



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204660033 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 23

(21) 申请号 201520064506. 9

(22) 申请日 2015. 01. 29

(73) 专利权人 吉林大学

地址 130012 吉林省长春市前进大街 2699 号

(72) 发明人 邢雪峰 林君 杨大鹏 李念儒  
王启发 徐慧仪

(74) 专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理  
有限责任公司 11471

代理人 王淑玲

(51) Int. Cl.

B64D 47/08(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

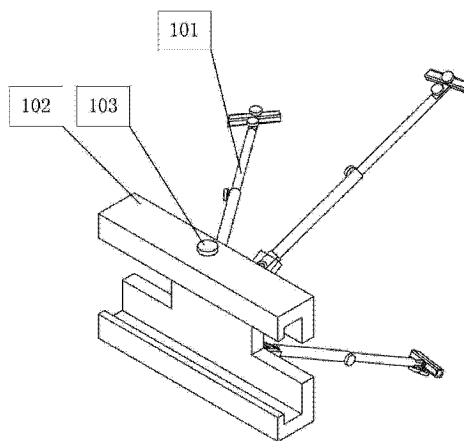
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种无动力航拍一体式调整支架

(57) 摘要

本实用新型涉及一种无动力航拍一体式调整支架,包括连接支撑结构和拍摄器固定结构,所述连接支撑结构一端与无动力飞行器主干骨架连接,另一端与拍所述摄器固定结构连接,所述连接支撑结构的个数为三个,三个所述连接支撑结构构成三足调整支架,所述连接支撑结构能够实现两个以上的活动自由度。本实用新型的有益效果为:通过重心调整器匹配无动力飞行器重心,具有稳定性高,体积小和重量轻的特点,解决了悬挂式分体调整支架航拍时产生低频扰动的问题。



1. 一种无动力航拍一体式调整支架,包括连接支撑结构和拍摄器固定结构,其特征在于:所述连接支撑结构一端与无动力飞行器主干骨架连接,另一端与所述拍摄器固定结构连接,所述连接支撑结构的个数为三个,三个所述连接支撑结构构成三足调整支架,所述连接支撑结构能够实现两个以上的活动自由度。

2. 根据权利要求 1 所述的无动力航拍一体式调整支架,其特征在于:所述连接支撑结构包括拍摄器固定结构的连接端、伸缩关节、伸缩关节锁紧螺栓、无动力飞行器主干骨架连接角度调整器、无动力飞行器主干骨架连接端和无动力飞行器主干骨架连接锁紧螺栓。

3. 根据权利要求 1 所述的无动力航拍一体式调整支架,其特征在于:所述拍摄器固定结构用于固定摄像或摄影设备,所述拍摄器固定结构包括一个或多个设备锁紧螺栓。

4. 根据权利要求 2 所述的无动力航拍一体式调整支架,其特征在于:所述伸缩关节锁紧螺栓用于紧固伸缩关节,所述角度调整器用于调整支架与无动力飞行器的匹配角度。

## 一种无动力航拍一体式调整支架

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉属于航空辅助设备技术领域,具体涉及一种用于无动力飞行器使用的一体式航拍调整支架。

### 背景技术

[0002] 航拍又称空中摄影或航空摄影,是指从空中拍摄地球地貌。航拍的摄像机可以由摄影师控制,也可以自动拍摄或远程控制。航拍所用的飞行器包括航空模型、飞机、直升机、热气球、小型飞船、火箭、风筝、降落伞等。为了提高航拍的稳定性,通常会选用稳定的航拍调整架,有时会使用更为高级的三轴陀螺仪,以达到提高拍摄稳定性的要求。航拍能够清晰的表现地理地貌形态,以及地面的人与物,因此也被运用于军事、交通建设、水利工程、生态研究、城市规划等方面。

[0003] 航拍所用的飞行器可以分为有动力飞行器和无动力飞行器。有动力飞行器主要包括飞机、直升机、飞行器和火箭等,该类设备航拍多采用电动伺服调整云台,作为航拍调整结构。无动力飞行器包括风筝、滑翔机和气象气球等,无动力平台航拍多采用悬挂方式。无动力飞行器将拍摄装置吊挂在飞行器下方,实现航拍的功能。这种分体式结构的稳定性差,拍摄时装置随风摇摆,极易产生震动,影响拍摄效果。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型提出一种用于无动力飞行器使用的航拍调整支架,通过在拍摄固定结构上设置三足调整支架,能够稳定拍摄器,在拍摄的过程中不会使拍摄器震动,能够达到最佳的拍摄效果。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案为:

[0006] 一种无动力航拍一体式调整支架,包括连接支撑结构和拍摄器固定结构,所述连接支撑结构一端与无动力飞行器主干骨架连接,另一端与拍所述摄器固定结构连接,所述连接支撑结构的个数为三个,三个所述连接支撑结构构成三足调整支架,所述连接支撑结构铰接在所述拍摄器固定结构上。

[0007] 进一步地,所述连接支撑结构包括拍摄器固定结构的连接端、伸缩关节、伸缩关节锁紧螺栓、角度调整器、无动力飞行器主干骨架连接端和无动力飞行器主干骨架连接锁紧螺栓、安装座和拍摄期固定卡槽。

[0008] 进一步地,所述拍摄器固定结构用于固定摄像或摄影设备,根据不同拍摄设备与拍摄环境的要求可以替换与更改拍摄器固定的结构,所述拍摄器固定结构包括一个或多个设备锁紧螺栓。

[0009] 进一步地,所述伸缩关节锁紧螺栓用于紧固伸缩关节,所述角度调整器用于调整支架与无动力飞行器的匹配角度。

[0010] 进一步地,所述的连接支撑结构能够实现四个自由度活动,第一个自由度是所述连接支撑结构一端与所述无动力飞行器主干骨架连接端,能够调整与无动力飞行器结合的

角度；第二个自由度是所述伸缩关节，能够调整支架的长度与三个所述连接支撑结构之间的比例关系；第三个自由度是所述连接支撑结构的另一端，所述拍摄器固定结构的连接端，能够调整连接角度；第四个自由度是与无动力飞行器主干骨架连接的所述角度调整器，用于调整支架姿态。上面所述三足稳定调整支架结构又可称为重心调整器，可以控制支架与无动力飞行器的结合姿态，优化风筝的重心，通过使用重心调整器能够降低支架对无动力飞行器的影响，有利于无动力飞行器尽快起飞和达到稳定状态。

[0011] 进一步地，所述安装座与所述拍摄器固定结构形成一定角度，所述安装座数量上共有三个，结构上与所述拍摄器固定结构的连接端具有相同的通孔，使用螺栓将拍摄器固定结构的连接端和所述安装座连接在一起。

[0012] 本实用新型的有益效果为将无动力航拍一体式调整支架与无动力飞行器结合为一体，通过重心调整器匹配无动力飞行器的重心，具有稳定性高，体积小和重量轻的特点，解决了悬挂式分体调整支架航拍时产生低频摆动的问题。

### 附图说明

[0013] 图 1 一种无动力风筝航拍调整支架外观图；

[0014] 图 2 连接支撑结构的外观图；

[0015] 图 3 拍摄器固定结构后视外观图。

### 具体实施方式

[0016] 图中：101、连接支撑结构；102、拍摄器固定结构；201、拍摄器固定结构的连接端；202、伸缩关节；203、伸缩关节锁紧螺栓；204、主干骨架连接角度调整器；205、主干骨架连接端；206、主干骨架连接锁紧螺栓；301、安装座；302、拍摄器固定卡槽。

[0017] 本实用新型提出一种用于无动力飞行器（如风筝）使用的航拍调整支架（以下简称支架）由两部分组成，分别是连接支撑结构 101 和拍摄器固定结构 102，三个连接支撑结构 101 构成三足稳定调整支架，三足稳定调整支架一端与无动力飞行器（如风筝）主干骨架连接，另一端与拍摄器固定结构 102 连接；

[0018] 所述的连接支撑结构 101 能够实现四个自由度活动，第一个自由度是连接支撑结构 101 一端与无动力飞行器（如风筝）主干骨架连接端 205，可以调整与无动力飞行器（如风筝）结合的角度；第二个自由度是连接支撑结构 101 的伸缩关节 202，可以调整支架的长度与三个连接支撑结构 101 之间的比例关系；第三个自由度是连接支撑结构 101 的另一端，拍摄器固定结构的连接端 201，可以调整连接角度；第四个自由度是与无动力飞行器（如风筝）主干骨架连接角度调整器 204，用于调整支架姿态。上面所述三足稳定调整支架结构又可称为重心调整器，可以控制支架与无动力飞行器（如风筝）的结合姿态，优化风筝的重心，通过使用重心调整器能够降低支架对无动力飞行器（如风筝）的影响，有利于无动力飞行器（如风筝）尽快起飞和达到稳定状态；

[0019] 所述拍摄器固定结构 102 用于固定摄像或摄影设备，根据不同拍摄设备与拍摄环境的要求可以替换与更改拍摄器固定的结构。拍摄器固定结构 102 包括一个或多个设备锁紧螺栓 103、安装座 301 和拍摄器固定卡槽 302；

[0020] 所述的安装座 301 与拍摄器固定结构 102 形成一定角度，安装座 301 数量上共有

三个与拍摄器固定结构的连接端 201 匹配,结构上与拍摄器固定结构的连接端 201 具有相同的通孔,使用螺栓将拍摄器固定结构的连接端 201 和安装座 301 连接在一起;

[0021] 所述的连接支撑结构 101 包括:拍摄器固定结构的连接端 201、伸缩关节 202、伸缩关节锁紧螺栓 203、与无动力飞行器(如风筝)主干骨架连接角度调整器 204、与无动力飞行器(如风筝)主干骨架连接端 205 和无动力飞行器(如风筝)主干骨架连接锁紧螺栓 206;

[0022] 所述的伸缩关节锁紧螺栓 203 用于紧固伸缩关节;所述的与无动力飞行器(如风筝)主干骨架连接角度调整器 204 用于调整支架与无动力飞行器(如风筝)的匹配角度。

[0023] 本实施例中使用手机作为拍摄设备,手机安装在拍摄固定架 102 的卡槽内,使用锁紧螺丝 103 固定,风筝骨架由风筝骨架连接端 205 穿过,使用骨架锁紧螺栓 206 固定,通过调整所述的调整器,调整支架与风筝的重心,使支架不影响风筝得正常起落。

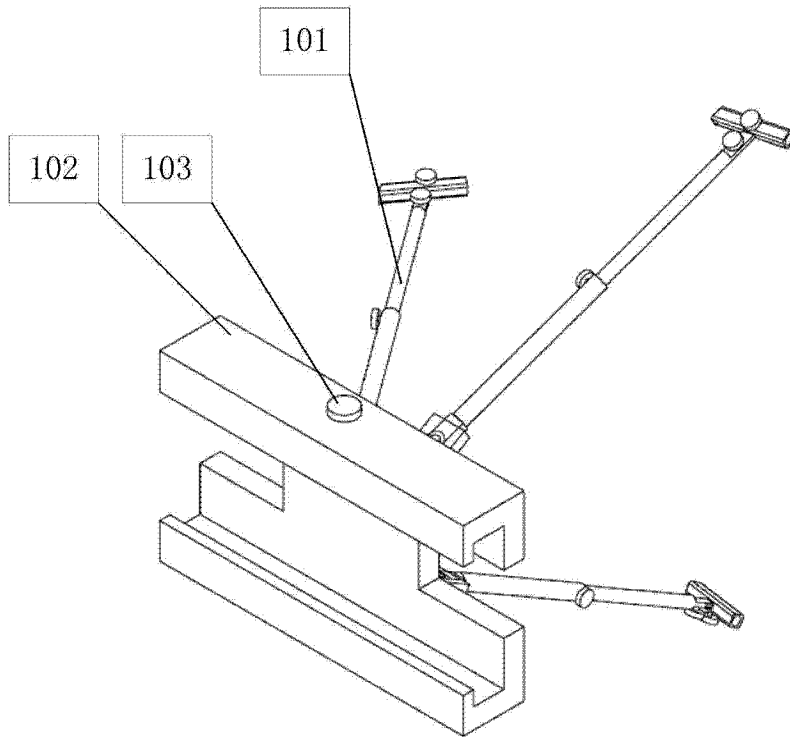


图 1

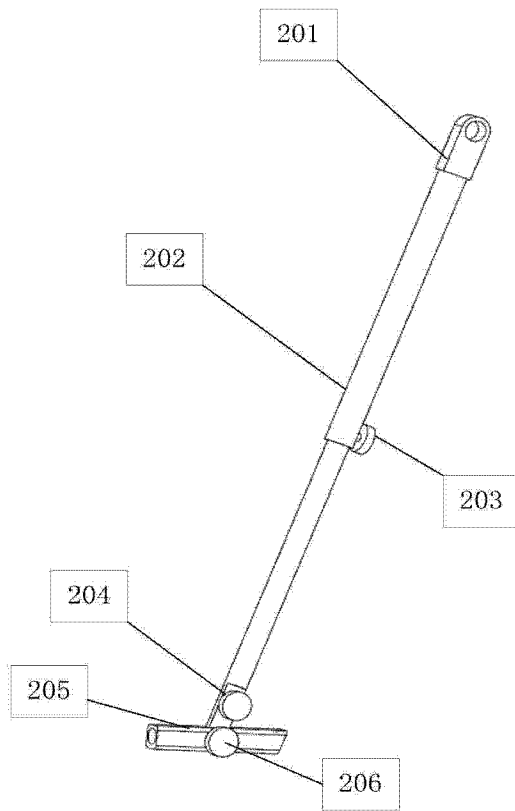


图 2

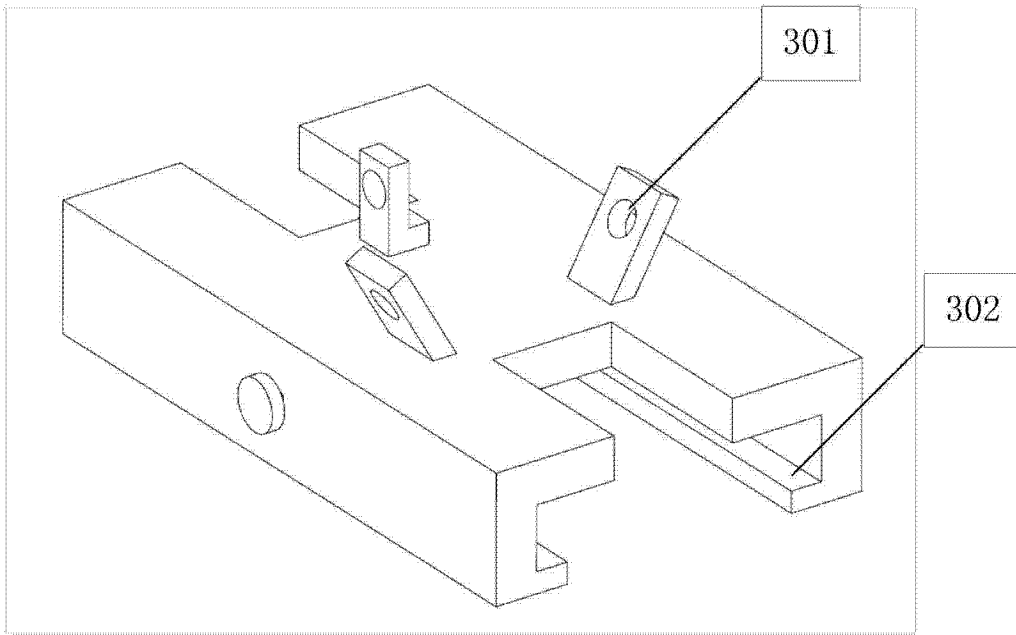


图 3