

(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 8 月 1 日 (01.08.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/144673 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 5/225 (2006.01) *B64D 47/08* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/113589

(22) 国际申请日: 2018 年 11 月 2 日 (02.11.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201820120515.9 2018 年 1 月 24 日 (24.01.2018) 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: 余春 (YU, Chun); 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)。 张文超 (ZHANG, Wenchao); 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,

(54) Title: LENS ASSEMBLY AND MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称: 镜头组件及移动终端

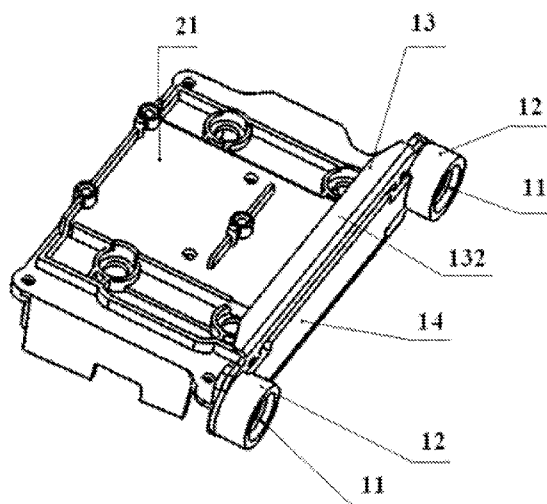


图 2

(57) Abstract: Provided are a lens assembly and a mobile terminal. The lens assembly comprises: a lens and a protective shell, wherein the lens and the protective shell are respectively fixedly connected to the mobile terminal, the protective shell is sheathed on the circumference of the lens, and there is a space between the protective shell and the lens. According to the lens assembly and the mobile terminal provided by the embodiment, when the lens assembly is impacted, the protective shell is firstly impacted and deformed, and since the lens is not directly connected and in contact with the protective shell, the force received by the protective shell is not directly transferred to the lens, and the lens will not be pressed and hence deformed by the protective shell, thereby avoiding the situation where the mobile terminal cannot accurately recognize an obstacle due to the deformation of the lens.

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,
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: 本发明提供一种镜头组件及移动终端, 其中, 镜头组件包括: 镜头以及保护壳。镜头及保护壳分别与移动终端固定连接, 保护壳套设在镜头的周侧, 且保护壳及镜头之间具有间距。本实施例提供的镜头组件及移动终端, 当镜头组件受到冲击时, 保护壳首先受到冲击和变形, 由于镜头和保护壳无直接连接及接触, 保护壳受到的力不会直接传递到镜头, 镜头不会受到保护壳的挤压而变形, 避免了由于镜头变形使得移动终端无法准确识别障碍物的情况。

镜头组件及移动终端

相关申请的交叉引用

- 5 本申请要求申请号为 201820120515.9，申请日为 2018 年 1 月 24 日申请的中国专利的优先权，其全部内容通过引用结合于本文。

技术领域

本发明涉及无人机技术领域，尤其涉及一种镜头组件及移动终端。

10

背景技术

- 无人机是一种无人驾驶的飞行器，与传统的飞行器相比，无人机体积较小、起降方便、转弯半径小，在空中飞行时可执行前飞、倒退、悬停、垂直飞行等特殊任务，因此其可以广泛地应用于各个领域。并且为了提高无人机的障碍物识别能力，无人机上一般设置有镜头。镜头的性能将会直接
- 15 影响无人机障碍物识别的能力。

- 现有技术中，为了保护镜头免受撞击，无人机上通常搭载有镜头组件，镜头组件包括保护壳以及镜头，保护壳固定在无人机的机身，镜头固定在保护壳并与保护壳相连内，当无人机在飞行过程中受到撞击时，镜头组件
- 20 上的保护壳首先受到撞击，从而保护其内部的镜头不易被刮伤或损坏。

但是，当无人机受到的撞击力过大时，保护壳受到冲击后会发生变形，从而挤压镜头，使得镜头发生变形，若该镜头是无人机上发挥避障功能的镜头，则其发生变形会导致无人机无法准确识别障碍物的位置。

25 发明内容

本发明提供一种镜头组件及移动终端，以解决现有技术中移动终端受到冲击后，镜头组件无法准确识别障碍物的问题。

为解决上述技术问题，本发明提供一种镜头组件，安装于移动终端，所述镜头组件包括：镜头以及用于保护所述镜头的保护壳；

所述镜头及所述保护壳分别与所述移动终端连接，所述保护壳罩设于所述镜头，且所述保护壳及所述镜头之间具有间距。

在本发明的一实施例中，所述镜头组件还包括安装于所述移动终端的镜头支架，所述镜头安装于所述镜头支架。

- 5 在本发明的一实施例中，所述镜头支架上设有用于与所述移动终端相连的第二安装部，所述第二安装部为连接孔或卡扣。

在本发明的一实施例中，所述镜头胶接在所述镜头支架上。

在本发明的一实施例中，所述镜头组件还包括与所述移动终端相连的保护壳支架，所述保护壳安装于所述保护壳支架。

- 10 在本发明的一实施例中，所述保护壳支架上还设有用于与所述移动终端相连的第一安装部，所述第一安装部为连接孔或卡扣。

在本发明的一实施例中，所述保护壳螺接在所述保护壳支架上。

在本发明的一实施例中，所述镜头包括第一镜头和第二镜头，所述第一镜头和所述第二镜头分别设置在所述镜头支架的两端；

- 15 所述保护壳包括罩设于所述第一镜头的第一保护壳和罩设于所述第二镜头的第二保护壳，所述第一保护壳和所述第二保护壳分别固定在所述镜头支架的两端。

- 20 在本发明的一实施例中，所述镜头支架为板状，所述保护壳支架为矩形框架结构；所述保护壳支架套设于所述镜头支架，且所述保护壳支架与所述镜头支架之间具有间隙。

在本发明的一实施例中，所述保护壳支架上设置有安装孔，所述镜头支架位于所述安装孔内。

在本发明的一实施例中，所述保护壳为筒状，所述保护壳沿其轴线方向的长度大于所述镜头沿相同轴线方向的长度。

- 25 为解决其技术问题，本发明还提供了一种移动终端，包括移动终端本体以及如上述所述的镜头组件，所述镜头组件安装在所述移动终端本体上。

在本发明的一实施例中，所述移动终端为无人机。

- 30 本发明提供的镜头组件及移动终端，镜头及保护壳分别固定在移动终端本体上，且保护壳及镜头之间具有间距，当镜头组件受到冲击时，保护

壳首先受到冲击和变形，由于镜头和保护壳无直接连接及接触，保护壳受到的力不会直接传递到镜头，镜头不会受到保护壳的挤压而变形，避免了由于镜头变形使得移动终端无法准确识别障碍物的情况。

5 附图说明

以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明，应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明，本发明不局限于下述的具体实施方式。

图 1 为本发明无人机的整体结构示意图；

10 图 2 为图 1 中无人机的机身及镜头组件的安装结构图；

图 3 为图 2 中镜头组件的结构示意图；

图 4 为图 2 中保护壳及保护壳支架的结构示意图；

图 5 为图 2 中镜头及镜头支架的结构示意图。

附图标记说明：

15 1：镜头组件；

11：镜头；

111：第一镜头；

112：第二镜头；

12：保护壳；

20 121：第一保护壳；

122：第二保护壳；

13：保护壳支架；

131：安装孔；

132：加强筋；

25 14：镜头支架；

2：无人机的机身；

21：安装板。

具体实施方式

30 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例的技术方案进行

清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅仅是本申请的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在不做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

5 需要说明的是，当元件被表述“固定于”另一个元件，它可以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“上”、“下”、“内”、“外”、“顶部”、“底部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。此外，术语“第一”、“第二”“第三”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

10

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申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。在本申请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，不是用于限制本申请。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。

15

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

20

以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明，应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明，本发明不局限于下述的具体实施方式。

本发明的实施例的镜头组件可以应用到各种由电机驱动的移动终端上，具体地，移动终端可以现有技术中常见的能够在地面行走或空中飞行的具体结构，包括但不限于无人机（Unmanned Aerial Vehicle, UAV），轮船，机器人。优选地，其可以为无人机，无人机上可以配置有机翼、电池组件、通讯模块以及起落架等结构，在此不做具体限定。具体在本发明中，以无人机为例进行说明，其他不再赘述。

25

图 1 为本发明无人机的整体结构示意图；图 2 为图 1 中无人机的机身及镜头组件的安装结构图；图 3 为图 2 中镜头组件的结构示意图；图 4 为图 2 中保护壳及保护壳支架的结构示意图；图 5 为图 2 中镜头及镜头支架的结构示意图。

5 如图 1 所示，本实施例提供一种无人机，包括机身 2、与机身 2 相连的机臂 3、设于机臂 3 的动力装置 4 以及安装于机身 2 的镜头组件 1。机臂 3 可以与机身 3 固定连接或可相对于机身 3 折叠或展开。动力装置 4 通常包括安装于机臂 3 远离机身 2 一端的电机和与电机的电机轴相连的螺旋桨，电机轴旋转，带动螺旋桨高速旋转以产生无人机飞行的动力。

10 镜头组件 1 包括：镜头 11 以及保护壳 12。镜头 11 及保护壳 12 分别与机身 2 固定连接，保护壳 12 套设在镜头 11 的周侧，且保护壳 12 及镜头 11 之间具有间距。

 镜头组件 1 可以固定在无人机机身上，优选地，镜头组件 1 可以固定在机身 2 内的安装板 21 上，安装板 21 可以为沿水平方向延伸的板状结构，
15 其上可以形成有多个加强结构。镜头组件 1 可以固定在安装板 21 上，具体固定连接方式可以为螺接、卡接等，在此不做具体限定。安装板 21 上还设置有用与机身 2 固定连接的安装部，从而将镜头组件 1 安装于安装板 21 上。安装部可以为卡扣、螺纹孔或连接孔等。

 镜头 11 可以为现有技术中可以用于拍摄的设备，例如其可以为标准
20 镜头、广角镜头、望远镜头等多种类型，镜头 11 可以拍摄或识别出障碍物的位置，在此不做具体限定。

 镜头 11 固定在机身 2 上的位置也可以有多种，例如其可以固定在机身 2 的顶部，也可以连接在机身 2 的底部，具体可以根据实际情况进行设置。

25 另外，镜头 11 与机身 2 的固定连接方式也可以有多种，例如卡接、螺接等方式，优选地，镜头 11 可以通过粘接剂胶接于机身 2 上，连接结构更加简单，安装更加快速。

 保护壳 12 作为保护镜头 11 的主要部件，其结构可以有多种，例如其可以为横截面不发生变化的定截面结构，又例如其可以为横截面尺寸及形状会发生变化的变截面结构，在此不做具体限定。优选地，保护壳 12 可
30

以为球状，其可以将镜头 11 罩设在其内部，且保护壳 12 正对镜头 11 的位置上可以开设有通孔，从而不会妨碍镜头 11 拍摄到外部环境。

保护壳 12 的材质也可以有多种，例如其可以通过现有技术可以获得的材料经过常用的加工方法制造，例如可以采用金属材料（铁质材料、铜质材料等）通过模压或者锻造等方式加工而成；又例如可以采用塑料经过注塑而成，在此不做具体限制。

保护壳 12 也固定在机身 2 上，其固定连接方式可以有多种，例如胶接、卡接、铆接等多种连接方式，优选地，保护壳 12 可以通过螺钉可拆卸地连接在机身 2 上，从而当保护壳 12 撞击障碍物损坏后，可以方便更换，降低维修成本。

同时，保护壳 12 与镜头 11 之间需要具有间距，即保证保护壳 12 与镜头 11 之间无直接接触，即使保护壳 12 发生变形，也不会导致镜头 11 的变形，镜头 11 仍然可以准确识别出障碍物的位置。间距的尺寸大小可以为固定数值，即保护壳 12 与镜头 11 之间的间距均匀，间距的尺寸大小也可以为变化数值，即保护壳 12 与镜头 11 不同部位之间的间距可以不同，具体可以根据实际情况进行设置，在空间允许的情况下，保护壳 12 的固定位置与镜头 11 的固定位置之间的间距应尽可能大，从而降低保护壳 12 的变形对镜头 11 的影响。

当镜头组件 1 由于操作不慎撞击到障碍物时，保护壳 12 首先会受到冲击发生变形，但是由于保护壳 12 与镜头 11 之间无直接接触，保护壳 12 受到的冲击不会直接传递到镜头 11，因而不会导致镜头 11 变形，使得镜头 11 依然可以准确地识别出障碍物的位置。

本实施例提供的镜头组件，通过设置镜头以及套设在镜头周侧的保护壳；镜头及保护壳分别固定在移动终端上，且保护壳及镜头之间具有间距，当镜头组件受到冲击时，保护壳首先受到冲击和变形，由于镜头和保护壳无直接连接及接触，保护壳受到的力不会直接传递到镜头，镜头不会受到保护壳的挤压而变形，避免了由于镜头变形使得移动终端无法准确识别障碍物的情况。

进一步地，在另一个实施例中，镜头组件 1 还包括：与安装板 21 相连的保护壳支架 13。保护壳 12 固定在保护壳支架 13 上，保护壳支架 13

上设置有利于与安装板 21 固定连接的第一安装部。

在本发明的一实施例中，第一安装部的结构也可以为多种，例如第一安装部可以为连接孔，螺钉可以穿过连接孔与安装板 21 上的螺纹孔配合，从而将保护壳支架 13 螺接在安装板 21 上。又例如，第一安装部可以为卡扣，安装板 21 上可以设置有与卡扣相配合的卡槽，从而将保护壳支架 13 卡接在安装板 21 上。进一步地，第一安装部的数量可以为多个，多个第一安装部可以间隔设置在保护壳支架 13 上，从而增强保护壳支架 13 与移动终端本体 2 的固定效果。

保护壳支架 13 可以通过现有技术可以获得的材料经过常用的加工方法制造，例如可以采用金属材料（铁质材料、铜质材料等）通过模压或者锻造等方式加工而成；又例如可以采用塑料经过注塑而成，在此不做具体限制。优选地，保护壳支架 13 可以为轻质金属材料，从而既可以减轻移动终端的重量，又可以增加连接的牢固程度。

另外，保护壳支架 13 的形状可以有多种，例如保护壳支架 13 可以为型材或者框架类结构等。

保护壳 12 与保护壳支架 13 之间的固定连接方式也可以有多种，例如铆接、卡接等，优选地，保护壳 12 可以螺接在保护壳支架 13 上，结构简单并且容易实现。可以理解的是，保护壳 12 与保护壳支架 13 之间的固定连接方式以及保护壳支架 13 与安装板 21 之间的固定连接方式可以相同也可以不同，在此不作具体限定。

优选地，保护壳支架 13 与镜头 11 之间可以不接触，防止保护壳 12 受到的冲击通过保护壳支架 13 传递到镜头 11，从而影响镜头 11 对障碍物的识别。并且，由于保护壳 12 受到的冲击先经过保护壳支架 13 再传递到机身 2，从而可以减弱机身 2 受到的冲击，进一步降低对镜头 11 的影响。

在另一个实施例中，镜头组件 1 还包括：与安装板 21 相连的镜头支架 14。镜头 11 固定安装在镜头支架 14 上，镜头支架 14 上设置有利于与安装板 21 固定连接的第二安装部。第二安装部的结构也可以为多种，例如第二安装部可以为连接孔，螺钉可以穿过连接孔与安装板 21 上的螺纹孔配合，从而将镜头支架 14 螺接在安装板 21 上。又例如，第二安装部可以为卡扣，安装板 21 上可以设置有与卡扣相配合的卡槽，从而将镜头支架 14

卡接在安装板 21。

进一步地，第二安装部的数量可以为多个，多个第二安装部可以间隔设置在镜头支架 14 上，从而增强镜头支架 14 与安装板 21 的固定效果。

在本发明的一实施例中，镜头支架 14 可以通过现有技术可以获得的材料经过常用的加工方法制造，例如可以采用金属材料（铁质材料、铜质材料等）通过模压或者锻造等方式加工而成；又例如可以采用塑料经过注塑而成，在此不做具体限制。优选地，镜头支架 14 可以为轻质金属材料，从而既可以减轻移动终端的重量，又可以增加连接的牢固程度。

另外，镜头支架 14 的形状可以有多种，例如镜头支架 14 可以为型材或者框架类结构等。

镜头 11 与镜头支架 14 之间的固定连接方式也可以有多种，例如螺接、卡接等，优选地，镜头 11 可以胶接在镜头支架 14 上，安装方便快捷。可以理解的是，镜头 11 与镜头支架 14 之间的固定连接方式以及镜头支架 14 与安装板 21 之间的固定连接方式可以相同也可以不同，在此不作具体限定。

作为一种可实现的实施方式，镜头组件 1 可以具有 1 个镜头 11 以及一个保护壳 12，进一步地，其还可以具有 1 个镜头支架 14 和 1 个保护壳支架 13，镜头 11 可以通过镜头支架 14 固定在安装板 21 上，保护壳 12 可以通过保护壳支架 13 固定在安装板 21 上。且镜头 11 与保护壳 12 之间具有间距，从而降低冲击对镜头 11 的影响。

更进一步地，对于不同功能要求的移动终端而言，镜头 11 的数量可为多个，例如两个、三个、四个等，具体可以根据实际情况进行设置。另外，每个镜头 11 外可以分别套设有一个保护壳 12，从而保护每个镜头 11。镜头支架 14 和保护壳支架 13 的数量也可以有一个或多个，例如，镜头支架 14 的数量可以与镜头 11 的数量相同，即每个镜头 11 可以通过单独的镜头支架 14 固定在移动终端本体 2，又例如，镜头支架 14 的数量为 1 个，多个镜头 11 都间隔固定在镜头支架 14 上。可以理解的是保护壳支架 13 的数量可以与保护壳 12 的数量相同，即每个保护壳 12 可以通过单独的保护壳支架 13 固定在安装板 21 上；保护壳支架 13 的数量也可以为一个，多个保护壳 12 可以间隔固定在保护壳支架 13 上。

请结合图 3 至图 5, 作为一种优选地实施方式, 镜头 11 包括第一镜头 111 和第二镜头 112, 保护壳 12 包括第一保护壳 121 和第二保护壳 122, 第一保护壳 121 套设在第一镜头 111 上, 第二保护壳 122 套设在第二镜头 112 上。镜头支架 14 的数量为一个, 第一镜头 111 和第二镜头 112 分别固定
5 在镜头支架 14 的两端; 保护壳支架 13 的数量为 1 个, 第一保护壳 121 和第二保护壳 122 分别固定在保护壳支架 13 的两端。

在本发明的一实施例中, 镜头支架 14 呈沿第一预设方向延伸的板状, 第一镜头 111 和第二镜头 112 分别固定在镜头支架 14 沿第一预设方向的两端; 保护壳支架 13 也为沿第二预设方向延伸的矩形框架状, 第一保护壳 121 和第
10 二保护壳 122 分别固定在保护壳支架 13 沿第二预设方向的两端。

第一预设方向可以为直线方向, 或曲线方向, 在此不做具体限定, 优选地, 其可以为水平方向或垂直方向等。同样的, 第二预设方向可以为直线方向, 或曲线方向, 在此不做具体限定, 优选地, 其可以为水平方向或垂直方向等。在本发明的实施例中, 第二预设方向可以与第一预设方向相
15 同, 从而简化保护壳支架 13 和镜头支架 14 的结构。

在上述实施例的基础上, 保护壳支架 13 套设在镜头支架 14 的周侧, 且保护壳支架 13 与镜头支架 14 之间具有间隙。

例如保护壳支架 13 可以为弧形结构, 其可以围成一侧开口的容纳腔, 镜头支架 14 可以位于容纳腔内, 且镜头支架 14 的边缘与保护壳支架 13
20 不接触, 从而使得保护壳支架 13 与镜头支架 14 之间具有间隙, 即两者无接触, 保护壳 12 变形不会挤压到镜头 11, 并且, 由于保护壳 12 受到的冲击先经过保护壳支架 13 再传递到移动终端本体 2, 又经过镜头支架 14 才能传递到镜头 11, 使得镜头 11 几乎不受冲击影响, 识别结果更加准确。

此外, 间隙的尺寸大小可以为固定数值, 即保护壳支架 13 与镜头支架 14 之间的间隙可以均匀, 间隙的尺寸大小也可以为变化数值, 即保护壳支架 13 与镜头支架 14 不同位置之间的间隙可以不同, 具体数值可以根据实际情况进行设置, 在空间允许的情况下, 保护壳支架 13 与镜头支架 14 之间的间隙应尽可能大, 从而降低冲击在保护壳支架 13 与镜头支架 14 之间的传递。
25

在本发明的一实施例中, 保护壳支架 13 上设置有安装孔 131, 镜头支
30

架 14 收容于安装孔 131 内。即保护壳支架 13 可以为中空的环形结构或矩形框架结构，镜头支架 14 可以位于其内部，从而节约安装空间的同时增强保护壳支架 13 的强度。

在上述实施例的基础上，第一镜头 111 和第二镜头 112、第一保护壳 121 和第二保护壳 122 均相对于同一平面对称设置以增强结构稳定性。该平面可以为水平放置时的水平面或竖直面，在此不做具体限定。进一步地，镜头支架 14 可以关于该平面对称，保护壳支架 13 也可以关于该平面对称，从而支撑强度。

另外，为了增强保护壳支架 13 的强度，保护壳支架 13 上可以设置有加强筋 132。加强筋 132 可以由钣金或冲压而成，优选地，加强筋 132 可以为保护壳支架 13 的边缘弯折而成，从而增强保护壳支架 13 的强度。

在上述实施例的基础上，作为保护壳 12 的一种优选地实施方式，保护壳 12 为筒状，且保护壳 12 沿轴线方向的长度大于镜头 11 沿相同轴线方向的长度，从而使得保护壳 12 可以凸出于镜头 11 表面，保护效果更好。

当无人机在飞行过程中不慎撞击到障碍物时，镜头组件 1 中的保护壳 12 可以保护镜头 11 不被损坏，另外，由于保护壳 12 和镜头 11 都安装在机身 2 上，且两者之间具有间距，保护壳 12 受到的冲击不会影响到镜头 11，镜头 11 不会受到冲击或挤压变形，不会影响移动终端障碍物检测的功能。

本实施例提供的镜头组件包括镜头以及套设在镜头周侧的保护壳。镜头及保护壳分别固定在无人机的机身上，且保护壳及镜头之间具有间距，当镜头组件受到冲击时，保护壳首先受到冲击和变形，由于镜头和保护壳无直接连接及接触，保护壳受到的力不会直接传递到镜头，镜头不会受到保护壳的挤压而变形，避免了由于镜头变形使得移动终端无法准确识别障碍物的情况。

最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各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，或者对其中部分或者全部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、一种镜头组件，安装于移动终端，其特征在于，所述镜头组件包括：镜头以及用于保护所述镜头的保护壳；

所述镜头及所述保护壳分别与所述移动终端连接，所述保护壳罩设于所述镜头，且所述保护壳及所述镜头之间具有间距。

2、根据权利要求1所述的镜头组件，其特征在于，所述镜头组件还包括安装于所述移动终端的镜头支架，所述镜头安装于所述镜头支架。

3、根据权利要求2所述的镜头组件，其特征在于，所述镜头支架上设有用于与所述移动终端相连的第二安装部，所述第二安装部为连接孔或卡扣。

4、根据权利要求2所述的镜头组件，其特征在于，所述镜头胶接在所述镜头支架上。

5、根据权利要求1-4中任一项所述的镜头组件，其特征在于，所述镜头组件还包括与所述移动终端相连的保护壳支架，所述保护壳安装于所述保护壳支架。

6、根据权利要求5所述的镜头组件，其特征在于，所述保护壳支架上还设有用于与所述移动终端相连的第一安装部，所述第一安装部为连接孔或卡扣。

7、根据权利要求5-6中任一项所述的镜头组件，其特征在于，所述保护壳螺接在所述保护壳支架上。

8、根据权利要求5-7中任一项所述的镜头组件，其特征在于，所述镜头包括第一镜头和第二镜头，所述第一镜头和所述第二镜头分别设置在所述镜头支架的两端；

所述保护壳包括罩设于所述第一镜头的第一保护壳和罩设于所述第二镜头的第二保护壳，所述第一保护壳和所述第二保护壳分别固定在所述镜头支架的两端。

5 9、根据权利要求8所述的镜头组件，其特征在于，所述镜头支架为板状，所述保护壳支架为矩形框架结构；所述保护壳支架套设于所述镜头支架，且所述保护壳支架与所述镜头支架之间具有间隙。

10 10、根据权利要求8或9所述的镜头组件，其特征在于，所述保护壳支架上设置有安装孔，所述镜头支架位于所述安装孔内。

15 11、根据权利要求1-10中任一项所述的镜头组件，其特征在于，所述保护壳为筒状，所述保护壳沿其轴线方向的长度大于所述镜头沿相同轴线方向的长度。

12、一种移动终端，其特征在于，包括移动终端本体以及如权利要求1至11任一项所述的镜头组件，所述镜头组件安装在所述移动终端本体上。

20 13、根据权利要求12所述的移动终端，其特征在于，所述移动终端为无人机。

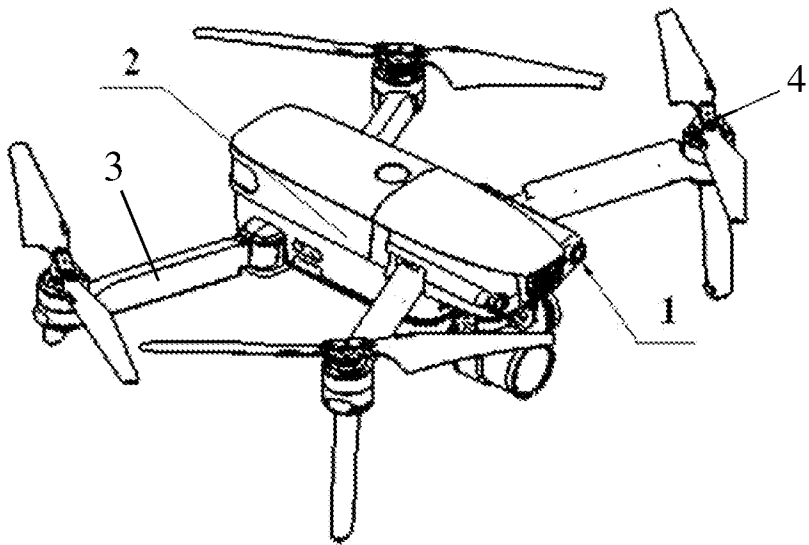


图 1

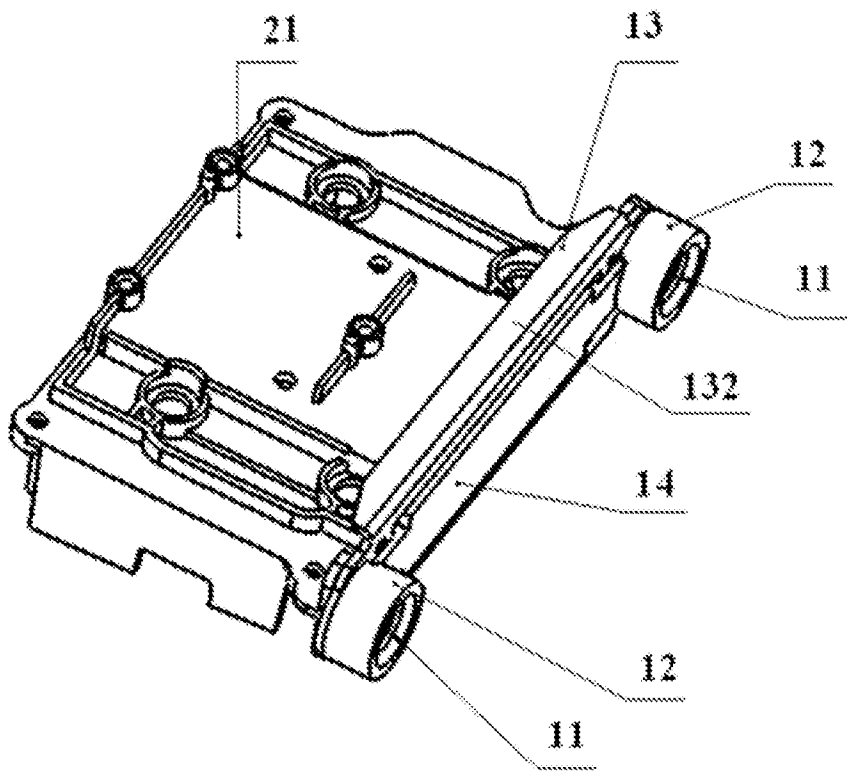


图 2

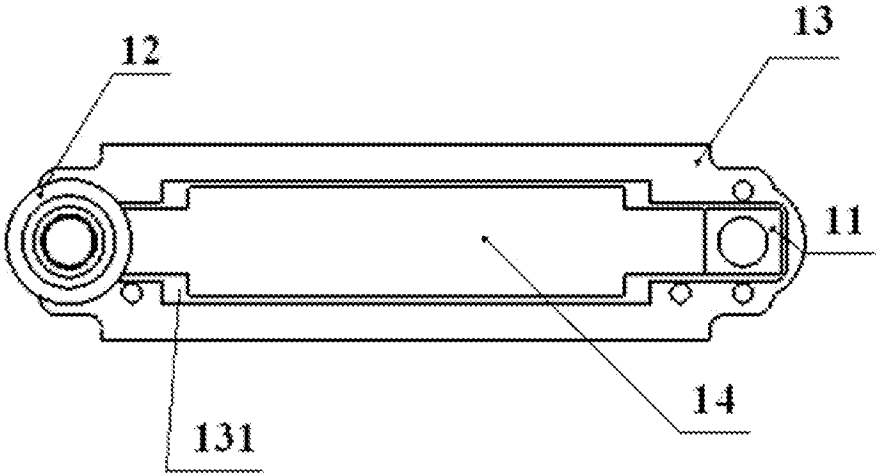


图 3

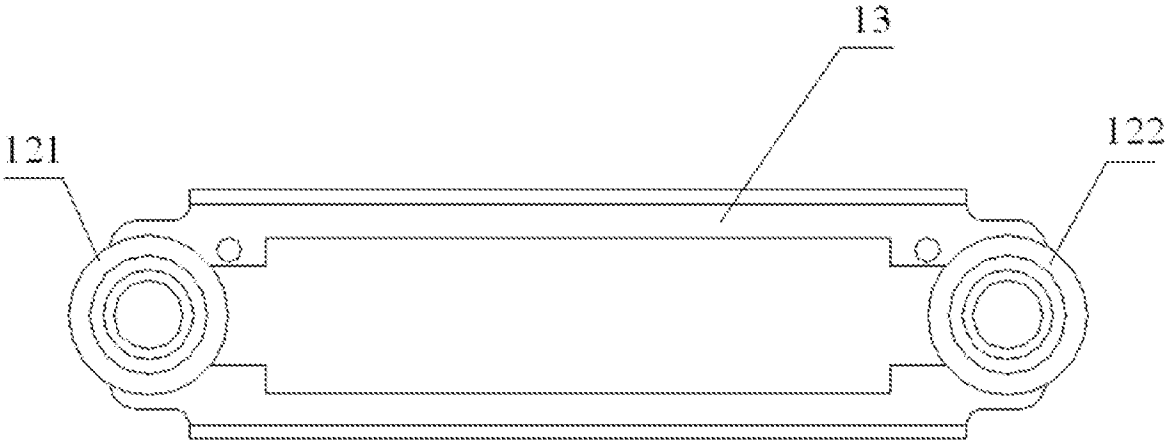


图 4

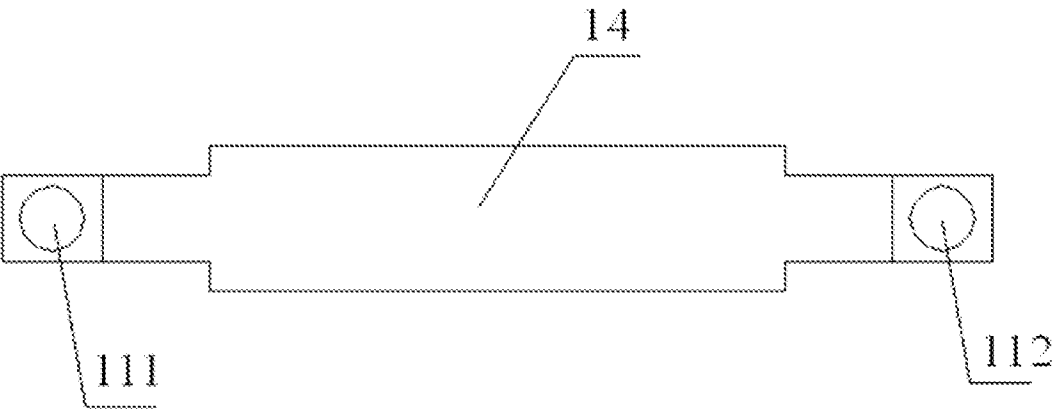


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/113589

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/225(2006.01)i; 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)

H04N; B64D; G02B

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; CNTXT; CNKI: 镜头, 摄像头, 壳, 罩, 镜筒, 间距, 间隙, 距离, 空间, 保护, 挤压, 撞击, 变形, 连接, 安装, 无人机, 机身, 移动终端 DWPI; SIPOABS: lens, camera, shell, housing, casing, cover, gap, interval, space, distance, protect, hit, extrusion, assault, desform, connect, attachment, fix, mount

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 207926714 U (SHENZHEN AUTEL INTELLIGENT AVIATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 September 2018 (2018-09-28) entire document	1-13
A	CN 107458616 A (WUHU CHAOYUANLI INDUSTRIAL DESIGN CO., LTD.) 12 December 2017 (2017-12-12) entire document	1-13
A	CN 104267564 A (QISDA OPTRONICS (SUZHOU) CO., LTD.) 07 January 2015 (2015-01-07) entire document	1-13
A	CN 201233464 Y (ALTEK CO., LTD.) 06 May 2009 (2009-05-06) entire document	1-13
A	JP 2008102354 A (FUJIFILM CORP.) 01 May 2008 (2008-05-01) entire document	1-13

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“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

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 January 2019

Date of mailing of the international search report

24 January 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/113589

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	207926714	U	28 September 2018	None	
CN	107458616	A	12 December 2017	None	
CN	104267564	A	07 January 2015	CN 104267564	B 27 January 2016
CN	201233464	Y	06 May 2009	None	
JP	2008102354	A	01 May 2008	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/113589

A. 主题的分类

H04N 5/225(2006.01)i; B64D 47/08(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)

H04N; B64D; G02B

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;CNTXT;CNKI:镜头,摄像头,壳,罩,镜筒,间距,间隙,距离,空间,保护,挤压,撞击,变形,连接,安装,无人机,机身,移动终端 DWPI;SIPOABS: lens, camera, shell, housing, casing, cover, gap, interval, space, distance, protect, hit, extrusion, assault, desform, connect, attachment, fix, mount

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
PX	CN 207926714 U (深圳市道通智能航空技术有限公司) 2018年 9月 28日 (2018 - 09 - 28) 全文	1-13
A	CN 107458616 A (芜湖超源力工业设计有限公司) 2017年 12月 12日 (2017 - 12 - 12) 全文	1-13
A	CN 104267564 A (苏州佳世达光电有限公司) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 全文	1-13
A	CN 201233464 Y (华晶科技股份有限公司) 2009年 5月 6日 (2009 - 05 - 06) 全文	1-13
A	JP 2008102354 A (FUJIFILM CORP.) 2008年 5月 1日 (2008 - 05 - 01) 全文	1-13

☐ 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

2019年 1月 15日

国际检索报告邮寄日期

2019年 1月 24日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(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

张志华

电话号码 86-(010)-62089470

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/113589

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	207926714	U	2018年 9月 28日	无	
CN	107458616	A	2017年 12月 12日	无	
CN	104267564	A	2015年 1月 7日	CN 104267564	B 2016年 1月 27日
CN	201233464	Y	2009年 5月 6日	无	
JP	2008102354	A	2008年 5月 1日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)