

(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 2019/000397 A1

(51) 国际专利分类号:
B64D 43/00 (2006.01) **B64C 27/08** (2006.01)

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/CN2017/091104

(22) 国际申请日: 2017 年 6 月 30 日 (30.06.2017)

(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)。

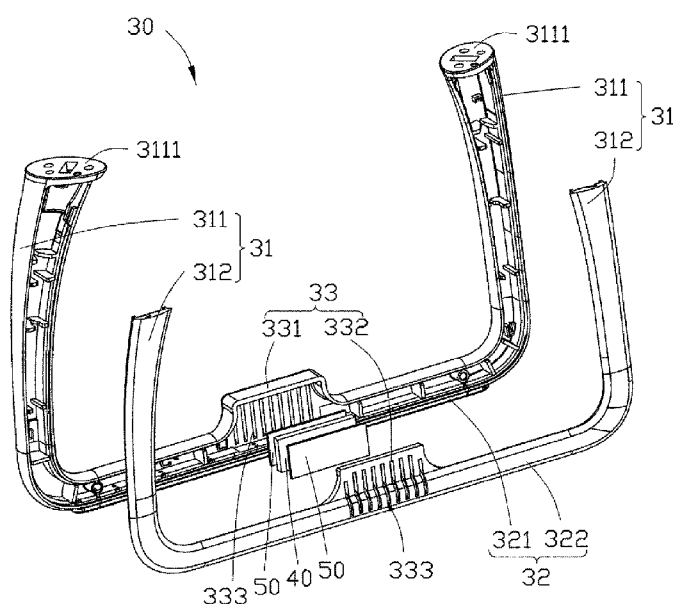
(72) 发明人: 冯建刚 (FENG, Jiangang); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。
唐尹 (TANG, Yin); 中国广东省深圳市南山区

(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, 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 AND METHOD FOR ASSEMBLING UNMANNED AERIAL VEHICLE

(54) 发明名称: 无人飞行器及无人飞行器的组装方法



[Fig. 2]

(57) Abstract: Provided in the present invention is an unmanned aerial vehicle (100), comprising: a fuselage (10), a rotor assembly and a barometer (40); the rotor assembly is disposed on the fuselage (100), and the barometer (40) is disposed outside of the fuselage (100) and is spaced apart from the rotor assembly at a predetermined distance so as to prevent turbulent airflow which is caused during operation of the rotor assembly from affecting the operational accuracy of the barometer (40). By means of disposing the barometer (40) outside of the fuselage (10) and away from the rotor assembly, the unmanned aerial vehicle (100) provided by the present invention mitigates the effects of the rotor assembly on the barometer (40). In addition, encircling an air filter member at an outer portion of

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))。

the barometer (40) further reduces the effect of airflow on the barometer (40), thereby effectively improving the operational accuracy of the barometer (40) of the unmanned aerial vehicle (100). Further provided in the present invention is a method for assembling the unmanned aerial vehicle (100).

(57) 摘要: 本发明提供一种无人飞行器(100), 包括机身(10)、旋翼组件以及气压计(40), 所述旋翼组件设置于所述机身(100)上, 所述气压计(40)设置于所述机身(100)外并且与所述旋翼组件间隔预定距离, 以避免所述旋翼组件工作时造成的紊乱气流影响所述气压计(40)的工作精度。本发明提供的无人飞行器(100)通过将所述气压计(40)设置于机身(10)外, 且远离旋翼组件, 从而减轻旋翼组件对气压计(40)的影响。另外, 在气压计(40)的外部环绕空气过滤件, 进一步减小气流对气压计(40)的影响, 从而有效提高所述无人飞行器(100)的气压计(40)的工作精度。本发明还提供一种无人飞行器(100)的组装方法。

说明书

发明名称：无人飞行器及无人飞行器的组装方法

技术领域

- [1] 本发明涉及一种无人飞行器及无人飞行器的组装方法。

背景技术

- [2] 由于无人飞行器具有体积小、机动灵活等优点，因此其在多个技术领域得到了广泛的应用。
- [3] 在实际使用过程中，对无人飞行器的高度测量通常使用气压计进行测量。通过测量无人飞行器所处的高度的气压信息进而确定所述无人飞行器的高度。目前的技术方案中通常气压计设置于机身内部。因为在无人飞行器处于飞行过程中，螺旋桨的旋转会引起机身内部的气流紊乱，这种情况会严重影响气压计数据测量的精确性。气压计的数据测量不准确会使无人飞行器产生定高、掉高、漂高等不稳定问题。

对发明的公开

发明内容

- [4] 有鉴于此，有必要提供一种气压计测量精确的无人飞行器以及该无人飞行器的组装方法。
- [5] 一种无人飞行器，包括机身、旋翼组件以及气压计，所述旋翼组件设置于所述机身上，所述气压计设置于所述机身外并且与所述旋翼组件间隔预定距离，以避免所述旋翼组件工作时造成的紊乱气流影响所述气压计的工作精度。
- [6] 一种无人飞行器的组装方法，包括步骤：提供机身，所述机身作为所述无人飞行器的主体部分；提供旋翼组件，将所述旋翼组件装设于所述机身上；提供气压计，将所述气压计连接于所述机身上，且与所述旋翼组件间隔预定距离，以避免所述旋翼组件工作时造成的紊乱气流影响所述气压计的工作精度。
- [7] 本发明的实施方式提供的无人飞行器通过将所述气压计设置于机身外，且远离旋翼组件，从而减轻旋翼组件对气压计的影响。另外，在气压计的外部环绕空气过滤件，进一步减小气流对气压计的影响，从而有效提高所述无人飞行器的

气压计的工作精度。

附图说明

- [8] 图1是本发明实施方式提供的无人飞行器的部分组装结构示意图。
- [9] 图2是图1中的无人飞行器的延伸件的分解结构示意图。
- [10] 图3是图2中的延伸件的组装结构示意图。
- [11] 图4是图1中的无人飞行器中的电连接结构示意图。
- [12] 图5是图1中的无人飞行器的组装步骤流程图。

主要元件符号说明

- [13]

[Table 1]

无人飞行器	100
机身	10
延伸件	30
连接部	31
连接部主体	311
安装部	3111
连接部盖板	312
支撑部	32
支撑部主体	321
支撑部盖板	322
收容部	33
第一收容部	331
第二收容部	332
气口	333
气压计	40
空气过滤件	50
惯性测量单元	60
飞行控制器	70
电子调速器	80

[14] 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

[15] 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。

[16] 需要说明的是，当组件被称为“固定于”另一个组件，它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“连接”另一个组件，它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件，它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。

[17] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[18] 在实现本发明的过程中，发明人发现了如下问题：

[19] 传统的无人飞行器的技术方案中通常气压计设置于机身内部。因为在无人飞行器处于飞行过程中，螺旋桨的旋转会引起机身内部的气流紊乱，这种情况会严重影响气压计数据测量的工作精度。气压计的工作精度不高会使无人飞行器产生定高、掉高、漂高等不稳定问题。目前的方式是在无人飞行器的机身内部寻找气流相对平衡的位置。发明人在气压计的安放位置以及尽量减小气流影响等方面作了重点改进。

[20] 本发明实施例提供的用于气压计设置于与无人飞行器的机身连接的延伸件上，并且与所述螺旋桨间隔预定的距离，减小螺旋桨转动产生的气流对气压计的影响。下面，通过具体实施例，对气压计设置于机身外的无人飞行器进行详细说明。

[21] 请同时参阅图1和图4，其中，图1是本发明实施方式提供的无人飞行器的部分组装结构示意图；图4是图1中的无人飞行器中的电连接结构示意图。所述无人飞行器100包括机身10、旋翼组件（图未示）、延伸件30、气压计40、空气过滤件50、惯性测量单元60、飞行控制器70和电子调速器80。所述旋翼组件设置于所述机身10的顶部。所述延伸件30设置于所述机身10的底部。所述气压计40设置于所述延伸件30内。所述电子调速器80和所述惯性测量单元60设置于所述机

身10内，并且二者均与所述飞行控制器70电连接。

[22] 所述机身10为所述无人飞行器100的主体部分，所述机身10具有收容空间，所述机身10的收容空间用于收容所述无人飞行器100的大部分电子元件。

[23] 所述旋翼组件包括电机（图未示）和与所述电机连接的螺旋桨（图未示）。所述电机用于驱动所述螺旋桨转动。所述电机与所述电子调速器80电连接，所述电机的工作状态受所述电子调速器80控制。所述螺旋桨可以为直桨或者折叠桨，本发明对此不做限定。

[24] 请结合参阅图2和图3，所述延伸件30与所述机身10连接。具体地，所述延伸件30设置于所述机身10的底部并且朝向远离所述机身10的方向延伸。换句话说，所述延伸件30一端与所述机身10连接，另一端朝向远离所述旋翼组件的方向延伸。所述延伸件30和所述旋翼组件分别设置于所述机身10的底部和顶部。在本实施方式中，所述延伸件30的个数为两个，两个所述延伸件30的一端均与所述机身10连接，另一端朝向远离所述旋翼组件的方向延伸。此外，在本实施方式中所述延伸件30即所述无人飞行器100的起落架，所述起落架用于为所述无人飞行器100提供降落或者停放时的支撑。

[25] 所述延伸件30包括连接部31和支撑部32。所述连接部31与所述支撑部32连接。

[26] 所述连接部31的一端与所述机身10的底部连接，即背离所述旋翼组件的一侧连接，其另一端朝向远离所述旋翼组件的方向延伸。所述连接部31包括连接部主体311和连接部盖板312。所述连接部盖板312盖设于所述连接部主体311，并与所述连接部主体311组配形成所述连接部31。

[27] 所述连接部主体311具有收容空间，所述收容空间可以收容电子元件，比如气压计等。所述连接部主体311的一端与所述机身10连接，另一端与所述支撑部32连接。所述连接部主体311的一端包括安装部3111，所述安装部3111与所述机身10连接。所述安装部3111可以采用铆钉连接、卡扣连接、粘接连接等方式与所述机身10连接。

[28] 所述连接部盖板312盖设于所述连接部主体311，并且与所述连接部主体311组配形成具有收容空间的连接部31。

[29] 在本实施方式中，所述连接部31的个数为两个。即每个所述延伸件30包括两个

所述连接部31。所述两个连接部31的结构相同，并且相间隔一定的距离设置。
两个所述连接部31远离所述旋翼组件的一端分别与所述支撑部32的两端连接。

[30] 所述支撑部32与所述连接部31远离所述旋翼组件的一端连接。具体地，所述支撑部32的两端分别与所述两个连接部31远离所述旋翼组件的一端连接。并且所述支撑部32的中部形成具有收容空间的收容部33。可以理解，在其他的实施方式中，所述连接部31的个数可以为一个，此时所述支撑部32同样与所述连接部31远离所述旋翼组件的一端连接，本发明对所述连接部31的个数不做限定。

[31] 所述支撑部32包括支撑部主体321和支撑部盖板322，所述支撑部主体321和所述支撑部盖板322组配连接形成所述支撑部32。

[32] 所述支撑部主体321可以与所述支撑板盖板322采用铆钉连接、卡扣连接或者粘接连接的方式固定。所述支撑部主体321的两端分别与两个所述连接部主体311远离所述旋翼组件的一端连接。在本实施方式中，所述支撑部主体321与两个所述连接部主体311为一体成型结构。

[33] 所述支撑部盖板322的两端分别与两个所述连接部盖板312远离所述旋翼组件的一端连接。并且在本实施方式中，所述支撑部盖板322与所述两个连接部盖板312为一体成型结构。可以理解，所述连接部盖板312也可省略，通过所述支撑部盖板322将所述气压计40进行密封即可。

[34] 所述收容部33形成于其中一个所述延伸件30的支撑部32的中部，所述收容部33用于收容所述气压计40。可以理解，所述收容部33为所述延伸件30上距离所述旋翼组件的最远处。所述收容部33包括第一收容部331和第二收容部332。所述第一收容部331和所述第二收容部332组配形成所述收容部33。所述收容部33开设有气口333，从而使所述收容部33内部与外部环境连通，从而便于设置于其内的所述气压计40测量外部的气压信息。

[35] 所述第一收容部331形成于所述支撑部主体321中部，并且所述第一收容部331开设有气口333，所述气口的个数为多个。在实施方式中，所述第一收容部331与所述支撑部主体321为一体成型结构。本实施方式中，所述气口333为多个阵列设置的条形槽。可以理解，所述气口也可多个分散设置的条形槽、多个阵列或分散设置的孔等多种结构。

- [36] 所述第二收容部332形成于所述支撑部盖板322中部，并且与所述第一收容部331在所述支撑部主体321的位置配合设置。具体地，所述第二收容部332与所述第一收容部331相对设置，二者对应组配连接组成所述收容部33。所述第二收容部332同样开设有气口333，所述第二收容部332开设的气口333与所述第一收容部331开设的气口333相对设置。所述第二收容部332与所述支撑部盖板322为一体成型结构。
- [37] 在本申请的一个实施例中，所述气压计40的个数为一个，所述气压计40设置于所述收容部33内，并且所述气压计40被所述空气过滤件50包裹设置。在本申请的另外一个实施方式中，所述气压计40的个数为两个，此时所述延伸件30的个数同样为两个。其中一个所述气压计40同样设置于所述收容部33内，并且外部环绕有所述空气过滤件50。另外一个所述气压计40设置于不包括收容部33的延伸件30的其中一个连接部31内，具体地，其设置于该连接部31的收容空间内。当然，可以理解，此时另外一个所述气压计40外部同样可以环绕有所述空气过滤件。
- [38] 所述气压计40用于检测其所处位置的气压数据，并且将检测得到的数据传送至所述飞行控制器70。可以理解，在本发明的另外一个实施方式中，所述气压计40的个数为两个。所述两个气压计40可以分别与所述旋翼组件之间的距离相同，也可以与所述旋翼组件之间的距离不相同。所述距离可以为沿所述无人飞行器100的中轴线的垂直距离。具体地，所述两个气压计40的高度可以相同或不同，例如，分别在两个延伸件30的支撑部32内的相同部位设置气压计40，且在相同部位开设气口333；或者，分别在两个支撑部32的不同部位设置气压计40及开设气口333。
- [39] 具体地，可以在两个支撑部32中如图2的方式设置气压计40及开设气口333，所述两个收容部33均延伸到支撑部32的下边缘，气压计40收容于所述收容部33内，且气口333也延伸到所述支撑部32的下边缘，此时，两个气压计40的高度相同，且距离相应一侧的旋翼组件的距离也相同。可替换地，也可在两个支撑部32中如图3所示的方式设置气压计40及开设气口333，所述两个支撑部32上的收容部33均设置于所述支撑部32的上方，且所述气口333也延伸到所述支撑部32的上

边缘。其中，该两个气压计40可对称地均设置于支撑部32的中间位置，或非对称的设置于支撑部32上，保证二者高度相同即可。此外，所述两个气压计40也可均设置于所述连接部31上远离机身10的位置，保证二者高度相同即可。

[40] 另外，所述在一个支撑部32上通过如图2所示的方式设置气压计40和开设气口333，而在另一个支撑部32上通过如图3所示的方式设置气压计40和开设气口333，即一个气压计40设置于所述支撑部32内，另一个气压计40设置于所述支撑部32上靠近机身10的一侧。或者，将一个气压计40设置于其中一个延伸件30的连接部31上远离机身10的部位，并在相应位置开设气口333；将另一个气压计40设置于另一个延伸件30的支撑部32上如图2或图3所示的方式。此时，两个气压计40之间具有预定的高度差，可利用二者的高度差以及各自测得的高度值进一步更正测得的高度值。

[41] 所述空气过滤件50同样收容于所述收容部33内，并且所述空气过滤件50环绕所述气压计40设置。进一步地，所述空气过滤件50设置于所述气口和所述气压计40之间。所述空气过滤件50可以为绒布，或者可透气的发泡材料制成，比如海绵等。在本实施方式中，所述空气过滤件50的个数为两个，两个所述空气过滤件50分别设置于所述气压计40和第一收容部331的气口333之间，以及所述气压计40和所述第二收容部332的气口333之间。当然，在其他的实施方式中，所述空气过滤件50还可以为一体结构，此时所述空气过滤件50环绕包裹所述气压计40设置。当然，所述空气过滤件50还可以为其它个数，本发明对此不做限定。

[42] 请再参阅图4，所述电子调速器80收容于所述机身10内，并且分别与所述电机和所述飞行控制器70电连接。所述电子调速器80接受来自所述飞行控制器70发送的电信号，并根据飞行控制器70发送的控制信号控制所述电机的工作状态，从而调整所述无人飞行器100的工作状态。

[43] 所述惯性测量单元60同样收容于所述机身10内，并且所述惯性测量单元60与所述飞行控制器70电连接。所述惯性测量单元60用于测量所述无人飞行器100的三轴姿态角以及加速度，并将检测到的信息传送至所述飞行控制器70。

[44] 所述飞行控制器70分别与所述气压计40、所述电子调速器80和所述惯性测量单元60电连接。所述飞行控制器70分别接受来自所述气压计40和所述惯性测量单

元60检测得到的数据信息，对接收到的信息进行分析其可以向所述电子调速器80发送控制信号。所述飞行控制器70通过控制所述电子调速器80的工作状态进而控制所述无人飞行器100的工作状态。

[45] 请参阅图5，所述无人飞行器100的组装方法包括如下步骤：

[46] S1，提供机身10，所述机身10为所述无人飞行器100的主体部分；

[47] 所述机身10为所述无人飞行器100的主体部分，其用于装载所述无人飞行器的大部分电子元件。

[48] S2，提供旋翼组件，将所述旋翼组件装设于所述机身10上；

[49] 在本发明中，所述旋翼组件包括电机和螺旋桨。在安装所述旋翼组件时，首先将所述电机安装于所述机身10上，然后再将所述螺旋桨安装于所述电机上。

[50] S3，提供气压计，将所述气压计连接于所述机身10上，且与所述旋翼组件间隔预定距离，以避免所述旋翼组件工作时造成的紊乱气流影响所述气压计的工作精度。

[51] 可以理解，步骤S2和步骤S3的顺序也可以调换，二者调换顺序也同样可以实现所述无人飞行器100的组装，本发明对此不做限定。

[52] 具体地，在本实施方式中，所述气压计40安装于所述延伸件30内。可以理解，此时所述气压计40设置于所述延伸件30距离所述机身10的最远端。因为所述延伸件30与所述机身10连接，并且朝向远离所述旋翼组件的方向延伸。可以理解，此时所述旋翼组件也同样朝向远离所述旋翼组件的方向延伸。因此可以确定所述气压计40与所述旋翼组件隔开一定的距离。毫无疑问地，此时所述气压计同样与所述旋翼组件当然也会隔开一定的距离。

[53] 在本实施方式中，所述气压计40的个数为两个，所述两个气压计40分别安装于所述两个延伸件30内。所述两个气压计40与所述旋翼组件之间的距离可以相同，也可以不相同。同样的，所述两个气压计与所述旋翼组件之间的距离可以相同，也可以不相同。其中一个所述气压计40设置于所述延伸件30上距离所述旋翼组件最远处。具体地，其中一个所述气压计40设置于所述收容部33内。所述收容部33装设于所述延伸件30上距离所述旋翼组件最远处，因此可以说装设于所述收容部33内的气压计装设于所述延伸件30上距离所述旋翼组件最远处。所

在本实施方式中，所述收容部33形成于所述支撑部32中部，其所处的位置即为所述延伸件30上距离所述旋翼组件的最远处。所述延伸件30可以为所述无人飞行器100的起落架。

[54] 此外，所述无人飞行器100还提供飞行控制器70，所述飞行器控制器70与所述气压计40电连接。当所述气压计40的个数为两个时，所述飞行控制器70分别与两个所述气压计40电连接。所述飞行控制器70能够根据两个所述气压计40的检测数据计算出所述无人飞行器所处的高度。

[55] 本发明的实施方式提供的无人飞行器通过将所述气压计设置于机身外，且远离旋翼组件，从而减轻旋翼组件对气压计的影响。另外，在气压计的外部环绕空气过滤件，进一步减小气流对气压计的影响，从而有效提高所述无人飞行器的气压计的工作精度。

[56] 另外，本技术领域的普通技术人员应当认识到，以上的实施方式仅是用来说明本发明，而并非用作为对本发明的限定，只要在本发明的实质精神范围之内，对以上实施例所作的适当改变和变化都落在本发明要求保护的范围之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种无人飞行器，包括机身、旋翼组件以及气压计，所述旋翼组件设置于所述机身上，其特征在于：所述气压计设置于所述机身外并且与所述旋翼组件间隔预定距离，以避免所述旋翼组件工作时造成的紊乱气流影响所述气压计的工作精度。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的无人飞行器，其特征在于：所述无人飞行器还包括延伸件，所述延伸件连接于所述机身上并朝背离所述机身的方向延伸，所述气压计设置在所述延伸件上。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的无人飞行器，其特征在于：所述延伸件上设置有收容部，所述气压计收容于所述收容部内。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的无人飞行器，其特征在于：所述收容部上开设有气口，所述气口将所述收容部内腔与外界环境连通。
- [权利要求 5] 如权利要求4所述的无人飞行器，其特征在于：所述无人飞行器还包括空气过滤件，所述空气过滤件设置在所述收容部内，并用于减缓所述无人飞行器飞行时的气流对所述气压计的冲击。
- [权利要求 6] 如权利要求5所述的无人飞行器，其特征在于：所述空气过滤件设置在所述气口与所述气压计之间。
- [权利要求 7] 如权利要求5所述的无人飞行器，其特征在于：所述空气过滤件环绕所述气压计设置。
- [权利要求 8] 如权利要求5所述的无人飞行器，其特征在于：所述空气过滤件包覆于所述气压计之外。
- [权利要求 9] 如权利要求5所述的无人飞行器，其特征在于：所述空气过滤件由绒布制成。
- [权利要求 10] 如权利要求5所述的无人飞行器，其特征在于：所述空气过滤件由能够透气的发泡材料制成。
- [权利要求 11] 如权利要求10所述的无人飞行器，其特征在于：所述空气过滤件由海绵制成。
- [权利要求 12] 如权利要求2所述的无人飞行器，其特征在于：所述延伸件设置于

所述机身上背离所述旋翼组件的一侧，所述延伸件的一端连接于所述机身上，另一端朝向远离所述旋翼组件的方向延伸，所述气压计设置于所述延伸件远离所述旋翼组件的一端。

[权利要求 13] 如权利要求2所述的无人飞行器，其特征在于：所述延伸件为无人飞行器的起落架，所述起落架用于为所述无人飞行器提供降落时的支撑。

[权利要求 14] 如权利要求13所述的无人飞行器，其特征在于：所述起落架为固定式脚架结构，所述气压计收容于所述起落架内。

[权利要求 15] 如权利要求14所述的无人飞行器，其特征在于：所述起落架上对应于所述气压计开设有气口，所述气口将所述起落架的内腔与外界环境连通。

[权利要求 16] 如权利要求14所述的无人飞行器，其特征在于：所述起落架包括至少一个脚架，所述脚架包括连接部，所述连接部的一端设置于所述机身上，另一端朝远离所述旋翼组件的方向延伸，所述气压计连接于所述连接部上。

[权利要求 17] 如权利要求16所述的无人飞行器，其特征在于：所述脚架还包括支撑部，所述支撑部设置于所述连接部远离所述旋翼组件的一端，所述气压计收容于所述支撑部内。

[权利要求 18] 如权利要求17所述的无人飞行器，其特征在于：每个所述脚架包括两个所述连接部及一个所述支撑部，每个所述连接部均连接至所述机身，且两个所述连接部相间隔设置，所述支撑部的两端分别连接于两个所述支撑部。

[权利要求 19] 如权利要求2所述的无人飞行器，其特征在于：所述气压计为一个。

[权利要求 20] 如权利要求19所述的无人飞行器，其特征在于：所述气压计设置于所述延伸件上距离所述旋翼组件最远处。

[权利要求 21] 如权利要求2所述的无人飞行器，其特征在于：所述气压计为两个，所述无人飞行器还包括飞行控制器，所述飞行控制器分别与两

个所述气压计电连接，所述飞行控制器用于根据两个所述气压计的检测数据计算所述无人飞行器所处的高度。

[权利要求 22] 如权利要求21所述的无人飞行器，其特征在于：两个所述气压计分别与所述旋翼组件之间的距离相同。

[权利要求 23] 如权利要求22所述的无人飞行器，其特征在于：所述延伸件的个数为两个，两个所述气压计分别设置于两个所述延伸件上，并且分别设置于各自对应的延伸件的支撑部。

[权利要求 24] 如权利要求21所述的无人飞行器，其特征在于：两个所述气压计分别与所述旋翼组件之间的距离不同。

[权利要求 25] 如权利要求24所述的无人飞行器，其特征在于：所述两个气压计之间具有预定的高度差。

[权利要求 26] 如权利要求25所述的无人飞行器，其特征在于：所述延伸件的个数为两个，两个所述气压计与两个所述延伸件一一对应设置，其中一个气压计设置于其对应的延伸件的支撑部，另外一个气压计设置于其对应的延伸件的连接部。

[权利要求 27] 如权利要求25所述的无人飞行器，其特征在于：所述延伸件的个数为两个，所述两个气压计分别设置在两个延伸件的支撑部，其中一个气压计设置于所述支撑部上靠近所述机身的一侧，另一个气压计设置于所述支撑部内。

[权利要求 28] 如权利要求24所述的无人飞行器，其特征在于：两个所述气压计的其中一个设置于所述延伸件上距离所述旋翼组件最远处。

[权利要求 29] 如权利要求1所述的无人飞行器，其特征在于：所述无人飞行器还包括起落架，所述起落架连接于所述机身上，所述气压计设置在所述起落架上。

[权利要求 30] 如权利要求1所述的无人飞行器，其特征在于：所述无人飞行器包括电子调速器，所述旋翼组件包括电机和设置于所述电机上的螺旋桨，所述电子调速器与所述电机电连接。

[权利要求 31] 如权利要求1所述的无人飞行器，其特征在于：所述无人飞行器包

括飞行控制器以及与所述飞行控制器电性连接的惯性测量单元，所述惯性测量单元用于检测所述无人飞行器的姿态，以允许该飞行控制器根据该姿态控制所述无人飞行器飞行。

[权利要求 32]

一种无人飞行器的组装方法，包括步骤：

提供机身，所述机身作为所述无人飞行器的主体部分；

提供旋翼组件，将所述旋翼组件装设于所述机身上；

提供气压计，将所述气压计连接于所述机身上，且与所述旋翼组件间隔预定距离，以避免所述旋翼组件工作时造成的紊乱气流影响所述气压计的工作精度。

[权利要求 33]

如权利要求32所述的无人飞行器的组装方法，其特征在于：将所述气压计连接于所述机身上时，保持所述气压计位于所述机身外。

[权利要求 34]

如权利要求33所述的无人飞行器的组装方法，其特征在于：所述组装方法还包括步骤：提供延伸件，将所述延伸件的一端连接于所述机身上，使所述延伸件的另一端朝背离所述机身的方向延伸，将所述气压计装设在所述延伸件上。

[权利要求 35]

如权利要求34所述的无人飞行器的组装方法，其特征在于：提供气压计时，提供两个气压计，提供延伸件时，提供两个延伸件，将两个所述气压计分别装设在两个所述延伸件上。

[权利要求 36]

如权利要求33所述的无人飞行器的组装方法，其特征在于：所述组装方法还包括步骤：提供起落架，将所述起落架连接于所述机身上，将所述气压计装设在所述起落架上。

[权利要求 37]

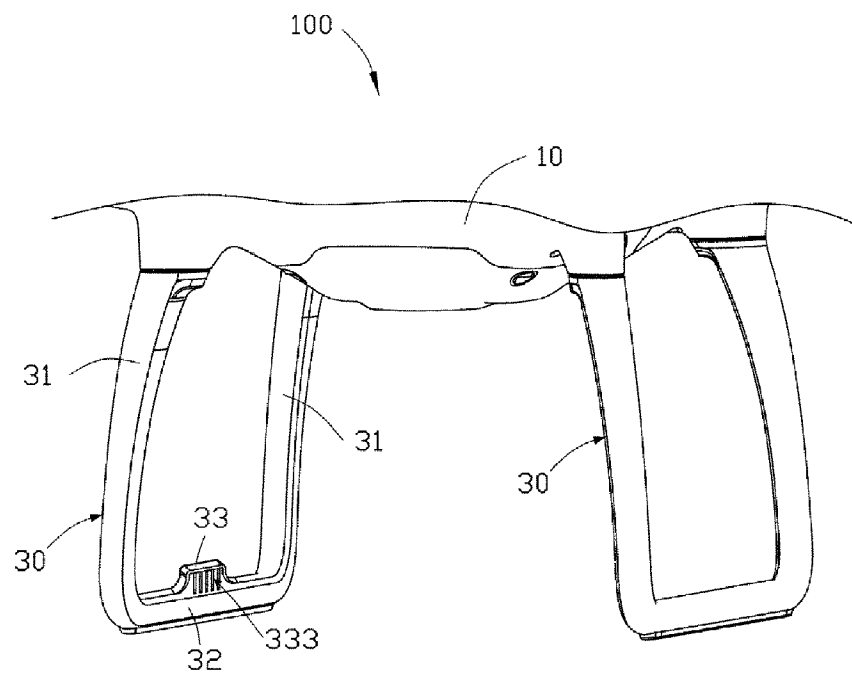
如权利要求32所述的无人飞行器的组装方法，其特征在于：提供气压计时，提供两个气压计，并分别将两个所述气压计连接于所述机身上。

[权利要求 38]

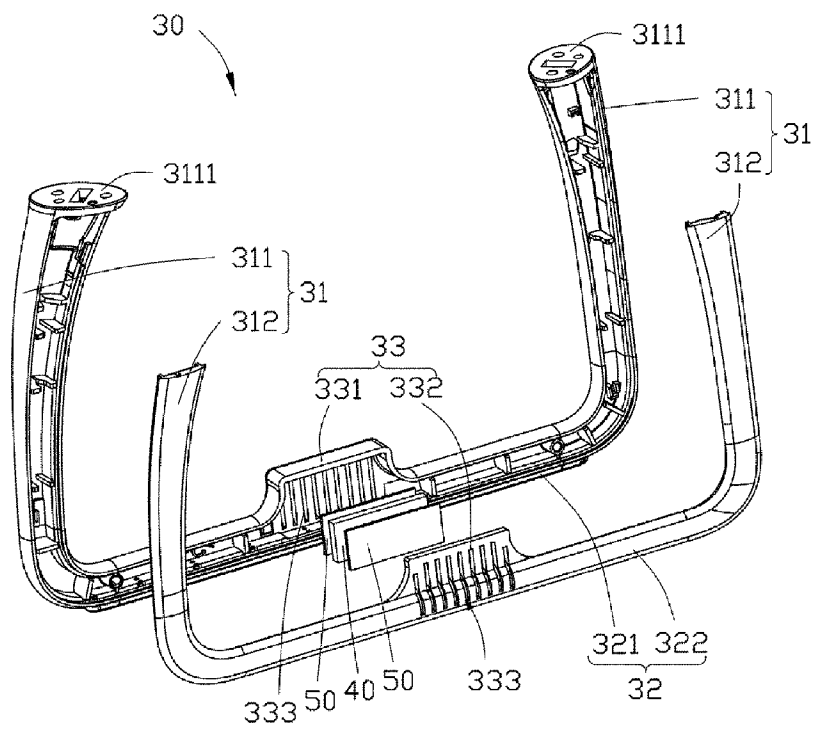
如权利要求36所述的无人飞行器的组装方法，其特征在于：所述组装方法还包括步骤：使两个所述气压计分别与所述旋翼组件之间的距离相同。

- [权利要求 39] 如权利要求37所述的无人飞行器的组装方法，其特征在于：所述组装方法还包括步骤：使两个所述气压计分别与所述旋翼组件之间的距离不同。
- [权利要求 40] 如权利要求39所述的无人飞行器的组装方法，其特征在于：提供延伸件，将所述延伸件的一端连接于所述机身上，并且将两个所述气压计的其中一个装设于所述延伸件上距离所述旋翼组件最远处。
- [权利要求 41] 如权利要求37所述的无人飞行器的组装方法，其特征在于：所述组装方法还包括步骤：提供飞行控制器，将所述飞行控制器分别与两个所述气压计电连接，使所述飞行控制器能够根据两个所述气压计的检测数据计算所述无人飞行器所处的高度。

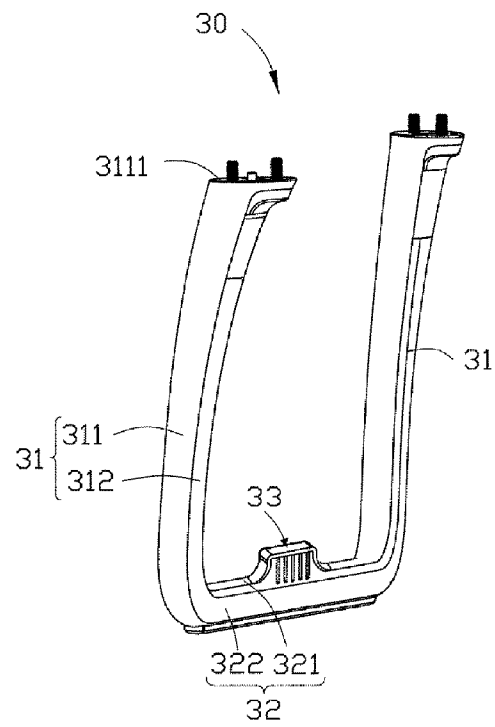
[Fig. 1]



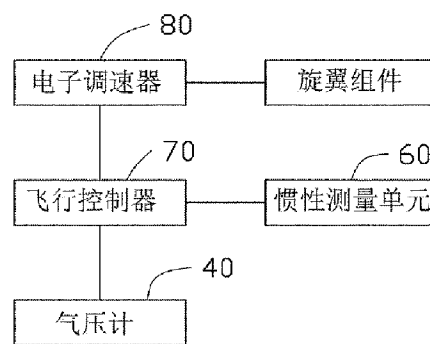
[Fig. 2]



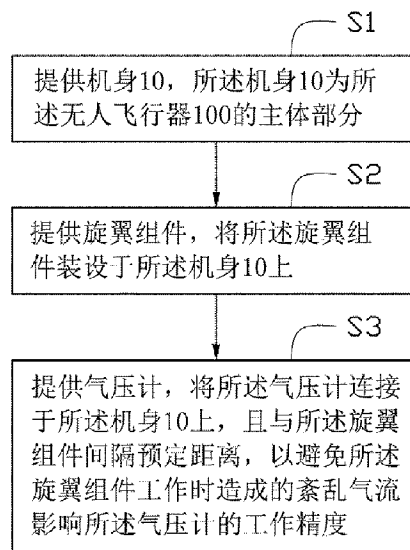
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/091104

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B64D 43/00 (2006.01) i; B64C 27/08 (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)

B64C; 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; DWPI; CNKI: 涡流, 无人机, 气压计, 起落架, 旋翼 uav, eddy, barometer, undercarriage, rotor

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104685436 A (SHENZHEN DAJIANG INNOVATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 03 June 2015 (03.06.2015), description, pages 15 and 16, and figures 1 and 2	1-41
X	CN 105912003 A (BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY) 31 August 2016 (31.08.2016), description, page 4, and figure 1	1-41
E	CN 206926829 U (SHENZHEN DAJIANG INNOVATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 January 2018 (26.01.2018), description, pages 3 and 4, and figures 1-4	1-6, 12, 21, 22, 32-34, 37, 38, 41
X	CN 101382426 A (INSTITUTE OF AUTOMATION, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES) 11 March 2009 (11.03.2009), description, pages 6 and 7, and figure 1	1-41
A	US 8583296 B2 (ALLEN CHRISTOPHER T et al.) 12 November 2013 (12.11.2013), entire document	1-41

☐ 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	
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“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
“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	“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 01 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 ZHANG, Kai Telephone No. (86-10) 62085196

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/091104

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104685436 A	03 June 2015	US 9696725 B2	04 July 2017
		EP 2906468 A1	19 August 2015
		US 2016313742 A1	27 October 2016
		JP 2017502879 A	26 January 2017
		US 2017315562 A1	02 November 2017
		EP 2906468 B1	20 December 2017
		WO 2015085598 A1	18 June 2015
		EP 2906468 A4	29 June 2016
CN 105912003 A	31 August 2016	None	
CN 206926829 U	26 January 2018	None	
CN 101382426 A	11 March 2009	None	
US 8583296 B2	12 November 2013	US 9008869 B2	14 April 2015
		US 2013151040 A1	13 June 2013
		US 2014058593 A1	27 February 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/091104

A. 主题的分类 B64D 43/00(2006.01)i; B64C 27/08(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) B64C; 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;DWPI;CNKI:涡流, 无人机, 气压计, 起落架, 旋翼 uav, eddy, barometer, undercarriage, rotor		
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 104685436 A (深圳市大疆创新科技有限公司) 2015年 6月 3日 (2015 - 06 - 03) 说明书第15-16页, 附图1-2	1-41
X	CN 105912003 A (北京理工大学) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 说明书第4页, 附图1	1-41
E	CN 206926829 U (深圳市大疆创新科技有限公司) 2018年 1月 26日 (2018 - 01 - 26) 说明书第3-4页, 附图1-4	1-6, 12, 21-22, 32-34, 37-38, 41
X	CN 101382426 A (中国科学院自动化研究所) 2009年 3月 11日 (2009 - 03 - 11) 说明书第6-7页, 附图1	1-41
A	US 8583296 B2 (ALLEN CHRISTOPHER T等) 2013年 11月 12日 (2013 - 11 - 12) 全文	1-41
☐ 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		国际检索报告邮寄日期
2018年 3月 1日		2018年 3月 28日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
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		张凯 电话号码 (86-10)62085196

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/091104

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	104685436	A	2015年 6月 3日	US	9696725	B2	2017年 7月 4日
				EP	2906468	A1	2015年 8月 19日
				US	2016313742	A1	2016年 10月 27日
				JP	2017502879	A	2017年 1月 26日
				US	2017315562	A1	2017年 11月 2日
				EP	2906468	B1	2017年 12月 20日
				WO	2015085598	A1	2015年 6月 18日
				EP	2906468	A4	2016年 6月 29日
CN	105912003	A	2016年 8月 31日	无			
CN	206926829	U	2018年 1月 26日	无			
CN	101382426	A	2009年 3月 11日	无			
US	8583296	B2	2013年 11月 12日	US	9008869	B2	2015年 4月 14日
				US	2013151040	A1	2013年 6月 13日
				US	2014058593	A1	2014年 2月 27日