNKI; 超星读秀; 电池, 热失控, 降温, 灭火剂, 朝向, 面对, 融化, 变形; VEN; USTXT; WOTXT; GOOGLE: battery, thermal, cooling, extinguish+, facing, melt+, deform+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 110660945 A (FOSHAN UNIVERSITY) 07 January 2020 (2020-01-07) description, paragraphs 21-29, and figures 1 and 2	1-43
Y	CN 110660945 A (FOSHAN UNIVERSITY) 07 January 2020 (2020-01-07) description, paragraphs 21-29, and figures 1 and 2	16, 18-23, 25-42, 44-70
Y	CN 209357862 U (NINGDE CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 September 2019 (2019-09-06) description paragraphs 76-78, figures 1, 8	16, 18-23, 25-42, 44-70
A	CN 106356485 A (DO-FLUORIDE (JIAOZUO) NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 January 2017 (2017-01-25) entire document	1-70
A	CN 101546815 A (PEGATRON CORPORATION) 30 September 2009 (2009-09-30) entire document	1-70
A	JP 2018133292 A (TOYOTA MOTOR CORP.) 23 August 2018 (2018-08-23) entire document	1-70

☐ 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

27 June 2021

Date of mailing of the international search report

12 August 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/CN2020/127576

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110660945	A	07 January 2020	CN	210668483	U	02 June 2020
CN	209357862	U	06 September 2019	WO	2020207329	A1	15 October 2020
CN	106356485	A	25 January 2017	None			
CN	101546815	A	30 September 2009	CN	101546815	B	19 January 2011
JP	2018133292	A	23 August 2018	JP	6760123	B2	23 September 2020

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/127576

A. 主题的分类 H01M 10/42 (2006.01) 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)) CNABS; CNTXT; CNKI; 超星读秀: 电池, 热失控, 降温, 灭火剂, 朝向, 面对, 融化, 变形; VEN; USTXT; WOTXT; GOOGLE: battery, thermal, cooling, extinguish+, facing, melt+, deform+																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 110660945 A (佛山科学技术学院) 2020年 1月 7日 (2020 - 01 - 07) 说明书第21-29段, 附图1-2</td> <td>1-43</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 110660945 A (佛山科学技术学院) 2020年 1月 7日 (2020 - 01 - 07) 说明书第21-29段, 附图1-2</td> <td>16、18-23、 25-42、44-70</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 209357862 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2019年 9月 6日 (2019 - 09 - 06) 说明书第76-78段, 附图1、8</td> <td>16、18-23、 25-42、44-70</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106356485 A (多氟多焦作新能源科技有限公司) 2017年 1月 25日 (2017 - 01 - 25) 全文</td> <td>1-70</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101546815 A (和硕联合科技股份有限公司) 2009年 9月 30日 (2009 - 09 - 30) 全文</td> <td>1-70</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2018133292 A (TOYOTA MOTOR CORP) 2018年 8月 23日 (2018 - 08 - 23) 全文</td> <td>1-70</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 110660945 A (佛山科学技术学院) 2020年 1月 7日 (2020 - 01 - 07) 说明书第21-29段, 附图1-2	1-43	Y	CN 110660945 A (佛山科学技术学院) 2020年 1月 7日 (2020 - 01 - 07) 说明书第21-29段, 附图1-2	16、18-23、 25-42、44-70	Y	CN 209357862 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2019年 9月 6日 (2019 - 09 - 06) 说明书第76-78段, 附图1、8	16、18-23、 25-42、44-70	A	CN 106356485 A (多氟多焦作新能源科技有限公司) 2017年 1月 25日 (2017 - 01 - 25) 全文	1-70	A	CN 101546815 A (和硕联合科技股份有限公司) 2009年 9月 30日 (2009 - 09 - 30) 全文	1-70	A	JP 2018133292 A (TOYOTA MOTOR CORP) 2018年 8月 23日 (2018 - 08 - 23) 全文	1-70
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 110660945 A (佛山科学技术学院) 2020年 1月 7日 (2020 - 01 - 07) 说明书第21-29段, 附图1-2	1-43																					
Y	CN 110660945 A (佛山科学技术学院) 2020年 1月 7日 (2020 - 01 - 07) 说明书第21-29段, 附图1-2	16、18-23、 25-42、44-70																					
Y	CN 209357862 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2019年 9月 6日 (2019 - 09 - 06) 说明书第76-78段, 附图1、8	16、18-23、 25-42、44-70																					
A	CN 106356485 A (多氟多焦作新能源科技有限公司) 2017年 1月 25日 (2017 - 01 - 25) 全文	1-70																					
A	CN 101546815 A (和硕联合科技股份有限公司) 2009年 9月 30日 (2009 - 09 - 30) 全文	1-70																					
A	JP 2018133292 A (TOYOTA MOTOR CORP) 2018年 8月 23日 (2018 - 08 - 23) 全文	1-70																					
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																			
* 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 6月 27日		国际检索报告邮寄日期 2021年 8月 12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 周洁 电话号码 86-(20)-28950574																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/127576

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	110660945	A	2020年 1月 7日	CN 210668483 U	2020年 6月 2日
CN	209357862	U	2019年 9月 6日	WO 2020207329 A1	2020年 10月 15日
CN	106356485	A	2017年 1月 25日	无	
CN	101546815	A	2009年 9月 30日	CN 101546815 B	2011年 1月 19日
JP	2018133292	A	2018年 8月 23日	JP 6760123 B2	2020年 9月 23日