



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204776018 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201520478437. 6

(22) 申请日 2015. 07. 06

(73) 专利权人 哈瓦国际航空技术(深圳)有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区八卦岭二路 536 栋西二楼

(72) 发明人 肖松

(74) 专利代理机构 深圳市康弘知识产权代理有限公司 44247

代理人 胡朝阳 孙洁敏

(51) Int. Cl.

B64C 27/08(2006. 01)

B64D 47/08(2006. 01)

B64D 43/00(2006. 01)

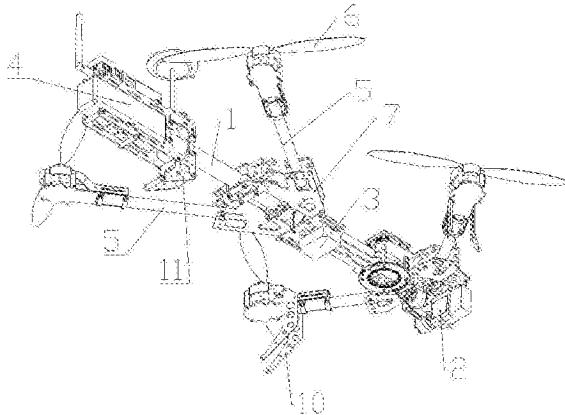
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种多旋翼航拍飞行器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多旋翼航拍飞行器，包括：机架，设于机架上的航拍系统、飞控系统、电源系统，设于机架底部的起落架组件。机架为长条形，航拍系统设于机架前端，飞控系统设于机架中部，电源系统设于机架后端。机架的前端和中部分别设有与飞控系统连接的两组旋翼，旋翼包括：左右对称设于机架两侧的两悬臂、可水平转动设于悬臂末端顶部的叶片，两组旋翼内的悬臂均向机架后端倾斜设置。本实用新型具有较为完善的运动平衡飞行结构，同时兼有较为便携的折叠结构。



1. 一种多旋翼航拍飞行器，包括：机架，设于机架上的航拍系统、飞控系统、电源系统，设于机架底部的起落架组件，其特征在于，所述机架为长条形，所述机架的前端和中部分别设有与飞控系统连接的两组旋翼，所述旋翼包括：左右对称设于机架两侧的两悬臂、可水平转动设于悬臂末端顶部的叶片；

两组旋翼内的悬臂均向机架后端倾斜设置。

2. 如权利要求 1 所述的多旋翼航拍飞行器，其特征在于，所述航拍系统设于机架前端，所述飞控系统设于机架中部，所述电源系统设于机架后端。

3. 如权利要求 2 所述的多旋翼航拍飞行器，其特征在于，位于机架前端两侧的两悬臂长度比位于机架后端两侧的两悬臂短。

4. 如权利要求 1-3 任一项所述的多旋翼航拍飞行器，其特征在于，所述两组旋翼内的悬臂均一端与机架可转动连接、另一端向机架后端倾斜设置，机架两侧分别固定有用于限制悬臂展开角度的限位架。

5. 如权利要求 4 所述的多旋翼航拍飞行器，其特征在于，所述限位架设有平行贴合机架的第一限位槽、向机架后端倾斜的第二限位槽，所述第一限位槽和第二限位槽上相对的侧面连通，所述悬臂可在第一限位槽和第二限位槽之间转动。

6. 如权利要求 1-3 任一项所述的多旋翼航拍飞行器，其特征在于，所述起落架组件包括：对称设于机架的前端两悬臂底部的两前起落架，设于机架后端底部的后起落架。

## 一种多旋翼航拍飞行器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及航拍飞行器，尤其涉及一种多旋翼航拍飞行器。

### 背景技术

[0002] 航拍有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。为了让航拍照片稳定，需要使用高级摄像设备，它利用三轴或五轴陀螺仪稳定功能，使摄像头在航拍过程中稳定，提供高质量的稳定画面。

[0003] 现有的多旋翼航拍飞行器常见的有两种结构，一种是多个悬臂以机架为中心径向排列在机架四周，悬臂末端可转动设置有叶片，整个飞行器外部形状与圆形近似；另一种是机架外形稍长，机架的两端对称向外展开的两组旋翼，每组旋翼内包含两个对称设置在机架两侧的悬臂，悬臂的末端可转动设置有叶片。

[0004] 以上的这两种结构中，航拍系统都设置在机架的中心位置，航拍中容易拍摄到螺旋桨和脚架，影响飞行器的航拍效果。飞行器由于采用对称的结构，在空中辨识度很低，常常是无法看清楚飞行器的头和尾，不利于地面人员的操作控制。同时，飞行器的负载主要集中在机架中心，导致飞行器在转弯的时候转弯杠杆带来的离心力较小，飞行器的飞行线性差，不利于飞行器转弯的平衡性。

### 实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型提出一种多旋翼航拍飞行器，该航拍飞行器具有较为完善的运动平衡飞行结构，同时兼有较为便携的折叠结构。

[0006] 本实用新型采用的技术方案是，设计一种多旋翼航拍飞行器，包括：机架，设于机架上的航拍系统、飞控系统、电源系统，设于机架底部的起落架组件。

[0007] 机架为长条形，航拍系统设于机架前端，飞控系统设于机架中部，电源系统设于机架后端。机架的前端和中部分别设有与飞控系统连接的两组旋翼，旋翼包括：左右对称设于机架两侧的两悬臂、可水平转动设于悬臂末端顶部的叶片，两组旋翼内的悬臂均向机架后端倾斜设置。

[0008] 优选的，两组旋翼内的悬臂均一端与机架可转动连接、另一端向机架后端倾斜设置，机架两侧分别固定有用于限制悬臂展开角度的限位架。

[0009] 优选的，限位架设有平行贴合机架的第一限位槽、向机架后端倾斜的第二限位槽，所述第一限位槽和第二限位槽上相对的侧面连通，所述悬臂可在第一限位槽和第二限位槽之间转动。

[0010] 在本实施例中，位于机架前端两侧的两悬臂长度比位于机架后端两侧的两悬臂短。起落架组件包括：对称设于机架的前端两悬臂底部的两前起落架，设于机架后端底部的后起落架。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的机架呈长条形，机架的前端和中部摄于哦两组旋翼，旋翼内的悬臂均向机架后端倾斜设置，在空中飞行时有很高的辨识度，并且，由于飞行

器的重心保持在机架的轴距中心上,且主要的重量是分配到机架前端的航拍系统和后端的电源系统上,导致飞行器在转弯的时候,具有比常规飞行器更多的转弯杠杆带来的离心力,这样使得飞行器的飞行姿态更加优美,飞行中转弯的平衡性也更高。

## 附图说明

[0012] 下面结合实施例和附图对本实用新型进行详细说明,其中:

[0013] 图 1 是本实用新型的立体示意图;

[0014] 图 2 是本实用新型的仰视示意图。

## 具体实施方式

[0015] 如图 1 所示,本实用新型提出的多旋翼航拍飞行器,包括:机架 1,设于机架 1 上的航拍系统 2、飞控系统 3、电源系统 4,设于机架 1 底部的起落架组件。

[0016] 机架 1 为长条形,机架 1 的前端和中部分别设有与飞控系统 3 连接的两组旋翼,旋翼包括:左右对称设于机架 1 两侧的两悬臂 5、可水平转动设于悬臂 5 末端顶部的叶片 6,两组旋翼内的悬臂 5 均向机架 1 后端倾斜设置。为了使飞行器的飞行平衡性更好,位于机架 1 前端两侧的两悬臂长度比位于机架后端两侧的两悬臂短。

[0017] 航拍系统 2 设于机架 1 前端,飞控系统 3 设于机架 1 中部,电源系统 4 设于机架 1 后端。飞行器设计由于采用的是俯卧式结构,电子设备要均匀分布到机身的各个位置,保证了飞行器重心的平衡性。将机架 1 设置为长条形,使飞行器的机身更修长,同时将电源系统 4 设置在机架后端,航拍系统 2 设置在机架 1 前端,都是为了航拍系统 2 在拍摄的时候拥有独一无二的开阔视野,不会被螺旋桨和起落架挡住视线。

[0018] 在本实施例中,在飞行器的前部设计中,航拍系统 2 主要为云台和摄像装置。在飞行器的中部设计中,为了方便飞控系统 3 和相关电子设备的布局,同时为了降低飞行器电机的高频振动对飞控系统 3 中控制部分的影响和干扰,在飞控系统 3 中增加了一级减震。飞控系统 3 的中心是控制部分,飞控系统 3 中内置 IMU 三轴陀螺仪需要过滤掉或者降低电机产生的高频振动,使得控制部分的姿态演算更加精确。飞控系统 3 的中部背面是飞控 IO 部分设备,例如 BEC 或者电台等通讯设备,这个位置足够安置很多相关设备。在飞行器的尾部设计中,电源系统 4 为动力聚合锂电,可以为了平衡机头航拍系统 2 的重量,机尾部的电池仓可设计为前后移动的结构,以调节电池的前后位置,达到平衡机身前后重心的作用。

[0019] 较优的,如图 2 所示,两组旋翼内的悬臂均一端与机架 1 可转动连接、另一端向机架后端倾斜设置,机架 1 两侧分别固定有用于限制悬臂 5 展开角度的限位架 7。限位架 7 设有平行贴合机架 1 的第一限位槽 8、向机架 1 后端倾斜的第二限位槽 9,第一限位槽 8 和第二限位槽 9 上相对的侧面连通,悬臂 5 可在第一限位槽 8 和第二限位槽 9 之间转动。航拍飞行器工作时,悬臂展开到第二限位槽 9 内,航拍飞行器不工作时,悬臂收缩到第一限位槽 8 内,使得飞行器具有较佳的便携性。

[0020] 在本实施例中,起落架组件包括:对称设于机架 1 的前端两悬臂 5 底部的两前起落架 10,设于机架 1 后端底部的后起落架 11。

[0021] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型

的保护范围之内。

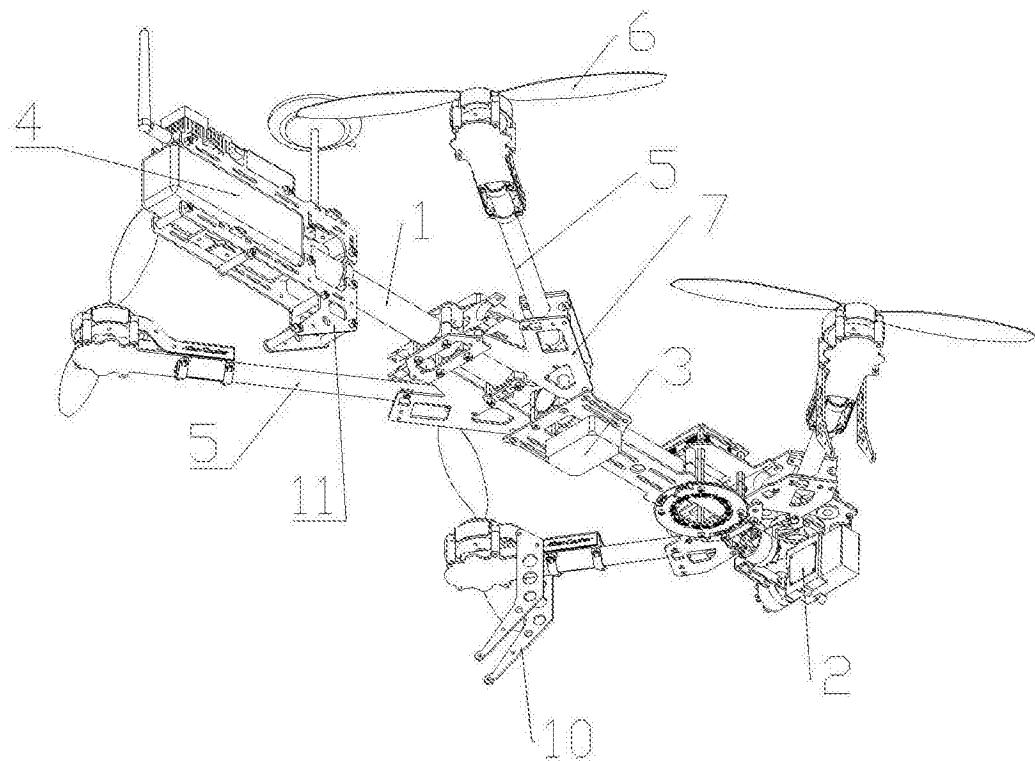


图 1

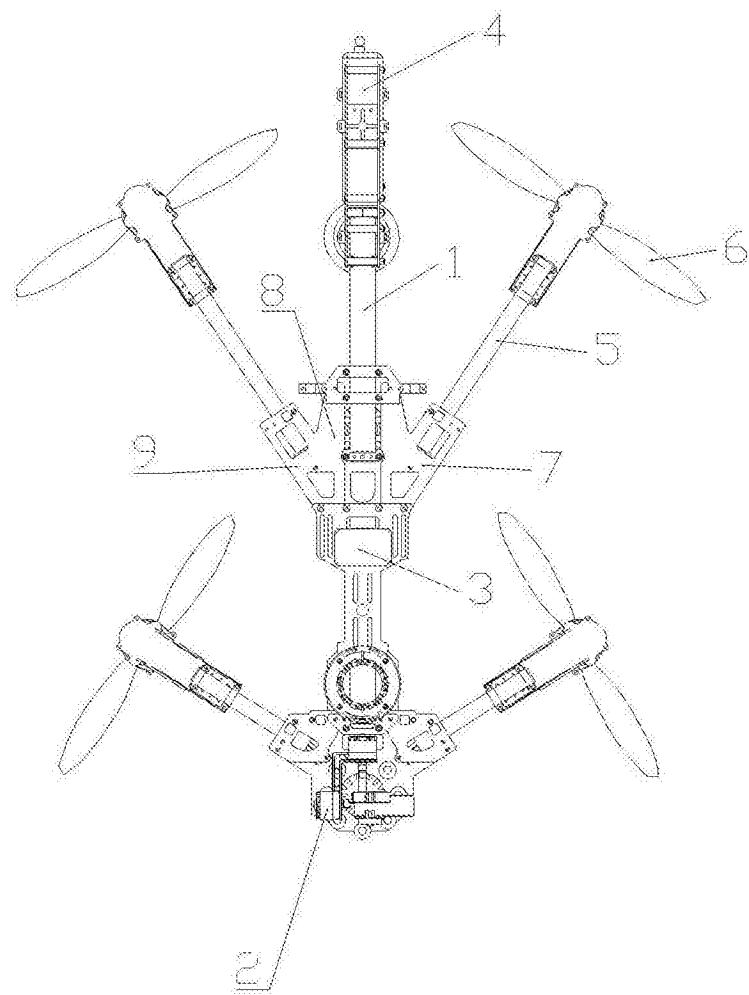


图 2