

(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 2018/076255 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01M 2/10 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/103655
- (22) 国际申请日: 2016 年 10 月 27 日 (27.10.2016)
- (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: 耶方明 (YE, Fangming); 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)。 彭涛 (PENG, Tao); 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)。 孙亮 (SUN, Liang); 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

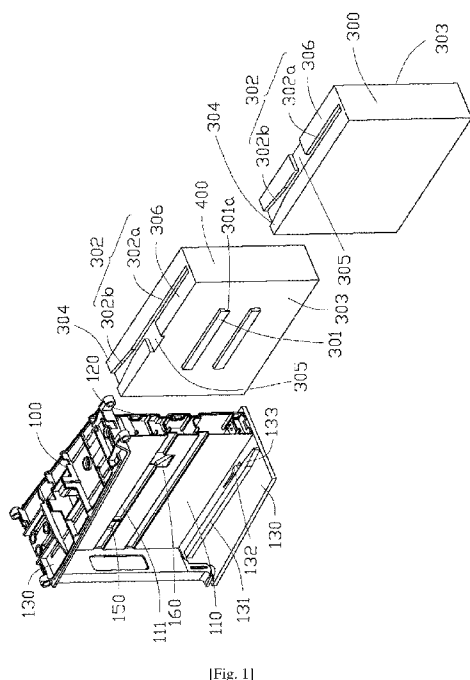
518057 (CN)。 欧迪 (OU, Di); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市赛恩倍吉知识产权代理有限公司 (SHENZHEN SCIENBIZIP INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国广东省深圳市龙华新区龙观东路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, 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。

(54) Title: BATTERY FIXING DEVICE, BATTERY AND UNMANNED AERIAL VEHICLE

(54) 发明名称: 电池固定装置、电池及无人飞行器



[Fig. 1]

(57) Abstract: Disclosed are a battery fixing device (100, 513) and an unmanned aerial vehicle (500) using the battery fixing device (100, 513). The battery fixing device (100, 513) comprises a first fixing plate (110) and a first locking structure (160), wherein the first fixing plate (110) is used for bearing a first battery (300), and the first locking structure (160) is used for detachably fixing the first battery (300) to the first fixing plate (110). The battery fixing device (100, 513) further comprises a first push-out structure (150), and the first push-out structure (150) is used for driving the first battery (300) to move when the first locking structure (160) releases the fixing of the first battery (300), so that at least part of the first battery (300) is detached from the first fixing plate (110). The battery in the battery fixing device (100, 513) is relatively simple to remove.

(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: 一种电池固定装置(100, 513)及使用上述电池固定装置(100, 513)的无人飞行器(500), 所述电池固定装置(100, 513)包括第一固定板(110)及第一锁固结构(160), 所述第一固定板(110)用于承载第一电池(300), 所述第一锁固结构(160)用于将所述第一电池(300)可拆卸的固定于所述第一固定板(110)上, 所述电池固定装置(100, 513)还包括第一推出结构(150), 所述第一推出结构(150)用于在所述第一锁固结构(160)解除所述第一电池(300)的固定时驱动所述第一电池(300)运动, 使得所述第一电池(300)的至少部分脱离所述第一固定板(110), 所述电池固定装置(100, 513)的电池拆卸比较简单。

电池固定装置、电池及无人飞行器

技术领域

- [1] 本发明涉及一种电池固定装置及电池，尤其是一种用于无人飞行器的电池固定装置及电池。

背景技术

- [2] 现有电池固定装置，特别是用于无人飞行器的电池固定装置，通常采用弹性卡勾将电池可拆卸的固定在无人飞行器的机壳上，然而，这种卡勾存在一定拆卸困难的问题。另外，对于出航时间较长的无人飞行器，其需求的电池容量较大，导致电池重量增加，也进一步增加了电池拆卸的难度。

对发明的公开

发明内容

- [3] 为解决现有技术电池固定装置的电池拆卸困难的技术问题，有必要提出一种电池拆卸较为简单的电池固定装置，也有必要提供一种壳使用上述电池固定装置的电池及使用上述电池拆卸结构的无人飞行器。
- [4] 本发明提供一种电池固定装置，其包括第一固定板及第一锁固结构，所述第一固定板用于承载第一电池，所述第一锁固结构用于将所述第一电池可拆卸的固定于所述第一固定板上。所述电池固定装置还包括第一推出结构，所述第一推出结构用于在所述第一锁固结构解除所述第一电池的固定时驱动所述第一电池运动，使得所述第一电池的至少部分脱离所述第一固定板。
- [5] 一种电池，用于固定于无人飞行器的电池固定装置上，所述电池包括本体及滑动结构，所述本体包括第一表面，所述滑动结构设置于所述第一表面上，所述滑动结构用于与电池固定装置滑动配合。
- [6] 一种无人飞行器，其包括机体，所述机体包括具有电池收容腔的机壳，所述电池收容腔中设置有电池固定装置。所述电池固定装置包括第一固定板及第一锁固结构，所述第一固定板用于承载第一电池，所述第一锁固结构用于将所述第一电池可拆卸的固定于所述第一固定板上。所述电池固定装置还包括第一推出

结构，所述第一推出结构用于在所述第一锁固结构解除所述第一电池的固定时驱动所述第一电池运动，使得所述第一电池的至少部分脱离所述第一固定板。

- [7] 与现有技术相比较，所述电池固定装置包括所述第一推出结构，所述第一推出结构用于在所述第一锁固结构解除所述第一电池的固定时驱动所述第一电池运动，使得所述第一电池的至少部分脱离所述第一固定板，从而所述电池固定装置及采用所述电池固定装置的无人飞行器的电池拆卸比较简单。

附图说明

- [8] 图1是本发明电池固定装置的组装结构示意图。
- [9] 图2是图1所示电池固定装置的立体分解图。
- [10] 图3是图2所示电池固定装置的反向示意图。
- [11] 图4是本发明电池固定装置固定电池时的状态示意图。
- [12] 图5至图8是图1所示的电池固定装置的电池拆装状态示意图。
- [13] 图9是本发明无人飞行器的立体结构示意图。

主要元件符号说明

- | | | |
|------|----------|---------|
| [14] | 电池固定装置 | 100、513 |
| [15] | 第一电池 | 300 |
| [16] | 第二电池 | 400 |
| [17] | 第一固定板 | 110 |
| [18] | 第二固定板 | 120 |
| [19] | 第一侧板 | 130 |
| [20] | 弹性悬臂 | 132 |
| [21] | 第二侧板 | 140 |
| [22] | 第一推出结构 | 150 |
| [23] | 第一锁固结构 | 160 |
| [24] | 第一推出导引结构 | 170 |
| [25] | 第一锁固导引结构 | 180 |
| [26] | 第二推出导引结构 | 270 |
| [27] | 第二锁固导引结构 | 280 |

[28]	第二推出结构	250
[29]	第二锁固结构	260
[30]	第一滑动结构	111
[31]	第二滑动结构	301
[32]	第三滑动结构	131
[33]	第四滑动结构	302
[34]	端部	133、302b
[35]	主体部	302a
[36]	缺口部	305
[37]	脊部	306
[38]	推出结构开口	112
[39]	锁固结构开口	118
[40]	第一部分	118a
[41]	第二部分	118b
[42]	固定柱	114、116a、157、166
[43]	抵顶部	116
[44]	第一推出元件	151
[45]	第一弹性元件	152
[46]	滑槽部	158
[47]	推出滑块	154
[48]	固定部	159
[49]	凸条	172、182
[50]	导引部	171、181
[51]	锁孔	173、183
[52]	连接部	174、184
[53]	基体	175、185
[54]	第一锁固元件	161
[55]	第二弹性元件	169

[56]	本体	162
[57]	锁固滑块	163
[58]	开口	165
[59]	按压部	167
[60]	抵接部	110a
[61]	到位抵触部	164
[62]	滑块部	163a
[63]	受力面	163b
[64]	凹槽	163d
[65]	延伸部	163c
[66]	第一表面	303
[67]	侧面	304
[68]	无人飞行器	500
[69]	机体	510
[70]	电池收容腔	512
[71]	机壳	511

[72] 如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。

具体实施方式

[73] 本发明的目的是提供一种电池拆卸较为简单的电池固定装置，特别是用于无人飞行器中电池拆卸较为简单的电池固定装置。请参阅图1，图1是本发明电池固定装置100的立体结构示意图，所述电池固定装置100用于固定第一电池300与第二电池400。

[74] 请同时参阅图2、图3及图4，图2是图1所示的电池固定装置100的部分结构的立体分解图，图3是图2所示电池固定装置100的反面示意图，图4是图1所示电池固定装置固定电池时的状态示意图。所述电池固定装置100包括第一固定板110、第二固定板120、第一侧板130、第二侧板140、第一推出结构150、第一锁固结构160、第一推出导引结构170、第一锁固导引结构180、第二推出结构250、第二锁固结构260、第二推出导引结构270、第二锁固导引结构280。

- [75] 所述第一固定板110与所述第二固定板120平行相对设置。所述第一侧板130的数量为二个，所述二个第一侧板130分别设置于所述第一固定板110的第一侧(未标号)与所述第一侧相对的第二侧(未标号)，且所述第一侧板130与所述第一固定板110和所述第二固定板120均大致垂直相接。所述第二侧板140设置于第三侧(未标号)，所述第三侧与所述第一侧和所述第二侧均相邻。所述第二侧板140连接所述第一固定板110、所述第二固定板120及所述第一侧板130。
- [76] 所述第一推出结构150、第一锁固结构160、第一推出导引结构170、第一锁固导引结构180、第二推出导引结构270、第二锁固导引结构280、第二推出结构250、及第二锁固结构260均位于所述第一固定板110与所述第二固定板120之间。
- [77] 所述第一固定板110、所述二个第一侧板130及所述第二侧板140共同围成用于收容第一电池300的收容空间。所述第二固定板120、所述二个第一侧板130及所述第二侧板140共同围成用于收容第二电池400的收容空间。如图1，所述第一电池300与所述第二电池400分别设置于所述电池固定装置100的相背向的两侧。
- [78] 所述第一固定板110用于承载所述第一电池300，所述第一锁固结构160用于将所述第一电池300可拆卸的固定于所述第一固定板110上。所述第一推出结构150用于在所述第一锁固结构160解除所述第一电池300的固定时驱动所述第一电池300运动，使得所述第一电池300的至少部分脱离所述第一固定板110。
- [79] 所述第二固定板120用于承载所述第二电池400，所述第二锁固结构260用于将所述第二电池400可拆卸的固定于所述第二固定板120上。所述第二推出结构250用于在所述第二锁固结构260解除所述第二电池400的固定时驱动所述第二电池400运动，使得所述第二电池400的至少部分脱离所述第二固定板120。
- [80] 所述第一推出导引结构170位于所述第一推出结构150远离所述第一固定板110的一侧，用于导引所述第一推出结构150的运动。所述第一锁固导引结构180位于所述第一锁固结构160远离所述第一固定板110的一侧，用于导引所述第一锁固结构160的运动。所述第二推出导引结构270位于所述第二推出结构250远离所述第二固定板120的一侧，用于导引所述第二推出结构250的运动。所述第二锁固导引结构280位于所述第二锁固结构260远离所述第二固定板120的一侧，用于导引所述第二锁固结构260的运动。

- [81] 本实施方式中，所述第一电池300与所述第二电池400结构相同且对称设置，所述第一固定板110与所述第二固定板120的结构也基本相同且对称设置，所述第一推出结构150与所述第二推出结构250结构相同且对称设置，所述第一锁固结构160与所述第二锁固结构260结构相同且对称设置，所述第一推出导引结构170与所述第二推出导引结构270结构相同且对称设置，所述第一锁固导引结构180与所述第二锁固导引结构280结构相同且对称设置。下面首先对所述第一固定板110、所述第一推出结构150、所述第一锁固结构160、所述第一推出导引结构170、所述第一锁固导引结构180与所述第一电池300之间的固定及作用关系进行说明。
- [82] 具体地，所述第一固定板110邻近所述第一电池300的表面设置有第一滑动结构111。本实施例中，所述第一滑动结构111的数量为二个，其为设置在所述第一固定板110上的第一滑槽。所述二个第一滑槽均为直条形，且相互平行。所述第一滑动结构111与所述第一侧板130平行且与所述第二侧板140垂直。所述第一滑动结构111从所述第一固定板110的第三侧延伸至与所述第三侧相对的第四侧。
- [83] 所述第一电池300包括第一表面303、及设置于所述第一表面303上且与所述第一滑动结构111配合的第二滑动结构301。本实施例中，所述第二滑动结构301的数量也为二个，所述二个第二滑动结构301相互平行且位于所述第一表面的中间位置，所述二个第二滑动结构301均为凸条，所述第一电池300的二个凸条可以沿所述第一固定板110上的第一滑槽滑动，从而所述第一电池300可以滑入或滑出所述电池固定装置100。可以理解，在变更实施方式中，所述第一固定板110的第一滑动结构111也可以是凸条，所述第一电池300的第二滑动结构301也可以是与所述第一固定板110的凸条配合的滑槽。
- [84] 另外，所述第一推出结构150在所述第一锁固结构160解除所述第一电池300的固定时驱动所述第一电池300运动，使得所述第一电池300的第二滑动结构301的至少部分脱离所述第一固定板110的第一滑动结构111，进入所述第一电池300可以至少部分滑出所述电池固定装置100。
- [85] 更进一步地，所述第一侧板130上还包括第三滑动结构131，所述第一电池300包括对应所述第三滑动结构131设置的第四滑动结构302，所述第一电池300的第

四滑动结构302与所述第三滑动结构131滑动配合，所述第一推出结构150在所述第一锁固结构160解除所述第一电池300的固定时驱动所述第一电池300运动，使得所述第一电池300的第四滑动结构302的至少部分脱离所述第一侧板130的第三滑动结构131。

[86] 所述第一侧板130上还包括弹性悬臂132，所述弹性悬臂132弹性连接于所述第一侧板130上。

[87] 所述第一电池300还包括连接所述第一表面303的侧面304。所述第四滑动结构302设置于所述侧面304上。所述侧面304还设有缺口部305、及位于所述缺口部305两侧的脊部306。所述缺口部305用于容置所述弹性悬臂132。所述第一电池300锁固于所述第一固定板110上时，所述弹性悬臂132容置于所述缺口部305中，所述第一电池300相对所述第一固定板110运动而脱离所述第一固定板110时，所述弹性悬臂132抵触所述第一电池300的位于缺口部一侧的至少部分。

[88] 本实施方式中，所述第三滑动结构131为凸条，所述第四滑动结构302为滑槽，所述第四滑动结构302的滑槽还与所述缺口部305连通。所述第三滑动结构131包括位于远离所述第二侧板140一侧的端部133，所述第三滑动结构131的端部133沿远离所述第二侧板140的方向的宽度逐渐减小。所述第四滑动结构302的滑槽包括主体部302a及端部302b，所述端部302b的宽度沿远离所述主体部302a的方向的逐渐增大。

[89] 所述第一固定板110还包括推出结构开口112与锁固结构开口118（请参阅图3）。所述推出结构开口112设置于所述第一滑槽对应所述第一推出结构150处，用于暴露出所述第一推出结构150的至少部分。所述锁固结构开口118设置于所述第一固定板110邻近所述第一锁固结构160处，用于暴露出至少部分第一锁固结构160。所述锁固结构开口118包括对应所述第一滑槽的第一部分118a、及与所述第一部分118a连通的第二部分118b。

[90] 所述第一固定板110远离所述第一电池300的表面设有自板体垂直延出固定柱114、及自所述第一固定板110的板体垂直延出的抵顶部116。所述固定柱114对应所述第一推出结构150设置，且所述固定柱114的数量为二个，所述二个固定柱114分别位于所述第一滑动结构111的背部的两侧。所述抵顶部116对应所述第一

锁固结构160设置，且所述抵顶部116的数量可以为一个，所述抵顶部116大致成方块状，其中心位置还设置有固定柱116a，所述固定柱116a垂直凸出于抵顶部116的表面，且沿平行于第一固定板110板体的方向延伸。

[91] 所述第一推出结构150设置于所述第一固定板110远离所述第一电池300的一侧，其包括第一推出元件151及第一弹性元件152。所述第一推出元件151包括滑槽部158、设置于所述滑槽部158上的推出滑块154、及设置于所述滑槽部158两侧的固定部159。所述固定部159的数量为二个，所述固定部159上还设有固定柱157，所述固定柱157与所述推出滑块154位于所述第一推出元件151的相背的两侧。

[92] 其中，所述滑槽部158对应所述推出结构开口112设置，其截面大致呈n形且用于部分收容所述第一滑动结构111。所述推出滑块154经由所述推出结构开口112从所述第一固定板110的第一滑动结构111中露出。所述推出滑块154的截面可以为梯形，但不限于梯形。

[93] 所述第一弹性元件152设置于所述第一固定板110与所述第一推出元件151之间，用于驱动所述第一推出元件151推动所述第一电池300。具体地，所述第一弹性元件152包括二个弹簧，其一端固定于所述第一推出元件151的固定柱157上，另一端固定在所述第一固定板110的固定柱114上。

[94] 所述第一推出导引结构170设置于所述第一弹性元件152远离所述第一推出元件151的一侧，所述第一推出导引结构170包括基体175、设置于所述基体175上对应所述第一推出元件151的滑槽部158的导引部171，所述导引部171用于导引所述第一推出元件151的滑槽部158的运动。具体地，所述第一推出导引结构170邻近所述第一推出元件151的一侧包括二个凸条172，所述二个凸条172相互平行从而定义所述导引部171，所述第一推出元件151的滑槽部158可在所述二个凸条172定义的导引部171中滑动。

[95] 进一步地，所述第一推出导引结构170的还包括设置于所述基体175两侧的连接部174，所述两个连接部174相对设置且均与所述基体175大致垂直相连。所述第一推出元件151的至少部分容置所述两个连接部174与所述基体175围成的空间中。所述连接部174还用于与所述第一固定板110连接并固定，本实施例中，所述

连接部174上还设置有锁孔173，所述连接部174可以与所述第一固定板110通过螺丝锁固在一起。

[96] 所述第一锁固结构160包括第一锁固元件161及第二弹性元件169。所述第一锁固元件161的至少部分自所述第一固定板110的锁固结构开口118中露出，用于与所述第一电池300的第二滑动结构301抵接以固定所述第一电池300于所述第一固定板110上。所述第二弹性元件169连接于所述第一锁固元件161与所述第一固定板110之间，用于驱动所述第一锁固元件161复位以锁固所述第一电池300。

[97] 具体地，所述第一锁固元件161包括本体162、设置于所述本体162邻近所述第一固定板110一侧的锁固滑块163、贯穿所述本体162的开口165、设置于所述本体162的开口165内侧朝开口165中央延伸的固定柱166、及设置于所述本体162远离所述锁固滑块163一侧的按压部167。所述锁固滑块163通过所述锁固结构开口118露出，其包括具有受力面163b的滑块部163a，所述受力面163a相对与所述第一滑动结构111的延伸方向倾斜设置，具体地，所述受力面163a相对与所述第一滑动结构111的夹角可以为45度。所述按压部167自所述第一侧板130的开口中突出以便于操作。

[98] 所述锁固滑块163还包括从远离所述受力面163b的一侧延伸出的延伸部163c，所述延伸部163c与所述滑块部163a围成凹槽163d，所述凹槽163d邻近所述第一电池300的第二滑动结构设置。所述第一电池300的第二滑动结构301具有与所述凹槽163d对应的肋部301a，所述肋部301a用于容置于所述凹槽163d中且夹于所述延伸部163c与所述第一固定板110之间。

[99] 所述第一锁固元件161还包括自所述本体162延伸出的到位抵触部164，所述到位抵触部164位于所述第一固定板110远离所述第一电池300的一侧，所述第一固定板110还包括对应所述到位抵触部164的抵接部110a，所述第一电池300固定于所述第一固定板110上时，所述到位抵触部164抵接所述抵接部110a从而所述第一电池300被锁固。

[100] 所述第二弹性元件169设置于所述本体162的开口165中，所述第一固定板110的抵顶部116插入所述开口165。所述第二弹性元件169包括弹簧，其一端固定于所述第一固定板110的抵顶部116的固定柱116a上，另一端固定于所述本体162的固

定柱166上。

[101] 所述第一锁固导引结构180设置于所述第二弹性元件169远离所述第一锁固元件161的一侧，所述第一锁固导引结构180包括基体185、设置于所述基体185上的导引部181，所述导引部181用于导引所述第一锁固元件161的运动。具体地，所述第一锁固导引结构180邻近所述第一锁固元件161的一侧包括二个凸条182，所述二个凸条182相互平行从而定义所述导引部181，所述第一锁固元件161的本体162可在所述二个凸条182定义的导引部181中滑动。

[102] 进一步地，所述第一锁固导引结构180的还包括设置于所述基体185两侧的连接部184，所述两个连接部184相对设置且均与所述基体185大致垂直相连。所述第一锁固元件161的至少部分容置所述两个连接部184与所述基体185围成的空间中。所述连接部184还用于与所述第一固定板110连接并固定，本实施例中，所述连接部184上还设置有锁孔183，所述连接部184可以与所述第一固定板110通过螺丝锁固在一起。

[103] 由于所述第一固定板110、所述第一推出结构150、所述第一锁固结构160、所述第一推出导引结构170、所述第一锁固导引结构180、与所述第一电池300之间的固定及作用关系，和第二固定板120、所述第二推出结构250、所述第二锁固结构260、所述第二推出导引结构270、所述第二锁固导引结构280、与所述第二电池400之间的结构、固定及作用关系相同，因此，为便于说明，所述第一固定板110与所述第二固定板120的结构作用相同的各部分均采用相同的标号，所述第一推出结构150与所述第二推出结构250的结构作用相同的各部分均采用相同的标号，所述第一锁固结构160与所述第二锁固结构260的结构作用相同的各部分均采用相同的标号，所述第一推出导引结构170与所述第二推出导引结构270结构作用相同的各部分均采用相同的标号，所述第一锁固导引结构180与所述第二锁固导引结构280结构作用相同的各部分也采用相同的标号。

[104] 具体地，所述第二固定板120邻近所述第二电池400的表面包括第一滑动结构111。本实施例中，所述第一滑动结构111的数量为二个，其为设置在所述第二固定板120上的第一滑槽。所述二个第一滑槽均为直条形，且相互平行。所述第一滑动结构111与所述第一侧板130平行且与所述第二侧板140垂直。所述第一滑动

结构111从所述第二固定板120的第三侧延伸至与所述第三侧相对的第四侧，因此，所述第一滑动结构111的长度与所述第二固定板120的长度相同。

[105] 所述第二电池400包括第一表面303、及设置于所述第一表面303上且与所述第一滑动结构111配合的第二滑动结构301。本实施例中，所述第二滑动结构301的数量也为二个，所述二个第二滑动结构301相互平行且位于所述第一表面303的中间位置，所述二个第二滑动结构301均为凸条，所述第二电池400的二个凸条可以沿所述第二固定板120上的第一滑槽滑动，从而所述第二电池400可以滑入或滑出所述电池固定装置100。可以理解，在变更实施方式中，所述第二固定板120的第一滑动结构111也可以是凸条，所述第二电池400的第二滑动结构301也可以是与所述第二固定板120的凸条配合的滑槽。

[106] 另外，所述第一推出结构150在所述第一锁固结构160解除所述第二电池400的固定时驱动所述第二电池400运动，使得所述第二电池400的第二滑动结构301的至少部分脱离所述第二固定板120的第一滑动结构111，进入所述第二电池400可以至少部分滑出所述电池固定装置100。

[107] 更进一步地，所述第一侧板130上还包括第三滑动结构131，所述第二电池400包括对应所述第三滑动结构131设置的第四滑动结构302，所述第二电池400的第四滑动结构302与所述第三滑动结构131滑动配合，所述第二推出结构250在所述第二锁固结构260解除所述第二电池400的固定时驱动所述第二电池400运动，使得所述第二电池400的第四滑动结构302的至少部分脱离所述第一侧板130的第三滑动结构131。

[108] 所述第一侧板130上还包括弹性悬臂132，所述弹性悬臂132弹性连接于所述第一侧板130上。

[109] 所述第二电池400还包括连接所述第一表面303的侧面304。所述第四滑动结构302设置于所述侧面304上。所述侧面304还设有缺口部305、及位于所述缺口部305两侧的脊部306。所述缺口部305用于容置所述弹性悬臂132。所述第二电池400锁固于所述第二固定板120上时，所述弹性悬臂132容置于所述缺口部305中，所述第一电池300相对所述第二固定板120运动而脱离所述第二固定板120时，所述弹性悬臂132抵触所述第二电池400的位于缺口部一侧的至少部分。

- [110] 本实施方式中，所述第三滑动结构131为凸条，所述第四滑动结构302为滑槽，所述第四滑动结构302的滑槽还与所述缺口部305连通。所述第三滑动结构131包括位于远离所述第二侧板140一侧的端部133，所述第三滑动结构131的端部133沿远离所述第二侧板140的方向的宽度逐渐减小。所述第四滑动结构302的滑槽包括主体部302a及端部302b，所述端部302b的宽度沿远离所述主体部302a的方向的逐渐增大。
- [111] 所述第二固定板120还包括推出结构开口112与锁固结构开口118。所述推出结构开口112设置于所述第一滑槽对应所述第一推出结构150处，用于暴露出所述第二推出结构250的至少部分。所述锁固结构开口118设置于所述第二固定板120邻近所述第二锁固结构260处，用于暴露出至少部分第二锁固结构260。所述锁固结构开口118包括对应所述第一滑槽的第一部分118a、及与所述第一部分118a连通的第二部分118b。
- [112] 所述第二固定板120远离所述第二电池400的表面设有自板体垂直延出固定柱114、及自所述第二固定板120的板体垂直延出的抵顶部116。所述固定柱114对应所述第二推出结构250设置，且所述固定柱114的数量为二个，所述二个固定柱114分别位于所述第一滑动结构111的背部的两侧。所述抵顶部116对应所述第一锁固结构160设置，且所述抵顶部116的数量可以为一个，所述抵顶部116大致成方块状，其中心位置还设置有固定柱116a，所述固定柱116a垂直凸出于抵顶部116的表面，且沿平行于第二固定板120板体的方向延伸。
- [113] 所述第二推出结构250设置于所述第二固定板120远离所述第二电池400的一侧，其包括第一推出元件151及第一弹性元件152。所述第一推出元件151包括滑槽部158、设置于所述滑槽部158上的推出滑块154、及设置于所述滑槽部158两侧的固定部159。所述固定部159的数量为二个，所述固定部159上还设有固定柱157，所述固定柱157与所述推出滑块154位于所述第一推出元件151的相背的两侧。
- [114] 其中，所述滑槽部158对应所述推出结构开口112设置，其截面大致呈n形且用于部分收容所述第一滑动结构111。所述推出滑块154经由所述推出结构开口112从所述第二固定板120的第一滑动结构111中露出。所述推出滑块154的截面可以

为梯形，但不限于梯形。

- [115] 所述第一弹性元件152设置于所述第二固定板120与所述第一推出元件151之间，用于驱动所述第一推出元件151推动所述第一电池300。具体地，所述第一弹性元件152包括二个弹簧，其一端固定于所述第一推出元件151的固定柱157上，另一端固定在所述第二固定板120的固定柱114上。
- [116] 所述第二推出导引结构270设置于所述第一弹性元件152远离所述第一推出元件151的一侧，所述第二推出导引结构270包括基体175、设置于所述基体175上对应所述第一推出元件151的滑槽部158的导引部171，所述导引部171用于导引所述第一推出元件151的滑槽部158的运动。具体地，所述第二推出导引结构270邻近所述第一推出元件151的一侧包括二个凸条172，所述二个凸条172相互平行从而定义所述导引部171，所述第一推出元件151的滑槽部158可在所述二个凸条172定义的导引部171中滑动。
- [117] 进一步地，所述第二推出导引结构270的还包括设置于所述基体175两侧的连接部174，所述两个连接部174相对设置且均与所述基体175大致垂直相连。所述第一推出元件151的至少部分容置所述两个连接部174与所述基体175围成的空间中。所述连接部174还用于与所述第二固定板120连接并固定，本实施例中，所述连接部174上还设置有锁孔173，所述连接部174可以与所述第二固定板120通过螺丝锁固在一起。
- [118] 所述第二锁固结构260包括第一锁固元件161及第二弹性元件169。所述第一锁固元件161的至少部分自所述第一固定板110的锁固结构开口118中露出，用于与所述第二电池400的第二滑动结构301抵接以固定所述第二电池400于所述第二固定板120上。所述第二弹性元件169连接于所述第一锁固元件161与所述第一固定板110之间，用于驱动所述第一锁固元件161复位以锁固所述第二电池400。
- [119] 具体地，所述第一锁固元件161包括本体162、设置于所述本体162邻近所述第二固定板120一侧的锁固滑块163、贯穿所述本体162的开口165、设置于所述本体162的开口165内侧朝开口165中央延伸的固定柱166、及设置于所述本体162远离所述锁固滑块163一侧的按压部167。所述锁固滑块163通过所述锁固结构开口118露出，其包括具有受力面163b的滑块部163a，所述受力面163b相对与所述第

一滑动结构111的延伸方向倾斜设置，具体地，所述受力面163b相对与所述第一滑动结构111的夹角可以为45度。所述按压部167自所述第一侧板130的开口中突出以便于操作。

[120] 所述锁固滑块163还包括从远离所述受力面163b的一侧延伸出的延伸部163c，所述延伸部163c与所述滑块部163a围成凹槽163d，所述凹槽163d邻近所述第二电池400的第二滑动结构设置。所述第二电池400的第二滑动结构301具有与所述凹槽163d对应的肋部301a，所述肋部301a用于容置于所述凹槽163d中且夹于所述延伸部163c与所述第一固定板110之间。

[121] 所述第一锁固元件161还包括自所述本体162延伸出的到位抵触部164，所述到位抵触部164位于所述第二固定板120远离所述第二电池400的一侧，所述第二固定板120还包括对应所述到位抵触部164的抵接部110a，所述第二电池400固定于所述第二固定板120上时，所述到位抵触部164抵接所述抵接部110a从而所述第二电池400被锁固。

[122] 所述第二弹性元件169设置于所述本体162的开口165中，所述第二固定板120的抵顶部116插入所述开口165。所述第二弹性元件169包括弹簧，其一端固定于所述第二固定板120的抵顶部116的固定柱116a上，另一端固定于所述本体162的固定柱166上。

[123] 所述第二锁固导引结构280设置于所述第二弹性元件169远离所述第一锁固元件161的一侧，所述第二锁固导引结构280包括基体185、设置于所述基体185上的导引部181，所述导引部181用于导引所述第一锁固元件161的运动。具体地，所述第二锁固导引结构280邻近所述第一锁固元件161的一侧包括二个凸条182，所述二个凸条182相互平行从而定义所述导引部181，所述第一锁固元件161的本体162可在所述二个凸条182定义的导引部181中滑动。

[124] 进一步地，所述第二锁固导引结构280的还包括设置于所述基体185两侧的连接部184，所述两个连接部184相对设置且均与所述基体185大致垂直相连。所述第一锁固元件161的至少部分容置所述两个连接部184与所述基体185围成的空间中。所述连接部184还用于与所述第二固定板120连接并固定，本实施例中，所述连接部184上还设置有锁孔183，所述连接部184可以与所述第二固定板120通过

螺丝锁固在一起。

- [125] 可以理解，本实施方式中，所述第一锁固结构160的按压部167与所述第二锁固结构260的按压部167自同一第一侧板130的开口中暴露，并且所述二按压部167对齐设置，可以同时被操作。
- [126] 请参阅图5至图8，图5至图8是图1所示的电池固定装置的电池拆装状态示意图。需要说明的是，为便于说明，所述第一电池300（或所述第二电池400）仅示意其第二滑动结构301。如图5所示，未装载第一电池300（或所述第二电池400）时，所述推出滑块154位于所述推出结构开口112邻近所述锁固结构开口118的一侧，所述锁固滑块163位于所述锁固结构开口118的第一部分118a，所述弹性悬臂132凸出于所述第一侧板130的表面。
- [127] 装载所述第一电池300（或所述第二电池400）时，首先施加外力将所述第二滑动结构301沿第一方向X1滑入所述第一滑动结构111，如图6所示，所述第二滑动结构301抵压所述锁固滑块163的受力面163a使得所述锁固滑块163沿与所述第一方向X1垂直的第二方向Y1移动至所述锁固结构开口118的第二部分118b，此时，所述第二弹性元件169被压缩。如图7所示，所述第二滑动结构301继续沿所述第一滑动结构111滑动，所述第一电池300（或所述第二电池400）脊部306抵压所述弹性悬臂132使得所述弹性悬臂132发生弹性形变而不再凸出于所述第一侧板130的表面，直至所述弹性悬臂132滑入所述缺口部305，所述弹性悬臂132恢复形变而不再抵压所述第一电池300（或所述第二电池400）。进一步地，当所述第二滑动结构301滑动并抵压所述推出滑块154，所述推出滑块154沿第一方向X1从所述推出结构开口112的一侧移动至另一侧并抵压所述第二滑动结构301的一端，所述第一弹性元件152被拉伸，同时所述第二弹性元件169释放弹力，驱动所述锁固滑块163第三方向Y2从所述锁固结构开口118的第二部分118b移动至所述锁固结构开口118的第一部分118a，如图7所示，进而所述锁固滑块163抵挡所述第二滑动结构301的另一端，所述第二滑动结构301固定于所述推出滑块154与所述锁固滑块163之间，所述肋部301a容置于所述凹槽163d中，所述到位抵触部164抵接所述抵接部110a，从而所述第一电池300（或所述第二电池400）被固定。
- [128] 更进一步地，需要拆卸所述第一电池300（或所述第二电池400）时，沿所述第

二方向Y1按下所述第一锁固元件161的按压部167，所述锁固滑块163自所述锁固结构开口118的第二部分118b滑入所述第一部分118a，所述锁固滑块163释放所述第二滑动结构301，所述肋部301a脱离所述凹槽163d，所述到位抵触部164脱离所述抵接部110a，所述第二弹性元件169被压缩，同时，所述第一弹性元件152释放弹力，且沿第四方向X2通过所述第一推出元件151的推出滑块154推动所述第二滑动结构301，使得所述第二滑动结构301逐渐从所述第一滑动结构111中滑出，当所述第一电池300（或所述第二电池400）脊部306从所述缺口部305滑出并抵压所述弹性悬臂132时，所述弹性悬臂132发生弹性形变而抵压所述第一电池300（或所述第二电池400）。

[129] 如图8所示，当所述第二滑动结构301滑出所述第一滑动结构111，所述第二弹性元件169释放弹力使得所述第一锁固元件161的锁固滑块163复位至所述锁固结构开口118第一部分118a中，如图5所示，从而所述第一电池300（或所述第二电池400）从所述电池固定装置100中拆卸出来。

[130] 与现有技术相比较，所述电池固定装置100包括所述第一推出结构150及所述第二推出结构250，所述第一推出结构150用于在所述第一锁固结构160解除所述第一电池300的固定时驱动所述第一电池300运动，使得所述第一电池300的至少部分脱离所述第一固定板110，所述第二推出结构250用于在所述第二锁固结构260解除所述第二电池400的固定时驱动所述第二电池400运动，使得所述第二电池400的至少部分脱离所述第二固定板120，从而所述电池固定装置100的电池拆卸比较简单。

[131] 特别是，所述电池固定装置100可以同时固定两块电池，可提高电池固定装置100的续航能力，且由于两个按压部167可以同时被操作，进而两块电池的拆卸可以同时进行，更使得所述电池固定装置100的电池拆卸简单方便。

[132] 更进一步地，当拆卸所述第一电池300或第二电池400时，所述弹性悬臂132可以在电池两侧提供一定抵压力，使得电池弹出时，电池两侧的受力及运动速度基本一致，避免出现电池滑出时两侧受力不均导致的弹出行程不一致的情形。更进一步地，电池弹出时，所述脊部306也可以对所述弹性悬臂132进行一定的阻挡，进一步保证电池滑出时两侧的弹出行程一致。

[133] 此外，所述锁固滑块163还包括与所述第一电池300或第二电池400的肋部301a配合的凹槽163d，使得所述锁固滑块163可将所述第一电池300或第二电池400更稳固的固定于所述电池固定装置100上，减少因固持力不足导致的电池脱离所述电池固定装置100的现象。

[134] 请参阅图9，图9是本发明无人飞行器500的立体结构示意图。所述无人飞行器500包括机体510，所述机体510包括具有电池收容腔512的机壳511及设置于所述电池收容腔512中的电池固定装置513。所述电池固定装置513采用上述电池固定装置100。采用所述电池固定装置100的无人飞行器500的电池拆卸比较简便，并且飞行时间较长，而且不易在飞行时机体不稳导致的电池脱落现象。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种电池固定装置，用于固定电池，其包括第一固定板及第一锁固结构，所述第一固定板用于承载第一电池，其特征在于：所述第一锁固结构用于将所述第一电池可拆卸的固定于所述第一固定板上，所述电池固定装置还包括第一推出结构，所述第一推出结构用于在所述第一锁固结构解除所述第一电池的固定时驱动所述第一电池运动，使得所述第一电池的至少部分脱离所述第一固定板。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的电池固定装置，其特征在于：所述第一固定板包括第一滑动结构，所述第一电池包括与所述第一滑动结构滑动配合的第二滑动结构，所述第一推出结构在所述第一锁固结构解除所述第一电池的固定时驱动所述第一电池运动，使得所述第一电池的第二滑动结构的至少部分脱离所述第一固定板的第一滑动结构。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的电池固定装置，其特征在于：所述第一推出结构包括第一推出元件及第一弹性元件，所述第一推出元件包括推出滑块，所述第一弹性元件的一端固定于所述第一推出元件上，所述第一弹性元件的另一端固定在所述第一固定板上，所述第一电池处于固定状态时，所述推出滑块接触所述第一电池的一端，所述第一弹性元件处于拉伸状态，所述第一电池被所述第一锁固结构解除固定时，所述第一弹性元件释放弹力并带动所述第一推出元件运动，使得所述推出滑块推动所述第一电池的第二滑动结构的至少部分从所述第一固定板的第一滑动结构中滑出。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的电池固定装置，其特征在于：所述第一固定板的第一滑动结构包括第一滑槽，所述第一电池的第二滑动结构包括用于与所述第一滑槽滑动配合的第一凸条，所述第一固定板的第一滑槽对应所述第一推出元件处包括推出结构开口，所述第一推出元件设置于所述第一固定板远离所述第一电池的一侧，所述

推出滑块的至少部分从所述推出结构开口处露出并在所述第一电池处于固定状态时接抵顶所述第一电池的一端。

[权利要求 5] 如权利要求4所述的电池固定装置，其特征在于：所述第一推出元件还包括滑槽部及邻近所述滑槽部设置的固定部，所述滑槽部与所述第一固定板的第一滑槽连通，使得所述第一电池的凸条可在所述滑槽部与所述第一滑槽中滑动，所述推出滑块设置于所述滑槽部中，所述第一弹性元件的一端设置于所述固定部上。

[权利要求 6] 如权利要求5所述的电池固定装置，其特征在于：所述第一弹性元件包括二个弹簧，所述二个弹簧分别位于所述滑槽部的两侧，每个弹簧对应一固定部设置，所述固定部包括固定柱，所述第一固定板的推出结构开口处还包括固定柱，所述弹簧的一端固定于所述固定部的固定柱上，所述弹簧的另一端固定于所述第一固定板的固定柱上。

[权利要求 7] 如权利要求6所述的电池固定装置，其特征在于：所述电池固定装置还包括第一推出导引结构，所述第一推出导引结构包括对应所述第一推出元件的导引部，所述第一推出元件运动时，所述第一推出元件在所述第一推出导引结构的导引部的导引下运动。

[权利要求 8] 如权利要求7所述的电池固定装置，其特征在于：所述第一推出导引结构包括基板及设置于所述基板上的二个凸条，所述二个凸条相互平行从而定义所述导引部，所述第一推出元件在所述二个凸条定义的导引部中滑动。

[权利要求 9] 如权利要求8所述的电池固定装置，其特征在于：所述电池固定装置还包括第二固定板及第二推出结构，所述第二固定板与所述第一固定板平行相对设置且用于承载第二电池，所述第二固定板与所述第一固定板结构相同，所述第二推出结构与所述第一推出结构相同，所述第一推出结构、所述第二推出结构、所述第一推出导引结构位于所述第一固定板与所述第二固定板之间，所述第二推出结构位于所述第一推出导引结构与所述第二固定板的多个隔

板界定的第二收容空间中，所述第二推出结构用于在所述第二电池被解除固定时驱动所述第二电池运动，使得所述第二电池的至少部分脱离所述第二固定板。

[权利要求 10] 如权利要求4所述的电池固定装置，其特征在于：所述第一锁固结构包括第一锁固元件及第二弹性元件，所述第一锁固元件包括本体及突出于所述本体的锁固滑块，所述第二弹性元件的一端被固定于固定于所述第一固定板上，所述第二弹性元件的另一端连接于所述本体上，所述第一锁固元件将所述第一电池固定于所述第一固定板过程中，所述弹性元件发生第一形变，当所述第一电池固定于所述第一固定板的预定位置时，所述第二弹性元件发生与所述第一形变相反的第二形变驱动所述第一锁固元件运动使得所述锁固滑块锁固所述第一电池，当所述第一锁固元件受外力驱动释放所述第一电池时，所述第二弹性元件发生第一形变且所述锁固滑块解除对所述第一电池的固定。

[权利要求 11] 如权利要求10所述的电池固定装置，其特征在于：所述第一固定板的还包括邻近所述第一锁固元件的锁固结构开口，所述锁固结构开口包括位于第一滑槽的第一部分及位于第一固定板的板体上且与所述第一部分连通的第二部分，所述锁固滑块位于所述第一部分时所述第一锁固元件将所述第一电池固定于所述第一固定板上，且所述锁固滑块受驱动时可自所述第一部分滑至所述第二部分以解除对所述第一电池的固定。

[权利要求 12] 如权利要求11所述的电池固定装置，其特征在于：所述锁固滑块包括受力面，所述受力面垂直于所述第一固定板且相对所述第一滑槽倾斜设置，所述第一电池的凸条沿第一滑槽滑入时，所述第一电池接触所述受力面从而驱动所述锁固滑块从所述第一部分移动至所述第二部分。

[权利要求 13] 如权利要求11所述的电池固定装置，其特征在于：所述锁固滑块包括邻近所述第一电池的第二滑动结构设置的凹槽，所述第一电

池的第二滑动结构具有与所述凹槽对应的肋部，所述肋部用于容置于所述凹槽中。

[权利要求 14] 如权利要求13所述的电池固定装置，其特征在于：所述锁固滑块包括滑块部及自所述滑块部延伸出来的延伸部，所述延伸部与所述滑块部围成所述凹槽，所述肋部容置于所述凹槽中且夹于所述延伸部与所述第一固定板之间。

[权利要求 15] 如权利要求10所述的电池固定装置，其特征在于：所述第一锁固元件还包括自所述本体延伸出的到位抵触部，所述到位抵触部位于所述第一固定板远离所述第一电池的一侧，所述第一固定板还包括对应所述到位抵触部的抵接部，所述第一电池固定于所述第一固定板上时，所述到位抵触部抵接所述抵接部从而所述第一电池被锁固。

[权利要求 16] 如权利要求15所述的电池固定装置，其特征在于：所述第一固定板还包括自板体垂直延出的抵顶部，所述第一锁固元件的本体中部还包括贯穿所述本体的开口，所述抵顶部延伸至所述本体的开口中，所述第二弹性元件位于所述本体的开口中，且两端分别与所述抵顶部及所述本体接触。

[权利要求 17] 如权利要求15所述的电池固定装置，其特征在于：所述第二弹性元件包括弹簧，所述抵顶部包括固定柱，所述本体也包括超所述开口中央延伸的固定柱，所述弹簧的一端套设于所述本体的固定柱上，所述弹簧的另一端固定于所述第一固定板的固定柱上。

[权利要求 18] 如权利要求15所述的电池固定装置，其特征在于：所述第一锁固元件的本体还包括按压部，所述按压部被操作时，所述本体带动所述锁固滑块运动从而释放所述第一电池。

[权利要求 19] 如权利要求15所述的电池固定装置，其特征在于：所述电池固定装置还包括第一锁固导引结构，所述第一锁固导引结构包括对应所述第一锁固元件的导引部，所述第一锁固元件在所述第一锁固导引结构的导引部的导引下运动。

- [权利要求 20] 如权利要求19所述的电池固定装置，其特征在于：所述第一锁固导引结构包括基板及设置于所述基板上的二个凸条，所述二个凸条相互平行从而定义所述导引部。
- [权利要求 21] 如权利要求19所述的电池固定装置，其特征在于：所述电池固定装置还包括第二固定板及第二锁固结构，所述第二固定板与所述第一固定板平行相对设置且用于承载第二电池，所述第二固定板与所述第一固定板结构相同，所述第二锁固结构与所述第一锁固结构相同，所述第一锁固结构、所述第二锁固结构、所述第一锁固导引结构位于所述第一固定板与所述第二固定板之间，所述第二锁固结构位于所述第一锁固导引结构与所述第二固定板之间，所述第二锁固结构用于可拆卸的固定所述第二电池于所述第二固定板上。
- [权利要求 22] 如权利要求21所述的电池固定装置，其特征在于：所述电池固定装置还包括连接于所述第一固定板与所述第二固定板之间的侧板，所述侧板上具有开口，所述第一锁固结构与所述第二锁固结构的按压部的至少部分通过所述侧板的开口露出。
- [权利要求 23] 如权利要求1所述的电池固定装置，其特征在于：所述电池固定装置包括二个第一侧板、及第二侧板，所述二个第一侧板分别设置于所述第一固定板的相对两侧，所述第二侧板连接于所述二个第一侧板之间，所述第一电池用于收容于所述二个第一侧板、所述第二侧板与第一固定板围成的收容空间中。
- [权利要求 24] 如权利要求23所述的电池固定装置，其特征在于：所述第一侧板上还包括第三滑动结构，所述第一电池包括对应所述第三滑动结构设置的第四滑动结构，所述第一电池的第四滑动结构与所述第三滑动结构滑动配合，所述第一推出结构在所述第一锁固结构解除所述第一电池的固定时驱动所述第一电池运动，使得所述第一电池的第四滑动结构的至少部分脱离所述第一侧板的第三滑动结构。

- [权利要求 25] 如权利要求24所述的电池固定装置，其特征在于：所述第三滑动结构为凸条，所述第四滑动结构为滑槽。
- [权利要求 26] 如权利要求25所述的电池固定装置，其特征在于：所述第三滑动结构包括位于远离所述第二侧板一侧的端部，所述第三滑动结构的端部沿远离所述第二侧板的方向的宽度逐渐减小。
- [权利要求 27] 如权利要求26所述的电池固定装置，其特征在于：所述第一侧板上还包括弹性悬臂，所述弹性悬臂弹性连接于所述第一侧板上，所述第一电池包括对应所述弹性悬臂设置的缺口部，所述第一电池锁固于所述第一固定板上时，所述弹性悬臂容置于所述缺口部中，所述第一电池相对所述第一固定板运动而固定在所述第一固定板上或脱离所述第一固定板时，所述弹性悬臂抵触所述第一电池的位于缺口部一侧的至少部分。
- [权利要求 28] 一种电池，用于固定于电池固定装置上，其特征在于：所述电池包括本体及滑动结构，所述本体包括第一表面，所述滑动结构设置于所述第一表面上，所述滑动结构用于与电池固定装置滑动配合。
- [权利要求 29] 如权利要求28所述的电池，其特征在于：所述滑动结构为设置于所述第一表面上的凸条。
- [权利要求 30] 如权利要求29所述的电池，其特征在于：所述滑动结构的数量为二个，所述二个滑动结构相互平行且位于所述第一表面的中间位置。
- [权利要求 31] 如权利要求29所述的电池，其特征在于：所述本体还包括连接所述第一表面的侧面，所述侧面包括缺口部位于所述缺口部两侧的脊部，所述缺口部用于容置所述电池固定装置的至少部分。
- [权利要求 32] 如权利要求31所述的电池，其特征在于：所述侧面还包括滑槽，所述滑槽用于与所述电池固定装置的凸条滑动配合，所述滑槽还与所述缺口部连通。
- [权利要求 33] 如权利要求32所述的电池，其特征在于：所述滑槽包括主体部及

端部，所述端部的宽度沿远离所述主体部的方向的逐渐增大。

[权利要求 34]

一种无人飞行器，其包括机体，所述机体包括具有电池收容腔的机壳，所述电池收容腔中设置有电池固定装置，其特征在于：所述电池固定装置所述第一锁固结构用于将所述第一电池可拆卸的固定于所述第一固定板上，所述电池固定装置还包括第一推出结构，所述第一推出结构用于在所述第一锁固结构解除所述第一电池的固定时驱动所述第一电池运动，使得所述第一电池的至少部分脱离所述第一固定板。

[权利要求 35]

如权利要求34所述的无人飞行器，其特征在于：所述第一固定板包括第一滑动结构，所述第一电池包括与所述第一滑动结构滑动配合的第二滑动结构，所述第一推出结构在所述第一锁固结构解除所述第一电池的固定时驱动所述第一电池运动，使得所述第一电池的第二滑动结构的至少部分脱离所述第一固定板的第一滑动结构。

[权利要求 36]

如权利要求35所述的无人飞行器，其特征在于：所述第一推出结构包括第一推出元件及第一弹性元件，所述第一推出元件包括推出滑块，所述第一弹性元件的一端固定于所述第一推出元件上，所述第一弹性元件的另一端固定在所述第一固定板上，所述第一电池处于固定状态时，所述推出滑块接触所述第一电池的一端，所述第一弹性元件处于拉伸状态，所述第一电池被所述第一锁固结构解除固定时，所述第一弹性元件释放弹力并带动所述第一推出元件运动，使得所述推出滑块推动所述第一电池的第二滑动结构的至少部分从所述第一固定板的第一滑动结构中滑出。

[权利要求 37]

如权利要求36所述的无人飞行器，其特征在于：所述第一固定板的第一滑动结构包括第一滑槽，所述第一电池的第二滑动结构包括用于与所述第一滑槽滑动配合的第一凸条，所述第一固定板的第一滑槽对应所述第一推出元件处包括推出结构开口，所述第一推出元件设置于所述第一固定板远离所述第一电池的一侧，所述

推出滑块的至少部分从所述推出结构开口处露出并在所述第一电池处于固定状态时接抵顶所述第一电池的一端。

[权利要求 38] 如权利要求37所述的无人飞行器，其特征在于：所述第一推出元件还包括滑槽部及邻近所述滑槽部设置的固定部，所述滑槽部与所述第一固定板的第一滑槽连通，使得所述第一电池的凸条可在所述滑槽部与所述第一滑槽中滑动，所述推出滑块设置于所述滑槽部中，所述第一弹性元件的一端设置于所述固定部上。

[权利要求 39] 如权利要求38所述的无人飞行器，其特征在于：所述第一弹性元件包括二个弹簧，所述二个弹簧分别位于所述滑槽部的两侧，每个弹簧对应一固定部设置，所述固定部包括固定柱，所述第一固定板的推出结构开口处还包括固定柱，所述弹簧的一端固定于所述固定部的固定柱上，所述弹簧的另一端固定于所述第一固定板的固定柱上。

[权利要求 40] 如权利要求39所述的无人飞行器，其特征在于：所述电池固定装置还包括第一推出导引结构，所述第一推出导引结构包括对应所述第一推出元件的导引部，所述第一推出元件在所述第一推出导引结构的导引部的导引下运动。

[权利要求 41] 如权利要求40所述的无人飞行器，其特征在于：所述第一推出导引结构包括基板及设置于所述基板上的二个凸条，所述二个凸条相互平行从而定义所述导引部，所述第一推出元件在所述二个凸条定义的导引部中滑动。

[权利要求 42] 如权利要求41所述的无人飞行器，其特征在于：所述电池固定装置还包括第二固定板及第二推出结构，所述第二固定板与所述第一固定板平行相对设置且用于承载第二电池，所述第二固定板与所述第一固定板结构相同，所述第二推出结构与所述第一推出结构相同，所述第一推出结构、所述第二推出结构、所述第一推出导引结构位于所述第一固定板与所述第二固定板之间，所述第二推出结构位于所述第一推出导引结构与所述第二固定板的多个隔

板界定的第二收容空间中，所述第二推出结构用于在所述第二电池被解除固定时驱动所述第二电池运动，使得所述第二电池的至少部分脱离所述第二固定板。

[权利要求 43] 如权利要求42所述的无人飞行器，其特征在于：所述第一锁固结构包括第一锁固元件及第二弹性元件，所述第一锁固元件包括本体及突出于所述本体的锁固滑块，所述第二弹性元件的一端被固定于所述第一固定板上，所述第二弹性元件的另一端连接于所述本体上，所述第一锁固元件将所述第一电池固定于所述第一固定板过程中，所述弹性元件发生第一形变，当所述第一电池固定于所述第一固定板的预定位置时，所述第二弹性元件发生与所述第一形变相反的第二形变驱动所述第一锁固元件运动使得所述锁固滑块锁固所述第一电池，当所述第一锁固元件受外力驱动释放所述第一电池时，所述第二弹性元件发生第一形变且所述锁固滑块解除对所述第一电池的固定。

[权利要求 44] 如权利要求43所述的无人飞行器，其特征在于：所述第一固定板的还包括邻近所述第一锁固元件的锁固结构开口，所述锁固结构开口包括位于第一滑槽的第一部分及位于所述第一固定板的板体上且与所述第一部分连通的第二部分，所述锁固滑块位于所述第一部分时所述第一锁固元件将所述第一电池固定于所述第一固定板上，且所述锁固滑块受驱动时可自所述第一部分滑至所述第二部分以解除对所述第一电池的固定。

[权利要求 45] 如权利要求44所述的无人飞行器，其特征在于：所述锁固滑块包括受力面，所述受力面垂直于所述第一固定板且相对所述第一滑槽倾斜设置，所述第一电池的凸条沿第一滑槽滑入时，所述第一电池接触所述受力面从而驱动所述锁固滑块从所述第一部分移动至所述第二部分。

[权利要求 46] 如权利要求44所述的无人飞行器，其特征在于：所述锁固滑块包括邻近所述第一电池的第二滑动结构设置的凹槽，所述第一电池

的第二滑动结构具有与所述凹槽对应的肋部，所述肋部用于容置于所述凹槽中。

[权利要求 47] 如权利要求46所述的无人飞行器，其特征在于：所述锁固滑块包括滑块部及自所述滑块部延伸出来的延伸部，所述延伸部与所述滑块部围成所述凹槽，所述肋部容置于所述凹槽中且夹于所述延伸部与所述第一固定板之间。

[权利要求 48] 如权利要求43所述的无人飞行器，其特征在于：所述第一锁固元件还包括自所述本体延伸出的到位抵触部，所述到位抵触部位于所述第一固定板远离所述第一电池的一侧，所述第一固定板还包括对应所述到位抵触部的抵接部，所述第一电池固定于所述第一固定板上时，所述到位抵触部抵接所述抵接部从而所述第一电池被锁固。

[权利要求 49] 如权利要求48所述的无人飞行器，其特征在于：所述第一固定板还包括自板体垂直延出的抵顶部，所述第一锁固元件的本体中部还包括贯穿所述本体的开口，所述抵顶部延伸至所述本体的开口中，所述第二弹性元件位于所述本体的开口中，且两端分别与所述抵顶部及所述本体接触。

[权利要求 50] 如权利要求48所述的无人飞行器，其特征在于：所述第二弹性元件包括弹簧，所述抵顶部包括固定柱，所述本体也包括超所述开口中央延伸的固定柱，所述弹簧的一端套设于所述本体的固定柱上，所述弹簧的另一端固定于所述第一固定板的固定柱上。

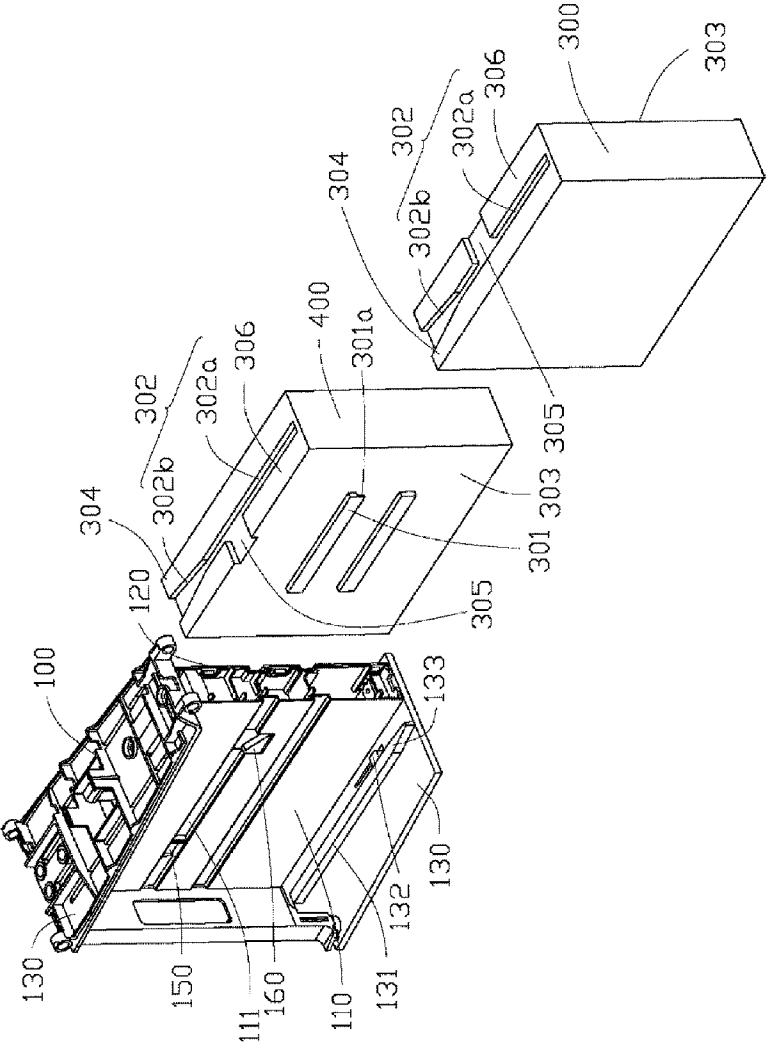
[权利要求 51] 如权利要求48所述的无人飞行器，其特征在于：所述第一锁固元件的本体还包括按压部，所述按压部被操作时，所述本体带动所述锁固滑块运动从而释放所述第一电池。

[权利要求 52] 如权利要求48所述的无人飞行器，其特征在于：所述电池固定装置还包括第一锁固导引结构，所述第一锁固导引结构包括对应所述第一锁固元件的导引部，所述第一锁固元件在所述第一锁固导引结构的导引部的导引下运动。

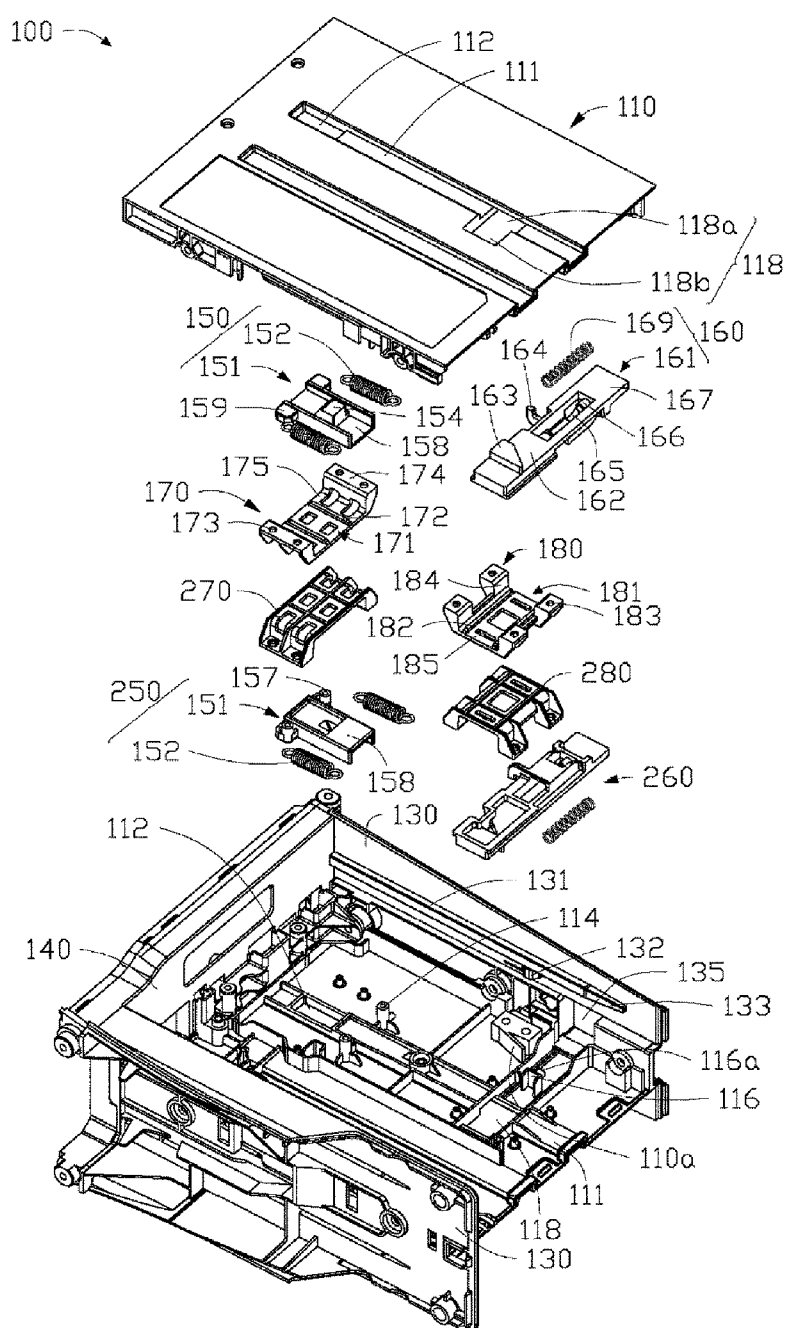
- [权利要求 53] 如权利要求52所述的无人飞行器，其特征在于：所述第一锁固导引结构包括基板及设置于所述基板上的二个凸条，所述二个凸条相互平行从而定义所述导引部。
- [权利要求 54] 如权利要求52所述的无人飞行器，其特征在于：所述电池固定装置还包括第二固定板及第二锁固结构，所述第二固定板与所述第一固定板平行相对设置且用于承载第二电池，所述第二固定板与所述第一固定板结构相同，所述第二锁固结构与所述第一锁固结构相同，所述第一锁固结构、所述第二锁固结构、所述第一锁固导引结构位于所述第一固定板与所述第二固定板之间，所述第二锁固结构位于所述第一锁固导引结构与所述第二固定板之间，所述第二锁固结构用于可拆卸的固定所述第二电池于所述第二固定板上。
- [权利要求 55] 如权利要求54所述的无人飞行器，其特征在于：所述电池固定装置还包括连接于所述第一固定板与所述第二固定板之间的侧板，所述侧板上具有开口，所述第一锁固结构与所述第二锁固结构的按压部的至少部分通过所述侧板的开口露出。
- [权利要求 56] 如权利要求34所述的无人飞行器，其特征在于：所述电池固定装置包括二个第一侧板、及第二侧板，所述二个第一侧板分别设置于所述第一固定板的相对两侧，所述第二侧板连接于所述二个第一侧板之间，所述第一电池用于收容于所述二个第一侧板、所述第二侧板与第一固定板围成的收容空间中。
- [权利要求 57] 如权利要求56所述的无人飞行器，其特征在于：所述第一侧板上还包括第三滑动结构，所述第一电池包括对应所述第三滑动结构设置的第四滑动结构，所述第一电池的第四滑动结构与所述第三滑动结构滑动配合，所述第一推出结构在所述第一锁固结构解除所述第一电池的固定时驱动所述第一电池运动，使得所述第一电池的第四滑动结构的至少部分脱离所述第一侧板的第三滑动结构。

- [权利要求 58] 如权利要求57所述的无人飞行器，其特征在于：所述第三滑动结构为凸条，所述第四滑动结构为滑槽。
- [权利要求 59] 如权利要求58所述的无人飞行器，其特征在于：所述第三滑动结构包括位于远离所述第二侧板一侧的端部，所述第三滑动结构的端部沿远离所述第二侧板的方向的宽度逐渐减小。
- [权利要求 60] 如权利要求59所述的无人飞行器，其特征在于：所述第一侧板上还包括弹性悬臂，所述弹性悬臂弹性连接于所述第一侧板上，所述第一电池包括对应所述弹性悬臂设置的缺口部，所述第一电池锁固于所述第一固定板上时，所述弹性悬臂容置于所述缺口部中，所述第一电池相对所述第一固定板运动而固定在所述第一固定板上或脱离所述第一固定板时，所述弹性悬臂抵触所述第一电池的位于缺口部一侧的至少部分。

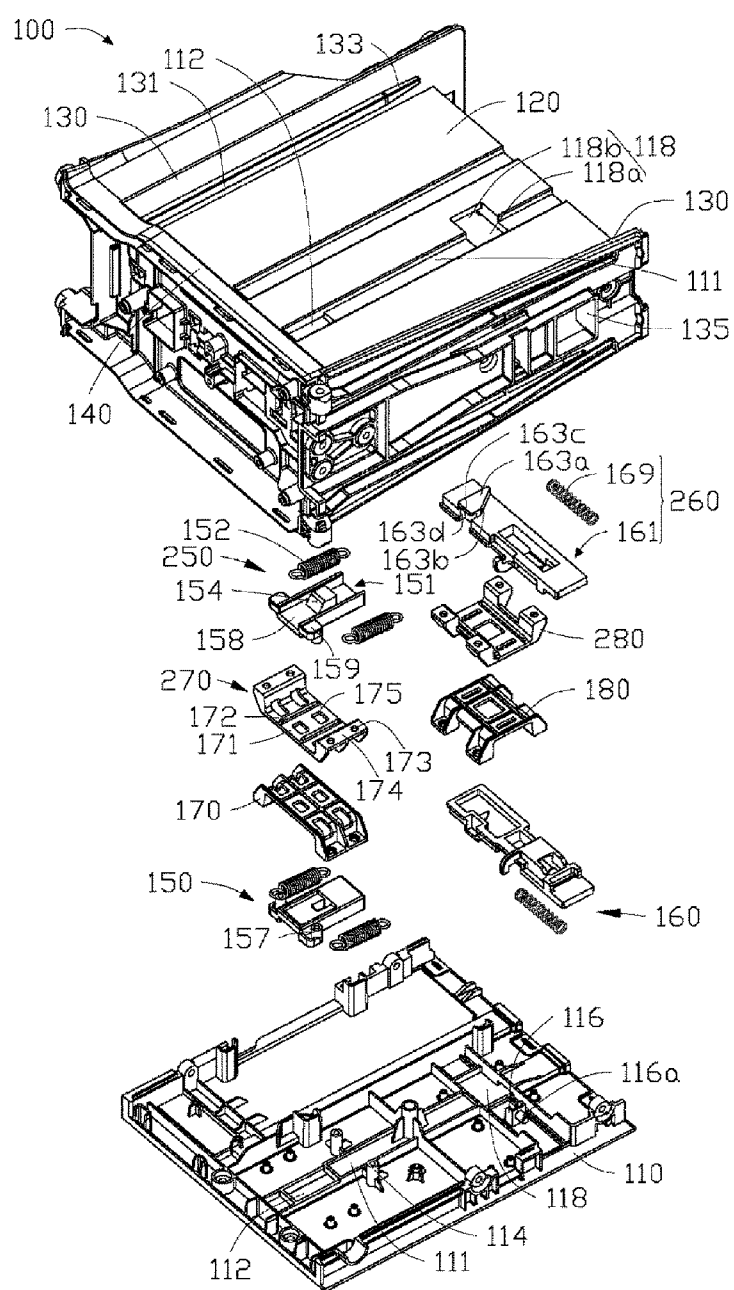
[Fig. 1]



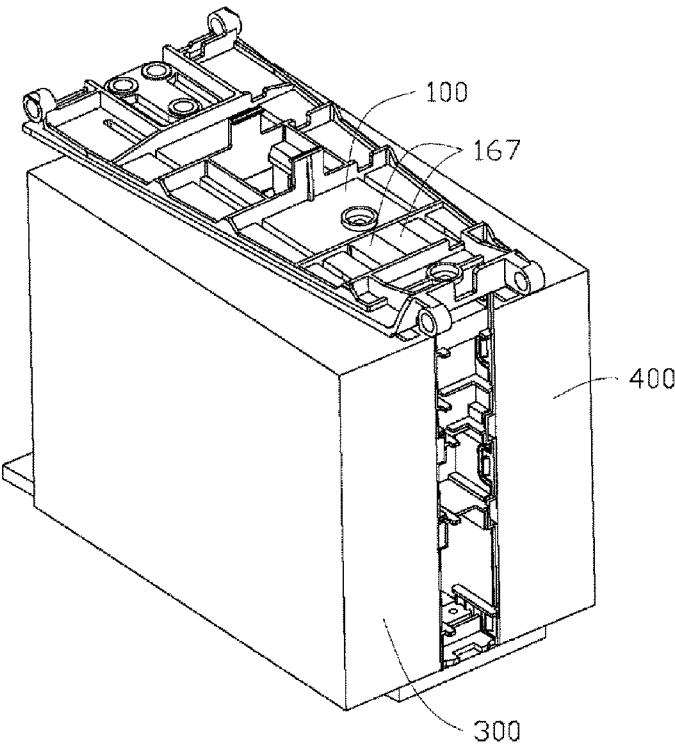
[Fig. 2]



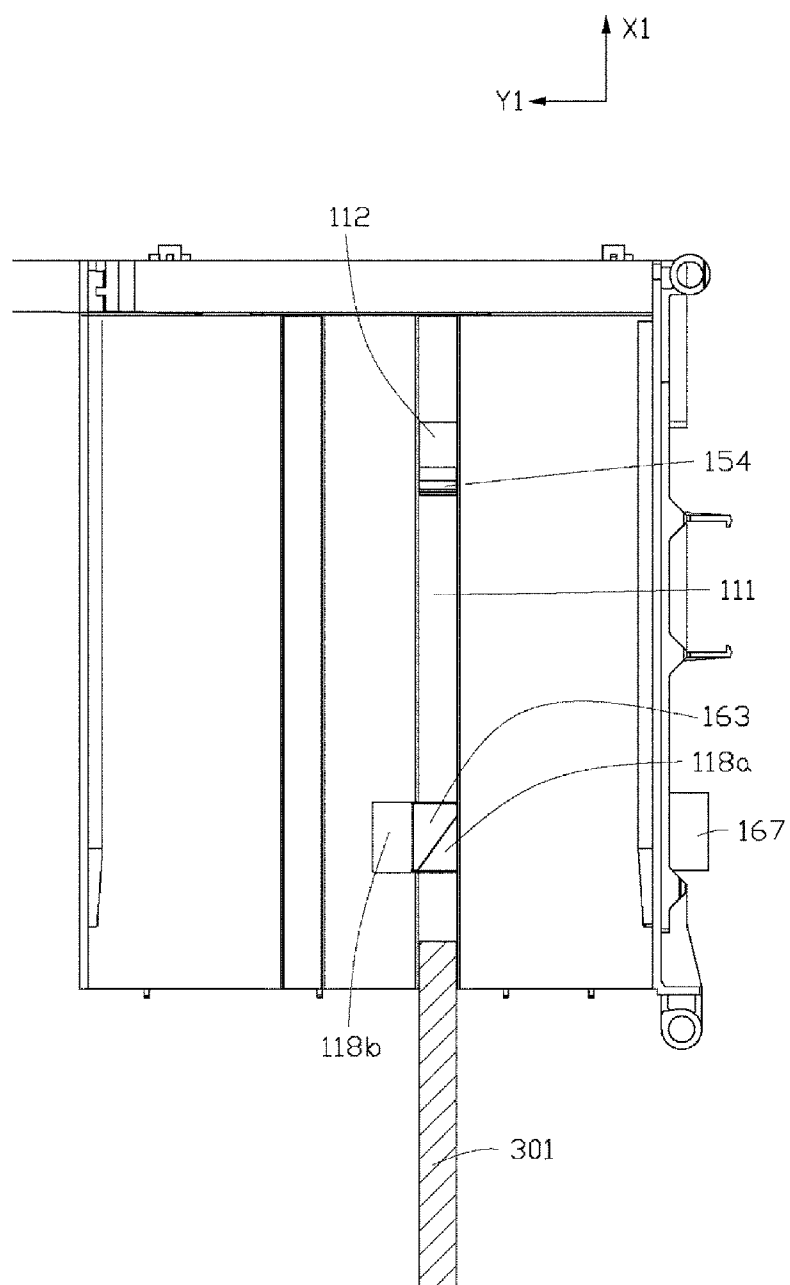
[Fig. 3]



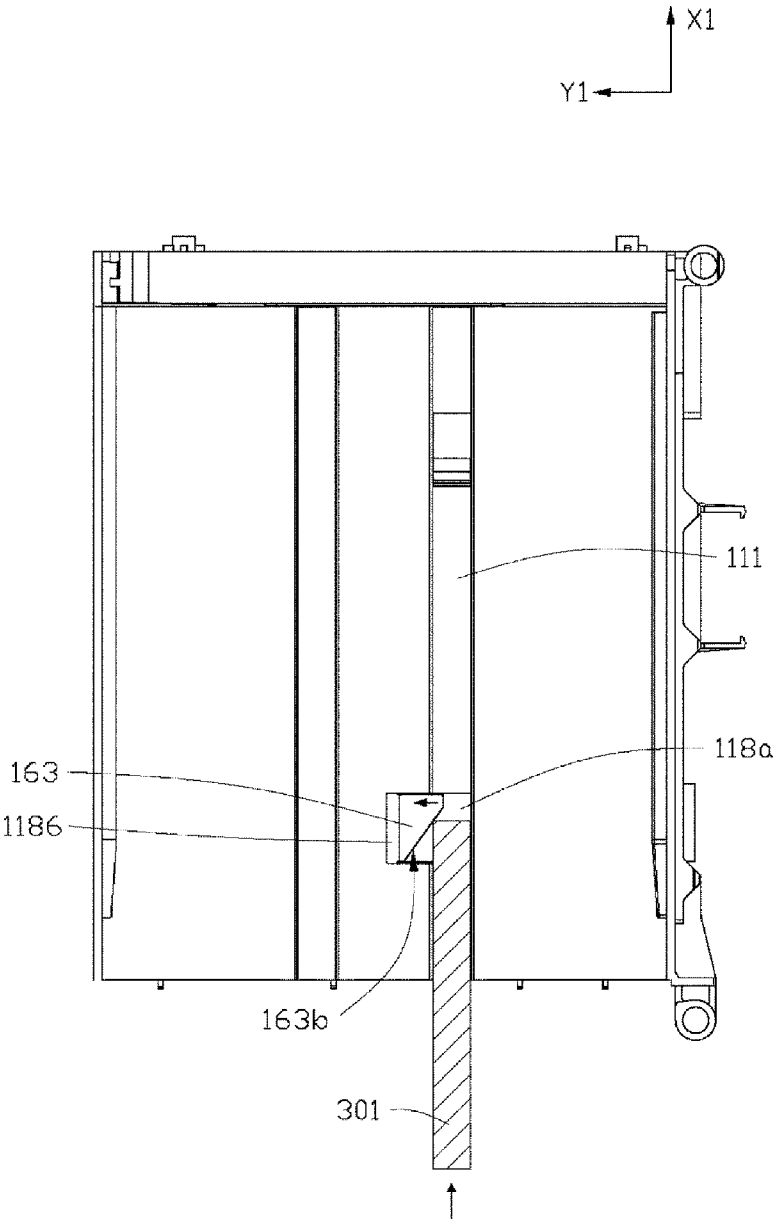
[Fig. 4]



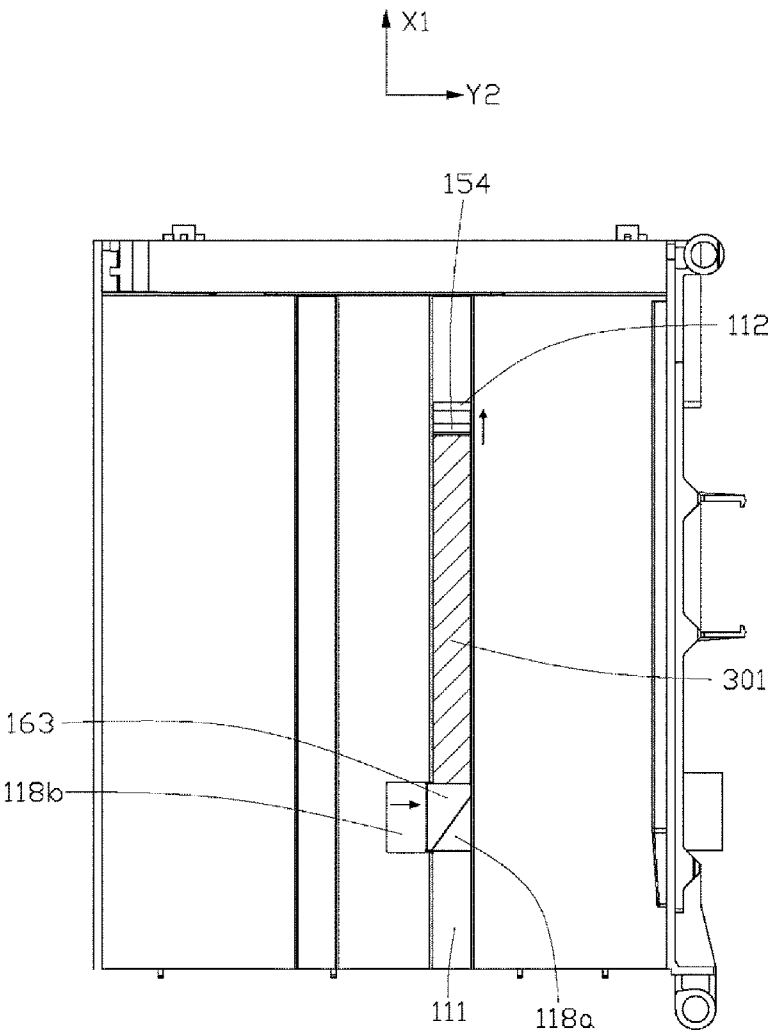
[Fig. 5]



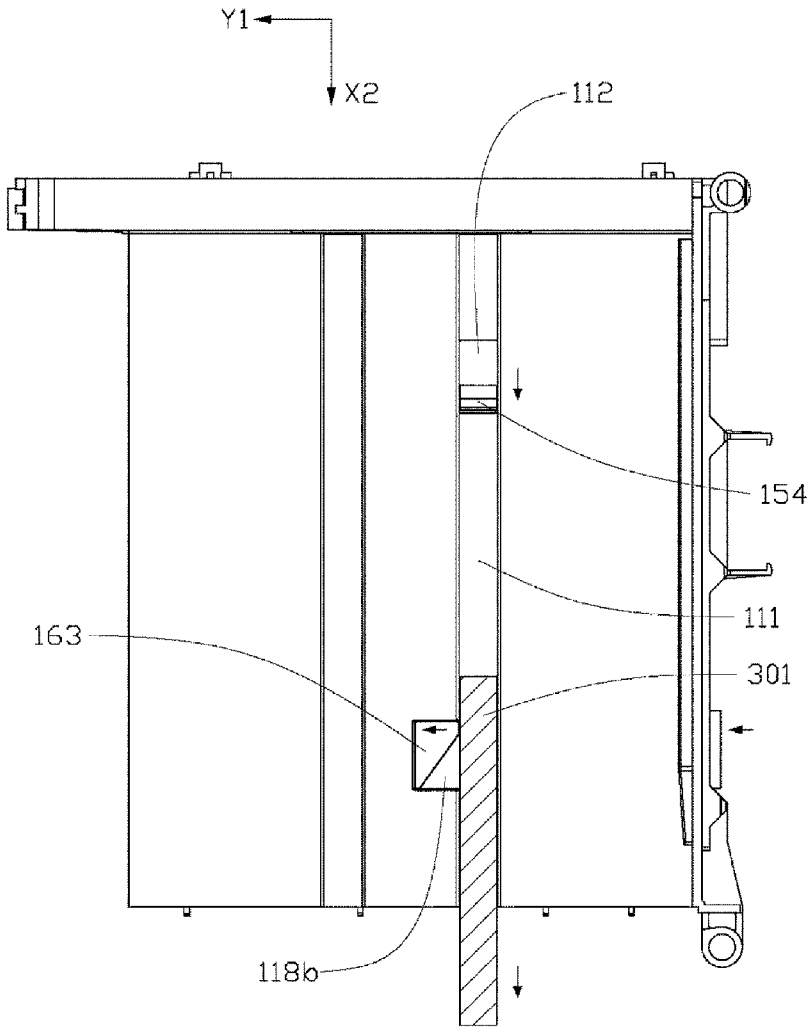
[Fig. 6]



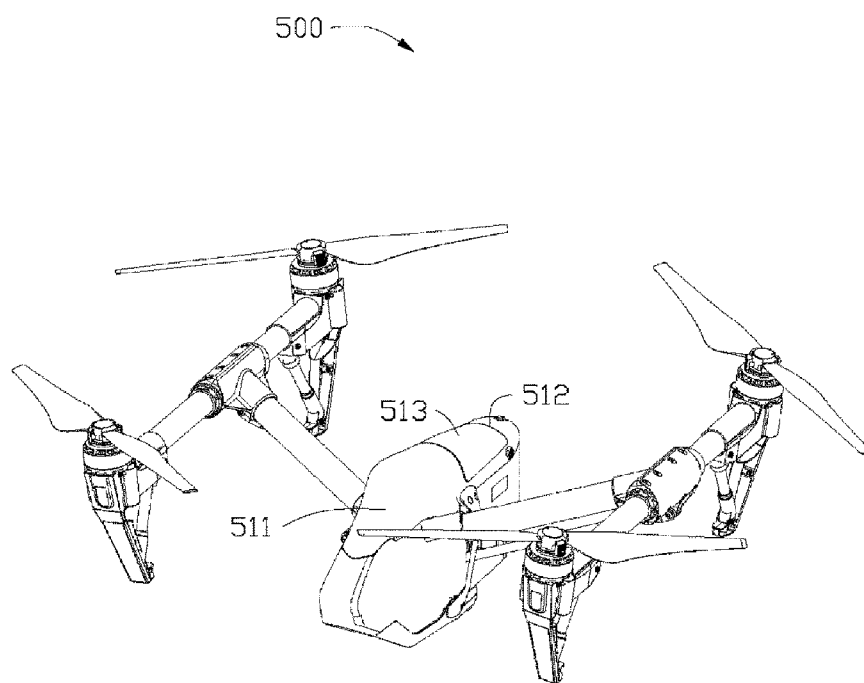
[Fig. 7]



[Fig. 8]



[Fig. 9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/103655

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, G06F

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 电池, 固定, 无人飞行器, 无人机, 推出, 退出, 锁固, 卡合, 导引, 引导, 滑动, 滑槽, 滑块, 弹性, 凸条, 缺口, batter+, cell?, fix+, lock+, pilotless, push+, slid+, elastic, gap

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 206148498 U (SHENZHEN DAJIANG INNOVATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 03 May 2017 (03.05.2017), claims 1-28, description, paragraphs [0073]-[0135], and figures 1-9	1-60
X	CN 101452314 A (YINGYEDA CO., LTD.) 10 June 2009 (10.06.2009), description, page 4, line 2 to page 6, line 24, and figures 1-5	1, 2, 23-25, 28-30, 34, 35, 56-58
X	CN 201145867 Y (YINGYEDA CO., LTD.) 05 November 2008 (05.11.2008), description, page 5, line 8 to page 7, the last line 1, and figures 1-7	1, 2, 23-25, 28-30, 34, 35, 56-58
X	CN 101645493 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.) 10 February 2010 (10.02.2010), description, page 2, line 3 to page 3, line 19, and figure 2	28-30
X	CN 103117368 A (CHONGQING CHANGAN AUTOMOBILE CO., LTD. et al.) 22 May 2013 (22.05.2013), description, paragraphs [0046] and [0047], and figures 5 and 6	28-30

☒ 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 15 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 WANG, Guangjun Telephone No. (86-10) 62414056

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2016/103655

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101752519 A (SHENZHEN FUTAIHONG PRECISION INDUSTRIAL CO., LTD. et al.) 23 June 2010 (23.06.2010), description, paragraphs [0014]-[0022], and figure 4	1, 23, 34, 56
X	CN 102890387 A (HUAJING SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 January 2013 (23.01.2013), description, paragraphs [0051]-[0056], and figures 1 and 2	1, 23, 34, 56

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/103655

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 206148498 U	03 May 2017	None	
CN 101452314 A	10 June 2009	None	
CN 201145867 Y	05 November 2008	None	
CN 101645493 A	10 February 2010	CN 101645493 B	04 July 2012
		US 2010035133 A1	11 February 2010
CN 103117368 A	22 May 2013	None	
CN 101752519 A	23 June 2010	CN 101752519 B	06 November 2013
		US 2010136397 A1	03 June 2010
		US 8101294 B2	24 January 2012
CN 102890387 A	23 January 2013	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/103655

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, G06F

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))

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 电池, 固定, 无人飞行器, 无人机, 推出, 退出, 锁固, 卡合, 导引, 引导, 滑动, 滑槽, 滑块, 弹性, 凸条, 缺口, batter+, cell?, fix+, lock+, pilotless, push+, slid+, elastic, gap

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
E	CN 206148498 U (深圳市大疆创新科技有限公司) 2017年 5月 3日 (2017 - 05 - 03) 权利要求1-28, 说明书第[0073]-[0135]段, 附图1-9	1-60
X	CN 101452314 A (英业达股份有限公司) 2009年 6月 10日 (2009 - 06 - 10) 说明书第4页第2行-第6页第24行, 附图1-5	1-2, 23-25, 28-30, 34-35, 56-58
X	CN 201145867 Y (英业达股份有限公司) 2008年 11月 5日 (2008 - 11 - 05) 说明书第5页第8行-第7页最后1行, 附图1-7	1-2, 23-25, 28-30, 34-35, 56-58
X	CN 101645493 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司 等) 2010年 2月 10日 (2010 - 02 - 10) 说明书第2页第3行-第3页第19行, 附图2	28-30
X	CN 103117368 A (重庆长安汽车股份有限公司 等) 2013年 5月 22日 (2013 - 05 - 22) 说明书第[0046]-[0047]段, 附图5-6	28-30
X	CN 101752519 A (深圳富泰宏精密工业有限公司 等) 2010年 6月 23日 (2010 - 06 - 23) 说明书第[0014]-[0022]段, 附图4	1, 23, 34, 56
X	CN 102890387 A (华晶科技股份有限公司) 2013年 1月 23日 (2013 - 01 - 23) 说明书第[0051]-[0056]段, 附图1-2	1, 23, 34, 56

☐ 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 15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

受权官员

王光军

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)010-62414056

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/103655

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	206148498	U	2017年 5月 3日	无			
CN	101452314	A	2009年 6月 10日	无			
CN	201145867	Y	2008年 11月 5日	无			
CN	101645493	A	2010年 2月 10日	CN	101645493	B	2012年 7月 4日
				US	2010035133	A1	2010年 2月 11日
CN	103117368	A	2013年 5月 22日	无			
CN	101752519	A	2010年 6月 23日	CN	101752519	B	2013年 11月 6日
				US	2010136397	A1	2010年 6月 3日
				US	8101294	B2	2012年 1月 24日
CN	102890387	A	2013年 1月 23日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)