

(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4月4日 (04.04.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/062126 A1

- (51) 国际专利分类号:
B64D 47/08 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/086065
- (22) 国际申请日: 2018年5月8日 (08.05.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710883254.6 2017年9月26日 (26.09.2017) CN
- (71) 申请人: 深圳市道通智能航空技术有限公司 (AUTEL ROBOTICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区西丽街道学苑大道1001号智园B1栋9层, Guangdong 518055 (CN)。
- (72) 发明人: 张正力 (ZHANG, Zhengli); 中国广东省深圳市南山区西丽街道学苑大道1001号智园B1栋9层, Guangdong 518055 (CN)。
- (74) 代理人: 北京安信方达知识产权代理有限公司 (AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE); 中国北京市海淀区学清路8号B座1601A, Beijing 100192 (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, 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: PHOTOGRAPHING ASSEMBLY AND UNMANNED AERIAL VEHICLE HAVING SAME

(54) 发明名称: 拍摄组件及具有此拍摄组件的无人飞行器

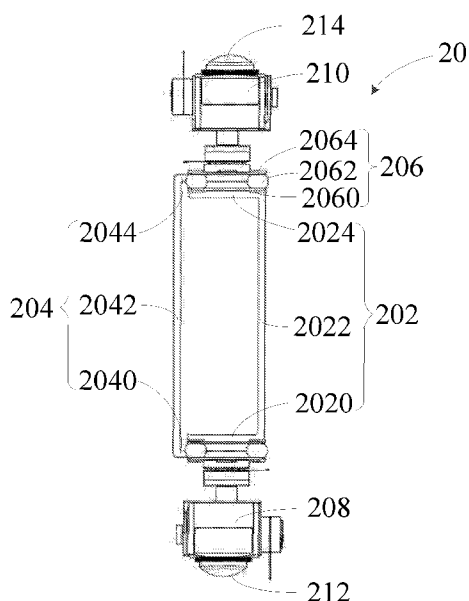


图 3

(57) Abstract: A photographing assembly (20) comprises a first connection member (202), a second connection member (204), vibration-damping devices (206), a first gimbal (208), a second gimbal (210), a first photographing device (212), and a second photographing device (214). One of the vibration-damping devices (206) is connected between one end of the first connection member (202) and one end of the second connection member (204). Another vibration-damping device (206) is connected between the other end of the first connection member (202) and the other end of the second connection member (204). The first gimbal (208) is installed at the vibration-damping device (206) between the respective one ends of the first connection member (202) and the second connection member (204). The second gimbal (210) is installed at the vibration-damping device (206) between the other ends of the first connection member (202) and the second connection member (204). The first photographing device (212) and the second photographing device (214) are respectively installed at the first gimbal (208) and the second gimbal (210). Also provided is an unmanned aerial vehicle (100) having the photographing assembly (20). When the unmanned aerial vehicle is flying, the vibration-damping devices provide consistent vibration-damping performance with respect to the first and second photographing devices, thereby increasing vibration-damping consistency, enabling the first and second photographing devices to stably perform photographing operations, and accordingly providing a high quality image.



WO 2019/062126 A1

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)。

根据细则4.17的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则4.17(ii))
- 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种拍摄组件(20), 包括第一连接件(202)、第二连接件(204)、减震装置(206), 第一云台(208)、第二云台(210)以及第一摄像装置(212)和第二摄像装置(214)。一个减震装置(206)连接于第一连接件(202)的一端和第二连接件(204)的一端之间, 另一个减震装置(206)连接于第一连接件(202)的另一端和第二连接件(204)的另一端之间。第一连接件(202)的一端和第二连接件(204)的一端之间的减震装置(206)安装第一云台(208), 第一连接件(202)的另一端和第二连接件(204)的另一端之间的另一个减震装置(206)安装第二云台(210)。第一摄像装置(212)和第二摄像装置(214)分别安装于第一云台(208)和第二云台(210)。以及一种具有该拍摄组件(20)的无人飞行器(100)。该无人飞行器在飞行过程中, 减震装置对第一、二摄像装置的减震效果一致, 提高减震的一致性, 使得第一、二摄像装置可稳定地拍摄, 从而得到高质量图像。

拍摄组件及具有此拍摄组件的无人飞行器

- 5 申请要求于 2017 年 9 月 26 日申请的、申请号为 201710883254.6、申请名称为“拍摄组件及具有此拍摄组件的无人飞行器”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

【技术领域】

- 10 本发明涉及飞行器领域，尤其涉及一种用于无人飞行器的拍摄组件及具有此拍摄组件的无人飞行器。

【背景技术】

- 15 无人飞行器在灾情调查和救援、空中监控、输电线路巡检、航拍、航测以及军事领域有着广泛的应用前景。

 在目前的无人飞行器中，常用的实现全景拍摄的拍摄组件需要固联上下两组云台和相机，并对两组云台和相机及其联接件同时进行减振处理。然而，目前的拍摄组件减震效果不佳，不能完全满足使用需求。

20 【发明内容】

 为了解决上述技术问题，本发明实施例提供一种减震效果佳的拍摄组件及具有此拍摄组件的无人飞行器。

 为了解决上述技术问题，本发明实施例提供以下技术方案：

- 25 一种拍摄组件，应用于无人飞行器，所述无人飞行器包括机身。所述拍摄组件包括：第一连接件、第二连接件，至少一个减震装置，第一云台、第二云台以及第一摄像装置、第二摄像装置。至少一个所述减震装置连接于所述第一连接件的一端和所述第二连接件的一端之间，或连接于所述第一连接件的另一端和所述第二连接件的另一端之间，所述第一连接件、第二连接件和所述减震装置围设形成一用于收容所述机身的通道。位于所述第一连接件
30 的一端和所述第二连接件的一端之间的所述减震装置安装所述第一云台，位

于所述第一连接件的另一端和所述第二连接件的另一端之间的另一个所述减震装置安装所述第二云台。所述第一摄像装置安装于所述第一云台，所述第二摄像装置安装于所述第二云台。

5 在一些实施例中，所述减震装置(206)为两个；一个所述减震装置(206)连接于所述第一连接件(202)的一端和所述第二连接件(204)的一端之间，另一个所述减震装置(206)连接于所述第一连接件(202)的另一端和所述第二连接件(204)的另一端之间。

10 在一些实施例中，每个所述减震装置包括第一表面，所述第一表面朝向所述机身，所述第一连接件的一端固定安装于一个所述减震装置的第一表面，所述第一连接件的另一端固定安装于另一个所述减震装置的第一表面。

所述第一连接件包括第一安装部，第一连接部和第二安装部，所述第一连接部连接于所述第一安装部与第二安装部之间；所述第一安装部固定安装于一个所述减震装置的第一表面，所述第二安装部固定安装于另一个所述减震装置的第一表面。

15 在一些实施例中，所述第一安装部和第二安装部皆垂直于所述第一连接部。

20 在一些实施例中，每个所述减震装置包括第一安装板，减震元件和第二安装板，所述减震元件夹于所述第一安装板和第二安装板之间，所述第一安装板相对于所述第二安装板更靠近所述机身，所述第一安装板包括所述第一表面。

在一些实施例中，所述减震元件为减震球。

在一些实施例中，所述第二安装板包括第二表面，所述第二表面朝向所述机身，所述第二连接件的一端固定安装于一个所述减震装置的第二表面，所述第二连接件的另一端固定安装于另一个所述减震装置的第二表面。

25 在一些实施例中，所述第二连接件包括第三安装部，第二连接部和第四安装部，所述第二连接部连接于所述第三安装部与第四安装部之间；所述第三安装部固定安装于一个所述减震装置的第二表面，所述第四安装部固定安装于另一个所述减震装置的第二表面。

30 在一些实施例中，所述第三安装部和第四安装部皆垂直于所述第二连接部。

在一些实施例中，所述第一云台固定安装于一个所述减震装置的第二安装板，所述第二云台固定安装于另一个所述减震装置的第二安装板。

在一些实施例中，所述第一云台和/或第二云台为三轴增稳云台。

5 在一些实施例中，所述第一摄像装置和/或第二摄像装置包括至少一个镜头。

本发明实施例还提供以下技术方案：

一种无人飞行器，包括机身和以上所述的拍摄组件，所述机身被收容于所述通道，所述第一连接件的一端固定安装于所述机身。

10 在一些实施例中，所述第一连接件的另一端与所述机身间隔设置。

在一些实施例中，所述机身包括相对设置的第一端和第二端，所述第一连接件的一端固定安装于所述第一端；在所述无人飞行器飞行时，所述第一端位于所述机身的下侧，所述第二端位于所述机身的上侧。

15 在一些实施例中，所述机身包括相对设置的第一端和第二端，所述第一连接件的一端固定安装于所述第一端；在所述无人飞行器飞行时，所述第一端位于所述机身的左侧，所述第二端位于所述机身的右侧。

与现有技术相比较，在本发明实施例的拍摄组件中，至少一个所述减震装置连接于所述第一连接件的一端和所述第二连接件的一端之间，或连接于
20 所述第一连接件的另一端和所述第二连接件的另一端之间，使得无人飞行器在飞行过程中，所述减震装置对所述第一摄像装置、第二摄像装置的减震效果一致，提高减震的一致性，使得第一摄像装置、第二摄像装置可稳定地拍摄，从而得到高质量图像。

25 【附图说明】

一个或多个实施例通过与之对应的附图进行示例性说明，这些示例性说明并不构成对实施例的限定，附图中具有相同参考数字标号的元件表示为类似的元件，除非有特别申明，附图中的图不构成比例限制。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
30 他实施例的附图。

图 1 为本发明其中一实施例提供的一种无人飞行器的立体图；

图 2 为图 1 所示的无人飞行器的主视图；

图 3 为图 1 所示的无人飞行器的拍摄组件的主视图；

图 4 为图 3 所示的拍摄组件的立体图；

5 图 5 为图 3 所示的拍摄组件的另一角度的立体图。

【具体实施方式】

为了便于理解本发明，下面结合附图和具体实施方式，对本发明进行更详细的说明。需要说明的是，当元件被表述“固定于”另一个元件，它可以
10 直接在另一个元件上、或者其间可以存在一个或多个居中的元件。当一个元件被表述“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件、或者其间可以存在一个或多个居中的元件。本说明书所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”、“内”、“外”以及类似的表述只是为了说明的目的。

除非另有定义，本说明书所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明
15 的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。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方式的目的，不是用于限制本发明。本说明书所使用的术语“和/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。

此外，下面所描述的本发明不同实施例中所涉及的技术特征只要彼此之
20 间未构成冲突就可以相互结合。

请参阅图 1 和图 2，本发明其中一实施例提供的无人飞行器 100 包括机身
10 和拍摄组件 20，所述拍摄组件 20 安装于机身 10。

所述机身 10 内包括由 MCU 等电子元器件组成的控制电路组件，该控制
25 电路组件包括多个控制模块，如，用于控制无人飞行器飞行姿态的飞行控制模块、用于导航无人飞行器的北斗模块、以及用于处理相关机载设备所获取的环境信息的数据处理模块等。

所述机身 10 包括相对设置的第一端 102 和第二端 104。在所述无人飞行
器 100 飞行时，所述第一端 102 和第二端 104 分别位于所述机身 10 的下侧和
上侧。

30 请参阅图 3 至图 5，所述拍摄组件 20 包括第一连接件 202，第二连接件

204, 减震装置 206, 第一云台 208, 第二云台 210, 第一摄像装置 212 和第二摄像装置 214。所述第一连接件 202 的一端固定安装于所述机身 10, 一个所述减震装置 206 固定安装于所述第一连接件 202 的一端与第二连接件 204 的一端之间, 另一个所述减震装置 206 固定安装于所述第一连接件 202 的另一端与第二连接件 204 的另一端之间。所述第一连接件 202, 第二连接件 204 和减震装置 206 共同围设形成一通道 30, 所述机身 10 被收容于所述通道 30。所述第一云台 208 和第二云台 210 分别安装于两个所述减震装置 206, 所述第一摄像装置 212 安装于所述第一云台 208, 所述第二摄像装置 214 安装于所述第二云台 210。

10 可以理解, 在其它实施例中, 减震装置 206 可以为一个。一个减震装置 206 可以连接于第一连接件 202 的一端和第二连接件 204 的一端之间, 也可以连接于第一连接件 202 的另一端和第二连接件 204 的另一端之间。

可以理解, 在其它实施例中, 减震装置 206 还可以为多个, 这时可以通过增加连接件的方式进行连接, 且第二连接件 204 为一独立元件, 以确保减震装置 206 对第一摄像装置 212、第二摄像装置 214 的减震效果一致, 从而得到高质量图像。

所述第一连接件 202 为条状, 可由金属材料或塑胶材料制得, 例如镁铝合金, 以提供足够的刚度。所述第一连接件 202 包括第一安装部 2020, 第一连接部 2022 和第二安装部 2024, 所述第一连接部 2022 连接于所述第一安装部 2020 与第二安装部 2024 之间。所述第一安装部 2020 和第二安装部 2024 相互平行, 并且都垂直于所述第一连接部 2022。所述第一安装部 2020 固定安装于所述机身 10 的第一端 102, 而所述第二安装部 2024 与所述机身 10 间隔设置。

可以理解的是, 在一些其它实施例中, 所述第一安装部 2020 可固定安装于所述机身 10 的第一端 102, 而所述第二安装部 2024 可固定安装于所述机身 10 的第二端 104。

相似地, 所述第二连接件 204 为条状, 可由金属材料或塑胶材料制得, 例如镁铝合金, 以提供足够的刚度。所述第二连接件 204 包括第三安装部 2040, 第二连接部 2042 和第四安装部 2044, 所述第二连接部 2042 连接于所述第三安装部 2040 与第四安装部 2044 之间。所述第三安装部 2040 和第四安装部 2044

相互平行，并且都垂直于所述第二连接部 2042，并且所述第一安装部 2020，第二安装部 2024，第三安装部 2040 和第四安装部 2044 都相互平行。

可以理解的是，在一些其它实施例中，第一连接件 202 和第二连接件 204 长度可调整，例如，采用伸缩结构，以适配不同尺寸的飞行器。

5 所述减震装置 206 的个数为两个，其中一个所述减震装置 206 固定安装于所述第一安装部 2020 与第三安装部 2040 之间，另一个所述减震装置 206 安装于所述第二安装部 2024 与第四安装部 2044 之间。

每个所述减震装置 206 包括第一安装板 2060，减震元件 2062 和第二安装板 2064，所述减震元件 2062 夹于所述第一安装板 2060 与第二安装板 2064 之间，所述第一安装板 2060 相对于第二安装板 2064 更靠近所述机身 10。所述
10 第一安装板 2060 包括第一表面 2061，所述第一表面 2061 朝向所述机身 10。所述第二安装板 2064 包括第二表面 2065，所述第二表面 2065 也朝向所述机身 10。

其中一个所述减震装置 206 的所述第一表面 2061 固定安装所述第一安装部 2020，另一个所述减震装置 206 的所述第一表面 2061 固定安装第三安装部
15 2044；其中一个所述减震装置 206 的所述第二表面 2065 固定安装所述第三安装部 2040，另一个所述减震装置 206 的所述第二表面 2065 固定安装第四安装部 2044。

所述第一安装板 2060 与第二安装板 2064 皆为正方形的平板，每个所述
20 减震装置 206 包括 4 个所述减震元件 2062，4 个所述减震元件 2062 分别设置于所述第一安装板 2060 和第二安装板 2064 的 4 个角。

可以理解的是，在一些其它实施例中，所述第一安装部 2020，第二安装部 2024，第三安装部 2040 和第四安装部 2044 可以省略，而第一连接部 2022 的两端分别直接固定连接两个所述减震装置 206 的第一安装板 2060，第二连接部 2022 的两端分别直接固定连接两个所述减震装置 206 的第二安装板
25 2064。

所述减震元件 2062 为减震球，由弹性材料制得，如橡胶材料等。

可以理解的是，在一些其它实施例中，所述减震元件 2062 可为弹性的减震柱或其他减震元件，只要能达到所述第一安装板 2060 与第二安装板 2064
30 之间的减震即可。所述减震元件 2062 的个数及分布方式，可根据实际需要变

化。所述第一安装板 2060 与第二安装板 2064 不限于为正方形的平板，可根据实际需要而变化，例如，长方形或圆形的平板。

所述第一云台 208 固定安装于其中一个所述减震装置 206 的第二安装板 2064，第一云台 208 与机身 10 分别位于所述减震装置 206 的相对两侧。相似地，所述第二云台 210 固定安装于另一个所述减震装置 206 的第二安装板 2064，第二云台 210 与机身 10 分别位于所述减震装置 206 的相对两侧。所述第一云台 208 与第二云台 210 设置于所述机身 10 的相对两侧。

所述第一云台 208 与第二云台 210 皆为三轴增稳云台，每个三轴增稳云台 208，210 在三个轴上对飞行中的第一摄像装置 208 或第二摄像装置 210 进行增稳：航向轴（Yaw），俯仰轴（Pitch）和翻滚轴（Roll）。所述俯仰轴垂直于翻滚轴，航向轴垂直于俯仰轴和翻滚轴。

每个云台 208，210 包括：第一电机、第二电机以及第三电机。第一电机的转子的中心轴与翻滚轴同轴。第二电机的转子的中心轴与俯仰轴同轴，而第三电机的转子的中心轴与航向轴同轴。第三电机的定子通过安装座安装于所述减震装置 206 的第二安装板 2064，第三电机的转子连接第二电机的定子，而第二电机的转子连接第一电机的定子。

可以理解的是，在一些其它实施例中，所述第三电机可以省略，第二电机的定子通过安装座安装于所述减震装置 206 的第二安装板 2064。

所述第一摄像装置 208 固定安装于第一云台 208 的第一电机的转子，而第二摄像装置 210 固定安装于第二云台 210 的第一电机的转子。第一摄像装置 208 和第二摄像装置 210 朝向相反方向设置，并且第一摄像装置 208 的光轴与第二摄像装置 210 的光轴同轴。

可以理解的是，在一些其它实施例中，所述第一云台 208 和第二云台 210 可为单轴云台。所述第一摄像装置 212 和第二摄像装置 214 可以包括一个以上的镜头。

在本发明实施例的无人飞行器 100 飞行时，由于一个所述减震装置 206 连接于所述第一连接件 202 的一端和所述第二连接件 20 的一端之间，另一个所述减震装置 206 连接于所述第一连接件 202 的另一端和所述第二连接件 204 的另一端之间，所述减震装置 206 对所述第一摄像装置 208、第二摄像装置 210 的减震效果一致，提高减震的一致性，使得第一摄像装置 208、第二摄像

装置 210 可稳定地拍摄，从而得到高质量图像。

另外，第一云台 208 和第二云台 210 的三轴上的电机会输出相同的转动来保持第一摄像装置 208 和第二摄像装置 210 同时被增稳。在这种情况下，第一摄像装置 208 和第二摄像装置 210 可以进一步稳定地获取高质量图像，以供拼接成全景图像。

而且，所述拍摄组件 20 可以根据实际需求灵活增加减震装置，例如，增加两个所述减震装置 206，也即所述机身 10 的每一端 102，104 皆具有两个所述减震装置 206。在所述机身 10 的每一端 102，104，两个所述减震装置 206 堆叠在一起，所述第一连接件 202 的一端连接一个所述减震装置 206，所述第二连接件 204 的一端连接另一个所述减震装置 206。

可以理解的是，在一些其它实施例中，所述无人飞行器 100 在飞行时，所述第一端 102 和第二端 104 可分别位于所述机身 10 的左右两侧，也即所述第一云台 208 和第二云台 210 分别位于所述机身 10 的左右两侧。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；在本发明的思路下，以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合，步骤可以以任意顺序实现，并存在如上所述的本发明的不同方面的许多其它变化，为了简明，它们没有在细节中提供；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

权 利 要 求 书

1、一种拍摄组件(20),应用于无人飞行器(100),所述无人飞行器(100)包括机身(10),其特征在于,所述拍摄组件(20)包括:

5 第一连接件(202)、第二连接件(204);

至少一个减震装置(206),至少一个所述减震装置(206)连接于所述第一连接件(202)的一端和所述第二连接件(204)的一端之间,或连接于所述第一连接件(202)的另一端和所述第二连接件(204)的另一端之间,所述第一连接件(202)、二连接件(204)和所述减震装置(206)围设形成一
10 用于收容所述机身(10)的通道(30);

第一云台(208)、第二云台(210),位于所述第一连接件(202)的一端和所述第二连接件(204)的一端之间的所述减震装置(206)安装所述第一云台(208),位于所述第一连接件(202)的另一端和所述第二连接件(204)的另一端之间的另一个所述减震装置(206)安装所述第二云台(210);

15 第一摄像装置(212)、第二摄像装置(214),所述第一摄像装置(212)安装于所述第一云台(208),所述第二摄像装置(214)安装于所述第二云台(210)。

20 2、根据权利要求1所述的拍摄组件(20),其特征在于,所述减震装置(206)为两个;

一个所述减震装置(206)连接于所述第一连接件(202)的一端和所述第二连接件(204)的一端之间,另一个所述减震装置(206)连接于所述第一连接件(202)的另一端和所述第二连接件(204)的另一端之间。

25 3、根据权利要求1或2所述的拍摄组件(20),其特征在于,每个所述减震装置(206)包括第一表面(2061),所述第一表面(2061)朝向所述机身(10),所述第一连接件(202)的一端固定安装于一个所述减震装置(206)的第一表面(2061),所述第一连接件(202)的另一端固定安装于另一个所述减震装置(206)的第一表面(2061)。

30

4、根据权利要求 3 所述的拍摄组件 (20)，其特征在于，所述第一连接件 (202) 包括第一安装部 (2020)，第一连接部 (2022) 和第二安装部 (2024)，所述第一连接部 (2022) 连接于所述第一安装部 (2020) 与第二安装部 (2024) 之间；

5 所述第一安装部 (2020) 固定安装于一个所述减震装置 (206) 的第一表面 (2061)，所述第二安装部 (2024) 固定安装于另一个所述减震装置 (206) 的第一表面 (2061)。

10 5、根据权利要求 4 所述的拍摄组件 (20)，其特征在于，所述第一安装部 (2020) 和第二安装部 (2024) 皆垂直于所述第一连接部 (2022)。

15 6、根据权利要求 3 至 5 任一项所述的拍摄组件 (20)，其特征在于，每个所述减震装置 (206) 包括第一安装板 (2060)，减震元件 (2062) 和第二安装板 (2064)，所述减震元件 (2062) 夹于所述第一安装板 (2060) 和第二安装板 (2064) 之间，所述第一安装板 (2060) 相对于所述第二安装板 (2064) 更靠近所述机身 (10)，所述第一安装板 (2060) 包括所述第一表面 (2061)。

20 7、根据权利要求 6 所述的拍摄组件 (20)，其特征在于，所述减震元件 (2062) 为减震球。

25 8、根据权利要求 6 所述的拍摄组件 (20)，其特征在于，所述第二安装板 (2064) 包括第二表面 (2065)，所述第二表面 (2065) 朝向所述机身 (10)，所述第二连接件 (204) 的一端固定安装于一个所述减震装置 (206) 的第二表面 (2065)，所述第二连接件 (204) 的另一端固定安装于另一个所述减震装置 (206) 的第二表面 (2065)。

30 9、根据权利要求 8 所述的拍摄组件 (20)，其特征在于，所述第二连接件 (204) 包括第三安装部 (2040)，第二连接部 (2042) 和第四安装部 (2044)，所述第二连接部 (2042) 连接于所述第三安装部 (2040) 与第四安装部 (2044) 之间；

所述第三安装部（2040）固定安装于一个所述减震装置（206）的第二表面（2065），所述第四安装部（2044）固定安装于另一个所述减震装置（206）的第二表面（2065）。

5 10、根据权利要求 9 所述的拍摄组件（20），其特征在于，所述第三安装部（2040）和第四安装部（2044）皆垂直于所述第二连接部（2042）。

11、根据权利要求 6 至 10 任一项所述的拍摄组件（20），其特征在于，
10 所述第一云台（208）固定安装于一个所述减震装置（206）的第二安装板（2064），所述第二云台（210）固定安装于另一个所述减震装置（206）的第二安装板（2064）。

12、根据权利要求 1 至 11 任一项所述的拍摄组件（20），其特征在于，
15 所述第一云台（208）和/或第二云台（210）为三轴增稳云台。

13、根据权利要求 1 至 12 任一项所述的拍摄组件（20），其特征在于，
所述第一摄像装置（212）和/或第二摄像装置（214）包括至少一个镜头。

14、一种无人飞行器（100），其特征在于，包括机身（10）和如权利要
20 求 1 至 13 任一项所述的拍摄组件（20），所述机身（10）被收容于所述通道（30），所述第一连接件（202）的一端固定安装于所述机身（10）。

15、根据权利要求 14 所述的无人飞行器（100），其特征在于，所述第一
连接件（202）的另一端与所述机身（10）间隔设置。

25 16、根据权利要求 14 或 15 所述的无人飞行器（100），其特征在于，所述
机身（10）包括相对设置的第一端（102）和第二端（104），所述第一连接
件（202）的一端固定安装于所述第一端（102）；在所述无人飞行器（100）
飞行时，所述第一端（102）位于所述机身（10）的下侧，所述第二端（104）
30 位于所述机身（10）的上侧。

- 17、根据权利要求 14 或 15 所述的无人飞行器 (100)，其特征在于，所述机身 (10) 包括相对设置的第一端 (102) 和第二端 (104)，所述第一连接件 (202) 的一端固定安装于所述第一端 (102)；在所述无人飞行器 (100) 飞行时，所述第一端 (102) 位于所述机身 (10) 的左侧，所述第二端 (104) 位于所述机身 (10) 的右侧。

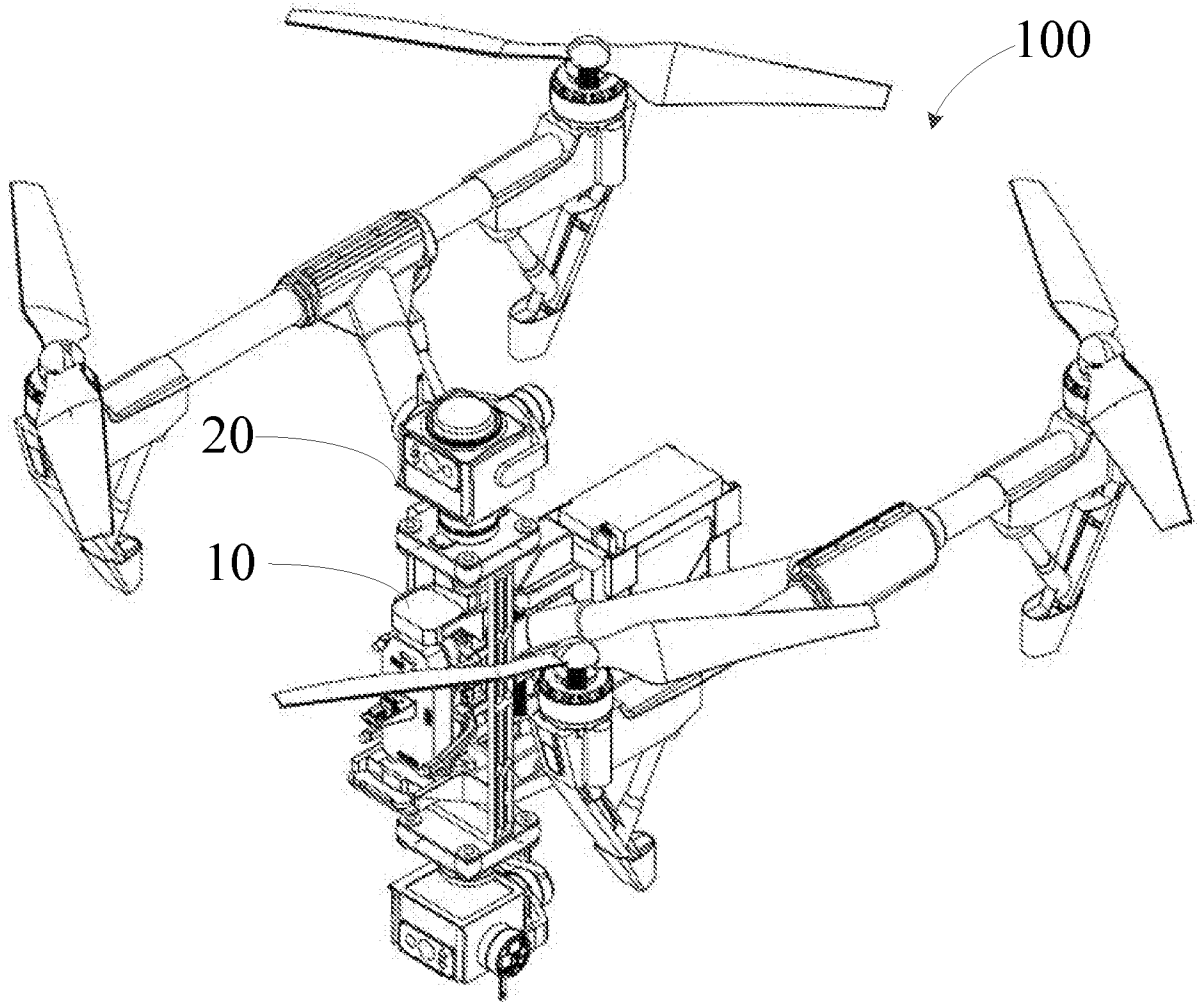


图 1

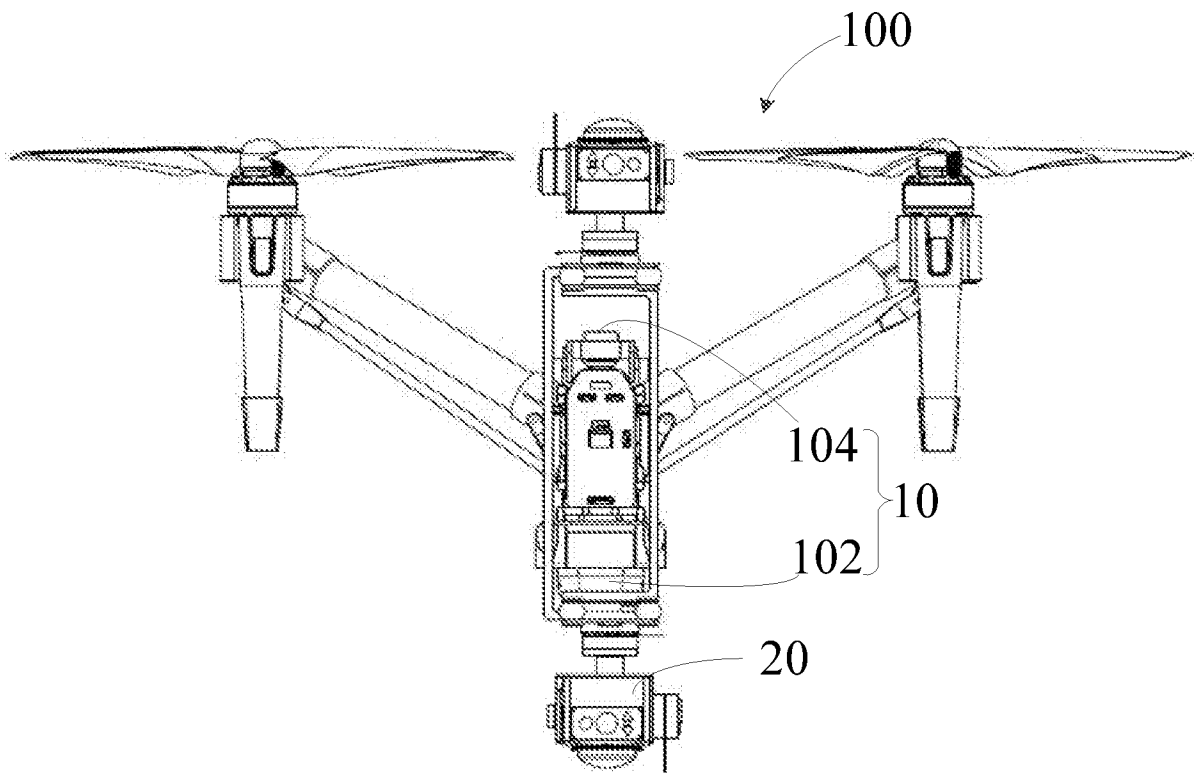


图 2

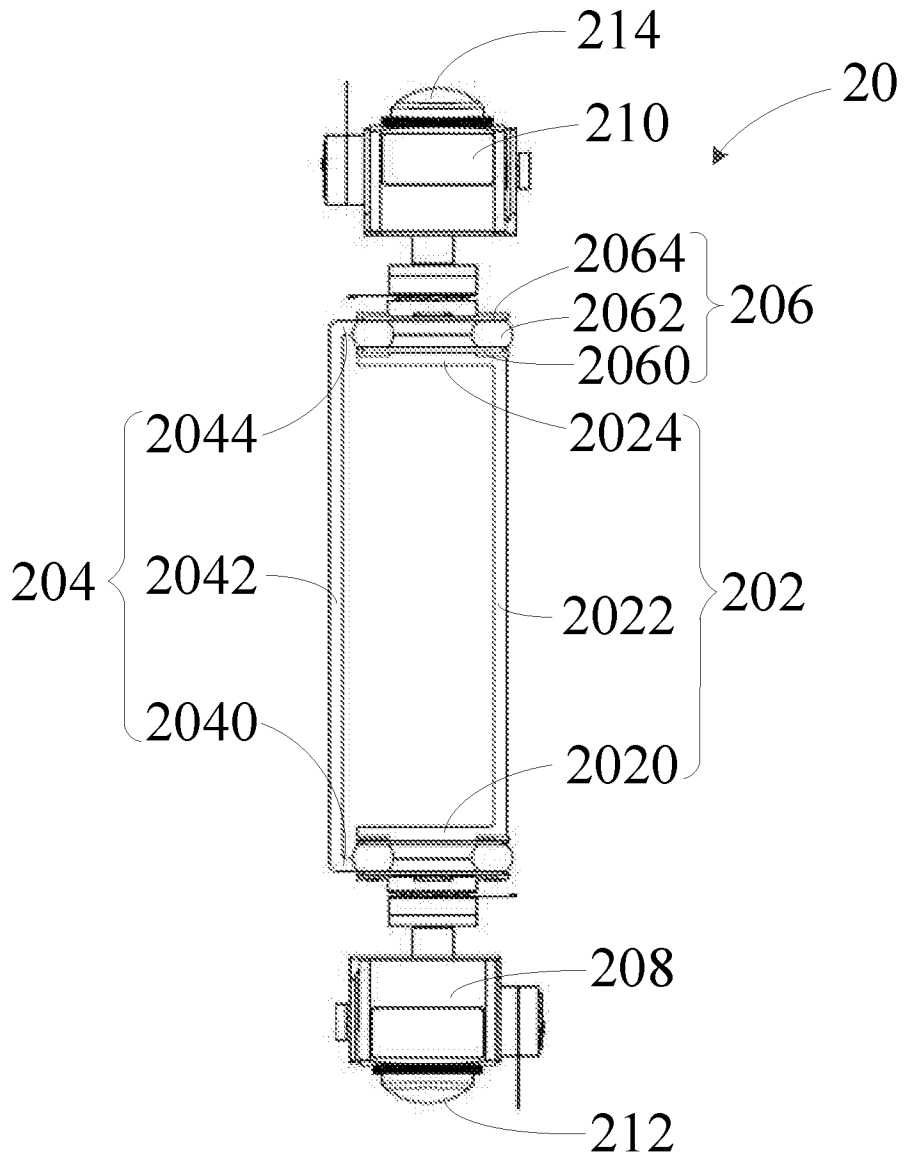


图 3

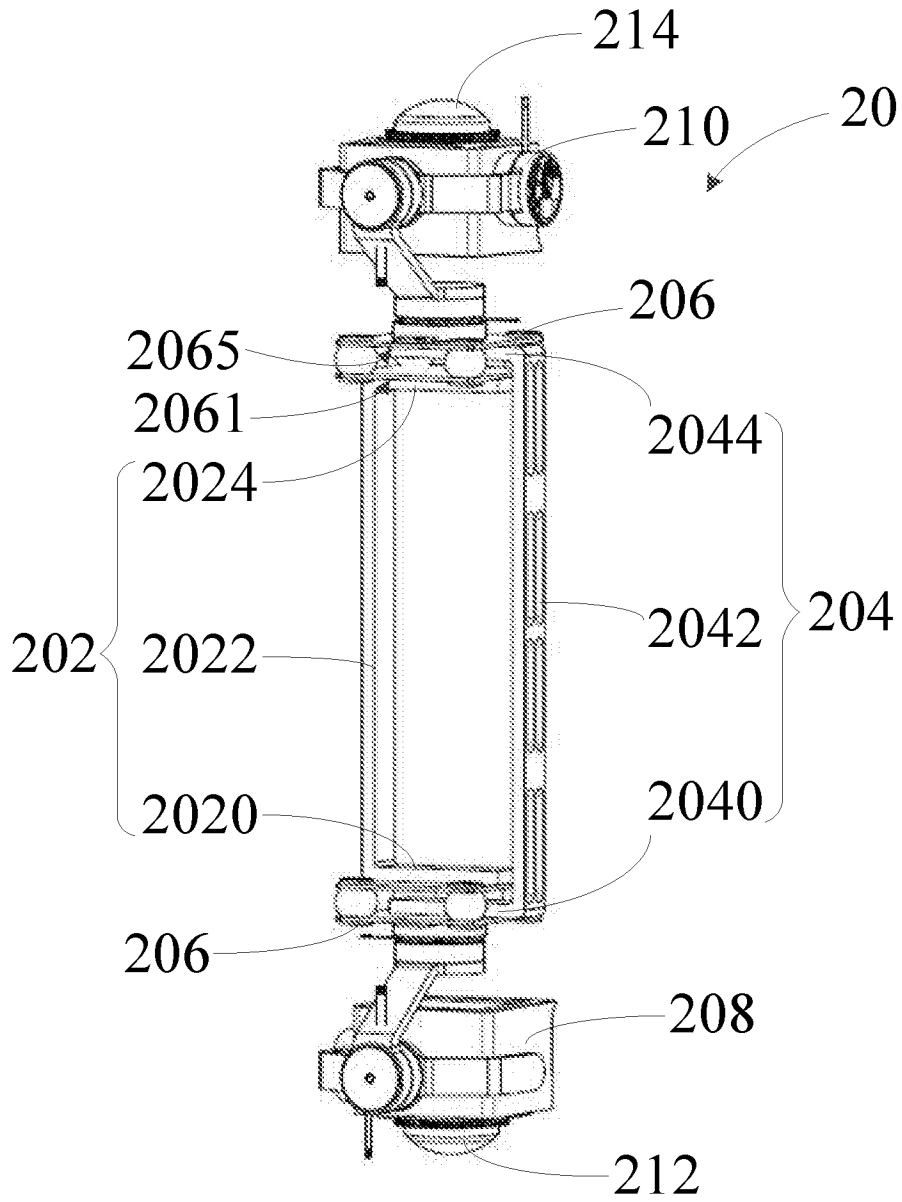


图 4

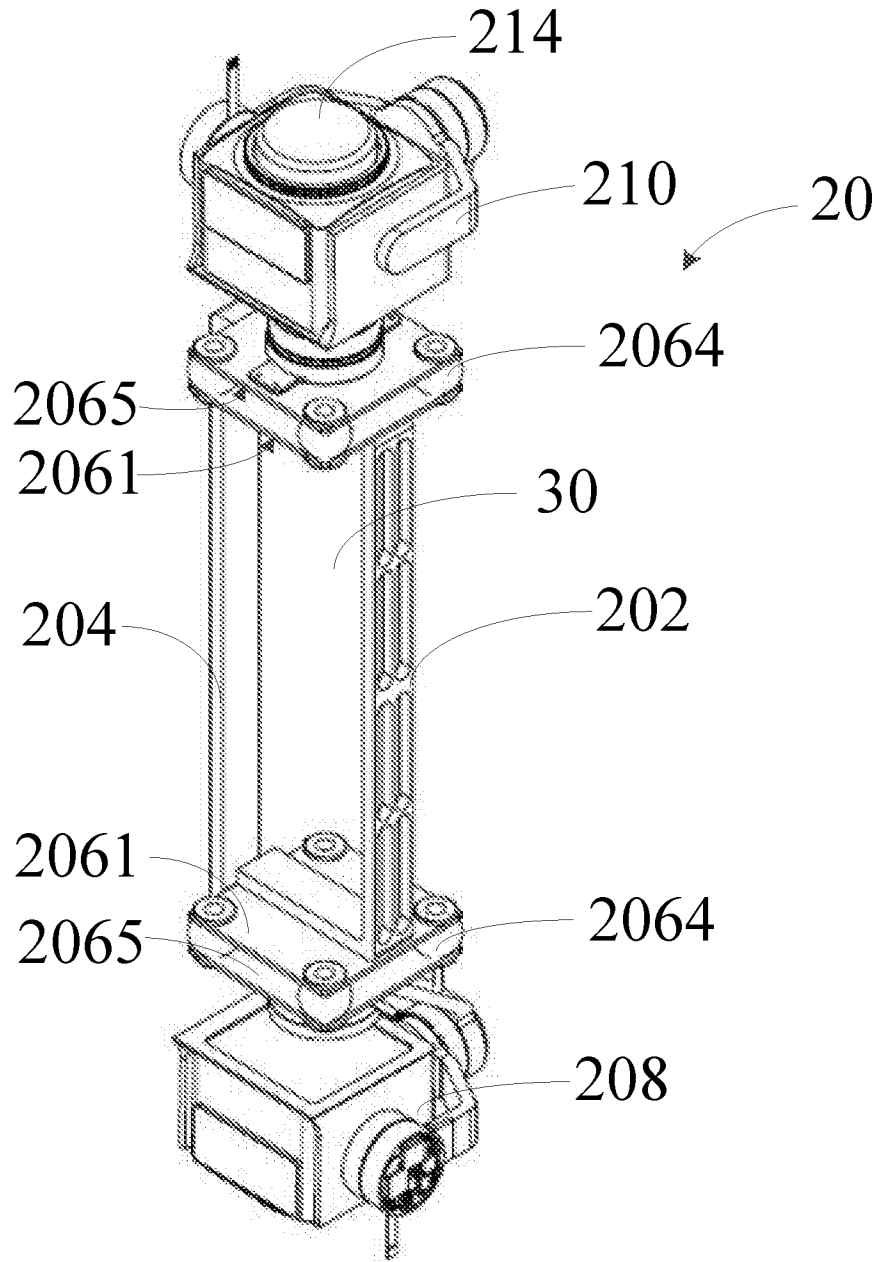


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/086065

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B64D 47/08 (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)

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, SIPOABS, DWPI, CNKI: 震动, 振动, 减震, 减振, 云台, librat+, oscillat+, vibrat+, platform+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107618672 A (SHENZHEN AUTEL INTELLIGENT AVIATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 January 2018 (23.01.2018), description, paragraphs [0033]-[0057], and figures 1-5	1-17
E	CN 207450283 U (SHENZHEN AUTEL INTELLIGENT AVIATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 June 2018 (05.06.2018), description, paragraphs [0033]-[0057], and figures 1-5	1-17
A	CN 106412405 A (SHENZHEN AEE AVIATION TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 15 February 2017 (15.02.2017), description, paragraphs [0031]-[0040], and figures 1-5	1-17
A	CN 205801538 U (SHIHEZI UNIVERSITY et al.) 14 December 2016 (14.12.2016), entire document	1-17
A	CN 107000852 A (SHENZHEN DAJIANG LINGMOU TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 August 2017 (01.08.2017), entire document	1-17

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
10 July 2018

Date of mailing of the international search report
26 July 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
CHEN, Fei
Telephone No. (86-10) 62085141

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/086065

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 206409570 U (HAOXIANG ELECTRICAL ENERGY MOVEMENT TECHNOLOGY (KUNSHAN) CO., LTD.) 15 August 2017 (15.08.2017), entire document	1-17
A	CN 206407157 U (HAOXIANG ELECTRICAL ENERGY MOVEMENT TECHNOLOGY (KUNSHAN) CO., LTD.) 15 August 2017 (15.08.2017), entire document	1-17
A	KR 20170083980 A (HOW CO., LTD.) 19 July 2017 (19.07.2017), entire document	1-17
A	JP 6061996 B1 (MULTI COPTER LABO K.K.) 18 January 2017 (18.01.2017), entire document	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/086065

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 107618672 A	23 January 2018	None	
CN 207450283 U	05 June 2018	None	
CN 106412405 A	15 February 2017	None	
CN 205801538 U	14 December 2016	None	
CN 107000852 A	01 August 2017	None	
CN 206409570 U	15 August 2017	US 2018128338 A1	10 May 2018
CN 206407157 U	15 August 2017	None	
KR 20170083980 A	19 July 2017	None	
JP 6061996 B1	18 January 2017	JP 2017013767 A	19 January 2017

<p>A. 主题的分类 B64D 47/08 (2006.01) i</p> <p>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</p>																										
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) B64D</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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, SIPOABS, DWPI, CNKI:震动, 振动, 减震, 减振, 云台, librat+, oscillat+, vibrat+, platform+</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <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>PX</td> <td>CN 107618672 A (深圳市道通智能航空技术有限公司) 2018年 1月 23日 (2018 - 01 - 23) 说明书第0033-0057段、附图1-5</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>CN 207450283 U (深圳市道通智能航空技术有限公司) 2018年 6月 5日 (2018 - 06 - 05) 说明书第0033-0057段、附图1-5</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106412405 A (深圳一电航空技术有限公司 等) 2017年 2月 15日 (2017 - 02 - 15) 说明书第0031-0040段、附图1-5</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 205801538 U (石河子大学 等) 2016年 12月 14日 (2016 - 12 - 14) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107000852 A (深圳市大疆灵眸科技有限公司) 2017年 8月 1日 (2017 - 08 - 01) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 206409570 U (昊翔电能运动科技昆山有限公司) 2017年 8月 15日 (2017 - 08 - 15) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 206407157 U (昊翔电能运动科技昆山有限公司) 2017年 8月 15日 (2017 - 08 - 15) 全文</td> <td>1-17</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	PX	CN 107618672 A (深圳市道通智能航空技术有限公司) 2018年 1月 23日 (2018 - 01 - 23) 说明书第0033-0057段、附图1-5	1-17	E	CN 207450283 U (深圳市道通智能航空技术有限公司) 2018年 6月 5日 (2018 - 06 - 05) 说明书第0033-0057段、附图1-5	1-17	A	CN 106412405 A (深圳一电航空技术有限公司 等) 2017年 2月 15日 (2017 - 02 - 15) 说明书第0031-0040段、附图1-5	1-17	A	CN 205801538 U (石河子大学 等) 2016年 12月 14日 (2016 - 12 - 14) 全文	1-17	A	CN 107000852 A (深圳市大疆灵眸科技有限公司) 2017年 8月 1日 (2017 - 08 - 01) 全文	1-17	A	CN 206409570 U (昊翔电能运动科技昆山有限公司) 2017年 8月 15日 (2017 - 08 - 15) 全文	1-17	A	CN 206407157 U (昊翔电能运动科技昆山有限公司) 2017年 8月 15日 (2017 - 08 - 15) 全文	1-17
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 107618672 A (深圳市道通智能航空技术有限公司) 2018年 1月 23日 (2018 - 01 - 23) 说明书第0033-0057段、附图1-5	1-17																								
E	CN 207450283 U (深圳市道通智能航空技术有限公司) 2018年 6月 5日 (2018 - 06 - 05) 说明书第0033-0057段、附图1-5	1-17																								
A	CN 106412405 A (深圳一电航空技术有限公司 等) 2017年 2月 15日 (2017 - 02 - 15) 说明书第0031-0040段、附图1-5	1-17																								
A	CN 205801538 U (石河子大学 等) 2016年 12月 14日 (2016 - 12 - 14) 全文	1-17																								
A	CN 107000852 A (深圳市大疆灵眸科技有限公司) 2017年 8月 1日 (2017 - 08 - 01) 全文	1-17																								
A	CN 206409570 U (昊翔电能运动科技昆山有限公司) 2017年 8月 15日 (2017 - 08 - 15) 全文	1-17																								
A	CN 206407157 U (昊翔电能运动科技昆山有限公司) 2017年 8月 15日 (2017 - 08 - 15) 全文	1-17																								
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																										
<p>* 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</p> <p>“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</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期 2018年 7月 10日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期 2018年 7月 26日</p>																								
<p>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</p>		<p>受权官员 陈菲 电话号码 (86-10) 62085141</p>																								

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	KR 20170083980 A (HOW CO LTD) 2017年 7月 19日 (2017 - 07 - 19) 全文	1-17
A	JP 6061996 B1 (MULTI COPTER LABO KK) 2017年 1月 18日 (2017 - 01 - 18) 全文	1-17

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/086065

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	107618672	A	2018年 1月 23日	无			
CN	207450283	U	2018年 6月 5日	无			
CN	106412405	A	2017年 2月 15日	无			
CN	205801538	U	2016年 12月 14日	无			
CN	107000852	A	2017年 8月 1日	无			
CN	206409570	U	2017年 8月 15日	US	2018128338	A1	2018年 5月 10日
CN	206407157	U	2017年 8月 15日	无			
KR	20170083980	A	2017年 7月 19日	无			
JP	6061996	B1	2017年 1月 18日	JP	2017013767	A	2017年 1月 19日