

(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
2021 年 12 月 16 日 (16.12.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/248345 A1

(51) 国际专利分类号:

H01M 10/613 (2014.01) *B64D 27/24* (2006.01)
H01M 10/62 (2014.01) *H01M 50/152* (2021.01)
H01M 10/6556 (2014.01) *H01M 50/367* (2021.01)
H01M 10/6563 (2014.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/095280

(22) 国际申请日: 2020 年 6 月 10 日 (10.06.2020)

(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区南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 张瑞强 (ZHANG, Ruiqiang); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。黄彦鑫 (HUANG, Yanxin); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。李日照 (LI, Rizhao); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 北京博思佳知识产权代理有限公司 (BEIJING BESTIPR INTELLECTUAL PROPERTY LAW CORPORATION); 中国北京市海淀区上地三街9号嘉华大厦B座409室, Beijing 100085 (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,

(54) Title: BATTERY AND UNMANNED AERIAL VEHICLE

(54) 发明名称: 电池及无人机

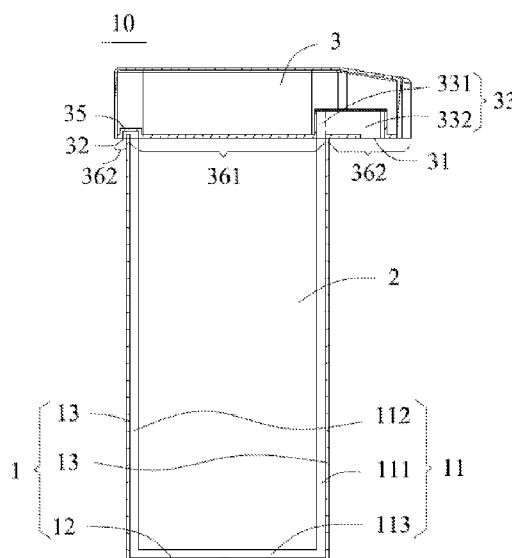


图 4

(57) Abstract: Disclosed are a battery and an unmanned aerial vehicle. The battery comprises a housing (1), a battery cell (2) and a cover body (3), wherein a heat dissipation air channel (11) is formed between the battery cell (2) and the housing (1); an air inlet (31) and an air outlet (32) which communicate with the heat dissipation air channel (11) are formed in the cover body (3); a first airflow channel (33) is provided in the cover body (3), and the first airflow channel (33) is bent and communicates with the air inlet (31) and the heat dissipation air channel (11); and/or a second airflow channel (35) is provided in the cover body (3), and the second airflow channel (35) is bent and communicates with the air outlet (32) and the heat dissipation air channel (11). The heat dissipation air channel communicating with the outside is formed in the battery, such that the working temperature of the battery can be reduced, the working

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, 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。

(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))。

efficiency and the performance of the battery can be improved, and the service life of the battery can be prolonged. Furthermore, the bent arrangement of the first airflow channel and the second airflow channel can achieve a waterproofing effect for the battery.

(57) 摘要: 一种电池及无人机, 该电池包括壳体(1)、电芯(2)、以及盖体(3), 电芯(2)与壳体(1)之间形成有散热风道(11), 盖体(3)上设有与散热风道(11)连通的入风口(31)和出风口(32); 盖体(3)内设有第一气流通道(33), 第一气流通道(33)弯曲设置并连通入风口(31)和散热风道(11); 和/或, 所述盖体(3)内设有第二气流通道(35), 所述第二气流通道(35)弯曲设置并连通所述出风口(32)和所述散热风道(11)。电池内形成与外界连通的散热风道, 可以降低电池的工作温度, 提高电池的工作效率, 提高电池的性能及寿命。此外, 通过第一气流通道和第二气流通道弯曲设置还可以为电池起到防水的作用。

电池及无人机

技术领域

本申请涉及一种电池及无人机。

背景技术

- 5 随着传统化石能源的紧缺，以电能为代表的新能源车辆或其他移动装置由于其节能及环保的性质，越来越受到青睐。电池作为上述新能源移动装置的核心部件之一，其为所述移动装置提供动力能源。电池的工作状态直接影响到所述移动装置的运行状况。其中，影响电池工作性能的一个重要的因素是电池的温度。在电池工作时，电池在高倍率放电情况下会产生大量的热
- 10 量从而导致电池本身及周围环境温度迅速上升。高温环境将会降低电池工作效率，影响电池动力输出甚至烧毁电池。

发明内容

本申请公开了一种电池及无人机，以解决电池温度高影响电池工作性能的技术问题。

- 15 依据本申请实施例的一个方面，本申请提供了一种电池，包括壳体、收容于所述壳体内的电芯、以及盖于所述壳体的盖体，所述电芯与所述壳体之间形成有散热风道，所述盖体上设有与所述散热风道连通的入风口和出风口；

- 20 所述盖体内设有第一气流通道，所述第一气流通道弯曲设置并连通所述入风口和所述散热风道；和/或，

所述盖体内设有第二气流通道，所述第二气流通道弯曲设置并连通所述出风口和所述散热风道。

依据本申请实施例的二个方面，本申请提供了一种无人机，包括：
机架，包括中心体以及与所述中心体连接的多个机臂；

多个旋翼装置，分别安装在多个所述机臂上；每个所述旋翼装置包括电机以及安装在所述电机上的螺旋桨；以及

5 电池，安装于所述中心体上，所述电池包括壳体、收容于所述壳体内的电芯、以及盖于所述壳体的盖体，所述电芯与所述壳体之间形成有散热风道，所述盖体上设有与所述散热风道连通的入风口和出风口；

所述盖体内设有第一气流通道，所述第一气流通道弯曲设置并连通所述入风口和所述散热风道；和/或，

所述盖体内设有第二气流通道，所述第二气流通道弯曲设置并连通所述出风口和所述散热风道；

10 其中，所述电池位于多个所述旋翼装置围绕区域的中部，多个所述旋翼装置产生的气流能够从所述电池的入风口进入，从所述电池的出风口流出。

本申请实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：

15 电池的电芯与壳体之间形成散热风道，盖体内设有第一气流通道和第二气流通道，第一气流通道弯曲设置并连通入风口和散热风道，第二气流通道弯曲设置并连通出风口和散热风道，如此以使电池内形成与外界连通的散热风道，通过气流流经电芯以将电池内的热量带走，从而降低电池的工作温度，提高电池的工作效率，提高电池的性能及寿命。此外，通过第一气流通道和第二气流通道弯曲设置还可以为电池起到防水的作用。

20

附图说明

为了更清楚地说明本申请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简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，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。

25

图 1 是本申请一示例性实施例示出的一种电池的一角度结构示意图；

图 2 是本申请一示例性实施例示出的一种电池的另一角度结构示意图；

图 3 是本申请一示例性实施例示出的一种电池的爆炸图；

图 4 是本申请一示例性实施例示出的一种电池的剖面示意图；

图 5 是本申请一示例性实施例示出的一种电池的一角度剖面示意图；

5 图 6 是本申请一示例性实施例示出的一种电池的俯视剖面示意图；

图 7 是本申请一示例性实施例示出的一种电池的壳体和电芯部分的剖面示意图；

图 8 是本申请一示例性实施例示出的一种电池的壳体的结构示意图；

图 9 是本申请一示例性实施例示出的一种无人机的结构示意图；

10 图 10 是本申请一示例性实施例示出的一种无人机的俯视图。

具体实施方式

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、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，
15 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，都属于本申请保护的范围。

下面结合附图，对本申请进行详细说明。在不冲突的情况下，下述的实施例及实施方式中的特征可以相互组合。

20 请参阅图 1 至图 4，图 1 是本申请一示例性实施例示出的一种电池的一角度结构示意图；图 2 是本申请一示例性实施例示出的一种电池的另一角度结构示意图；图 3 是本申请一示例性实施例示出的一种电池的爆炸图；图 4 是本申请一示例性实施例示出的一种电池的一角度剖面示意图。本申请实施例的电池 10 包括壳体 1、收容于壳体 1 内的电芯 2、以及盖于壳体
25 1 的盖体 3。

其中，该电芯 2 与壳体 1 之间形成有散热风道 11，盖体 3 上设有与散

热风道 11 连通的入风口 31 和出风口 32，如此以使气流从入风口 31 流入
电池 10 内并经过散热风道 11 流向出风口 32，以将电池 10 内的热量带出，
从而实现为电池 10 散热。此外，由于使用过程中即可以通过散热风道 11
为电池 10 散热，可以在电池 10 停止使用后即可以为电池 10 进行充电，无
5 需等到电池 10 降温到充电截止温度。

在一些实施例中，该盖体 3 内设有第一气流通道 33，第一气流通道 33
弯曲设置并连通入风口 31 和散热风道 11。在另一些实施例中，该盖体 3
内设有第二气流通道 35，第二气流通道 35 弯曲设置并连通出风口 32 和散
热风道 11。在本申请的实施例中，第一气流通道 33 弯曲设置并连通入风
10 口 31 和散热风道 11，第二气流通道 35 弯曲设置并连通出风口 32 和散热
风道 11，通过将第一气流通道 33 和第二气流通道 35 均弯曲设置，如此可
以有效避免水进入电池 10 内。

如图 1 至图 6 所示，该盖体 3 为盒体结构，且安装在壳体 1 的顶部。
本申请的电池 10 还包括设置于盖体 3 内的控制电路板 363，该控制电路板
15 363 用于管理和控制电池 10 的电芯 2 进行充放电。在一些实施例中，电芯
2 预先装配于壳体 1 内，在盖体 3 盖于壳体 1 时，该控制电路板 363 电性
连接于电芯 2。在另一些实施例中，该电芯 2 也可以预先装配于盖体 3 并
电性连接于控制电路板 363，而后在装配于壳体 1 内。

其中，该盖体 3 朝壳体 1 的一侧面设置入风口 31 和出风口 32。由于
20 盖体 3 安装在壳体 1 的顶部，且该入风口 31 和出风口 32 设置在盖体 3 朝
向壳体 1 的一侧，即盖体 3 朝壳体 1 的一侧面为盖体 3 的下侧面，因此该
入风口 31 和出风口 32 均朝下，如此以使水不易于流入盖体 3 内。本申请
的实施例中，该入风口 31 和出风口 32 设置在盖体 3 朝向壳体 1 的一侧，
并配合第一气流通道 33 和第二气流通道 35 弯曲设置的特征，满足电池 10
25 具有散热通道的条件下，可以进一步可以起到防水的作用，避免水进入到
电池 10 的散热通道内。

在一些实施例中，如图 3 至图 8 所示，该壳体 1 具有开口，盖体 3 朝

向壳体 1 的一侧包括遮盖面 361 和非遮盖面 362。其中，该遮盖面 361 遮盖开口，入风口 31 和出风口 32 设置在非遮盖面 362。该实施例中，非遮盖面 362 位于遮盖面 361 的外围，入风口 31 和出风口 32 分设于壳体 1 的相对两侧。其中，该入风口 31 为壳体 1 的长度方向的长条形开口。

5 在一些实施例中，如图 3 和图 4 所示，该盖体 3 包括上盖部 37 以及与上盖部 37 相对设置的下盖部 36。控制电路板 363 位于上盖部 37 与下盖部 36 构成的容置空间内，该入风口 31 和出风口 32 开设在下盖部 36。该上盖部 37 设有用于控制电池 10 的操作按键，操作按键的功能包括如下至少一种：电源开关、控制显示剩余电量、控制显示当前电池 10 温度。

10 进一步地，如图 3 至图 6 所示，该盖体 3 上设有握持部 34，该握持部 34 用以辅助使用者插拔电池 10 等操作。在一些实施例中，该握持部 34 为设置在盖体 3 上的握持把手，该握持把手位于盖体 3 的非遮盖面 362。该握持把手由盖体 3 长度方向的一侧向外延伸出，握持部 34 包括握持孔 341，该握持孔 341 贯穿盖体 3 的上盖部 37 和下盖部 36。

15 该实施例中，入风口 31 包括两个，两个入风口 31 分设于握持部 34 在壳体 1 长度方向上的两侧，即两个入风口 31 位于握持孔 341 的两侧。在盖体 3 上设置两个入风口 31，可以提高入风量，从而提高散热效率。此外，将入风口 31 设置在握持部 34 在壳体 1 长度方向上的两侧，以使该入风口 31 的设置可以有效利用盖体 3 上的空间，不需要额外占用空间。当然，在
20 其他实施例中，也可以将出风口 32 设置在握持部 34 的旁侧。

如图 1 至图 8 所示，该第一气流通道 33 包括第一通道 331、以及至少一个第二通道 332。其中，第二通道 332 连通在入风口 31 与第一通道 331 之间，第一通道 331 与散热风道 11 连通。该第二通道 332 用以将气流从入风口 31 引导向第一通道 331 并由第一通道 331 流向散热风道 11。其中，
25 该第一通道 331 的延伸方向平行于壳体 1 的长度方向。该实施例中，入风口 31 和出风口 32 分设于壳体 1 宽度方向的相对两侧，如此以使散热风道 11 可以覆盖电芯 2 在壳体 1 的长度方向的区域，增加了散热风道 11 的整

体尺寸，可以提高电池 10 的散热效率。

在一些实施例中，第二通道 332 包括至少两个，至少两个第二通道 332 分散延伸向第一通道 331。其中，该第二通道 332 包括喇叭状的导向腔，导向腔连通第一通道 331，以将从入风口 31 流入的气流导入第一通道 331。

5 在本申请的图示中，该第二通道 332 为两个，两个第二通道 332 呈喇叭状延伸向第一通道 331，如此设置以使气流可以分散地流入第一通道 331 内，从而使第一通道 331 内流入的气流可以相对均匀地分布，进而使气流相对均匀地流入散热风道 11 内，有利于为电芯 2 进行整体散热。在其他实施例中，该第二通道 332 可以为多个，多个第二通道 332 可以均匀地分散延伸
10 向第一通道 331。

其中，该第一气流通道 33 在气流方向上的截面呈 n 型，该种结构设置可以有效避免水进入。在第一气流通道 33 包括至少两个第二通道 332 时，每个第二通道 332 与第一通道 331 配合在气流方向上的截面均呈 n 型。

再次参照图 1 至图 8，本申请的壳体 1 包括底壁 12 以及与底壁 12 配
15 合围合成腔体的侧壁 13，该腔体用以收容电芯 2。其中，该侧壁 13 和/或底壁 12 设有第一配合部 14，电芯 2 上设有与第一配合部 14 适配的第二配合部 21，通过第一配合部 14 与第二配合部 21 的装配，以使电芯 2 安装于壳体 1 内。在一些实施例中，该第一配合部 14 为设置于壳体 1 上的筋条，第二配合部 21 为设置于电芯 2 上的凹槽。在另一些实施例中，第一配合部
20 14 为设置于壳体 1 上的凹槽，第二配合部 21 为设置于电芯 2 上的筋条。本申请的图示中，以该第一配合部 14 为设置于壳体 1 上的筋条，第二配合部 21 为设置于电芯 2 上的凹槽为例进行展示。其中，该筋条的凸起高度范围为 4mm-5mm。

在一些实施例中，至少一对相对的侧壁 13 和底壁 12 分别设有第一配
25 合部 14，位于底壁 12 上的第一配合部 14 与位于至少一对相对的侧壁 13 上的第一配合部 14 衔接。该电芯 2 安装在壳体 1 内时，与设置有第一配合部 14 的侧壁 13、底壁 12 之间具有间隙，间隙形成至少两个间隔的散热子

风道 110。该实施例中，位于相对侧壁 13 和底壁 12 的第一配合部 14 与电芯 2 的第二配合部 21 配合装配后，将散热风道 11 分隔为两个间隔的散热子风道 110。

在另一些实施例中，至少一对相对的侧壁 13、底壁 12 上分别设有多个间隔的第一配合部 14，电芯 2 上设有与第一配合部 14 一一对应的第二配合部 21。相对的侧壁 13、底壁 12 上分别设有多个间隔的第一配合部 14，该多个第一配合部 14 与电芯 2 上的第二配合部 21 分别配合装配，将壳体 1 内的散热风道 11 分隔为多个尺寸较小的散热子风道 110。通过设置多个散热子风道 110，可以有效引导气流沿散热子风道 110 快速流动，避免因散热风道 11 过大而导致气流串扰，从而影响气流的流出速度。

在有些实施例中，该散热子风道 110 呈“U”型，即分隔为多个尺寸较小的散热子风道 110 呈“U”型。其中，每一个散热子风道 110 分别与第一气流通道 33、第二气流通道 35 连通，如此以使每一个散热风道 11 可以进行独立散热。

进一步地，为了加快电芯 2 的散热效率，该电芯 2 上设有散热翅片，散热翅片位于散热风道 11 内。此外，为了进一步保证电池 10 的安全性，该电芯 2 的表面设有防水层，从而进一步地提高电池 10 的防水性。

在一些实施例中，散热风道 11 包括相对的两个侧壁 13 与电芯 2 之间分别构成的第一风道 111 和第二风道 112、以及底壁 12 与电芯 2 之间构成的第三风道 113。第一风道 111 和第二风道 112 分别与第三风道 113 连通，第一气流通道 33 与第一风道 111 连通，第二气流通道 35 与第二风道 112 连通。该散热风道整体呈“U”型，该三个风道的设置可以为电池 10 的三个侧面进行散热。其中，该第一风道 111 和第二风道 112 位于电芯 2 在壳体 1 的长度方向的两侧，第三风道 113 位于电芯 2 在壳体 1 长度方向的底面，如此以使散热风道 11 的总体面积达到最大，有利于为电芯 2 散热，提高电池 10 的散热效率。

结合上述实施例，在多个第一配合部 14 与电芯 2 上的第二配合部 21

分别配合装配,将壳体 1 内的散热风道 11 分隔为多个尺寸较小的散热子风道 110 时,相对的两个侧壁 13 与电芯 2 之间分别构成多个第一风道 111 和第二风道 112,底壁 12 与电芯 2 之间构成多个第三风道 113,如此以将“U”型的散热风道 11 分割为多个并排设置的散热子风道 110。

5 其中,在侧壁 13 与电芯 2 的相对方向上,第一风道 111 的间距为 30mm-40mm。在底壁 12 与电芯 2 的相对方向上,第二风道 112 的间距为 30mm-40mm。

本申请实施例电池 10 的电芯 2 与壳体 1 之间形成散热风道 11,盖体 3 内设有第一气流通道 33 和第二气流通道 35,第一气流通道 33 弯曲设置并
10 连通入风口 31 和散热风道 11,第二气流通道 35 弯曲设置并连通出风口 32 和散热风道 11,如此以使电池 10 内形成与外界连通的散热风道 11,通过气流流经电芯 2 以将电池 10 内的热量带走,从而降低电池 10 的工作温度,提高电池 10 的工作效率,提高电池 10 的性能及寿命。此外,通过第一气流通道 33 和第二气流通道 35 弯曲设置还可以为电池 10 起到防水的作用。

15 如图 9 和图 10,结合图 1 至图 8,在本申请的实施例的又一方面,还提供了一种无人机 100,该无人机 100 包括机架 20、多个旋翼装置 30 以及电池 10。该无人机 100 可以为农业植保机。该电池 10 的具体结构如上述各个实施例所示,在此不再赘述。当然,在其他实施例中,该电池 10 还可以应用到新能源汽车、机器人等可移动设备中。

20 其中,机架 20 包括中心体 201 以及与中心体 201 连接的多个机臂 202。多个旋翼装置 30 分别安装在多个机臂 202 上。每个旋翼装置 30 包括电机 301 以及安装在电机 301 上的螺旋桨 302。电池 10 安装于中心体 201 上。

现在农业植保机一般具有较大的载重量,所以在工作的時候,工作电流很大,由于电池本身具有一定的内阻,因此在大电流工况下工作时会产生很高的热量。当电池温度较高时,电池本身性能会下降,而且长时间在
25 温度较高状态下工作会影响电池寿命。且在实际工作时,如果电池温度较高,则充电器无法给电池充电。

基于以上背景，本申请电池 10 内设有散热风道 11，并将电池 10 的入风口 31 和出风口 32 朝下设置，多个旋翼装置 30 产生的气流能够从电池 10 的入风口 31 进入，从电池 10 的出风口 32 流出，从而为电池 10 散热。同时该电池 10 的入风口 31 和出风口 32 朝下设置有利于对电池 10 进行防水设置。进一步地，盖体 3 内设有第一气流通道 33 和第二气流通道 35，第一气流通道 33 弯曲设置并连通入风口 31 和散热风道 11，第二气流通道 35 弯曲设置并连通出风口 32 和散热风道 11，通过第一气流通道 33 和第二气流通道 35 弯曲设置还可以为电池 10 起到防水的作用。

需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

以上对本申请实施例所提供的方法和装置进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本申请的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

权利要求书

1. 一种电池，其特征在于，包括壳体、收容于所述壳体内的电芯、以及盖于所述壳体的盖体，所述电芯与所述壳体之间形成有散热风道，所述盖体上设有与所述散热风道连通的入风口和出风口；

5 所述盖体内设有第一气流通道，所述第一气流通道弯曲设置并连通所述入风口和所述散热风道；和/或，

所述盖体内设有第二气流通道，所述第二气流通道弯曲设置并连通所述出风口和所述散热风道。

2. 根据权利要求 1 所述的电池，其特征在于，所述盖体朝所述壳体的一侧面设置所述入风口和所述出风口。

3. 根据权利要求 2 所述的电池，其特征在于，所述壳体具有开口，所述盖体朝向所述壳体的一侧包括遮盖面和非遮盖面，所述遮盖面遮盖所述开口，所述入风口和所述出风口设置在所述非遮盖面。

4. 根据权利要求 2 所述的电池，其特征在于，所述盖体包括上盖部以及与所述上盖部相对设置的下盖部，所述入风口和所述出风口开设在所述下盖部，所述上盖部设有用于控制所述电池的操作按键，所述操作按键的功能包括如下至少一种：电源开关、控制显示剩余电量、控制显示当前电池温度。

5. 根据权利要求 1 所述的电池，其特征在于，所述盖体为箱体结构，且安装在所述壳体的顶部；所述电池还包括设置于所述盖体内的控制电路板，所述控制电路板用于管理和控制所述电池的电芯进行充放电。

6. 根据权利要求 1 所述的电池，其特征在于，所述第一气流通道包括第一通道、以及至少一个第二通道；其中，所述第二通道连通在所述入风口与所述第一通道之间，所述第一通道与所述散热风道连通。

7. 根据权利要求 6 所述的电池，其特征在于，所述第一通道的延伸方向平行于所述壳体的长度方向。

8. 根据权利要求 6 所述的电池，其特征在于，所述第二通道包括至少

两个，至少两个所述第二通道分散延伸向所述第一通道。

9. 根据权利要求 6 所述的电池，其特征在于，所述第二通道包括喇叭状的导向腔，所述导向腔连通所述第一通道，以将从所述入风口流入的气流导入所述第一通道。

5 10. 根据权利要求 1 所述的电池，其特征在于，所述第一气流通道在气流方向上的截面呈 n 型。

11. 根据权利要求 1 所述的电池，其特征在于，所述盖体上设有握持部，所述入风口包括两个，两个所述入风口分设于所述握持部在所述壳体长度方向上的两侧。

10 12. 根据权利要求 1 所述的电池，其特征在于，所述壳体包括底壁以及与所述底壁配合围合成腔体的侧壁，所述腔体用以收容所述电芯，所述侧壁和/或所述底壁设有第一配合部，所述电芯上设有与所述第一配合部适配的第二配合部，通过所述第一配合部与所述第二配合部的装配，以使所述电芯安装于所述壳体内。

15 13. 根据权利要求 12 所述的电池，其特征在于，至少一对相对的所述侧壁和所述底壁分别设有所述第一配合部，位于所述底壁上的所述第一配合部与位于至少一对相对的所述侧壁上的第一配合部衔接。

14. 根据权利要求 13 所述的电池，其特征在于，所述电芯安装在所述壳体内时，与设置有所述第一配合部的侧壁、底壁之间具有间隙，所述间隙形成至少两个间隔的散热子风道。

15. 根据权利要求 14 所述的电池，其特征在于，至少一对相对的所述侧壁、所述底壁上分别设有多个间隔的所述第一配合部，所述电芯上设有与所述第一配合部一一对应的第二配合部。

16. 根据权利要求 12 所述的电池，其特征在于，所述第一配合部为设置于所述壳体上的筋条，所述第二配合部为设置于电芯上的凹槽；或者，

所述第一配合部为设置于所述壳体上的凹槽，所述第二配合部为设置于所述电芯上的筋条。

17. 根据权利要求 16 所述的电池, 其特征在于, 所述筋条的凸起高度范围为 4mm-5mm。

18. 根据权利要求 15 所述的电池, 其特征在于, 所述散热子风道呈“U”型, 每一个所述散热子风道分别与所述第一气流通道、所述第二气流通道
5 连通。

19. 根据权利要求 1 所述的电池, 其特征在于, 所述电芯上设有散热翅片。

20. 根据权利要求 12 所述的电池, 其特征在于, 所述散热风道包括相对的两个侧壁与所述电芯之间分别构成的第一风道和第二风道、以及所述
10 底壁与所述电芯之间构成的第三风道, 所述第一风道和所述第二风道分别与所述第三风道连通, 所述第一气流通道与所述第一风道连通, 所述第二气流通道与所述第二风道连通。

21. 根据权利要求 20 所述的电池, 其特征在于, 在侧壁与所述电芯的相对方向上, 所述第一风道的间距为 30mm-40mm; 在所述底壁与所述电
15 芯的相对方向上, 所述第二风道的间距为 30mm-40mm。

22. 根据权利要求 1 所述的电池, 其特征在于, 所述电芯的表面设有防水层。

23. 一种无人机, 其特征在于, 包括:

机架, 包括中心体以及与所述中心体连接的多个机臂;

20 多个旋翼装置, 分别安装在多个所述机臂上; 每个所述旋翼装置包括电机以及安装在所述电机上的螺旋桨; 以及

电池, 安装于所述中心体上, 所述电池包括壳体、收容于所述壳体内部的电芯、以及盖于所述壳体的盖体, 所述电芯与所述壳体之间形成有散热风道, 所述盖体上设有与所述散热风道连通的入风口和出风口;

25 所述盖体内设有第一气流通道, 所述第一气流通道弯曲设置并连通所述入风口和所述散热风道; 和/或,

所述盖体内设有第二气流通道, 所述第二气流通道弯曲设置并连通所

述出风口和所述散热风道；

其中，所述电池位于多个所述旋翼装置围绕区域的中部，多个所述旋翼装置产生的气流能够从所述电池的入风口进入，从所述电池的出风口流出。

5 24. 根据权利要求 23 所述的无人机，其特征在于，所述盖体朝所述壳体的一侧面设置所述入风口和所述出风口。

25. 根据权利要求 24 所述的无人机，其特征在于，所述壳体具有开口，所述盖体朝向所述壳体的一侧包括遮盖面和非遮盖面，所述遮盖面遮盖所述开口，所述非遮盖面围合于所述遮盖面的外围，所述入风口和所述出风口设置在所述非遮盖面。
10

26. 根据权利要求 24 所述的无人机，其特征在于，所述盖体包括上盖部以及与所述上盖部相对设置的下盖部，所述入风口和所述出风口开设在所述下盖部，所述上盖部设有用于控制所述电池的操作按键，所述操作按键的功能包括如下至少一种：电源开关、控制显示剩余电量、控制显示当前电池温度。
15

27. 根据权利要求 23 所述的无人机，其特征在于，所述盖体为盒体结构，且安装在所述壳体的顶部；所述电池还包括设置于所述盖体内的控制电路板，所述控制电路板用于管理和控制所述电池的电芯进行充放电。

28. 根据权利要求 23 所述的无人机，其特征在于，所述第一气流通道包括第一通道、以及至少一个第二通道；其中，所述第二通道连通在所述入风口与所述第一通道之间，所述第一通道与所述散热风道连通。
20

29. 根据权利要求 28 所述的无人机，其特征在于，所述第一通道的延伸方向平行于所述壳体的长度方向。

30. 根据权利要求 28 所述的无人机，其特征在于，所述第二通道包括至少两个，至少两个所述第二通道分散延伸向所述第一通道。
25

31. 根据权利要求 28 所述的无人机，其特征在于，所述第二通道包括喇叭状的导向腔，所述导向腔连通所述第一通道，以将从所述入风口流入

的气流导入所述第一通道。

32. 根据权利要求 23 所述的无人机, 其特征在于, 所述第一气流通道在气流方向上的截面呈 n 型。

33. 根据权利要求 23 所述的无人机, 其特征在于, 所述盖体上设有握持部, 所述入风口包括两个, 两个所述入风口分设于所述握持部在所述壳体长度方向上的两侧。

34. 根据权利要求 23 所述的无人机, 其特征在于, 所述壳体包括底壁以及与所述底壁配合围合成腔体的侧壁, 所述腔体用以收容所述电芯, 所述侧壁和/或所述底壁设有第一配合部, 所述电芯上设有与所述第一配合部适配的第二配合部, 通过所述第一配合部与所述第二配合部的装配, 以使所述电芯安装于所述壳体内。

35. 根据权利要求 34 所述的无人机, 其特征在于, 至少一对相对的所述侧壁和所述底壁分别设有所述第一配合部, 位于所述底壁上的所述第一配合部与位于至少一对相对的所述侧壁上的第一配合部衔接。

36. 根据权利要求 35 所述的无人机, 其特征在于, 所述电芯安装在所述壳体内时, 与设置有所述第一配合部的侧壁、底壁之间具有间隙, 所述间隙形成至少两个间隔的散热子风道。

37. 根据权利要求 36 所述的无人机, 其特征在于, 至少一对相对的所述侧壁、所述底壁上分别设有多个间隔的所述第一配合部, 所述电芯上设有与所述第一配合部一一对应的第二配合部。

38. 根据权利要求 36 所述的无人机, 其特征在于, 所述第一配合部为设置于所述壳体上的筋条, 所述第二配合部为设置于电芯上的凹槽; 或者,

所述第一配合部为设置于所述壳体上的凹槽, 所述第二配合部为设置于所述电芯上的筋条。

39. 根据权利要求 38 所述的无人机, 其特征在于, 所述筋条的凸起高度范围为 4mm-5mm。

40. 根据权利要求 37 所述的无人机, 其特征在于, 所述散热子风道呈

“U”型，每一个所述散热子风道分别与所述第一气流通道、所述第二气流通道的连通。

41. 根据权利要求 23 所述的无人机，其特征在于，所述电芯上设有散热翅片。

5 42. 根据权利要求 36 所述的无人机，其特征在于，所述散热风道包括相对的两个侧壁与所述电芯之间分别构成的第一风道和第二风道、以及所述底壁与所述电芯之间构成的第三风道，所述第一风道和所述第二风道分别与所述第三风道连通，所述第一气流通道与所述第一风道连通，所述第二气流通道与所述第二风道连通。

10 43. 根据权利要求 42 所述的无人机，其特征在于，在侧壁与所述电芯的相对方向上，所述第一风道的间距为 30mm-40mm；在所述底壁与所述电芯的相对方向上，所述第二风道的间距为 30mm-40mm。

44. 根据权利要求 23 所述的无人机，其特征在于，所述电芯的表面设有防水层。

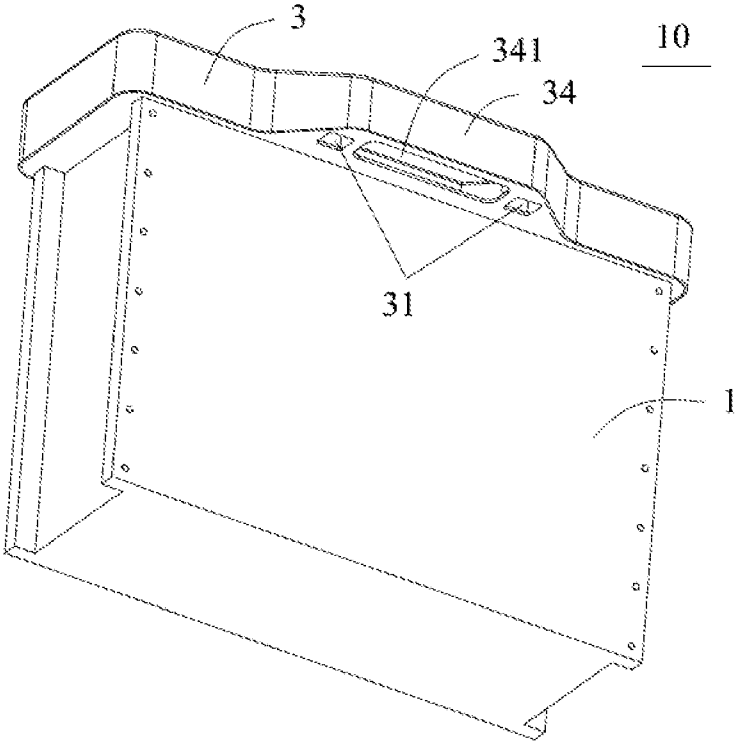


图 1

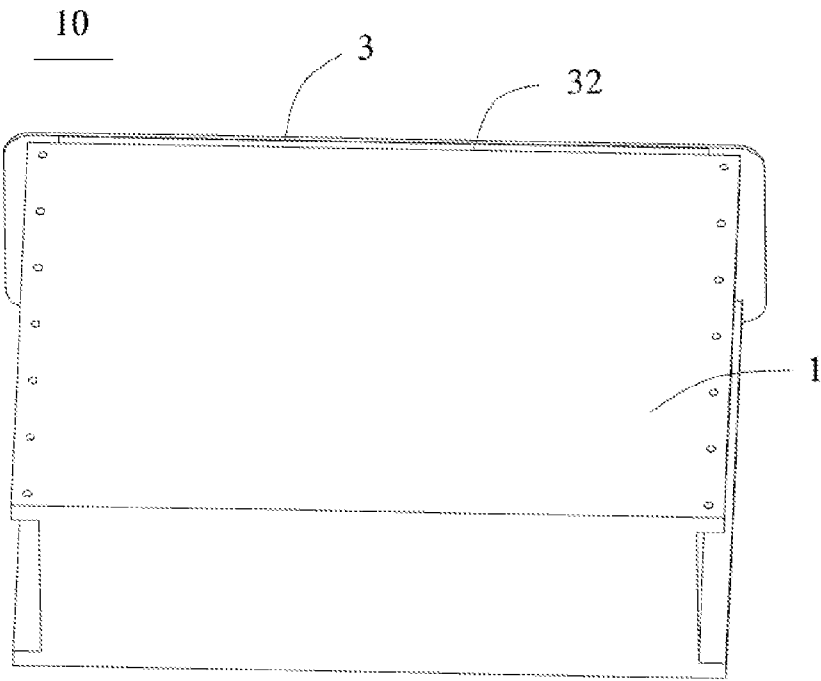


图 2

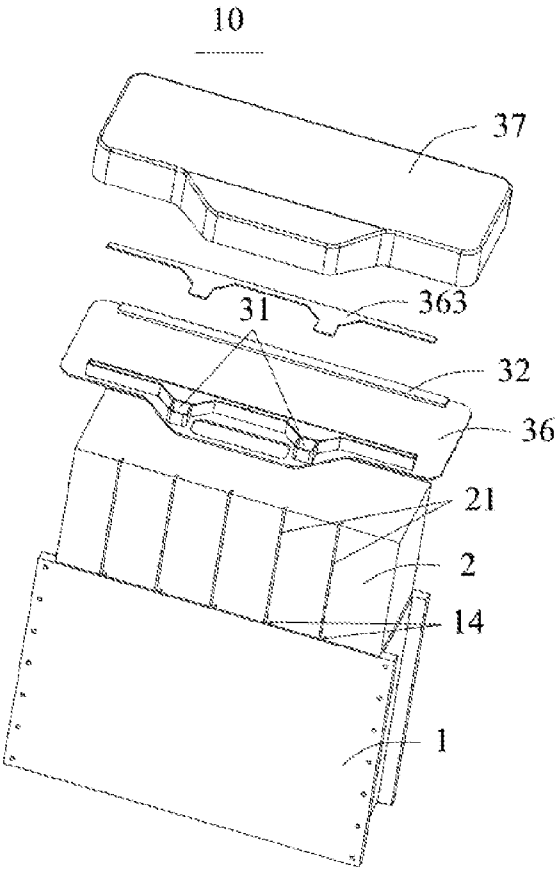


图 3

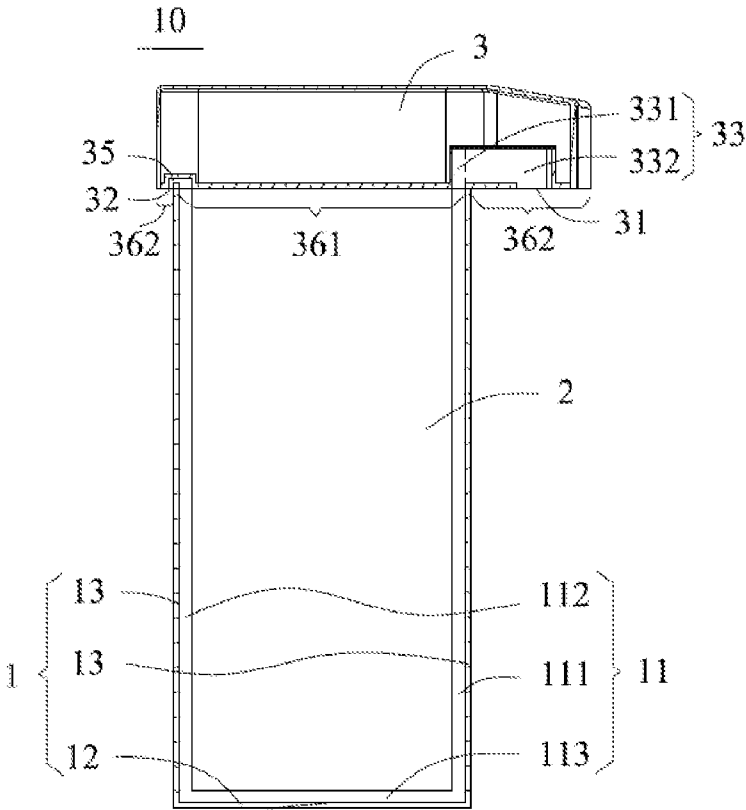


图 4

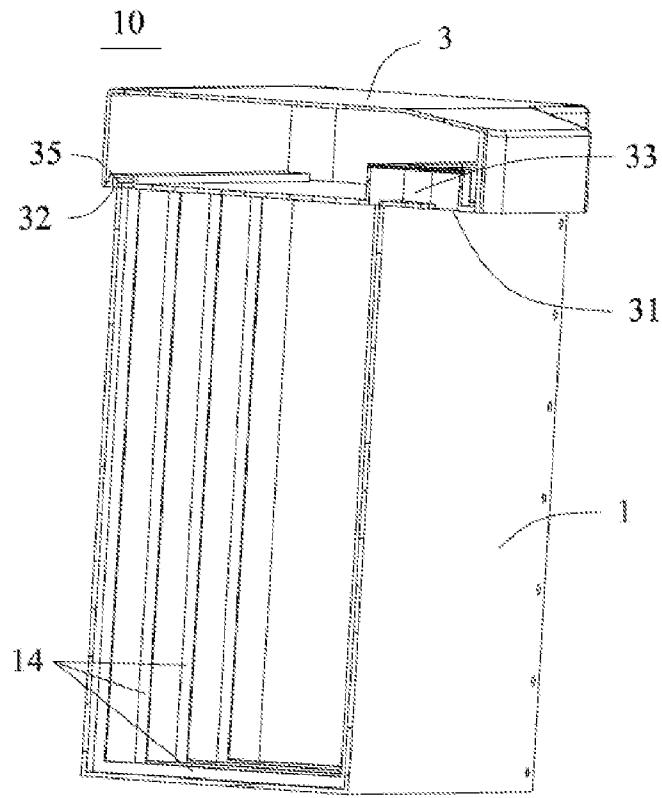


图 5

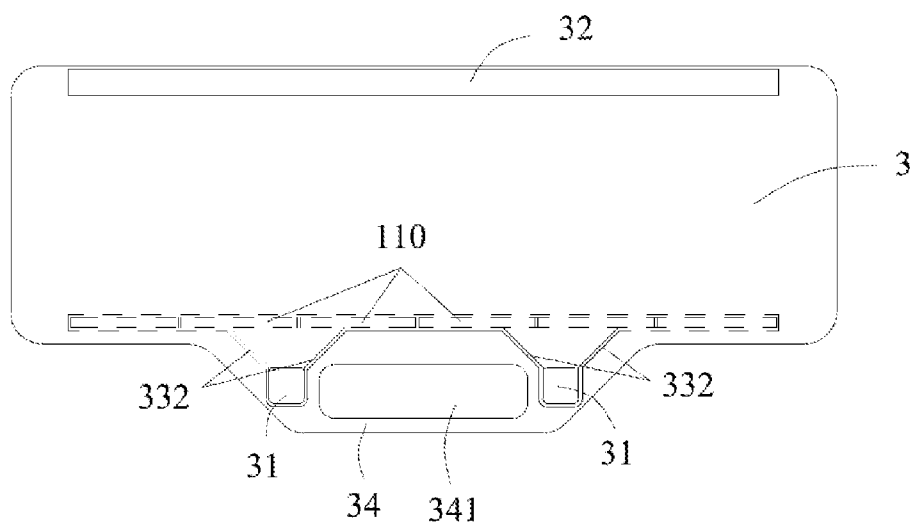


图 6

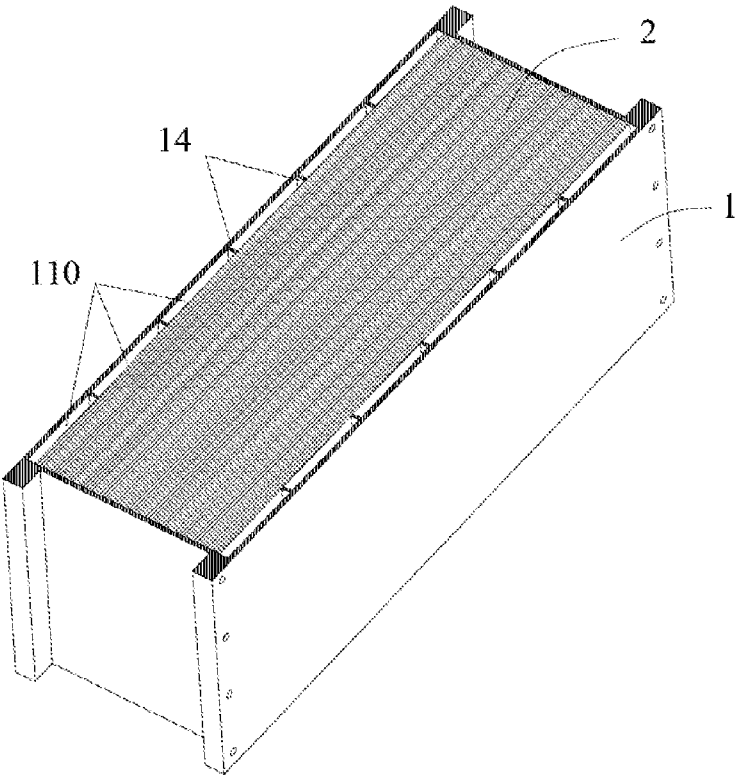


图 7

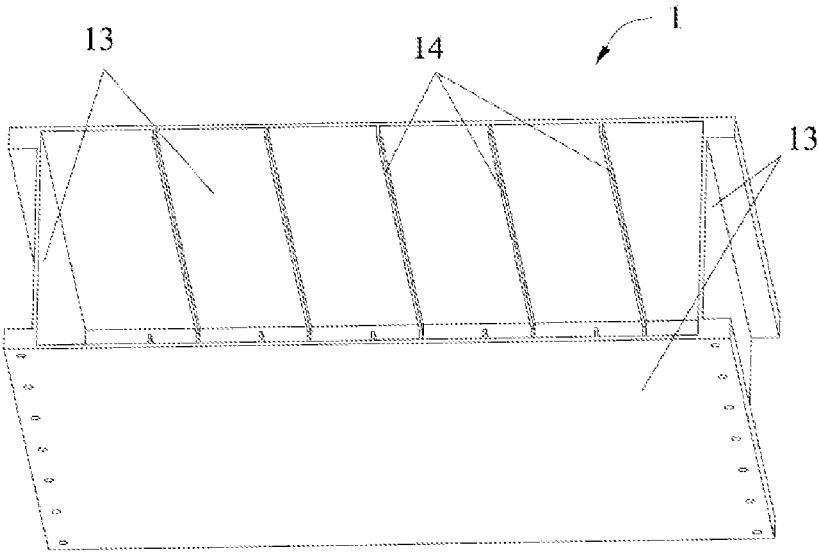


图 8

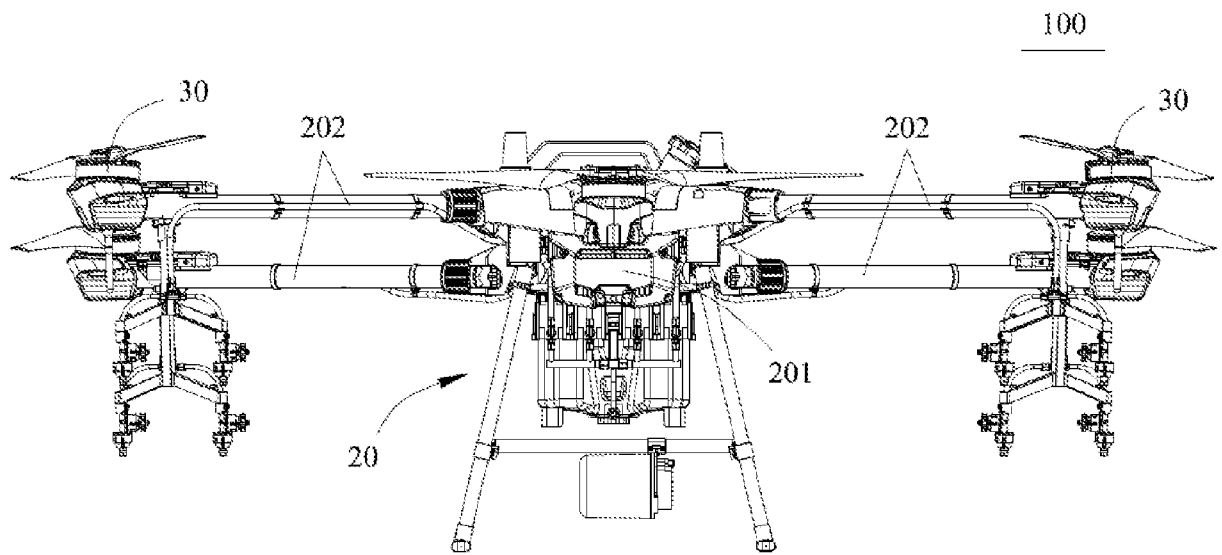


图 9

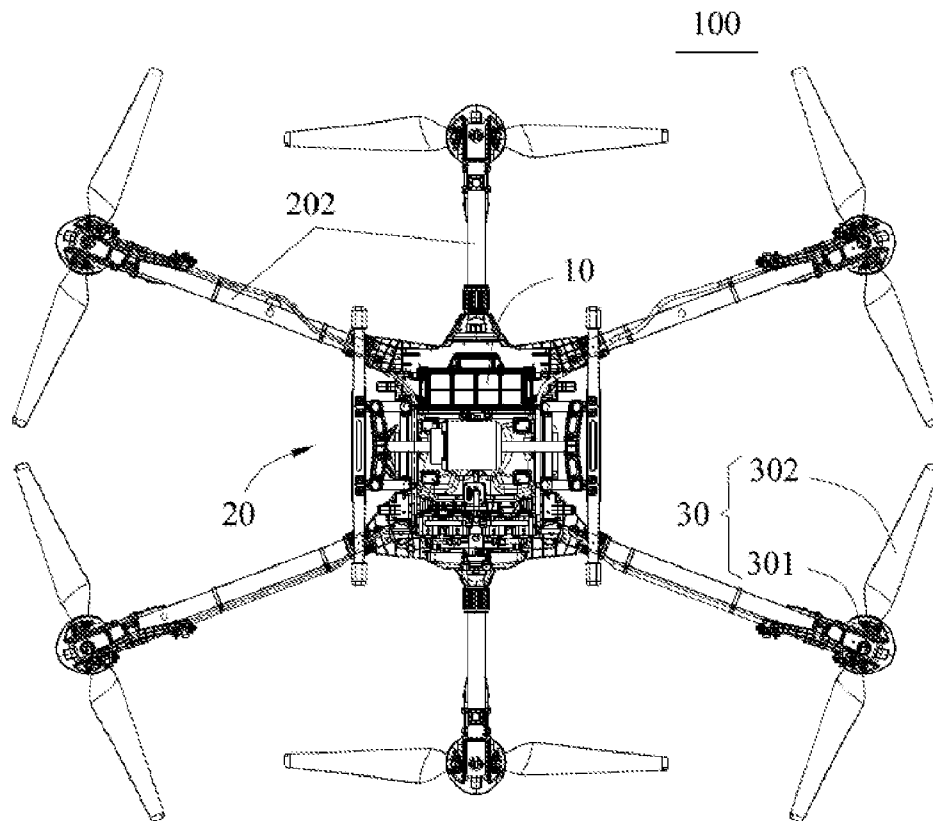


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/095280

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H01M 10/613(2014.01)i; H01M 10/62(2014.01)i; H01M 10/6556(2014.01)i; H01M 10/6563(2014.01)i; B64D 27/24(2006.01)i; H01M 50/152(2021.01)i; H01M 50/367(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; B64D		
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; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT: 大疆, 无人机, 电池, 气流, 流道, 路径, 风道, 通道, 入风, 进风, 入口, 出风, 出口, 抽风, 散热, 降温, 冷却, 风冷, 空冷, 冷媒, 盖, 帽, 罩, 箱, 弯曲, 折弯, 曲折, 凹, 凸, batter???, cell?, air current, airstream, airflow, air-duct, cool, cap?, cover?, bend+, curv+, bend+		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1290046 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. et al.) 04 April 2001 (2001-04-04) description, page 4 line 7 - page 9 line 8, figures 1-16	1-44
A	CN 207664199 U (ZHUHAI GREE PRECISION MOLD CO., LTD. et al.) 27 July 2018 (2018-07-27) entire document	1-44
A	CN 103413989 A (TIANJIN SANTROLL ELECTRIC AUTOMOBILE TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 November 2013 (2013-11-27) entire document	1-44
A	CN 208423109 U (ZHUHAI GREE PRECISION MOLD CO., LTD. et al.) 22 January 2019 (2019-01-22) entire document	1-44
A	CN 108352472 A (MURATA MANUFACTURING CO., LTD.) 31 July 2018 (2018-07-31) entire document	1-44
☐ 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 26 January 2021		Date of mailing of the international search report 25 February 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/CN2020/095280

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	1290046	A	04 April 2001	EP	1089373	A1	04 April 2001
				CN	1174497	C	03 November 2004
				JP	4298867	B2	22 July 2009
				JP	2001093484	A	06 April 2001
				US	6586132	B1	01 July 2003
CN	207664199	U	27 July 2018	CN	108091960	A	29 May 2018
CN	103413989	A	27 November 2013	CN	103413989	B	09 November 2016
CN	208423109	U	22 January 2019	CN	109088122	A	25 December 2018
CN	108352472	A	31 July 2018	WO	2017073201	A1	04 May 2017
				EP	3333934	A4	24 April 2019
				US	2018241017	A1	23 August 2018
				US	10629869	B2	21 April 2020
				EP	3333934	A1	13 June 2018
				JP	6583423	B2	02 October 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/095280

A. 主题的分类

H01M 10/613(2014.01)i; H01M 10/62(2014.01)i; H01M 10/6556(2014.01)i; H01M 10/6563(2014.01)i; B64D 27/24(2006.01)i; H01M 50/152(2021.01)i; H01M 50/367(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; B64D

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;VEN;USTXT;EPTXT;WOTXT: 大疆, 无人机, 电池, 气流, 流道, 路径, 风道, 通道, 入风, 进风, 入口, 出风, 出口, 抽风, 散热, 降温, 冷却, 风冷, 空冷, 冷媒, 盖, 帽, 罩, 箱, 弯曲, 折弯, 曲折, 凹, 凸, batter???, cell?, air current, airstream, airflow, air-duct, cool, cap?, cover?, bend+, curv+, bend+

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 1290046 A (松下电器产业株式会社 等) 2001年 4月 4日 (2001 - 04 - 04) 说明书第4页第7行-第9页第8行, 附图1-16	1-44
A	CN 207664199 U (珠海格力精密模具有限公司 等) 2018年 7月 27日 (2018 - 07 - 27) 全文	1-44
A	CN 103413989 A (天津市松正电动汽车技术股份有限公司) 2013年 11月 27日 (2013 - 11 - 27) 全文	1-44
A	CN 208423109 U (珠海格力精密模具有限公司 等) 2019年 1月 22日 (2019 - 01 - 22) 全文	1-44
A	CN 108352472 A (株式会社村田制作所) 2018年 7月 31日 (2018 - 07 - 31) 全文	1-44

☐ 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 1月 26日

国际检索报告邮寄日期

2021年 2月 25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

胡彦玲

电话号码 (86-512) 88995664

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/095280

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	1290046	A	2001年 4月 4日	EP	1089373	A1	2001年 4月 4日
				CN	1174497	C	2004年 11月 3日
				JP	4298867	B2	2009年 7月 22日
				JP	2001093484	A	2001年 4月 6日
				US	6586132	B1	2003年 7月 1日
CN	207664199	U	2018年 7月 27日	CN	108091960	A	2018年 5月 29日
CN	103413989	A	2013年 11月 27日	CN	103413989	B	2016年 11月 9日
CN	208423109	U	2019年 1月 22日	CN	109088122	A	2018年 12月 25日
CN	108352472	A	2018年 7月 31日	WO	2017073201	A1	2017年 5月 4日
				EP	3333934	A4	2019年 4月 24日
				US	2018241017	A1	2018年 8月 23日
				US	10629869	B2	2020年 4月 21日
				EP	3333934	A1	2018年 6月 13日
				JP	6583423	B2	2019年 10月 2日