

(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
2019 年 1 月 3 日 (03.01.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/000199 A1

(51) 国际专利分类号:
G01C 21/16 (2006.01)

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)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/090165

(22) 国际申请日: 2017 年 6 月 27 日 (27.06.2017)

(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: 王伟 (WANG, Wei); 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)。 冯建刚 (FENG, Jiangang); 中国广东省深圳市南山

(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, 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,

(54) Title: UNMANNED AERIAL VEHICLE

(54) 发明名称: 无人机

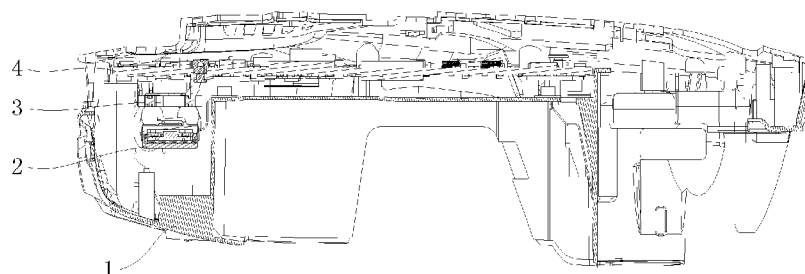


图 1

(57) Abstract: An unmanned aerial vehicle, comprising a body (1) and an inertial measurement unit (2) provided inside the body, and further comprising a mounting frame (3) for fixing the inertial measurement unit, and a circuit board (4) which is fixedly provided inside the body and is integrated with various functional modules; the inertial measurement unit being mounted to the circuit board by means of the mounting frame. The mounting frame for fixing the inertial measurement unit is mounted on the circuit board which is inside the body, thus achieving the fixing of the inertial measurement unit without the need to design an additional spatial structure on the inner casing of the body to mount the mounting frame for fixing the inertial measurement unit, such that the interior structure of the body is more compact, thereby saving the used space inside the body and facilitating miniaturization of the unmanned aerial vehicle. Furthermore, multiple functions are integrated in same circuit board, making the structure more compact.

(57) 摘要: 一种无人机, 包括机身(1)和设于所述机身内的惯性测量单元(2), 还包括用于固定所述惯性测量单元的安装架(3)以及固定设于所述机身内且集成有多种功能模块的电路板(4); 其中, 所述惯性测量单元通过所述安装架安装在所述电路板上。通过将用于固定惯性测量单元的安装架安装在设于机身内部的电路板上, 实现惯性测量单元的固定, 无需在机身内壳上设计另外的空间结构来安装固定惯性测量单元的安装架, 使得机身内部的结构更加紧凑, 从而节省机身内部的使用空间, 有利于无人机的小型化设计。同时, 将多种功能集成在同一电路板上, 进一步使得结构更加紧凑。

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,
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

技术领域

[01] 本发明涉及飞行器领域，尤其涉及一种无人机。

5 背景技术

[02] 惯性测量单元（IMU，英文全称：Inertial measurement unit）是测量无人机姿态的重要器件，需要较为牢固地安装在无人机上以提高无人机姿态测量的可靠性。

[03] 目前，大部分无人机的惯性测量单元是通过安装架固定在无人机的
10 机身内壳上的，需要在机身内壳上单独设计另外的空间结构来固定安装架，从而固定惯性测量单元。然而，由于机身内部的使用空间基本被各种功能模块的 PCB（Printed Circuit Board，印制电路板）所占据，对惯性测量单元的安装也形成一定的阻碍，也使得上述固定惯性测量单元的方式需要占据较多的空间，不利于无人机的小型化设计。

15 发明内容

[04] 本发明提供一种无人机。

[05] 一种无人机，包括机身和设于所述机身内的惯性测量单元，还包括
20 用于固定所述惯性测量单元的安装架以及固定设于所述机身内且集成有多种功能模块的电路板；其中，所述惯性测量单元通过所述安装架安装在所述电路板上。

[06] 由以上本发明实施例提供的技术方案可见，本发明通过将用于固定惯性测量单元的安装架安装在设于机身内部的电路板上，实现惯性测量单元的固定，无需在机身内壳上设计另外的空间结构来安装固定惯性测量单

元的安装架，使得机身内部的结构更加紧凑，从而节省机身内部的使用空间，有利于无人机的小型化设计。同时，将多种功能集成在同一电路板上，进一步使得结构更加紧凑，从而进一步节省空间，使得无人机进一步朝着小型化方向发展。

5 附图说明

[07] 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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

10 [08] 图 1 是本发明实施例中无人机的结构示意图；

[09] 图 2 是本发明实施例中无人机部分结构的立体示意图；

[10] 图 3 是本发明实施例中无人机部分结构的组装示意图，揭示了电路板和安装架之间的位置关系；

15 [11] 图 4 是本发明实施例中无人机另一部分结构的组装示意图，揭示了电路板和安装部之间的位置关系；

[12] 图 5 是本发明实施例中无人机另一部分结构的立体示意图。

[13] 附图标记：

[14] 1：机身；

[15] 2：惯性测量单元；

20 [16] 3：安装架；

[17] 4：电路板；41：安装孔；

[18] 5：安装部；51：插接部；52：止挡部；

[19] 6：紧固件；

[20] 7: 定位件。

具体实施方式

[21] 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。

[22] 下面结合附图，对本发明的无人机进行详细说明。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。

10 [23] 参见图 1，本发明实施例提供一种无人机，所述无人机可包括机身 1、惯性测量单元 2、安装架 3 以及电路板 4。其中，所述惯性测量单元 2、安装架 3 以及电路板 4 均设于所述机身 1 内，具体地，所述机身 1 包括一容纳空间，用以容纳所述惯性测量单元 2、安装架 3 以及电路板 4。

[24] 参见图 2，所述安装架 3 用于固定所述惯性测量单元 2，并且所述安装架 3 安装在所述电路板 4 上，即所述惯性测量单元 2 通过所述安装架 3 安装在所述电路板 4 上，通过电路板 4 直接安装固定有惯性测量单元 2 的安装架 3，无需在单独在机身 1 内壳上另外设置用于安装所述安装架 3 的空间结构，从而节省机身 1 内部的使用空间，有利于无人机的小型化设计，使得无人机使得结构更加紧凑。在一些例子中，所述惯性测量单元 2 可通过卡接或者粘贴的方式固定在所述安装架 3 上。在其他一些例子中，所述惯性测量单元 2 可通过螺纹等方式固定在所述安装架 3 上。

[25] 为进一步节省机身 1 内部的使用空间，为无人机的进一步小型化提供可能，所述电路板 4 集成有多种功能模块。在一些例子中，所述功能模块至少能够用于控制无人机的工作状态。其中，所述工作状态可包括飞行、返航、拍摄等。在一些例子中，所述功能模块至少能够用于采集数据信息。

其中，所述数据信息至少包括无人机上拍摄设备拍摄的图像数据信息、无人机的位置数据信息、无人机的电量信息中的一种或多种，所述数据信息还可包括遥控无人机的设备发送的遥控信号等其他数据信息。在一些例子中，所述功能模块至少能够用于控制无人机的工作状态和采集数据信息。

- 5 当然，所述功能模块还可包括其他控制无人机运行的功能，通过将无人机工作所需的功能均集成至一块电路板 4 上，使得结构更加紧凑以有效减小无人机的体积，使得无人机更加小型化。

[26] 另外，所述电路板 4 是固定在机身 1 内的，从而使得电路板 4 稳定
10 设于无人机上。在一些例子中，所述电路板 4 的四周与机身 1 的内壁固定，例如，通过卡接或螺纹连接当方式。在一些例子中，机身 1 内部设有固定在机身 1 内壁的转接件，所述电路板 4 通过转接件与机身 1 内壁相固定。

[27] 本发明实施例中，通过将用于固定惯性测量单元 2 的安装架 3 安装在设于机身 1 内部的电路板 4 上，实现惯性测量单元 2 的固定，无需在机身 1 内壳上设计另外的空间结构来安装固定惯性测量单元 2 的安装架 3，
15 使得机身 1 内部的结构更加紧凑，从而节省机身 1 内部的使用空间，有利于无人机的小型化设计。同时，将多种功能集成在同一电路板 4 上，进一步使得结构更加紧凑，从而进一步节省空间，使得无人机进一步朝着小型化方向发展。

[28] 为使得惯性测量单元 2 能够较为准确地检测到无人机的姿态，本实
20 施例中，所述惯性测量单元 2 挂设在所述电路板 4 上。以无人机螺旋桨作为参照，惯性测量单元 2 安装在电路板 4 上远离所述螺旋桨的一侧，从而使得惯性测量单元 2 挂设在无人机的内部。本实施例中，机身 1 包括上壳（图中未显示）和下壳（图中未标出），上壳和下壳包围形成所述容纳空间，其中所述惯性测量单元 2 位于所述电路板 4 和所述下壳之间。

25 [29] 另外，所述惯性测量单元 2 与所述电路板 4 电连接，从而可将其检测的无人机姿态数据传输至电路板 4 上，由电路板 4 做进一步地处理后后

续的操作。可选地，所述惯性测量单元 2 通过柔性电路板 4 实现与电路板 4 的电连接。在本实施方式中，所述柔性电路板 4 一端粘接于所述惯性测量单元 2，另一端粘接于所述电路板 4 上，并与所述电路板 4 上的印制电路电连接。

5 [30] 在一些实施例中，所述安装架 3 可通过卡接或者粘接的方式直接固定在所述电路板 4 上。例如，所述电路板 4 上开设插接孔，所述安装架 3 上设有与所述插接孔相配合的凸起，从而实现安装架 3 与电路板 4 的固定连接，以将所述惯性测量单元 2 固定至所述电路板 4 上。需要说明的是，插接孔开设在电路板 4 上的位置需要避开电路板 4 上印制电路的位置，防止电路板 4 上的印制电路损坏而导致电路板 4 不能正常工作。

[31] 在一些实施例中，结合图 3 至图 5，为实现安装架 3 与电路板 4 的固定连接，所述电路板 4 上设有安装部 5，所述安装架 3 与所述安装部 5 相连。需要说明的是，安装部 5 设于电路板 4 上的位置需要避开电路板 4 上的印制电路的位置，防止电路板 4 上的印制电路损坏而导致电路板 4 不能正常工作。

[32] 在一些例子中，所述安装架 3 可通过卡接或者粘接的方式固定在所述安装部 5 上。例如，所述安装部 5 与所述安装架 3 通过凹凸配合的方式实现卡接连接。在一些例子中，参见图 3，为使得安装架 3 能够更为稳定地固定在安装部 5 上，所述无人机还可包括紧固件 6，所述安装架 3 通过所述紧固件 6 与所述安装部 5 相连。为了保障安装架 3 与安装部 5 之间的连接更加牢固，本实施例选择紧固件 6 方式连接安装架 3 与安装部 5。

[33] 可选地，所述安装部 5 可为螺母，所述紧固件 6 可为与所述螺母配合的螺丝。当然，在其他一些实施例中，所述安装部 5、紧固件 6 也可与其它相互配合锁定的结构。例如，所述安装部 5、紧固件 6 为凹凸配合卡接连接的结构。

[34] 参见图 4，为定位所述螺母，便于将所述螺母安装在电路板 4 上，所述电路板 4 上设有安装孔 41，用以安装所述螺母。在一些例子中，为进一步将螺母紧固在电路板 4 上，所述螺母穿设所述安装孔 41 后焊接在所述电路板 4 上。可选地，所述螺母通过回流焊、波峰焊和手工焊中的至少一种焊接在所述电路板 4 上。而为了方便所述螺母焊接固定在所述电路板 4 上，所述螺母由铜材质制作或表面镀铜的其他金属材质制作而成。当然，所述螺母也可选择表面设有铜层的其他材质例制作，例如螺母的芯部为塑料材质，芯部的外表面套设有铜层。其中，铜层可通过粘接的方式与芯部相连。在一些例子中，为进一步将螺母紧固在电路板 4 上，所述螺母和所述安装孔 41 的连接处可设有粘接层。

[35] 在一些例子中，结合图 3 和图 4，所述螺母为板贴螺母，其包括插接部 51 和止挡部 52。其中，所述插接部 51 插入所述安装孔 41 后，所述止挡部 52 覆盖所述安装孔 41 以限制所述螺母相对插入方向运动，从而便于所述螺母的安装。其中所述插入方向为所述插接部 51 插入所述安装孔 41 的方向。

[36] 本实施例中，螺母的数量可根据需要设定。为将安装架 3 更牢固地固定在电路板 4 上，所述螺母至少两个，在至少两个位置处将安装架 3 与电路板 4 相连，从而保证惯性测量单元 2 能够稳定地固定在电路板 4 上，防止无人机飞行过程中惯性测量单元 2 晃动导致的测量不准确。在一具体的实现方式中，所述螺母为三个，呈三角形分布于所述电路板 4 上，结构简单，且能够保证惯性测量单元 2 较为牢固地固定在电路板 4 上。

[37] 结合图 2 和图 3，所述安装架 3 上设有与所述安装部 5 配合的定位件 7，用于将所述安装架 3 定位至所述电路板 4，从而方便、快速地将安装架 3 固定至电路板 4 上。在一些例子中，所述定位件 7 可包括穿设孔，用于套设所述安装部 5 以将所述安装架 3 定位至所述电路板 4。本实施例中，定位件 7 的数量与安装部 5 的数量相同且一一对应。

[38] 其中，将安装架 3 与电路板 4 固定的过程为：将定位件 7 和对应的安装部 5 对准以使得各定位件 7 分别穿设与之对应的安装部 5，再采用紧固件 6 将相互配合的定位件 7 与安装部 5 锁紧。可见，定位件 7 定位至对应的安装部 5 后，定位件 7 能够对与之对应配合的安装部 5 进行限位，使得安装架 3 和安装部 5 仅可沿着定位件 7 穿设安装部 5 的方向移动，而在其他方向无法移动。进一步通过紧固件 6 来锁紧定位件 7 与安装部 5，即可防止安装架 3 和安装部 5 在定位件 7 穿设安装部 5 的方向移动，实现了安装架 3 和安装部 5 的锁定，从而将安装架 3 固定至电路板 4 上。

[39] 在一些实施例中，所述定位件 7 与所述安装架 3 一体成型，结构简单、稳定性强。在其他一些实施例中，所述定位件 7 是独立于所述安装架 3 的部件。定位件 7 可通过卡接、螺纹等连接方式固定在所述安装架 3 上的。

[40] 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。

[41] 以上对本发明实施例所提供的无人机进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本发明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发明的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，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发明的限制。

权利要求书

1. 一种无人机，包括机身和设于所述机身内的惯性测量单元，其特征在于，还包括用于固定所述惯性测量单元的安装架以及固定设于所述机身内且集成有多种功能模块的电路板；

5 其中，所述惯性测量单元通过所述安装架安装在所述电路板上。

2. 根据权利要求1所述的无人机，其特征在于，所述电路板上设有安装部，所述安装架与所述安装部相连。

3. 根据权利要求2所述的无人机，其特征在于，还包括紧固件，所述安装架通过所述紧固件与所述安装部相连。

10 4. 根据权利要求3所述的无人机，其特征在于，所述安装部为螺母，所述紧固件为与所述螺母配合的螺丝。

5. 根据权利要求4所述的无人机，其特征在于，所述电路板上设有安装孔，用以安装所述螺母。

15 6. 根据权利要求5所述的无人机，其特征在于，所述螺母穿设所述安装孔后焊接在所述电路板上。

7. 根据权利要求6所述的无人机，其特征在于，所述螺母通过回流焊、波峰焊和手工焊中的至少一种焊接在所述电路板上。

8. 根据权利要求4至7任一项所述的无人机，其特征在于，所述螺母为板贴螺母，包括插接部和止挡部；

20 所述插接部插入所述安装孔后，所述止挡部覆盖所述安装孔以限制所述螺母相对插入方向运动，其中所述插入方向为所述插接部插入所述安装孔的方向。

9. 根据权利要求4至7任一项所述的无人机，其特征在于，所述螺母由铜材质制作或表面镀铜的其他金属材质制作而成。

25 10. 根据权利要求4至7任一项所述的无人机，其特征在于，所述螺母至少两个。

11. 根据权利要求 10 所述的无人机, 其特征在于, 所述螺母为三个, 呈三角形分布于所述电路板上。

12. 根据权利要求 2 所述的无人机, 其特征在于, 所述安装架上设有与所述安装部配合的定位件, 用于将所述安装架定位至所述电路板。

5 13. 根据权利要求 12 所述的无人机, 其特征在于, 所述定位件包括穿孔, 用于套设所述安装部以将所述安装架定位至所述电路板。

14. 根据权利要求 12 所述的无人机, 其特征在于, 所述定位件与所述安装架一体成型。

15 15. 根据权利要求 1 所述的无人机, 其特征在于, 所述功能模块至少能够用于控制无人机的工作状态和/或采集数据信息。

16. 根据权利要求 15 所述的无人机, 其特征在于, 所述数据信息至少包括无人机上拍摄设备拍摄的图像数据信息、无人机的位置数据信息、无人机的电量信息中的一种或多种。

15 17. 根据权利要求 1 所述的无人机, 其特征在于, 所述惯性测量单元挂设在所述电路板上, 且所述惯性测量单元与所述电路板电连接。

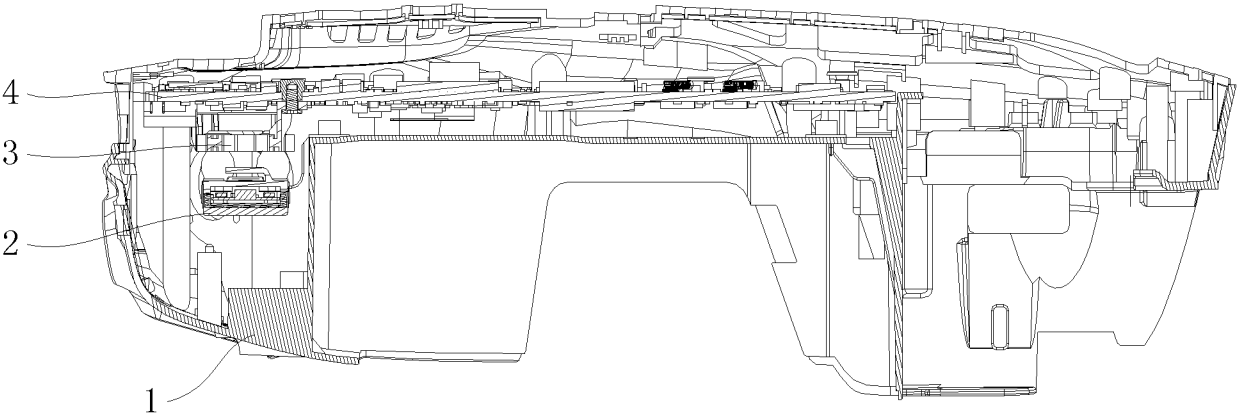


图 1

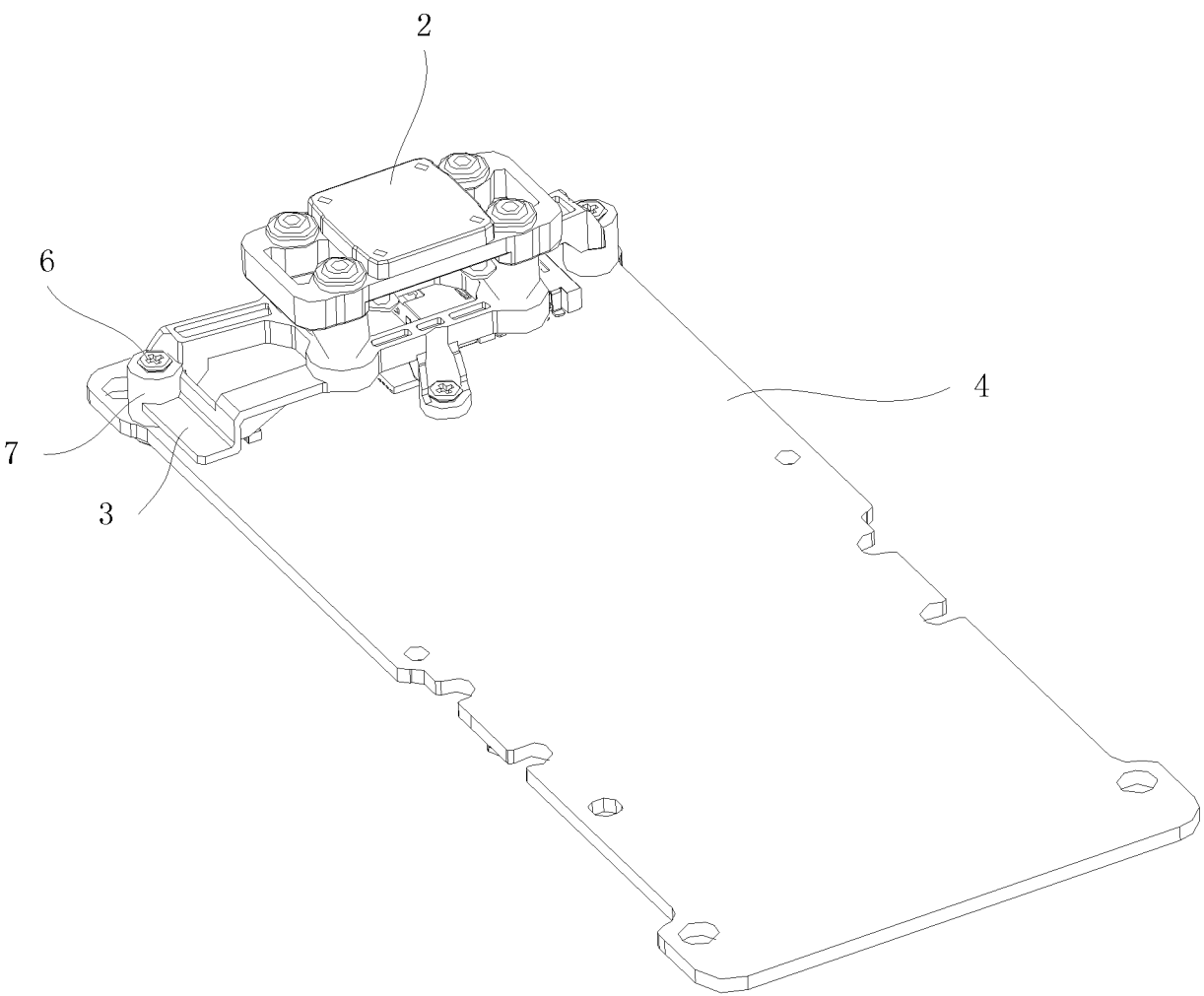


图 2

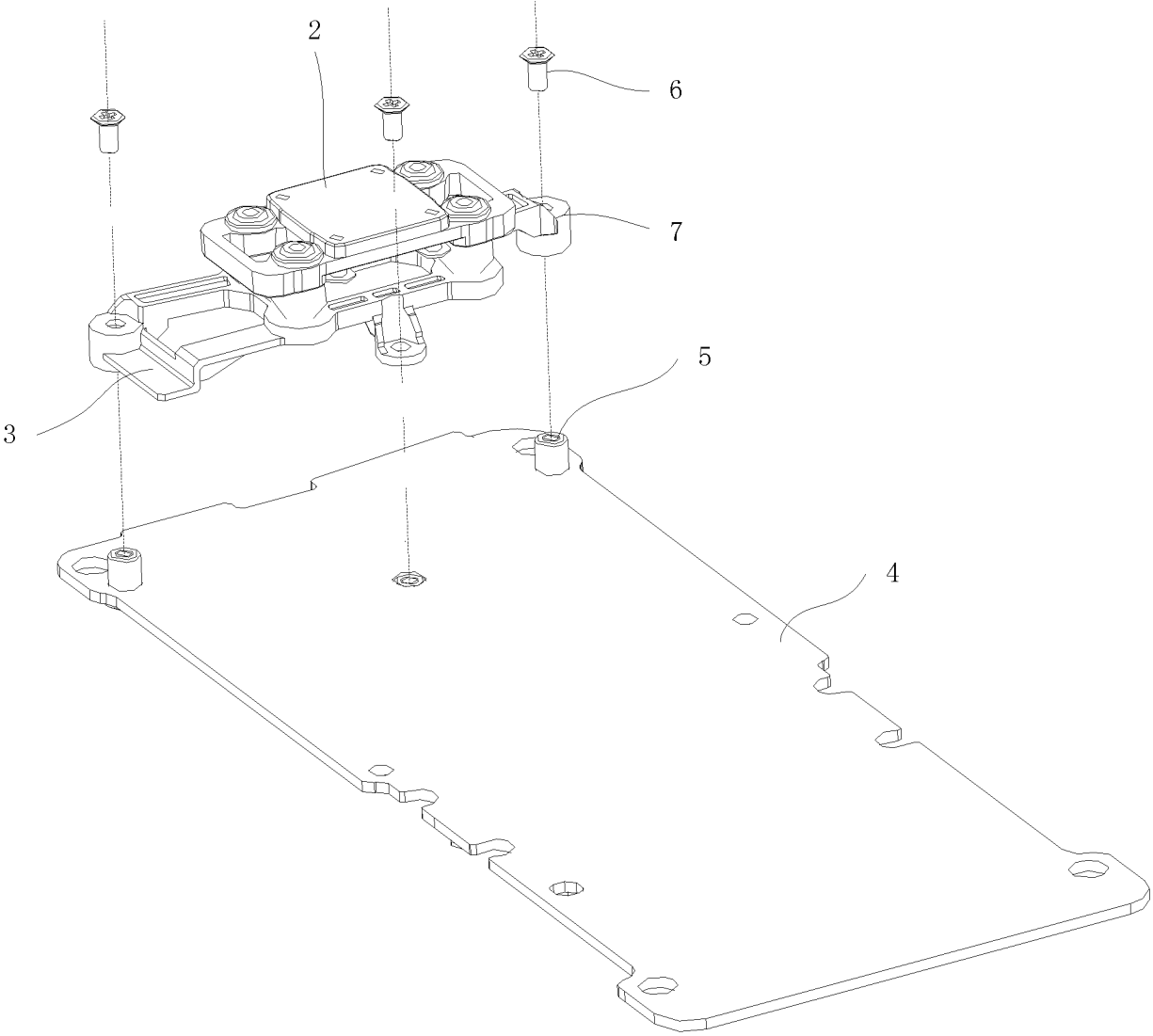


图 3

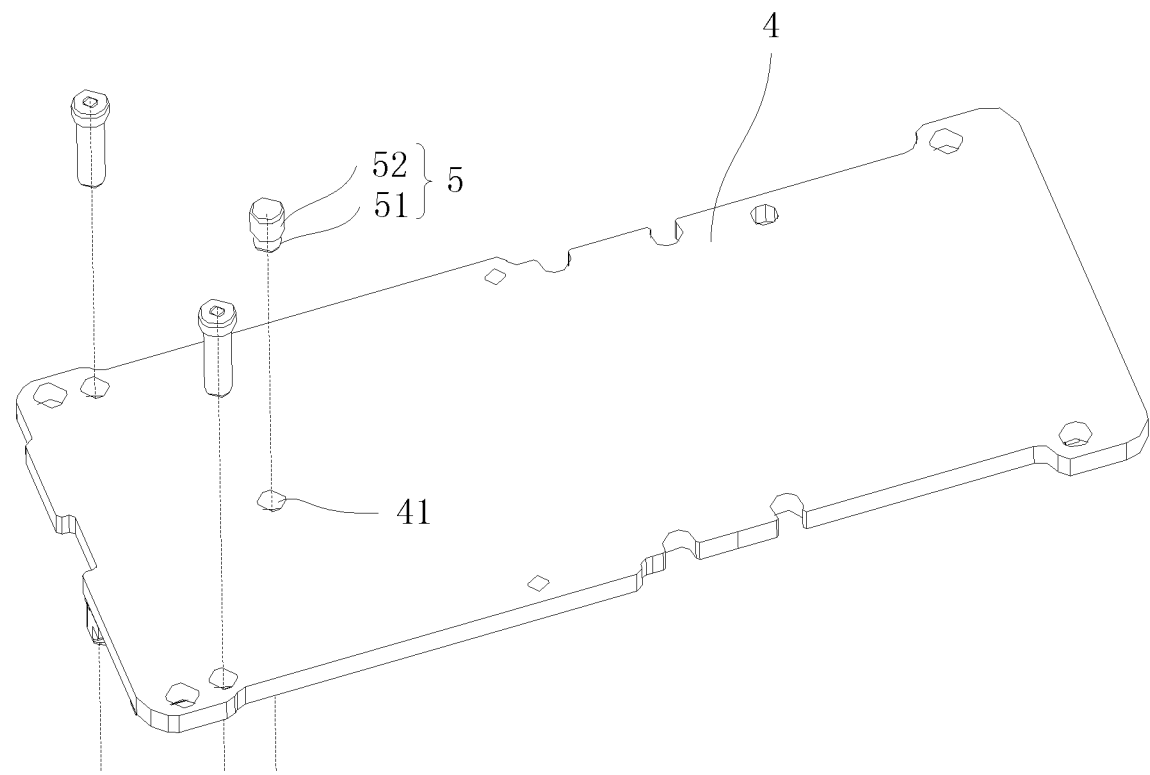


图 4

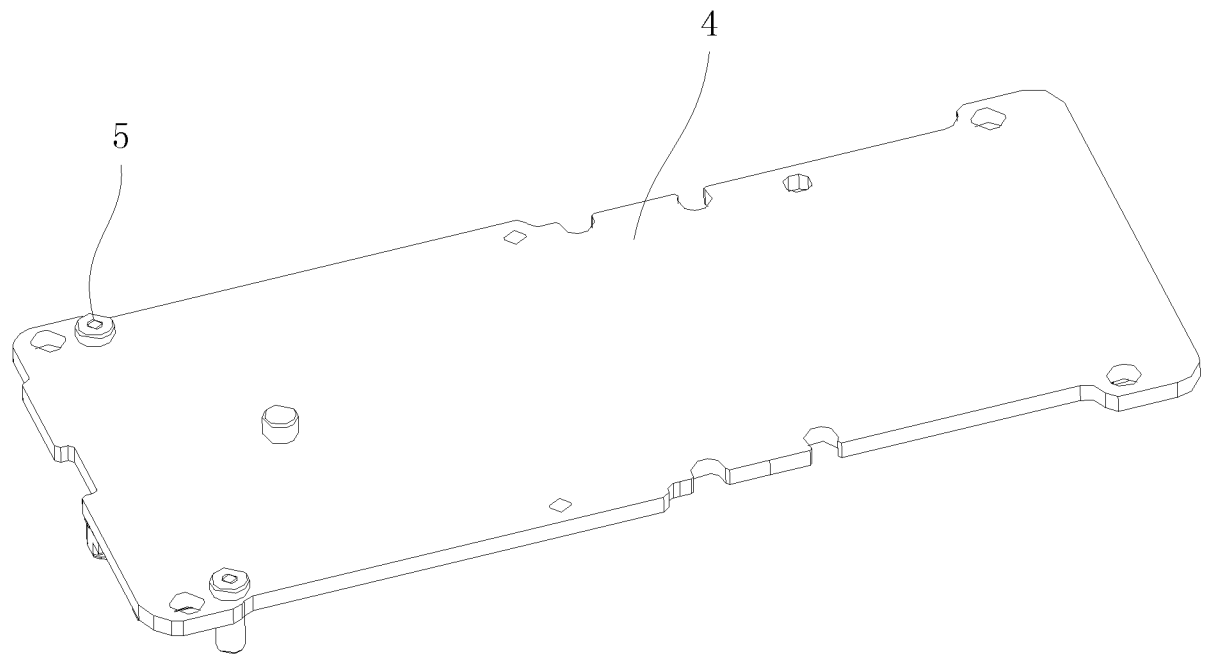


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/090165

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01C 21/16 (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)

G01C 21; B64D 47

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)

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: 深圳市大疆创新科技有限公司, 王伟, 冯建刚, 飞机, 无人机, 飞行器, 惯性测量, 惯性传感, IMU, 加速度计, 陀螺仪, 印刷电路, 电路板, 控制板, 印刷板, 主控板, 主板, PCB, PWB, unmanned, aircraft? aerial, vehicle, inertial measurement unit, inertial, sensor?, guidance system, accelerometer?, acceleration, gyroscope, gyro, circuit, control, printed, board

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 205652380 U (DJI-INNOVATIONS COMPANY LIMITED), 19 October 2016 (19.10.2016), description, pages 13-14, and figure 9	1-17
A	CN 105509741 A (DJI-INNOVATIONS COMPANY LIMITED), 20 April 2016 (20.04.2016), entire document	1-17
A	CN 106257371 A (PARROT DRONES), 28 December 2016 (28.12.2016), entire document	1-17
A	CN 204594467 U (SHENZHEN AEE TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 26 August 2015 (26.08.2015), entire document	1-17
A	CN 204383757 U (DJI-INNOVATIONS COMPANY LIMITED), 10 June 2015 (10.06.2015), entire document	1-17
A	JP 2008203072 A (MATSUSHITA DENKI SANGYO K.K.), 04 September 2008 (04.09.2008), entire document	1-17
A	CN 205022920 U (HARWAR INTERNATIONAL AVIATION TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.), 10 February 2016 (10.02.2016), entire document	1-17

☐ 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 March 2018	Date of mailing of the international search report 28 March 2018
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 LIU, Xiaonan Telephone No. (86-10) 01053960955

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/090165

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 205652380 U	19 October 2016	None	
CN 105509741 A	20 April 2016	None	
CN 106257371 A	28 December 2016	EP 3106959 A1	21 December 2016
		FR 3037672 A1	23 December 2016
		US 2016370404 A1	22 December 2016
		JP 2017015697 A	19 January 2017
CN 204594467 U	26 August 2015	None	
CN 204383757 U	10 June 2015	None	
JP 2008203072 A	04 September 2008	None	
CN 205022920 U	10 February 2016	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/090165

A. 主题的分类

G01C 21/16(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)

G01C21;; B64D47

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))

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: 深圳市大疆创新科技有限公司, 王伟, 冯建刚, 飞机, 无人机, 飞行器, 惯性测量, 惯性传感, IMU, 加速度计, 陀螺仪, 印刷电路, 电路板, 控制板, 印刷板, 主控板, 主板, PCB, PWB, unmanned, aircraft, aircraft, aerial, vehicle, inertial measurement unit, inertial, sensor?, guidance system, accelerometer?, acceleration, gyroscope, gyro, circuit, control, printed, board

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 205652380 U (深圳市大疆创新科技有限公司) 2016年 10月 19日 (2016 - 10 - 19) 说明书第13-14页, 图9	1-17
A	CN 105509741 A (深圳市大疆创新科技有限公司) 2016年 4月 20日 (2016 - 04 - 20) 全文	1-17
A	CN 106257371 A (鸚鵡无人机股份有限公司) 2016年 12月 28日 (2016 - 12 - 28) 全文	1-17
A	CN 204594467 U (深圳一电科技有限公司 等) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 全文	1-17
A	CN 204383757 U (深圳市大疆创新科技有限公司) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 全文	1-17
A	JP 2008203072 A (MATSUSHITA DENKI SANGYO K.K.) 2008年 9月 4日 (2008 - 09 - 04) 全文	1-17
A	CN 205022920 U (哈瓦国际航空技术深圳有限公司) 2016年 2月 10日 (2016 - 02 - 10) 全文	1-17

☐ 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

2018年 3月 15日

国际检索报告邮寄日期

2018年 3月 28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

受权官员

刘晓楠

电话号码 (86-10)01053960955

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/090165

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	205652380	U	2016年 10月 19日	无			
CN	105509741	A	2016年 4月 20日	无			
CN	106257371	A	2016年 12月 28日	EP	3106959	A1	2016年 12月 21日
				FR	3037672	A1	2016年 12月 23日
				US	2016370404	A1	2016年 12月 22日
				JP	2017015697	A	2017年 1月 19日
CN	204594467	U	2015年 8月 26日	无			
CN	204383757	U	2015年 6月 10日	无			
JP	2008203072	A	2008年 9月 4日	无			
CN	205022920	U	2016年 2月 10日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)