(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112278303 B
(45)授权公告日 2025.05.02

(21)申请号 202011113741.2

(22)申请日 2020.10.17

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112278303 A

(43)申请公布日 2021.01.29

(73)专利权人 刘浩男
地址 050000 河北省石家庄市元氏县槐阳镇西原庄村富裕路72号

(72)发明人 池翔 何国旋

(74)专利代理机构 深圳市兰锋盛世知识产权代理有限公司 44504
专利代理师 王学

(51)Int.Cl.
B64U 20/87(2023.01)
B64U 20/80(2023.01)
B64D 47/02(2006.01)
B64U 101/30(2023.01)

(56)对比文件
CN 210653679 U,2020.06.02
CN 207897054 U,2018.09.21
CN 211001897 U,2020.07.14
CN 213921531 U,2021.08.10

审查员 李念

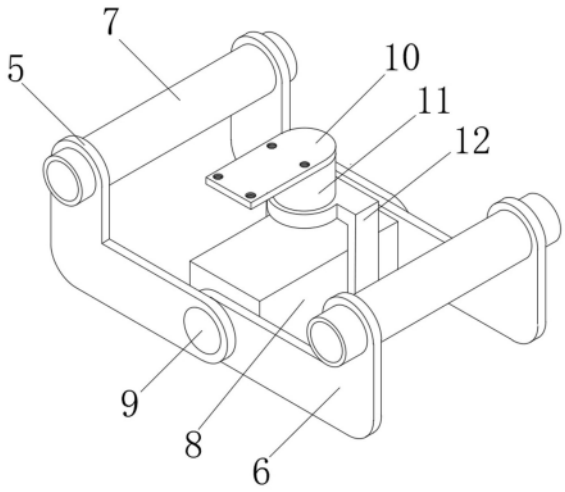
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种无人机补光装置

(57)摘要

本发明公开了一种新型无人机补光装置,包括云台、拍摄箱、机壳、第一导向支杆和第二导向支杆,所述云台固定在无人机主体的底端,所述拍摄箱安装在云台的底端面中心处,拍摄箱的内部设置有摄像头,拍摄箱的底端通过固定板、连接板和第一电机固定连接放置机壳的导向支架,所述导向支架的内部对称安装有两组第二电机,其中两组第二电机的机轴均在机壳内同轴固定连接有传动轴,所述第一导向支杆与第二导向支杆均设置有两组,其中在每组传动轴位于机壳外的一端上均套有一组第一导向支杆和一组第二导向支杆。该新型无人机补光装置,调节了两组补光灯之间的相对位置,进而可以根据需要调节补光的强度大小。



CN 112278303 B

1.一种无人机补光装置,包括云台(1)、拍摄箱(3)、机壳(8)、第一导向支杆(5)和第二导向支杆(6),其特征在于:所述云台(1)固定在无人机主体的底端,所述拍摄箱(3)安装在云台(1)的底端面中心处,拍摄箱(3)的内部设置有摄像头(4),拍摄箱(3)的底端通过固定板(16)、连接板(10)和第一电机(11)固定连接放置机壳(8)的导向支架(12),所述导向支架(12)的内部对称安装有两组第二电机(14),其中两组第二电机(14)的机轴均在机壳(8)内同轴固定连接有传动轴(15),所述第一导向支杆(5)与第二导向支杆(6)均设置有两组,其中在每组传动轴(15)位于机壳(8)外的一端上均套有一组第一导向支杆(5)和一组第二导向支杆(6),且两组第一导向支杆(5)与两组第二导向支杆(6)上均安装有补光灯(7);

所述云台(1)的顶端面四角处均攻有定位孔(2),并通过定位螺栓与无人机主体的底端固定连接;

所述固定板(16)粘接固定在拍摄箱(3)的底端面,且位于拍摄箱(3)外侧的固定板(16)上端面四角处攻有连接螺孔,所述连接板(10)一端呈半圆形结构,另一端呈矩形结构,且矩形结构的部分上的四角处也攻有连接螺孔,并通过固定螺栓(17)穿过固定板(16)的连接螺孔与固定板(16)可拆卸连接;

所述第一电机(11)的固定端顶端内嵌固定在连接板(10)的半圆形结构的底端面,且第一电机(11)的输出轴与导向支架(12)的顶端固定连接;

所述导向支架(12)呈U型杆结构,导向支架(12)的水平顶端中间处向一侧凸出有半圆形的凸块(20),且凸块(20)的顶端面中心处开有置放第一电机(11)输出轴的底孔,导向支架(12)的两组端腿一侧面底端均开有插孔(19),其中一组插孔(19)内通过销轴与机壳(8)的外侧面铰接相连,另一组插孔(19)内插入有与机壳(8)的外侧面固定连接的第三电机(18)的输出轴,且第三电机(18)固定在导向支架(12)的侧面上。

2.根据权利要求1所述的一种无人机补光装置,其特征在于:所述机壳(8)的底端通过螺丝固定密封有底盖(13),两组第二电机(14)内嵌固定在机壳(8)的内壁,且所述第一导向支杆(5)与第二导向支杆(6)均为L型结构,其中第一导向支杆(5)和第二导向支杆(6)的L型结构的两端均呈弧形结构,且开有弧形的通孔,所述补光灯(7)内嵌固定在两组水平的通孔内。

3.根据权利要求2所述的一种无人机补光装置,其特征在于:两组所述第一导向支杆(5)与两组所述第二导向支杆(6)的其中一组固定套在一组传动轴(15)上,另一组滑动套在另一组传动轴(15)上,且第一导向支杆(5)和第二导向支杆(6)与传动轴(15)固定的一组不相邻设置。

一种无人机补光装置

技术领域

[0001] 本发明属于无人机技术领域,具体涉及一种无人机补光装置。

背景技术

[0002] 现有的无人机通常搭载可见光相机作为拍摄器,当无人机需要在夜间工作时,由于夜间环境光线不足,导致可见光相机的成像效果不佳,清晰度不够,受环境光照情况影响较大。因此,如何改善无人机在夜间光照不足的情况下仍可以正常进行拍摄成为本领域待解决的问题。

[0003] 目前应用于解决无人机夜间拍摄的问题时,大多是使用补光灯辅助拍摄设备进行拍摄中补光,提高清晰度,但是现有的使用补光灯的补光装置,其在使用时,补光灯位置固定,以及补光灯的角度不便于调节,导致补光使用中,不能够根据使用的需求,调节补光的强度,以及补光的位置,实现不同情况下的补光,导致适应的范围小,无法满足现阶段的使用。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种无人机补光装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种无人机补光装置,包括云台、拍摄箱、机壳、第一导向支杆和第二导向支杆,所述云台固定在无人机主体的底端,所述拍摄箱安装在云台的底端面中心处,拍摄箱的内部设置有摄像头,拍摄箱的底端通过固定板、连接板和第一电机固定连接放置机壳的导向支架,所述导向支架的内部对称安装有两组第二电机,其中两组第二电机的机轴均在机壳内同轴固定连接有传动轴,所述第一导向支杆与第二导向支杆均设置有两组,其中在每组传动轴位于机壳外的一端上均套有一组第一导向支杆和一组第二导向支杆,且两组第一导向支杆与两组第二导向支杆上均安装有补光灯。

[0006] 优选的,所述云台的顶端面四角处均攻有定位孔,并通过定位螺栓与无人机主体的底端固定连接。

[0007] 优选的,所述固定板粘接固定在拍摄箱的底端面,且位于拍摄箱外侧的固定板上端面四角处攻有连接螺孔,所述连接板一端呈半圆形结构,另一端呈矩形结构,且矩形结构的部分上的四角处也攻有连接螺孔,并通过固定螺栓穿过固定板的连接螺孔与固定板可拆卸连接。

[0008] 优选的,所述第一电机的固定端顶端内嵌固定在连接板的半圆形结构的底端面,且第一电机的输出轴与导向支架的顶端固定连接。

[0009] 优选的,所述导向支架呈U型杆结构,导向支架的水平顶端中间处向一侧凸出有半圆形的凸块,且凸块的顶端面中心处开有置放第一电机输出轴的底孔,导向支架的两组端腿一侧面底端均开有插孔,其中一组插孔内通过销轴与机壳的外侧面铰接相连,另一组插孔内插入有与机壳的外侧面固定连接的第三电机的输出轴,且第三电机固定在导向支架的

侧面上。

[0010] 优选的,所述机壳的底端通过螺丝固定密封有底盖,两组第二电机内嵌固定在机壳的内壁,且所述第一导向支杆与第二导向支杆均为L型结构,其中第一导向支杆和第二导向支杆的L型结构的两端均呈弧形结构,且开有弧形的通孔,所述补光灯内嵌固定在两组水平的通孔内。

[0011] 优选的,两组所述第一导向支杆与两组所述第二导向支杆的其中一组固定套在一组传动轴上,另一组滑动套在另一组传动轴上,且第一导向支杆和第二导向支杆与传动轴固定的一组不相邻设置。

[0012] 本发明的技术效果和优点:该无人机补光装置,通过设置有两组第一导向支杆和两组第二导向支杆,两组第一导向支杆上与两组第二导向支杆上均安装有补光灯,且两组第一导向支杆与两组第二导向支杆分别套在机壳两侧伸出的传动轴上,实现两组第一导向支杆和两组第二导向支杆在机壳上的转动,调节了两组补光灯之间的相对位置,进而可以根据需要调节补光的强度大小;同时两组在第一导向支杆与两组第二导向支杆上的补光灯,还能够通过拍摄箱底端设置连接的第一电机以及固定在导向支杆上的第二电机,实现对补光灯整体水平角度和竖向角度的微调,满足了不同角度下的拍摄需求。

附图说明

[0013] 图1为本发明的主视图;

[0014] 图2为本发明的第一导向支杆和第二导向支杆结构示意图;

[0015] 图3为本发明的机壳剖视图;

[0016] 图4为本发明的图1中A处结构的放大示意图;

[0017] 图5为本发明的导向支架结构示意图。

[0018] 图中:1、云台;2、定位孔;3、拍摄箱;4、摄像头;5、第一导向支杆;6、第二导向支杆;7、补光灯;8、机壳;9、转轴;10、连接板;11、第一电机;12、导向支架;13、底盖;14、第二电机;15、传动轴;16、固定板;17、固定螺栓;18、第三电机;19、插孔;20、凸块。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 本发明提供了如图1-5所示的一种无人机补光装置,包括云台1、拍摄箱3、机壳8、第一导向支杆5和第二导向支杆6,所述云台1固定在无人机主体的底端,所述拍摄箱3安装在云台1的底端面中心处,拍摄箱3的内部设置有摄像头4,拍摄箱3的底端通过固定板16、连接板10和第一电机11固定连接放置机壳8的导向支架12,所述导向支架12的内部对称安装有两组第二电机14,其中两组第二电机14的机轴均在机壳8内同轴固定连接有传动轴15,所述第一导向支杆5与第二导向支杆6均设置有两组,其中在每组传动轴15位于机壳8外的一端上均套有一组第一导向支杆5和一组第二导向支杆6,且两组第一导向支杆5与两组第二导向支杆6上均安装有补光灯7。

[0021] 具体的,所述云台1的顶端面四角处均攻有定位孔2,并通过定位螺栓与无人机主体的底端固定连接,方便初始时的安装。

[0022] 具体的,所述固定板16粘接固定在拍摄箱3的底端面,且位于拍摄箱3外侧的固定板16上端面四角处攻有连接螺孔,所述连接板10一端呈半圆形结构,另一端呈矩形结构,且矩形结构的部分上的四角处也攻有连接螺孔,并通过固定螺栓17穿过固定板16的连接螺孔与固定板16可拆卸连接。

[0023] 具体的,所述第一电机11的固定端顶端内嵌固定在连接板10的半圆形结构的底端面,且第一电机11的输出轴与导向支架12的顶端固定连接,实现第一电机11转动,带动导向支架12和机壳8水平角度的微调。

[0024] 具体的,所述导向支架12呈U型杆结构,导向支架12的水平顶端中间处向一侧凸出有半圆形的凸块20,且凸块20的顶端面中心处开有置放第一电机11输出轴的底孔,导向支架12的两组端腿一侧面底端均开有插孔19,其中一组插孔19内通过销轴与机壳8的外侧面铰接相连,另一组插孔19内插入有与机壳8的外侧面固定连接的第三电机18的输出轴,且第三电机18固定在导向支架12的侧面上,使第三电机18转动时,实现对机壳8竖向角度的微调,同时第一电机11、第二电机14、第三电机18均为伺服电机,能够实现正反转运动。

[0025] 具体的,所述机壳8的底端通过螺丝固定密封有底盖13,可进行后续的拆卸,两组第二电机14内嵌固定在机壳8的内壁,且所述第一导向支杆5与第二导向支杆6均为L型结构,其中第一导向支杆5和第二导向支杆6的L型结构的两端均呈弧形结构,且开有弧形的通孔,所述补光灯7内嵌固定在两组水平的通孔内,方便补光灯7的安装与固定。

[0026] 具体的,两组所述第一导向支杆5与两组所述第二导向支杆6的其中一组固定套在一组传动轴15上,另一组滑动套在另一组传动轴15上,且第一导向支杆5和第二导向支杆6与传动轴15固定的一组不相邻设置,实现一组第一导向支杆5和另一组第二导向支杆6转动时,能够带动另一组跟随转动。

[0027] 工作原理,该无人机补光装置,在使用时,操作人员依据相应的需要先将新型无人机补光装置的各部件固定连接完毕,然后将云台1固定在无人机主体的底部位置处,在夜晚航行时,两组补光灯7在拍摄的过程中,对拍摄箱3内摄像头4的拍摄进行补光,同时当需要对两组补光灯7之间的距离调节(即与摄像头4之间的距离时),启动机箱内两组第二电机14工作,此处两组第二电机14可分别启动,第二电机14转动,带动传动轴15的转动,从而带动传动轴15上与传动轴15固定连接的第一导向支杆5或者第二导向支杆6转动,第一导向支杆5和第二导向支杆6转动时,会带动另一组第一导向支杆5和另一组第二导向支杆6在另一组传动轴15上转动,进而带动补光灯7的转动,实现对补光灯7做弧形运动,同时还可以启动第一电机11和第三电机18转动,由第一电机11转动带动导向支架12和机壳8的水平旋转,对两组补光灯7的水平角度进行调节,第三电机18转动带动机壳8在导向支架12内转动,对机壳8以及两组补光灯7进行竖向角度的微调,直至调节到补光灯7的补光需求。

[0028] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,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,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

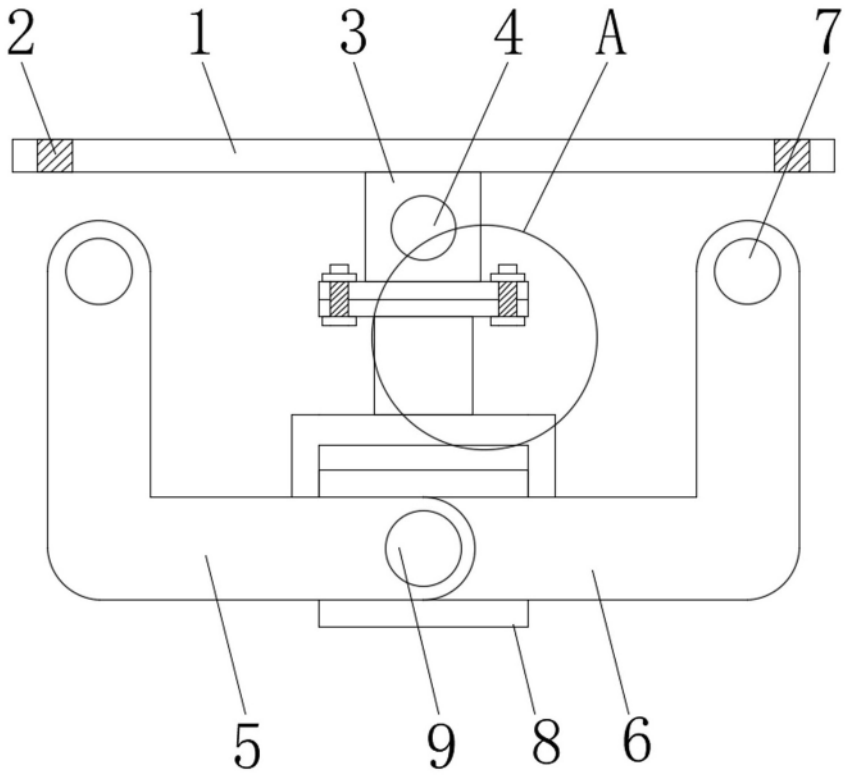


图1

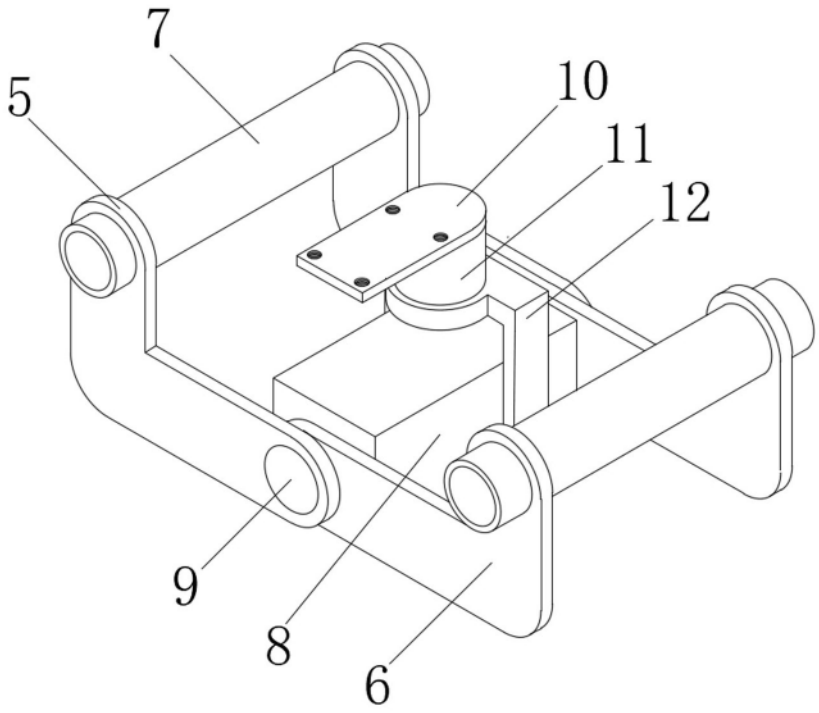


图2

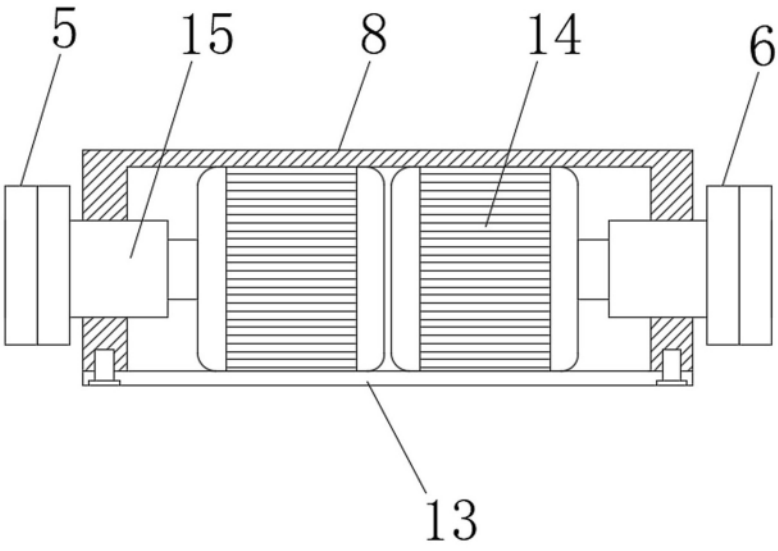


图3

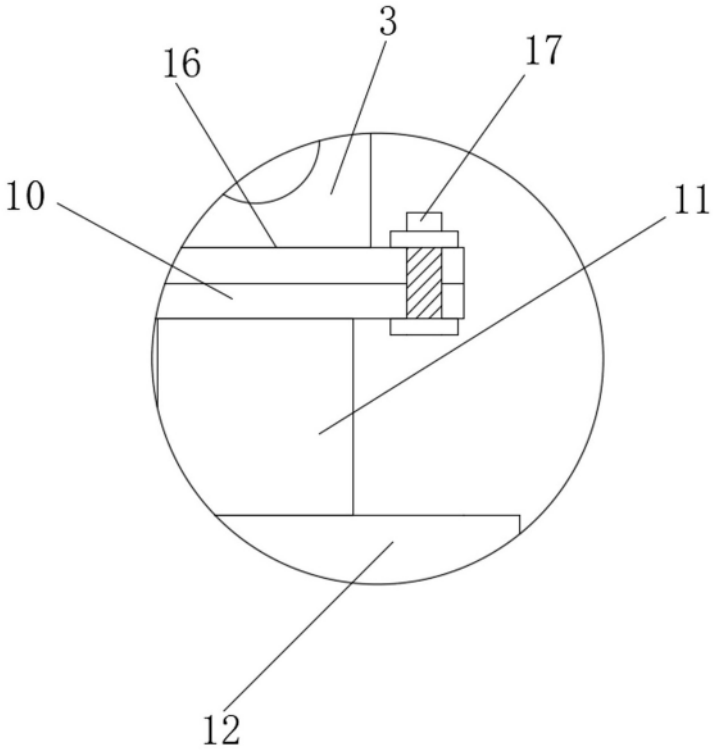


图4

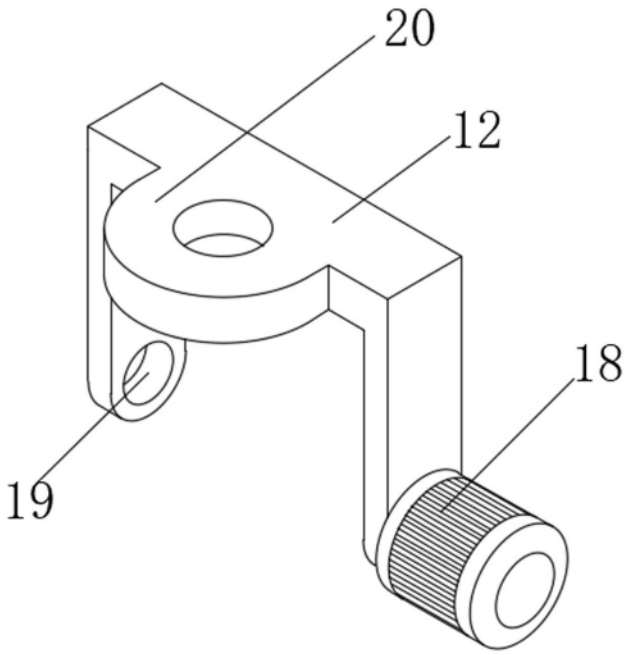


图5