

(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
2018 年 5 月 3 日 (03.05.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/076469 A1

(51) 国际专利分类号:
H01M 2/10 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/109002

(22) 国际申请日: 2016 年 12 月 8 日 (08.12.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201621182419.4 2016年10月27日 (27.10.2016) CN

(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: 冯建刚 (FENG, Jiangang); 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: 深圳市赛恩倍吉知识产权代理有限公司等 (SHENZHEN SCIENBIZIP INTELLECTUAL

PROPERTY AGENCY CO., LTD. et al.); 中国广东省深圳龙华新区龙观东路 83 号荣群大厦 9 楼, Guangdong 518109 (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, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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,

(54) Title: UNMANNED AERIAL VEHICLE AND BATTERY ASSEMBLY AND BATTERY CASING THEREOF

(54) 发明名称: 无人机及其电池组件、电池外壳

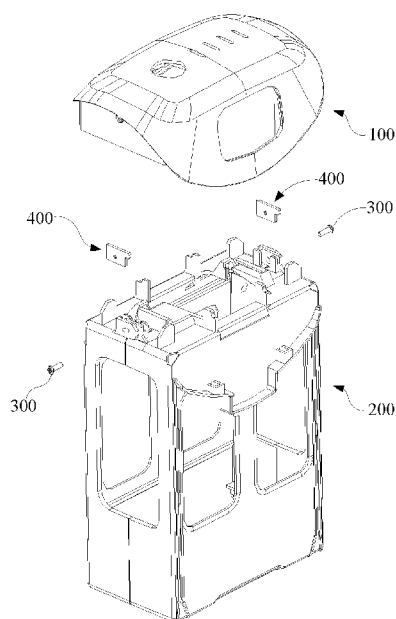


图 1

(57) Abstract: An unmanned aerial vehicle, and a battery assembly and a battery casing thereof, the battery casing comprising a main casing (200) and an end cover (100); the main casing (200) being used for accommodating and securing a battery, the end cover (100) covering one end of the main casing (200), and the end cover (100) being detachably connected to the main casing (200) by means of a connecting member (300). Compared to the prior art, the present unmanned aerial vehicle and battery assembly and battery casing thereof, by means of the simple design of the detachable battery casing structure, facilitate disassembly and replacement of the battery casing, and thereby fulfil individual user requirements for the battery casing.

(57) 摘要: 一种无人机及其电池组件、电池外壳, 该电池外壳包括主壳体 (200) 以及端盖 (100); 主壳体 (200) 用于容置并固定电池, 端盖 (100) 盖设于主壳体 (200) 一端, 端盖 (100) 与主壳体 (200) 之间通过连接件 (300) 可拆卸连接。相对于现有技术, 该无人机及其电池组件、电池外壳, 通过设计结构简单的可拆卸的电池壳结构, 方便对电池外壳进行拆卸和更换, 可满足用户对电池外壳的个性需求。

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))。

无人机及其电池组件、电池外壳

技术领域

本发明涉及无人机电池结构的技术领域，特别涉及一种无人机及其电池组件、电池外壳。

背景技术

电池外壳作为电池的一种固定和保护结构，现有技术中的电池外壳的各部分（一般是端盖与主体部）之间一般采用卡扣加胶水的配合连接形式。

具体地，通过电池壳端盖上的卡接凸起与电池壳主体部上开设的卡槽配合卡接，然后再利用胶水在连接部位进行粘接。很显然，这种连接形式配合为不可更换的结构形式，即使不使用胶水粘接，卡接凸起与卡槽的配合也是较难拆卸的结构形式。

这种结构形式对一些喜欢自己 DIY 以及不同颜色整机需要安装同一块电池的情况而言，是很不方便的而且很受限的一种结构连接设计方式。

发明内容

本发明提供一种无人机及其电池组件、电池外壳，能够解决现有技术中电池壳拆卸不便的技术问题。

为解决上述问题，本发明提供一种电池外壳，所述电池外壳包括主壳体以及端盖；所述主壳体用于容置并固定电池，所述端盖盖设于所述主壳体一端，所述端盖与所述主壳体之间通过连接件可拆卸连接。

根据本发明一优选实施例，所述端盖的至少一个侧壁上设有第一通孔，所述主壳体在所述端盖所盖设的一端设有固定板，所述固定板上设有螺纹孔，所述连接件用于穿过所述端盖侧壁上的第一通孔并与所述固

定板上的螺纹孔配合，进而实现所述端盖与所述主壳体之间的可拆卸连接。

根据本发明一优选实施例，所述端盖的至少一个侧壁上设有第一通孔，所述主壳体在所述端盖所盖设的一端设有固定板，所述固定板上设有第二通孔，所述连接件用于穿过所述第一通孔和所述第二通孔并通过与辅助固定件上的螺纹孔配合，实现所述端盖与所述主壳体之间的固定连接。

根据本发明一优选实施例，所述主壳体在所述端盖所盖设的一端设有第一限位卡槽，所述辅助固定件安装于所述第一限位卡槽内。

根据本发明一优选实施例，所述主壳体在所述端盖所盖设的一端设有第一限位板，所述第一限位板沿所述连接件的插入方向与所述固定板间隔设置且位于所述固定板的内侧，进而在所述第一限位板与所述固定板之间形成所述第一限位卡槽。

根据本发明一优选实施例，与所述第一通孔配合的固定板为两片，所述两片固定板沿所述连接件的插入方向叠合设置，所述第一限位板与位于内侧的固定板之间形成所述第一限位卡槽。

根据本发明一优选实施例，所述第一限位板为两片，所述两片第一限位板在所述连接件的插入方向的垂直方向上并排设置。

根据本发明一优选实施例，至少一片所述第一限位板与所述固定板之间通过连接壁连接；所述辅助固定件的至少一侧边延伸设置有限位凸起，所述限位凸起用于卡设在所述连接壁的顶部。

根据本发明一优选实施例，所述端盖内侧顶部设有第二限位板，所述第二限位板用于在所述端盖与所述主壳体配合安装时，顶持在所述固定板的顶部，进而使所述端盖上的第一通孔和所述固定板上的螺纹孔或第二通孔在安装方向上位置对准。

根据本发明一优选实施例，所述连接件为螺钉。

根据本发明一优选实施例，所述端盖在相对的两个侧壁上分别设有所述第一通孔，所述主壳体在所述端盖所盖设的一端分别设有与所述第一通孔配合的固定板，进而从所述端盖的相对两侧与所述主壳体之间进

行可拆卸连接。

根据本发明一优选实施例，所述端盖和所述主壳体分别设置有彼此配合第三限位板和第四限位板，所述第三限位板和第四限位板在所述端盖盖设于所述主壳体上时彼此配合，进而防止所述端盖和所述主壳体绕所述连接件的相对转动。

根据本发明一优选实施例，所述第三限位板和第四限位板中的一个上设置有第二限位卡槽，在所述端盖盖设于所述主壳体上时，所述第三限位板和第四限位板中的另一个的自由端插入所述第二限位卡槽。

为解决上述技术问题，本发明还提供一种电池组件，所述电池组件包括上述实施例中任一项所述的电池外壳以及容置于所述电池外壳的主壳体内部的电池。

进一步地，本发明又提供一种无人机，所述无人机包括上述实施例中所述的电池组件。

相对于现有技术，本发明提供的无人机及其电池组件、电池外壳，通过设计结构简单的可拆卸的电池壳结构，方便对电池外壳进行拆卸和更换，可满足用户对电池外壳的个性需求。

附图说明

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简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅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的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1是本发明电池外壳第一实施例的结构拆解示意图；

图2是图1实施例中端盖的内部结构示意图；

图3是图1实施例中主壳体顶端的局部放大示意图；

图4是图1实施例中固定件的结构示意图；

图5是本发明电池外壳第二实施例的结构拆解示意图；以及

图6是图5实施例中主壳体顶端的局部放大示意图。

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清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例，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。

电池外壳实施例 1

请参阅图 1, 图 1 是本发明电池外壳第一实施例的结构拆解示意图, 该电池外壳包括但不限于以下结构组成: 端盖 100 以及主壳体 200。其中, 主壳体 200 用于容置并固定电池 (图中未示), 电池设于主壳体 200 的内部。端盖 100 盖设于主壳体 200 的一端, 端盖 100 与主壳体 200 之间通过连接件 300 可拆卸连接。

请一并参阅图 2 和图 3, 图 2 是图 1 实施例中端盖的内部结构示意图, 图 3 是图 1 实施例中主壳体顶端的局部放大示意图, 在本实施例中, 连接件 300 通过辅助固定件 400 实现端盖 100 与主壳体 200 之间可拆卸连接。

具体而言, 本实施例中端盖 100 的相对两个侧壁上设有第一通孔 110; 而主壳体 200 在端盖 100 所盖设的一端相应设有固定板 210, 固定板 210 上设有第二通孔 211, 连接件 300 穿过第一通孔 110 和第二通孔 211 并通过与辅助固定件 400 上的螺纹孔 410 配合, 实现端盖 100 与主壳体 200 之间的固定连接。优选地, 本实施例中的连接件 300 可以为螺钉。

另外, 在其他实施例中, 端盖 100 的还可以为在一个侧壁或者多个侧壁上设置第一通孔 110, 相应的设置对应数量和位置的第二通孔 211 以及辅助固定件 400, 连接件 300 同样可以为穿过第一通孔 110 和第二通孔 211 并通过与辅助固定件 400 上的螺纹孔 410 配合, 实现端盖 100 与主壳体 200 之间的固定连接, 这部分技术特征在本领域技术人员的理解范围内, 此处不再赘述。

优选地, 请继续参阅图 3, 主壳体 200 在端盖 100 所盖设的一端还设有第一限位板 220, 该第一限位板 220 沿连接件 300 的插入方向与固定板 210 间隔设置且位于固定板 210 的内侧, 此处的“内侧”是指靠近

主壳体 200 设置固定板 210 和第一限位板 220 一侧端面的中心位置一侧，也即更靠近连接件 300 插入端的一侧。该第一限位板 220 与固定板 210 之间形成第一限位卡槽 201，辅助固定件 400 安装于该第一限位卡槽 201 内。

进一步优选地，与每一个第一通孔 110 配合的固定板 210 均为两片，两片固定板 210 沿连接件 300 的插入方向叠合设置，第一限位板 220 与位于内侧的固定板 210 之间形成第一限位卡槽 201。同样的，此处的“内侧”也是指靠近主壳体 200 设置固定板 210 和第一限位板 220 一侧端面的中心位置一侧，也即更靠近连接件 300 插入端的一侧。

而与每一个第一通孔 110 配合的第一限位板 220 也优选为两片，两片第一限位板 220 在连接件 300 插入方向的垂直方向上并排设置。进一步地，本实施例中的两片第一限位板 220 中的一片与固定板 210 之间通过连接壁 202 连接。

相应的，辅助固定件 400 的一侧边延伸设置有限位凸起 420，请参阅图 4，图 4 是图 1 实施例中固定件的结构示意图，该限位凸起 420 用于卡设在连接壁 202 的顶部，用以限定固定件 400 在第一限位卡槽 201 内的位置。当然，在其他实施例中，两片第一限位板 220 与内侧固定板 210 之间均可以通过连接壁连接，相应的，辅助固定件 400 的两侧边延伸均设置有限位凸起，而关于这部分技术特征，在本发明的启发下，本领域技术人员可以根据实际需求自行选取设计，此处亦不再详述。

需要说明的是，本发明实施例中的固定板 210 以及第一限位板 220 均可以为与主壳体 200 在端盖 100 所盖设的端面一体结构设置，且沿垂直于该端面的方向延伸。

进一步优选地，请继续参阅图 2，该端盖 100 内侧顶部还设有第二限位板 120，该第二限位板 120 用于在端盖 100 与主壳体 200 配合安装时，顶持在固定板 210 的顶部，进而使端盖 100 上的第一通孔 110 和固定板 210 上的第二通孔 211 在安装方向上位置对准。其中，该第二限位板 120 可以与第一通孔 110 正对设置，且该第二限位板 120 可以与端盖 100 的内侧壁为一体结构。

进一步地，端盖 100 和主壳体 200 还可以分别设置有彼此配合第三限位板 130 和第四限位板 230，第三限位板 130 和第四限位板 230 在端盖 100 盖设于主壳体 200 上时彼此配合，进而防止端盖 100 和主壳体 200 绕连接件 300 的相对转动。

具体地，第三限位板 130 上设置有第二限位卡槽 131，在端盖 100 盖设于主壳体 200 上时，第四限位板 230 的自由端（即顶端）插入第二限位卡槽 131 内，实现卡接定位。当然，也可以设置为第四限位板 230 上有限位卡槽的结构形式，或者其他的彼此配合结构，只要能满足可以防止端盖 100 和主壳体 200 绕连接件 300 的相对转动的结构均可，此处不再一一列举。

电池外壳实施例 2

请一并参阅图 2 以及图 5 和图 6，图 5 是本发明电池外壳第二实施例的结构拆解示意图，图 6 是图 5 实施例中主壳体顶端的局部放大示意图。与上一实施例不同的是，该实施例中连接件 300 不再与辅助固定件连接，而是固定板 210 上直接设有螺纹孔 212，连接件 300 用于穿过端盖 100 侧壁上的第一通孔 110 并与固定板 210 上的螺纹孔 212 配合，即可实现端盖 100 与主壳体 200 之间的可拆卸连接。同样的，本实施例中的连接件 300 也优选为螺钉。

本实施例中与每一个第一通孔 110 配合的固定板 210 也均为两片，两片固定板 210 沿连接件 300 的插入方向叠合设置。同样的，本发明实施例中的固定板 210 可以为与主壳体 200 在端盖 100 所盖设的端面一体结构设置，且沿垂直于该端面的方向延伸。由于本实施例中不再设置辅助固定件，因此也不再需要设置第一限位板等结构。

端盖 100 内侧顶部同样可以设有第二限位板 120，第二限位板 120 用于在端盖 100 与主壳体 200 配合安装时，顶持在固定板 210 的顶部，进而使端盖 100 上的第一通孔 110 和固定板 210 上的螺纹孔 212 在安装方向上位置对准。其中，该第二限位板 120 可以与第一通孔 110 正对设置，且该第二限位板 120 可以与端盖 100 的内侧壁为一体结构。

进一步地，端盖 100 和主壳体 200 也可以分别设置有彼此配合的第三限位板 130 和第四限位板 230，第三限位板 130 和第四限位板 230 在端盖 100 盖设于主壳体 200 上时彼此配合，进而防止端盖 100 和主壳体 200 绕连接件 300 的相对转动。

具体地，第三限位板 130 上设置有第二限位卡槽 131，在端盖 100 盖设于主壳体 200 上时，第四限位板 230 的自由端（即顶端）插入第二限位卡槽 131 内，实现卡接定位。当然，也可以设置为第四限位板 230 上有限位卡槽的结构形式，或者其他的彼此配合结构，只要能满足可以防止端盖 100 和主壳体 200 绕连接件 300 的相对转动的结构均可，此处不再一一列举。

相对于现有技术，本发明提供的电池外壳，通过设计结构简单的可拆卸电池壳结构，方便对电池外壳进行拆卸和更换，可满足用户对电池外壳的个性需求。

另外，本发明实施例还提供一种无人机，该无人机可以为旋翼无人机或者固定翼无人机等结构，该无人机包括一电池组件，该电池组件用于对无人机进行供电。电池组件则包括上述实施例中的电池外壳以及容置于电池外壳的主壳体内部的电池。关于无人机其他部分的结构特征，在本领域技术人员的理解范围内，此处不再赘述。

以上所述仅为本发明的部分实施例，并非因此限制本发明的保护范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效装置或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权 利 要 求 书

1、一种电池外壳，其特征在于，所述电池外壳包括主壳体以及端盖；所述主壳体用于容置并固定电池，所述端盖盖设于所述主壳体一端，所述端盖与所述主壳体之间通过连接件可拆卸连接。

2、根据权利要求1所述的电池外壳，其特征在于，所述端盖的至少一个侧壁上设有第一通孔，所述主壳体在所述端盖所盖设的一端设有固定板，所述固定板上设有螺纹孔，所述连接件用于穿过所述端盖侧壁上的第一通孔并与所述固定板上的螺纹孔配合，进而实现所述端盖与所述主壳体之间的可拆卸连接。

3、根据权利要求1所述的电池外壳，其特征在于，所述端盖的至少一个侧壁上设有第一通孔，所述主壳体在所述端盖所盖设的一端设有固定板，所述固定板上设有第二通孔，所述连接件用于穿过所述第一通孔和所述第二通孔并通过与辅助固定件上的螺纹孔配合，实现所述端盖与所述主壳体之间的固定连接。

4、根据权利要求3所述的电池外壳，其特征在于，所述主壳体在所述端盖所盖设的一端设有第一限位卡槽，所述辅助固定件安装于所述第一限位卡槽内。

5、根据权利要求4所述的电池外壳，其特征在于，所述主壳体在所述端盖所盖设的一端设有第一限位板，所述第一限位板沿所述连接件的插入方向与所述固定板间隔设置且位于所述固定板的内侧，进而在所述第一限位板与所述固定板之间形成所述第一限位卡槽。

6、根据权利要求5所述的电池外壳，其特征在于，与所述第一通孔配合的固定板为两片，所述两片固定板沿所述连接件的插入方向叠合设置，所述第一限位板与位于内侧的固定板之间形成所述第一限位卡槽。

7、根据权利要求5所述的电池外壳，其特征在于，所述第一限位板为两片，所述两片第一限位板在所述连接件的插入方向的垂直方向上并排设置。

8、根据权利要求 7 所述的电池外壳，其特征在于，至少一片所述第一限位板与所述固定板之间通过连接壁连接；所述辅助固定件的至少一侧边延伸设置有限位凸起，所述限位凸起用于卡设在所述连接壁的顶部。

9、根据权利要求 2-8 任一项所述的电池外壳，其特征在于，所述端盖内侧顶部设有第二限位板，所述第二限位板用于在所述端盖与所述主壳体配合安装时，顶持在所述固定板的顶部，进而使所述端盖上的第一通孔和所述固定板上的螺纹孔或第二通孔在安装方向上位置对准。

10、根据权利要求 2-8 任一项所述的电池外壳，其特征在于，所述连接件为螺钉。

11、根据权利要求 2-8 任一项所述的电池外壳，其特征在于，所述端盖在相对的两个侧壁上分别设有所述第一通孔，所述主壳体在所述端盖所盖设的一端分别设有与所述第一通孔配合的固定板，进而从所述端盖的相对两侧与所述主壳体之间进行可拆卸连接。

12、根据权利要求 2-8 任一项所述的电池外壳，其特征在于，所述端盖和所述主壳体分别设置有彼此配合第三限位板和第四限位板，所述第三限位板和第四限位板在所述端盖盖设于所述主壳体上时彼此配合，进而防止所述端盖和所述主壳体绕所述连接件的相对转动。

13、根据权利要求 12 所述的电池外壳，其特征在于，所述第三限位板和第四限位板中的一个上设置有第二限位卡槽，在所述端盖盖设于所述主壳体上时，所述第三限位板和第四限位板中的另一个的自由端插入所述第二限位卡槽。

14、一种电池组件，其特征在于，所述电池组件包括权利要求 1-13 任一项所述的电池外壳以及容置于所述电池外壳的主壳体内部的电池。

15、一种无人机，其特征在于，所述无人机包括权利要求 14 所述的电池组件。

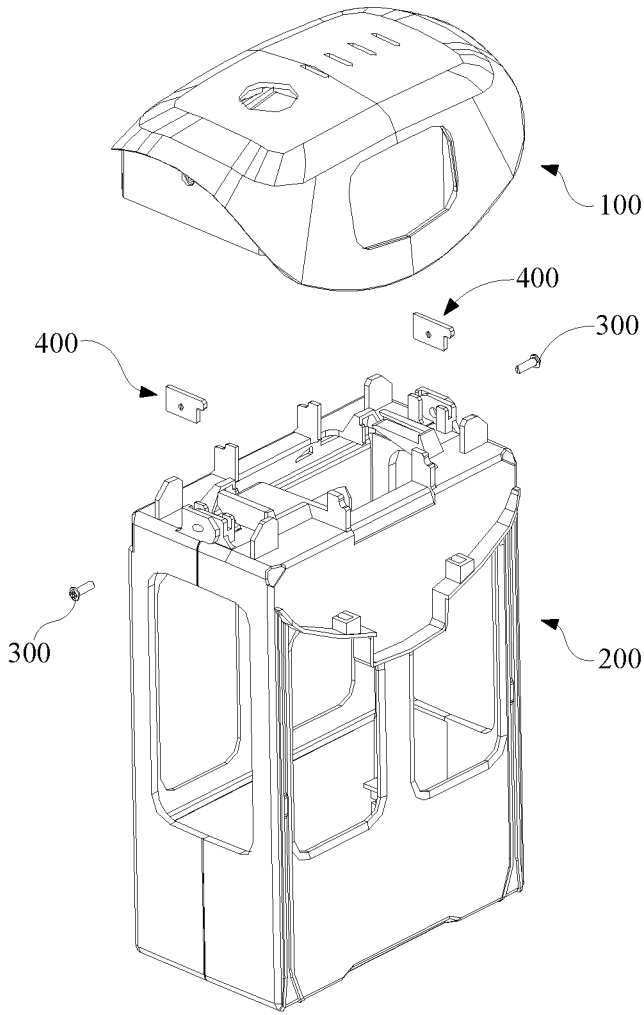


图 1

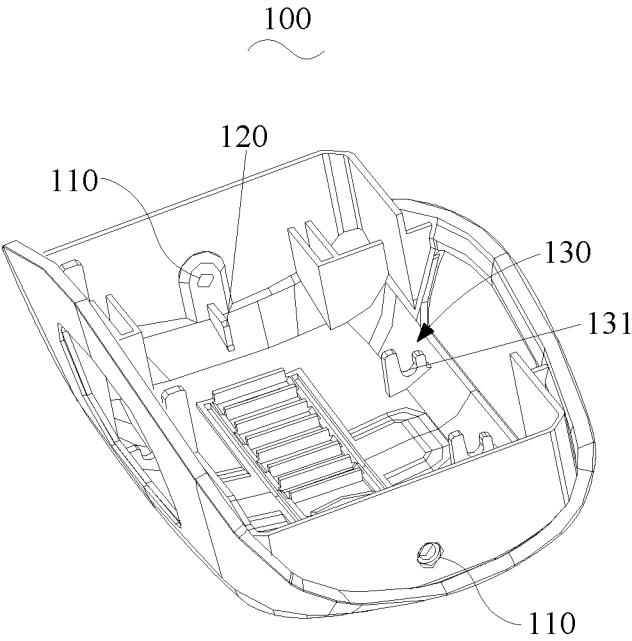


图 2

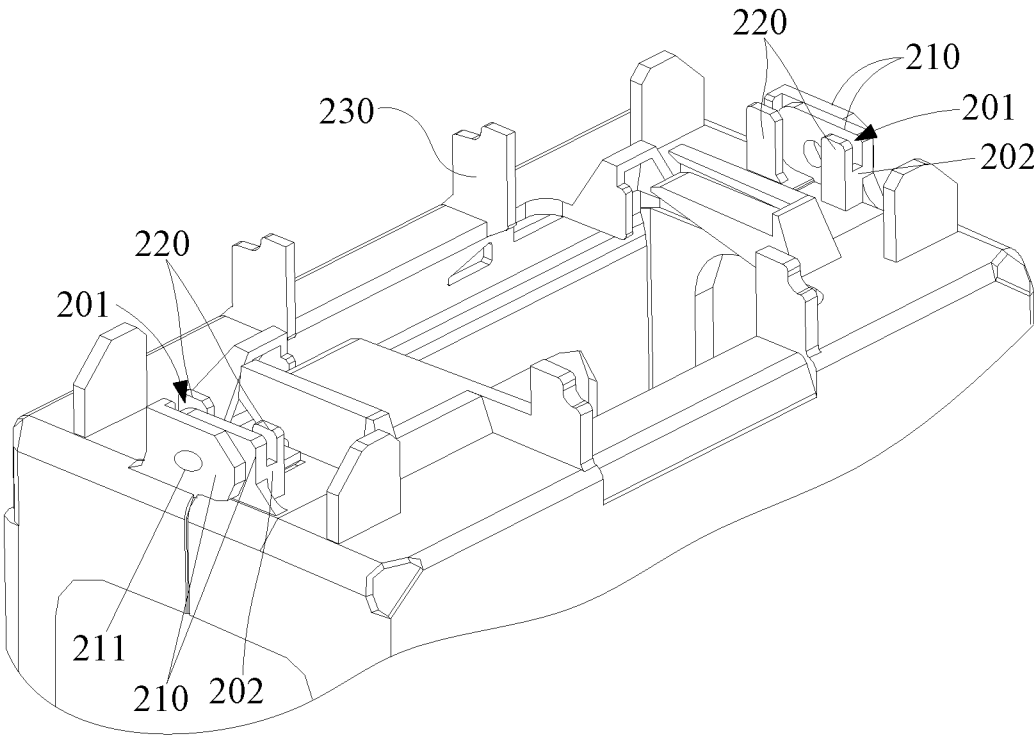


图 3

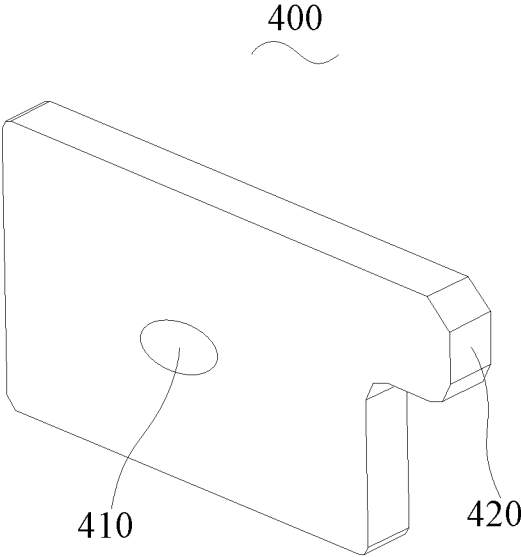


图 4

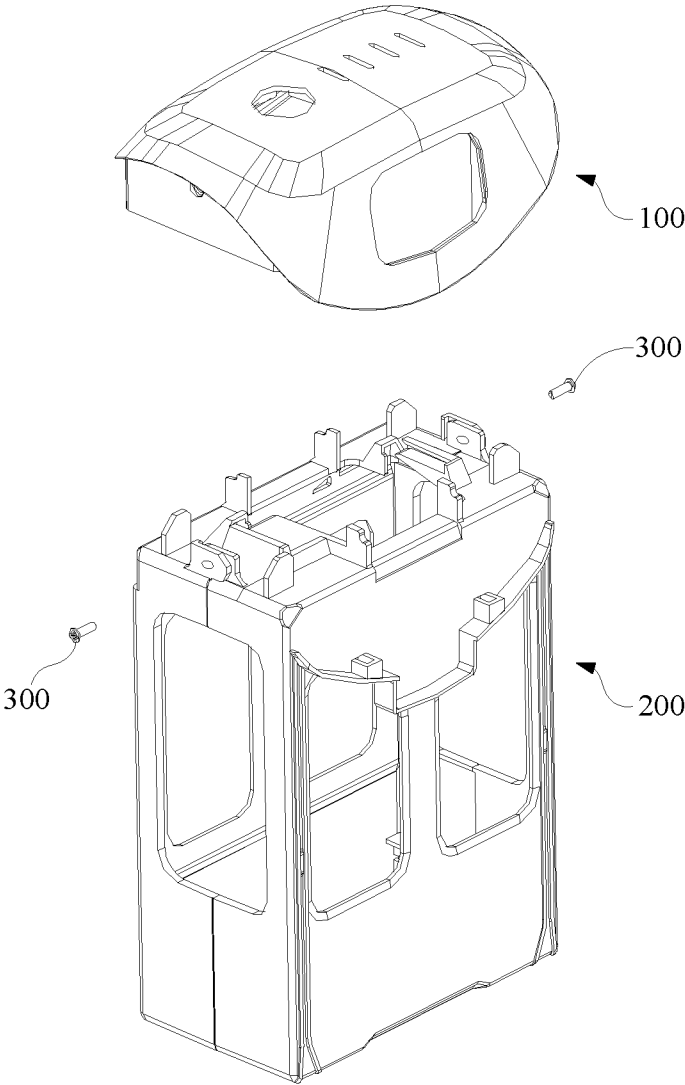


图 5

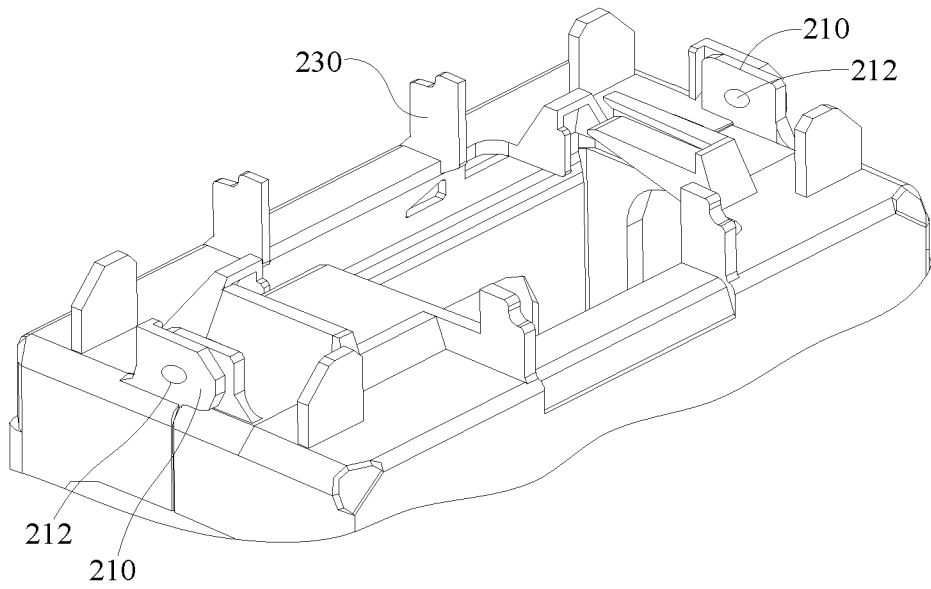


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/109002

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 2/10 (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 H05K

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)

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI, IEEE, GOOGLE: 电池, 盖, 帽, 上壳体, 主体, 座体, 下壳体, 盒体, 孔, 口, 螺纹, 螺钉, 螺丝, 连接, 可拆卸, 限位, 槽, 辅助, 垫片, battery, gap, lid, cover, housing, body, box, hole, opening, screw, bolt, thread, connect+, detachable, dismountable, fix, groove, limit, slot, auxiliary, gasket

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 205542983 U (LUOYANG XINGUANG LITHIUM BATTERY TECH CO., LTD.) 31 August 2016 (31.08.2016), description, paragraphs [0043]-[0050], and figures 1-6	1, 2, 10, 11, 14, 15
X	CN 105449138 A (TIANJIN LISHEN SPECIAL POWER TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 March 2016 (30.03.2016), description, paragraphs [0017]-[0021], and figure 1	1, 2, 10, 11, 14, 15
X	CN 205231145 U (TIANJIN LISHEN SPECIAL POWER TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 May 2016 (11.05.2016), description, paragraphs [0017]-[0021], and figure 1	1, 2, 10, 11, 14, 15
Y	CN 205542983 U (LUOYANG XINGUANG LITHIUM BATTERY TECH CO., LTD.) 31 August 2016 (31.08.2016), description, paragraphs [0043]-[0050], and figures 1-6	3
Y	CN 205231145 U (TIANJIN LISHEN SPECIAL POWER TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 May 2016 (11.05.2016), description, paragraphs [0017]-[0021], and figure 1	3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 10 July 2017	Date of mailing of the international search report 02 August 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer XU, Jinhuan Telephone No. (86-10) 61648492

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2016/109002

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 105449138 A (TIANJIN LISHEN SPECIAL POWER TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 March 2016 (30.03.2016), description, paragraphs [0017]-[0021], and figure 1	3
Y	US 2008266764 A1 (ASUSTEK COMPUTER INC.) 30 October 2008 (30.10.2008), description, paragraph [0021], and figure 1	3
A	CN 204333074 U (HENAN HONGMA INDUSTRIAL CO., LTD.) 13 May 2015 (13.05.2015), entire document	1-15
A	CN 106031318 A (SHENZHEN DAJIANG INNOVATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 October 2016 (12.10.2016), entire document	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/109002

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 205542983 U	31 August 2016	None	
CN 105449138 A	30 March 2016	None	
CN 205231145 U	11 May 2016	None	
US 2008266764 A1	30 October 2008	TW 200843614 A	01 November 2008
CN 204333074 U	13 May 2015	None	
CN 106031318 A	12 October 2016	WO 2017041220 A1	16 March 2017

A. 主题的分类 H01M 2/10(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 H05K 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)) EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI, IEEE, GOOGLE: 电池, 盖, 帽, 上壳体, 主体, 座体, 下壳体, 箱体, 孔, 口, 螺纹, 螺钉, 螺丝, 连接, 可拆卸, 限位, 槽, 辅助, 垫片, battery, gap, lid, cover, housing, body, box, hole, opening, screw, bolt, thread, connect+, detachable, dismountable, fix, groove, limit, slot, auxiliary, gasket																										
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 205542983 U (洛阳鑫光锂电科技有限公司) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 说明书第43-50段, 图1-6</td> <td>1-2, 10-11, 14-15</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 105449138 A (天津力神特种电源科技股份公司) 2016年 3月 30日 (2016 - 03 - 30) 说明书第17-21段, 图1</td> <td>1-2, 10-11, 14-15</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 205231145 U (天津力神特种电源科技股份公司) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 说明书第17-21段, 图1</td> <td>1-2, 10-11, 14-15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 205542983 U (洛阳鑫光锂电科技有限公司) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 说明书第43-50段, 图1-6</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 205231145 U (天津力神特种电源科技股份公司) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 说明书第17-21段, 图1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105449138 A (天津力神特种电源科技股份公司) 2016年 3月 30日 (2016 - 03 - 30) 说明书第17-21段, 图1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2008266764 A1 (ASUSTEK COMPUTER INC.) 2008年 10月 30日 (2008 - 10 - 30) 说明书第21段, 图1</td> <td>3</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 205542983 U (洛阳鑫光锂电科技有限公司) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 说明书第43-50段, 图1-6	1-2, 10-11, 14-15	X	CN 105449138 A (天津力神特种电源科技股份公司) 2016年 3月 30日 (2016 - 03 - 30) 说明书第17-21段, 图1	1-2, 10-11, 14-15	X	CN 205231145 U (天津力神特种电源科技股份公司) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 说明书第17-21段, 图1	1-2, 10-11, 14-15	Y	CN 205542983 U (洛阳鑫光锂电科技有限公司) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 说明书第43-50段, 图1-6	3	Y	CN 205231145 U (天津力神特种电源科技股份公司) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 说明书第17-21段, 图1	3	Y	CN 105449138 A (天津力神特种电源科技股份公司) 2016年 3月 30日 (2016 - 03 - 30) 说明书第17-21段, 图1	3	Y	US 2008266764 A1 (ASUSTEK COMPUTER INC.) 2008年 10月 30日 (2008 - 10 - 30) 说明书第21段, 图1	3
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 205542983 U (洛阳鑫光锂电科技有限公司) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 说明书第43-50段, 图1-6	1-2, 10-11, 14-15																								
X	CN 105449138 A (天津力神特种电源科技股份公司) 2016年 3月 30日 (2016 - 03 - 30) 说明书第17-21段, 图1	1-2, 10-11, 14-15																								
X	CN 205231145 U (天津力神特种电源科技股份公司) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 说明书第17-21段, 图1	1-2, 10-11, 14-15																								
Y	CN 205542983 U (洛阳鑫光锂电科技有限公司) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 说明书第43-50段, 图1-6	3																								
Y	CN 205231145 U (天津力神特种电源科技股份公司) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 说明书第17-21段, 图1	3																								
Y	CN 105449138 A (天津力神特种电源科技股份公司) 2016年 3月 30日 (2016 - 03 - 30) 说明书第17-21段, 图1	3																								
Y	US 2008266764 A1 (ASUSTEK COMPUTER INC.) 2008年 10月 30日 (2008 - 10 - 30) 说明书第21段, 图1	3																								
☒ 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 2017年 7月 10日		国际检索报告邮寄日期 2017年 8月 2日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(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		授权官员 徐金环 电话号码 (86-10)61648492																								

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
A	CN 204333074 U (河南鸿马实业有限公司) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 全文	1-15
A	CN 106031318 A (深圳市大疆创新科技有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 全文	1-15

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/109002

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	205542983	U	2016年 8月 31日	无	
CN	105449138	A	2016年 3月 30日	无	
CN	205231145	U	2016年 5月 11日	无	
US	2008266764	A1	2008年 10月 30日	TW 200843614 A	2008年 11月 1日
CN	204333074	U	2015年 5月 13日	无	
CN	106031318	A	2016年 10月 12日	WO 2017041220 A1	2017年 3月 16日