



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106697313 B

(45)授权公告日 2020.07.24

(21)申请号 201611162450.6

(22)申请日 2016.12.15

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106697313 A

(43)申请公布日 2017.05.24

(73)专利权人 上海交通大学

地址 200240 上海市闵行区东川路800号

(72)发明人 朱程广 赵健康 马有为

(74)专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限公司 31236

代理人 郭国中

(51)Int.Cl.

B64D 47/08(2006.01)

(56)对比文件

CN 204255250 U,2015.04.08

CN 105973098 A,2016.09.28

CN 205066598 U,2016.03.02

CA 2043346 A1,1992.11.28

GB 2142144 A,1985.01.09

BR MU9002665 U2,2013.02.19

CN 106091890 A,2016.11.09

审查员 刘康宁

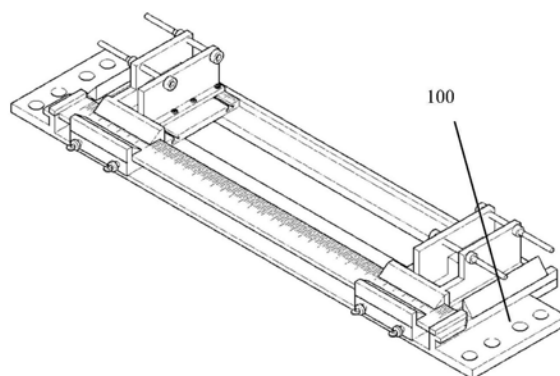
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

适用于无人机搭载双目相机的装置

(57)摘要

本发明提供了一种适用于无人机搭载双目相机的装置,包括:相机固定调整架、装置固定架;所述相机固定调整架包括安装底板(100)、标尺(9)、相机夹持机构;所述相机夹持机构包括标尺卡槽(11)、相机底板(5)、固定挡板(2)、滑动挡板(3)。本发明具有如下的有益效果:双目相机搭载可便捷地安装于无人机,且具有稳定性、安全性、可靠性;左右相机之间的相对位置可自由调整;根据应用场景可自由调整相机之间的相对位置,包括基线长度等;对于非标准接口的无人机也可以通过连接结构实现无人机与相机之间的固定连接,便于非标准相机固定于无人机上进行测试、采集数据、视觉导航。



1. 一种适用于无人机搭载双目相机的装置,其特征在于,包括:相机固定调整架、装置固定架;

所述相机固定调整架,包括安装底板(100)、标尺(9)、相机夹持机构;

所述相机夹持机构包括标尺卡槽(11)、相机底板(5)、固定挡板(2)、滑动挡板(3);

安装底板(100)以可拆卸方式安装在所述装置固定架上;

标尺(9)紧固连接在安装底板(100)上;

标尺(9)上安装有标尺卡槽(11),标尺卡槽(11)能够沿标尺(9)滑动,并通过碟形螺钉(10)能够与标尺(9)锁定固定;

标尺卡槽(11)的一侧紧固连接相机底板(5);

滑动挡板(3)能够沿相机底板(5)的滑槽(6)滑动,并通过锁定螺钉(4)能够与相机底板(5)锁定固定;

相机底板(5)上紧固连接有固定挡板(2),固定挡板(2)与滑动挡板(3)的相对面之间的间隙构成相机容纳空间;

所述相机固定调整架包括两个相机夹持机构;

两个相机夹持机构的标尺卡槽(11)安装在同一标尺(9)上;

安装底板(100)包括前底板(7)、后底板(8)、端板(101);

前底板(7)、后底板(8)通过端板(101)连接;

前底板(7)与后底板(8)之间相互分离形成镂空区域;

相机底座(5)位于镂空区域正上方的区域镂空或者设置有相机安装螺孔;

端板(101)上设置有螺孔,螺孔与装置固定架上的螺钉相匹配连接;

后底板(8)上设置有限位槽(102);标尺卡槽(11)的底面与限位槽(102)匹配贴合;

装置固定架包括连接板(104)、连接扣(105);

连接板(104)通过支架与连接扣相连接;

连接扣(105)闭合后形成有管件容纳空间。

2. 根据权利要求1所述的适用于无人机搭载双目相机的装置,其特征在于,固定挡板(2)与滑动挡板(3)之间通过螺栓锁定固定;

前底板(7)的前缘具有斜面(103),该斜面(103)的顶端与相机底板(5)的顶面平滑连接。

适用于无人机搭载双目相机的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及无人机领域,具体地,涉及适用于无人机搭载双目相机的装置,尤其是用于无人机在室外环境便捷搭载安装双目相机,并且可根据应用场景自由调整相机的基线长度及左右相机的光轴角度的装置。

背景技术

[0002] 无人机现以广泛应用于科研、军事、娱乐等领域。为获取图像信息,无人机需要搭载摄像设备,例如双目相机。目前,双目相机与无人机的搭载安装结构可进一步合理设计,以提高安全性、稳定性、便捷性、通用性。

发明内容

[0003] 针对现有技术中的缺陷,本发明的目的是提供一种适用于无人机搭载双目相机的装置。

[0004] 根据本发明提供一种适用于无人机搭载双目相机的装置,包括:相机固定调整架、装置固定架;

[0005] 所述相机固定调整架,包括安装底板100、标尺9、相机夹持机构;

[0006] 所述相机夹持机构包括标尺卡槽11、相机底板5、固定挡板2、滑动挡板3;

[0007] 安装底板100以可拆卸方式安装在所述装置固定架上;

[0008] 标尺9紧固连接在安装底板100上;

[0009] 标尺9上安装有标尺卡槽11,标尺卡槽11能够沿标尺9滑动,并通过碟形螺钉10能够与标尺9锁定固定;

[0010] 标尺卡槽11的一侧紧固连接相机底板5;

[0011] 滑动挡板3能够沿相机底板5的滑槽6滑动,并通过锁定螺钉4能够与相机底板5锁定固定;

[0012] 相机底板5上紧固连接有固定挡板2,固定挡板2与滑动挡板3的相对面之间的间隙构成相机容纳空间。

[0013] 优选地,所述相机固定调整架包括两个相机夹持机构;

[0014] 两个相机夹持机构的标尺卡槽11安装在同一标尺9上。

[0015] 优选地,安装底板100包括前底板7、后底板8、端板101;

[0016] 前底板7、后底板8通过端板101连接;

[0017] 前底板7与后底板8之间相互分离形成镂空区域或者设置有相机安装螺孔;

[0018] 相机底座5位于镂空区域正上方的区域镂空。

[0019] 优选地,固定挡板2与滑动挡板3之间通过螺栓锁定固定。

[0020] 优选地,端板101上设置有螺孔,螺孔与装置固定架上的螺钉相匹配连接。

[0021] 优选地,后底板8上设置有限位槽102;标尺卡槽11的底面与限位槽102匹配贴合。

[0022] 优选地,前底板7的前缘具有斜面103,该斜面103的顶端与相机底板5的顶面平滑

连接。

[0023] 优选地,装置固定架包括连接板104、连接扣105;

[0024] 连接板104通过支架与连接扣相连接。

[0025] 优选地,连接扣105闭合后形成有管件容纳空间。

[0026] 与现有技术相比,本发明具有如下的有益效果:

[0027] (1) 双目相机搭载可便捷地安装于无人机,且具有稳定性、安全性、可靠性;

[0028] (2) 左右相机之间的相对位置可自由调整;根据应用场景可自由调整相机之间的相对位置,包括基线长度等。

[0029] (3) 对于非标准接口的无人机也可以通过连接结构实现无人机与相机之间的固定连接,便于非标准相机固定于无人机上进行测试、采集数据、视觉导航。

[0030] (4) 对称结构的卡尺结构,不仅可以方便调节两相机之间的相对位置,还方便读取计算两相机之间的基线长度,便于试验现场及时调整策略调试。

[0031] (5) 相机夹持机构的设计不仅可以稳定安装尺寸已知的相机,还可以适配不同尺寸的相机,该设计提高了装置的普适性。

[0032] (6) 连接扣结构的设计用于连接不同型号的无人机,由于无人机的尺寸和结构因应用场景不同有很大的差别,而降落架大部分都采用圆柱状结构,该结构的设计可以适配不同型号的降落架。

附图说明

[0033] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0034] 图1为相机固定调整架的整体立体结构示意图。

[0035] 图2为相机固定调整架的分解图。

[0036] 图3为相机固定调整架的局部结构示意图。

[0037] 图4为相机固定调整架的前侧结构示意图。

[0038] 图5为相机固定调整架的后侧结构示意图。

[0039] 图6为相机固定调整架的左侧结构示意图。

[0040] 图7为相机固定调整架的俯视结构示意图。

[0041] 图8为适用于无人机搭载双目相机的装置的整体结构示意图。

[0042] 图9为装置固定架的整体立体结构示意图。

[0043] 图10为装置固定架的左侧结构示意图。

[0044] 图11为装置固定架的整体后侧结构示意图。

[0045] 图12为装置固定架的俯视结构示意图。

[0046] 图中:

[0047]	1-螺栓	11-标尺卡槽
	2-固定挡板	12-螺孔
	3-滑动挡板	100-安装底板
	4-锁定螺钉	101-端板
	5-相机底板	102-限位槽
	6-滑槽	103-斜面
	7-前底板	104-连接板
	8-后底板	105-连接扣
	9-标尺	
	10-蝶形螺钉	

具体实施方式

[0048] 下面结合具体实施例对本发明进行详细说明。以下实施例将有助于本领域的技术人员进一步理解本发明,但不以任何形式限制本发明。应当指出的是,对本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变化和改进。这些都属于本发明的保护范围。

[0049] 根据本发明提供的适用于无人机搭载双目相机的装置,包括:相机固定调整架、装置固定架;所述相机固定调整架,包括安装底板100、标尺9、相机夹持机构;所述相机夹持机构包括标尺卡槽11、相机底板5、固定挡板2、滑动挡板3。

[0050] 如图1至图7所示,下面对相机固定调整架的具体结构进行说明。

[0051] (1) 固定挡板和滑动挡板,在所安装相机的两侧分别设置固定挡板和滑动挡板,即相机被夹持在固定挡板与滑动挡板中,固定挡板作为基准固定相机,滑动挡板是为安装不同型号尺寸的相机而设计的,调整滑动挡板的位置可将相机固定,在固定挡板和滑动挡板的上边缘之间通过两个长杆螺栓进行固定,滑动挡板与在滑动挡板的下方的相机底板之间通过锁定螺钉紧固连接,即便是在无人机大幅度爬山或翻滚时仍可保证相机牢固不滑动。

[0052] (2) 锁定螺钉,可自由拆卸,用于固定滑动挡板与相机底板的连接。

[0053] (3) 相机底板,该相机底板配有螺孔,可装配部分型号的相机,即相机的安装有两种方式,①用螺丝固定;②通过滑动挡板固定相机。另外,该相机底板配有带刻度的滑槽,可移动滑动挡板,控制相机的位置。

[0054] (4) 前底板用于支撑相机重量,稳定装置。

[0055] (5) 长杆螺栓,用于固定滑动板与作为基准板的固定挡板之间的距离。

[0056] (6) 标尺,与标尺卡槽连接,调整记录左右相机间的基线长度;

[0057] (7) 后底板,用于承重,且与无人机固定装置连接;

[0058] (8) 蝶型螺钉,用于固定标尺卡槽与标尺的连接。

[0059] 如图9-图12所示,下面对装置固定架进行具体的说明。

[0060] 装置固定架固定在无人机架上,用于连接相机固定调整架,如图8所示。

[0061] 考虑到无人机在降落时会与地面有一定的冲击力,所示装置在设计时将相机固定架结构托起,与地面有一定高度,减少地面对相机的冲击。

[0062] (1) 连接板,用于连接相机固定调整架,连接板两端有各有两排螺钉,用于与图3中的螺孔12连接固定;

[0063] (2) 连接扣,由于无人机落地架大多由管状结构,如图12所示,为便于拆卸和安装,该装置设计成扣状结构,通过螺栓连接固定。

[0064] 进一步的,利用本发明的安装步骤包括:

[0065] 步骤1:将装置固定架安装在无人机上,同螺栓固定连接扣,调整连接板水平;

[0066] 步骤2:根据需要,通过相机固定调整架调整相机之间的基线长度,将相机固定;

[0067] 步骤3:安装滑动挡板上的长杆螺栓及螺钉;

[0068] 步骤4:安装蝶形螺钉;

[0069] 步骤5:将相机固定调整架放置在装置固定架上,用螺栓固定连接。

[0070] 下面对本发明的设计思路进行说明,本发明的设计核心在于:

[0071] 在实际情况下,依据不同的应用场景,所需选择的相机型号不尽相同,相机间的基线长度也有所不同。针对该问题,本发明采用滑动式结构,适配不同型号的相机,且相机之间的相对位置可调整。设计思路:步骤1) 针对尺寸已知的相机,可在相机底板上预留螺孔用于固定相机;步骤2) 为进一步适配不同型号、尺寸的相机,且保证安装稳定,对于与相机底板上预留螺孔不匹配的相机,采用固定挡板和滑动挡板这两个可相对滑动的板将相机在水平方向固定;步骤3) 在相机底板的前后都配有挡板用于在前后方向固定相机;步骤4) 为进一步简化安装步骤,将所述两个可相对滑动的板其中一个滑动板与相机底板固定,且在相机底板上刻有尺寸,可精确读取相机的尺寸;步骤5) 考虑到装置的安装便捷性和稳定性,最终选择采用长杆螺栓固定;步骤6) 为便于调整相机间的相对位置,采用带刻度标尺将两相机夹持架连接起来,并与安装底板固定,该处设计不仅使整个装置可拆卸、且具备了便于安装的特点,而且相机之间的相对位置可读取。

[0072] 以上对本发明的具体实施例进行了描述。需要理解的是,本发明并不局限于上述特定实施方式,本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变化或修改,这并不影响本发明的实质内容。在不冲突的情况下,本申请的实施例和实施例中的特征可以任意相互组合。

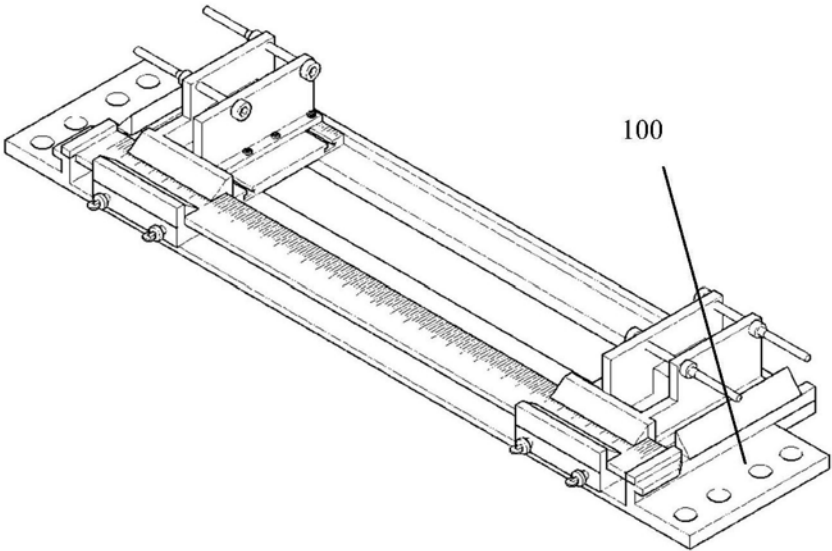


图1

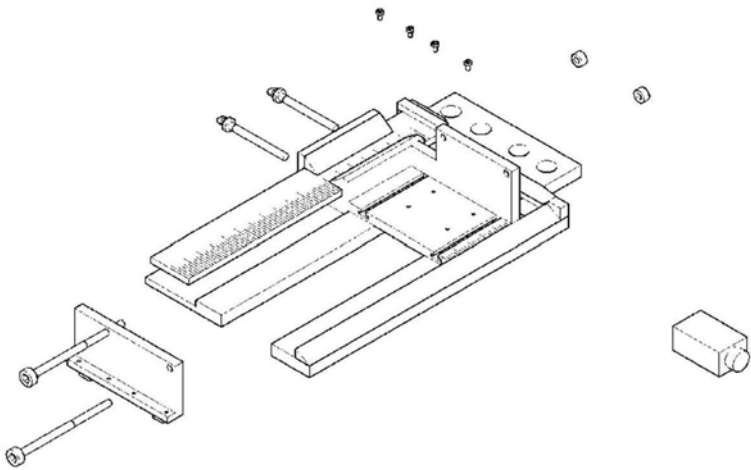


图2

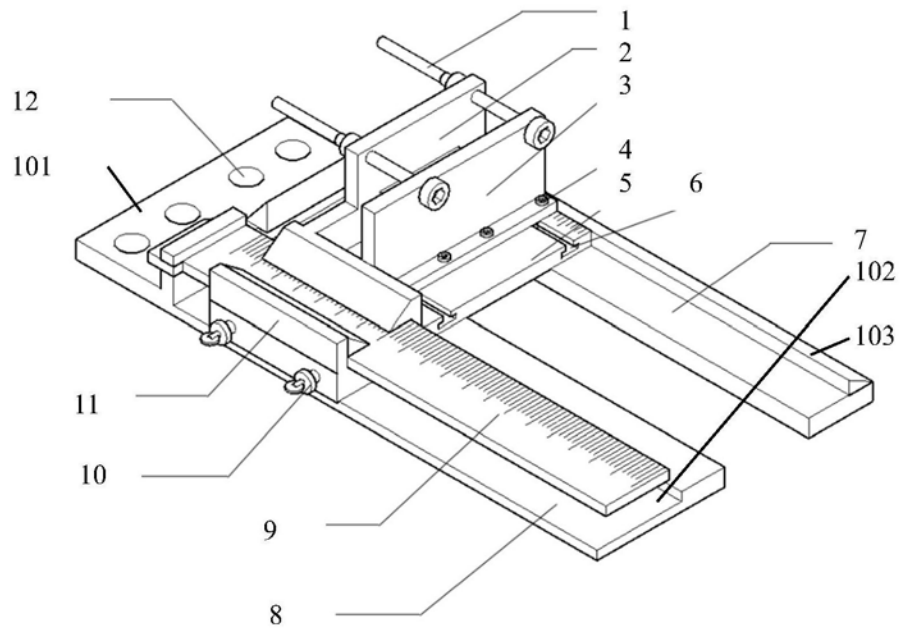


图3



图4



图5

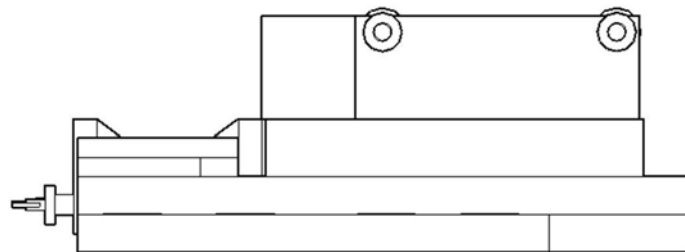


图6

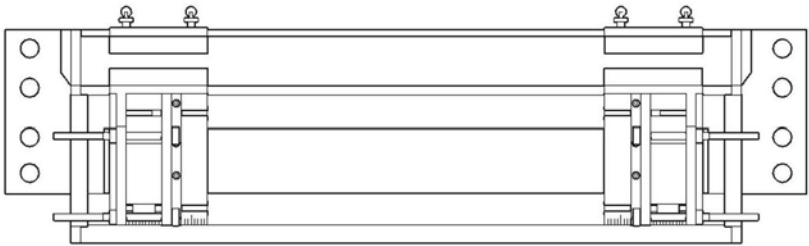


图7

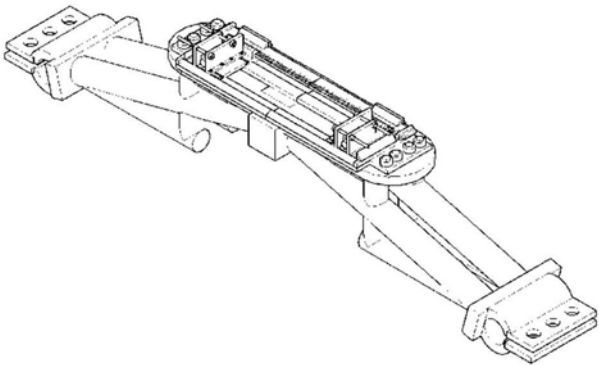


图8

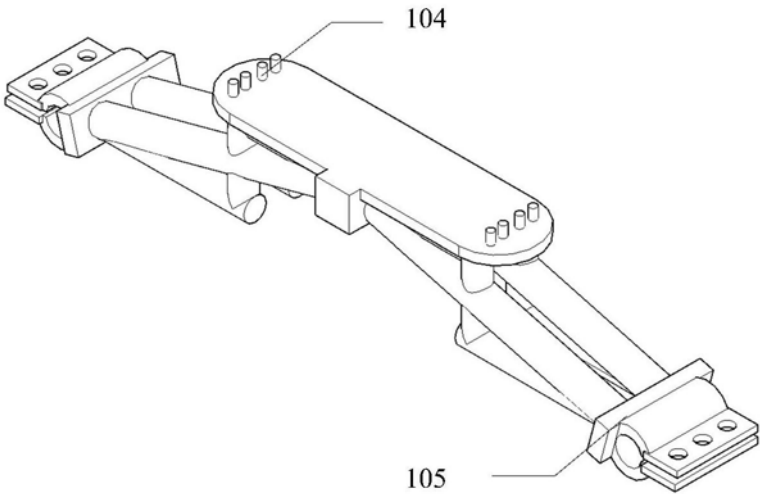


图9

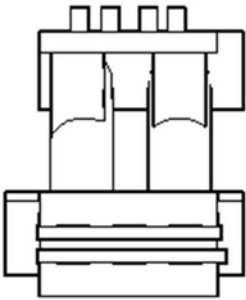


图10

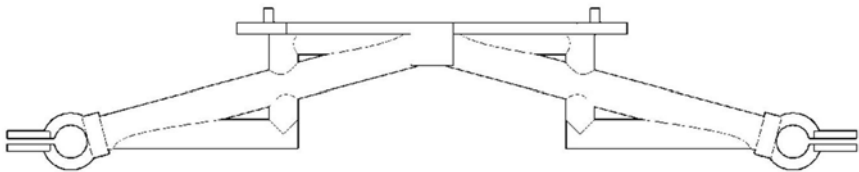


图11

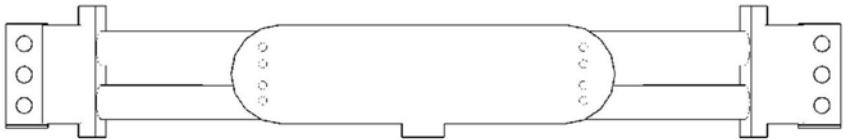


图12