



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214690245 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 12

(21) 申请号 202120949684.5

(22) 申请日 2021.05.06

(73) 专利权人 滁州学院

地址 239000 安徽省滁州市会峰西路1号

(72) 发明人 卢洁 李伟涛 徐燕 庄洪波

(74) 专利代理机构 郑州豫原知识产权代理事务
所(普通合伙) 41176

代理人 吴小传

(51) Int. Cl.

B64D 47/08 (2006.01)

G03B 17/56 (2021.01)

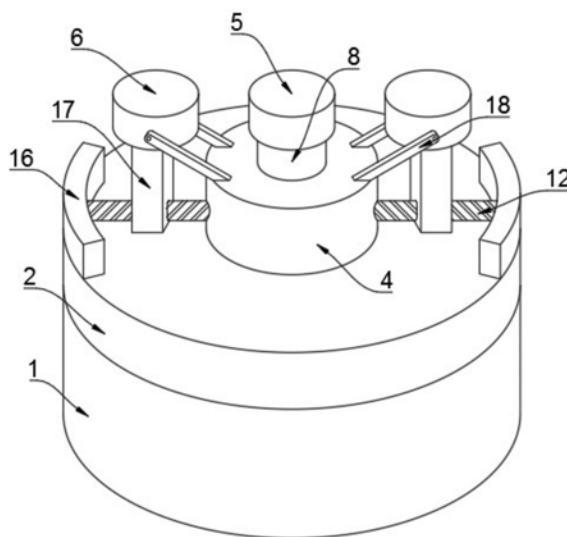
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种倾斜摄影测量自动旋转装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种倾斜摄影测量自动旋转装置,包括主体,所述主体的上端转动连接有安装板,所述主体内设有用于安装板进行转动的转动机构,所述安装板的上端固定连接有底板,所述底板的上方设有一个主相机和两个副相机,所述主相机通过连接板与底板固定安装,所述底板内设有用于对两个副相机进行调节的调节机构,所述主体的下端固定连接有多个固定栓。本实用新型可通过少量的相机实现多角度同时拍摄,制作成本低且无人机负荷小。



1. 一种倾斜摄影测量自动旋转装置,包括主体(1),其特征在于,所述主体(1)的上端转动连接有安装板(2),所述主体(1)内设有用于安装板(2)进行转动的转动机构(3),所述安装板(2)的上端固定连接有底板(4),所述底板(4)的上方设有一个主相机(5)和两个副相机(6),所述主相机(5)通过连接板(7)与底板(4)固定安装,所述底板(4)内设有用于对两个副相机(6)进行调节的调节机构(8),所述主体(1)的下端固定连接有多个固定栓(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种倾斜摄影测量自动旋转装置,其特征在于,所述转动机构(3)包括设置在主体(1)内的空腔(10),所述空腔(10)内固定安装有第一电机(11),所述第一电机(11)的驱动轴转动贯穿主体(1)并与安装板(2)的下端同轴固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种倾斜摄影测量自动旋转装置,其特征在于,所述调节机构(8)包括转动贯穿底板(4)设置的双向螺纹杆(12),所述底板(4)与安装板(2)之间共同设有调节腔(13),所述双向螺纹杆(12)贯穿调节腔(13)设置,所述调节腔(13)内固定连接有第二电机(14),所述第二电机(14)的驱动轴与双向螺纹杆(12)之间通过锥齿轮组(15)传动连接,所述双向螺纹杆(12)的两端均转动连接有限位板(16),两块所述限位板(16)的下端均与底板(4)的上端固定连接,所述双向螺纹杆(12)外螺纹套设有两块螺纹板(17),两块所述螺纹板(17)的上端分别与两个副相机(6)的下端转动连接,两个所述副相机(6)的前后两端均转动连接有连接杆(18),四根所述连接杆(18)远离副相机(6)的一端均与底板(4)的上端转动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种倾斜摄影测量自动旋转装置,其特征在于,所述锥齿轮组(15)包括相互啮合的第一锥齿轮(19)和第二锥齿轮(20),所述第一锥齿轮(19)与第二电机(14)的驱动轴同轴固定连接,所述第二锥齿轮(20)与双向螺纹杆(12)同轴固定连接。

5. 根据权利要求3所述的一种倾斜摄影测量自动旋转装置,其特征在于,所述连接杆(18)与底板(4)和副相机(6)之间的转动方向处于竖直平面内。

6. 根据权利要求3所述的一种倾斜摄影测量自动旋转装置,其特征在于,两块所述螺纹板(17)上均螺纹贯穿设有与双向螺纹杆(12)相匹配的螺纹孔,两个螺纹孔内的螺纹旋向相反。

7. 根据权利要求1所述的一种倾斜摄影测量自动旋转装置,其特征在于,所述主体(1)的上端设有T型环槽(21),所述安装板(2)的下端固定连接有T型环块(22),所述T型环槽(21)与T型环块(22)滑动连接。

一种倾斜摄影测量自动旋转装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及倾斜摄影技术领域,尤其涉及一种倾斜摄影测量自动旋转装置。

背景技术

[0002] 倾斜摄影技术是国际测绘领域近些年发展起来的一项高新技术,它颠覆了以往正射影像只能从垂直角度拍摄的局限,通过在同一飞行平台上搭载多台传感器,同时从一个垂直、四个倾斜等五个不同的角度采集影像,将用户引入了符合人眼视觉的真实直观世界。

[0003] 现有的倾斜摄影是通过多个相机进行多角度拍摄,一方面,相机的数量较多,制作的成本较高,另一方面,相机较多使其自重较大,对无人机的负荷较大。

[0004] 为此,我们提出一种倾斜摄影测量自动旋转装置解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中倾斜摄影的相机数量较多,制作成本高,负荷较大的问题,而提出的一种倾斜摄影测量自动旋转装置。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种倾斜摄影测量自动旋转装置,包括主体,所述主体的上端转动连接有安装板,所述主体内设有用于安装板进行转动的转动机构,所述安装板的上端固定连接有底板,所述底板的上方设有一个主相机和两个副相机,所述主相机通过连接板与底板固定安装,所述底板内设有用于对两个副相机进行调节的调节机构,所述主体的下端固定连接有多多个固定栓。

[0008] 优选地,所述转动机构包括设置在主体内的空腔,所述空腔内固定安装有第一电机,所述第一电机的驱动轴转动贯穿主体并与安装板的下端同轴固定连接。

[0009] 优选地,所述调节机构包括转动贯穿底板设置的双向螺纹杆,所述底板与安装板之间共同设有调节腔,所述双向螺纹杆贯穿调节腔设置,所述调节腔内固定连接有第二电机,所述第二电机的驱动轴与双向螺纹杆之间通过锥齿轮组传动连接,所述双向螺纹杆的两端均转动连接有限位板,两块所述限位板的下端均与底板上端固定连接,所述双向螺纹杆外螺纹套设有两块螺纹板,两块所述螺纹板的上端分别与两个副相机的下端转动连接,两个所述副相机的前后两端均转动连接有连接杆,四根所述连接杆远离副相机的一端均与底板上端转动连接。

[0010] 优选地,所述锥齿轮组包括相互啮合的第一锥齿轮和第二锥齿轮,所述第一锥齿轮与第二电机的驱动轴同轴固定连接,所述第二锥齿轮与双向螺纹杆同轴固定连接。

[0011] 优选地,所述连接杆与底板和副相机之间的转动方向处于竖直平面内。

[0012] 优选地,两块所述螺纹板上均螺纹贯穿设有与双向螺纹杆相匹配的螺纹孔,两个螺纹孔内的螺纹旋向相反。

[0013] 优选地,所述主体的上端设有T型环槽,所述安装板的下端固定连接有T型环块,所述T型环槽与T型环块滑动连接。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0015] 通过设置转动机构和调节机构,通过第一电机带动安装板转动,安装板带动主相机和副相机转动,即可对相机的角度进行调节,通过第二电机带动双向螺纹杆转动,双向螺纹杆带动两块螺纹板相对移动,两块螺纹板带动两个副相机的角度进行偏转,从而可以对相机的角度进行调节,即可通过少量的相机实现多角度同时拍摄,制作的成本低且无人机负荷小。

[0016] 本实用新型可通过少量的相机实现多角度同时拍摄,制作成本低且无人机负荷小。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型提出的一种倾斜摄影测量自动旋转装置的结构立体图;

[0018] 图2为本实用新型提出的一种倾斜摄影测量自动旋转装置的正面结构透视图;

[0019] 图3为图2中A处的放大图;

[0020] 图4为本实用新型提出的一种倾斜摄影测量自动旋转装置中T型环槽和T型环块的结构立体图。

[0021] 图中:1主体、2安装板、3转动机构、4底板、5主相机、6副相机、7连接板、8调节机构、9固定栓、10空腔、11第一电机、12双向螺纹杆、13调节腔、14第二电机、15锥齿轮组、16限位板、17螺纹板、18连接杆、19第一锥齿轮、20第二锥齿轮、21T型环槽、22T型环块。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0023] 参照图1-4,一种倾斜摄影测量自动旋转装置,包括主体1,主体1的上端转动连接有安装板2,主体1内设有用于安装板2进行转动的转动机构3,具体的,转动机构3包括设置在主体1内的空腔10,空腔10内固定安装有第一电机11,需要说明的是,第一电机11可采用型号为HT57的微型步进电机,且已于外部电源电性连接,为现有技术,具体不做赘述,第一电机11的驱动轴转动贯穿主体1并与安装板2的下端同轴固定连接,安装板2的上端固定连接底板4,底板4的上方设有一个主相机5和两个副相机6,主相机5通过连接板7与底板4固定连接。

[0024] 本实用新型中,底板4内设有用于对两个副相机6进行调节的调节机构8,需要注意的是,调节机构8包括转动贯穿底板4设置的双向螺纹杆12,底板4与安装板2之间共同设有调节腔13,双向螺纹杆12贯穿调节腔13设置,调节腔13内固定连接第二电机14,需要说明的是,第二电机14可采用型号为HT57的微型步进电机,且已于外部电源电性连接,为现有技术,具体不做赘述,第二电机14的驱动轴与双向螺纹杆12之间通过锥齿轮组15传动连接,需要说明的是,锥齿轮组15包括相互啮合的第一锥齿轮19和第二锥齿轮20,第一锥齿轮19与第二电机14的驱动轴同轴固定连接,第二锥齿轮20与双向螺纹杆12同轴固定连接,双向螺纹杆12的两端均转动连接有限位板16。

[0025] 本实用新型中,两块限位板16的下端均与底板4的上端固定连接,双向螺纹杆12外

螺纹套设有两块螺纹板17,需要注意的是,两块螺纹板17上均螺纹贯穿设有与双向螺纹杆12相匹配的螺纹孔,两个螺纹孔内的螺纹旋向相反,两块螺纹板17的上端分别与两个副相机6的下端转动连接,两个副相机6的前后两端均转动连接有连接杆18,值得一提的是,连接杆18与底板4和副相机6之间的转动方向处于竖直平面内,四根连接杆18远离副相机6的一端均与底板4的上端转动连接,主体1的下端固定连接有多个固定栓9,进一步的,主体1的上端设有T型环槽21,安装板2的下端固定连接有T型环块22,T型环槽21与T型环块22滑动连接。

[0026] 本实用新型使用时,通过多个固定栓9将主体1安装在无人机下端,当对相机的角度进行调节时,通过第一电机11带动安装板2转动,安装板2带动主相机5和副相机6以第一电机11的轴向进行公转,通过第二电机14带动第一锥齿轮19转动,第一锥齿轮19带动第二锥齿轮20转动,第二锥齿轮20带动双向螺纹杆12转动,双向螺纹杆12带动两块螺纹板17相对移动,两块螺纹板17带动两个副相机6以两个连接杆18与副相机6的连接点之间的连线为轴进行转动,从而可以对相机的角度进行调节。

[0027] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

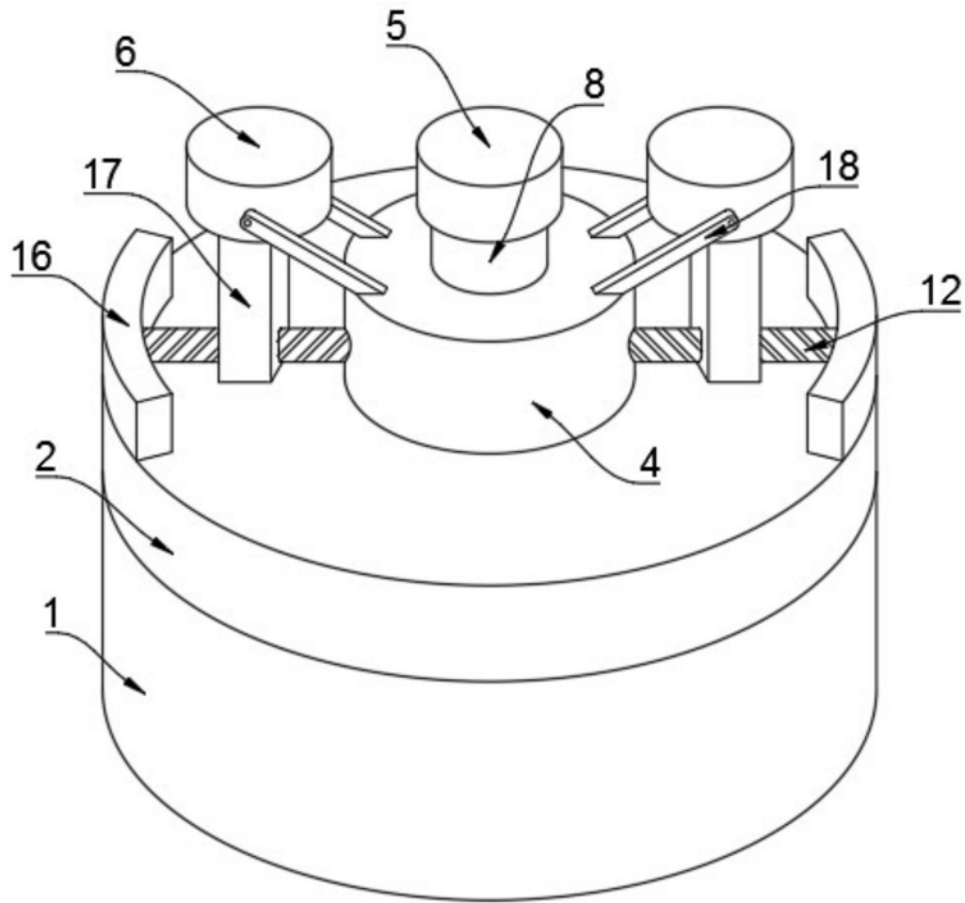


图1

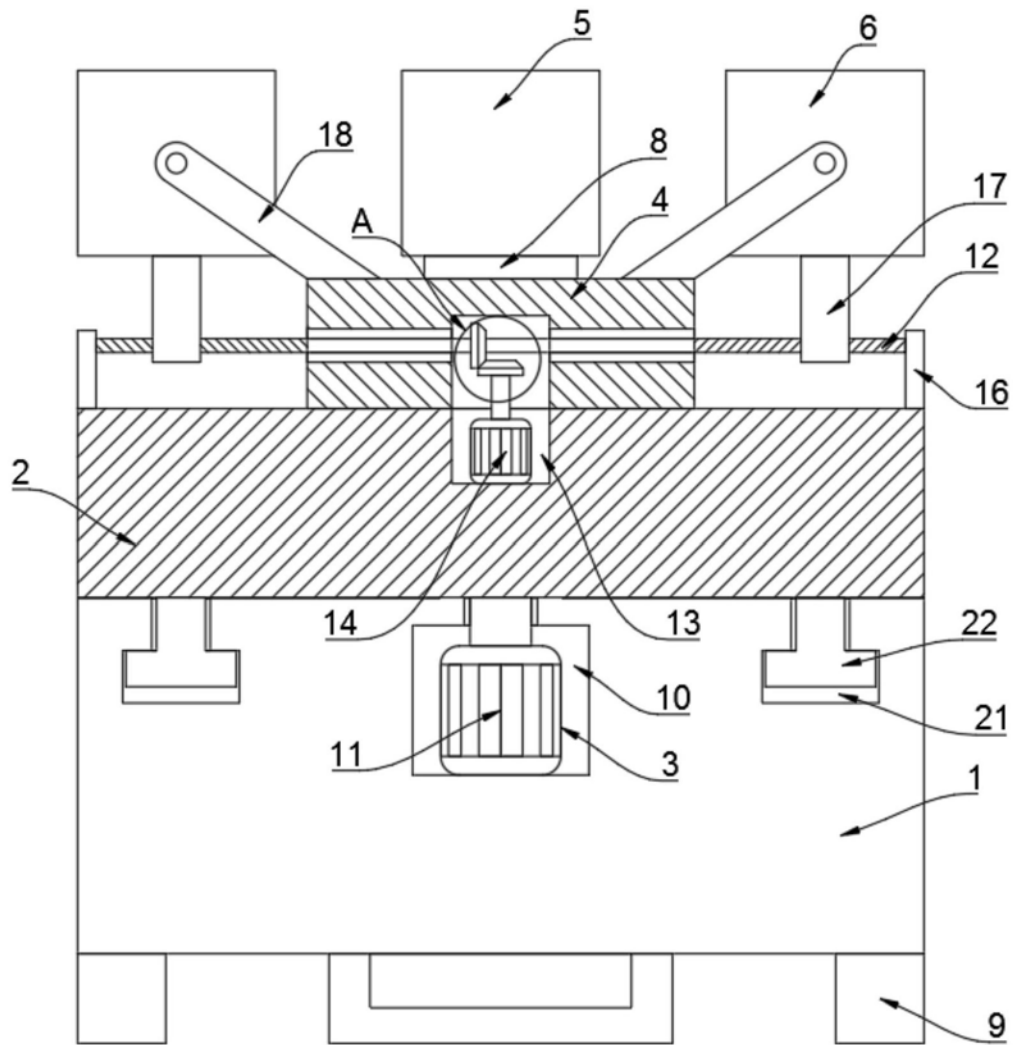


图2

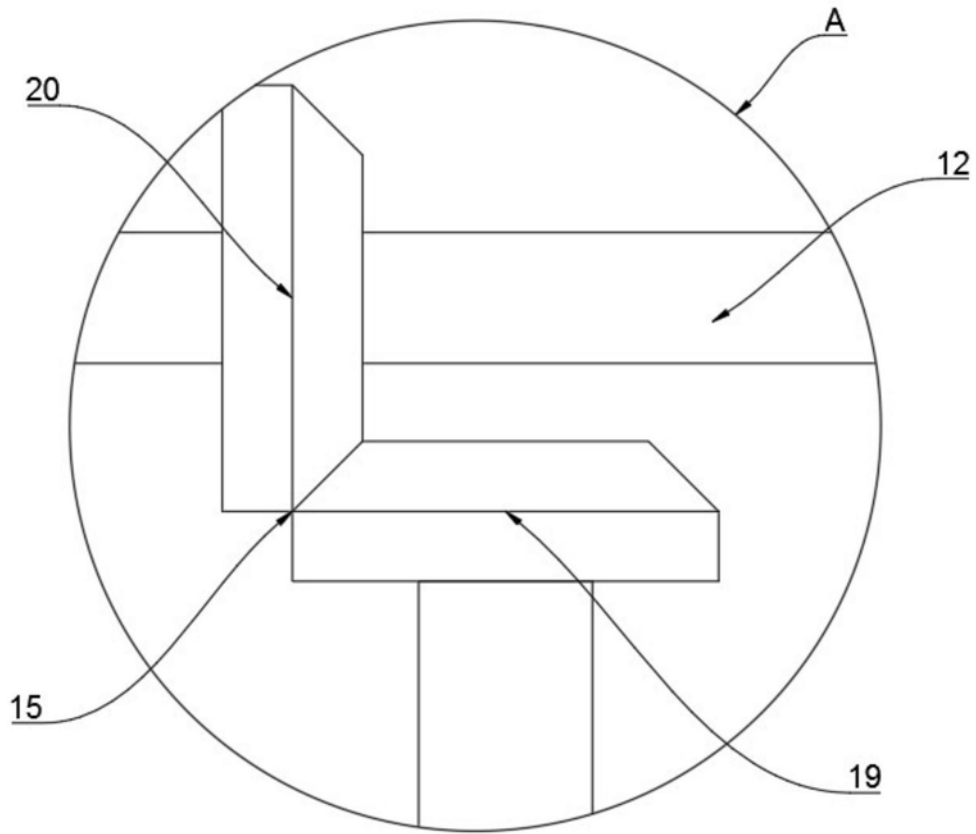


图3

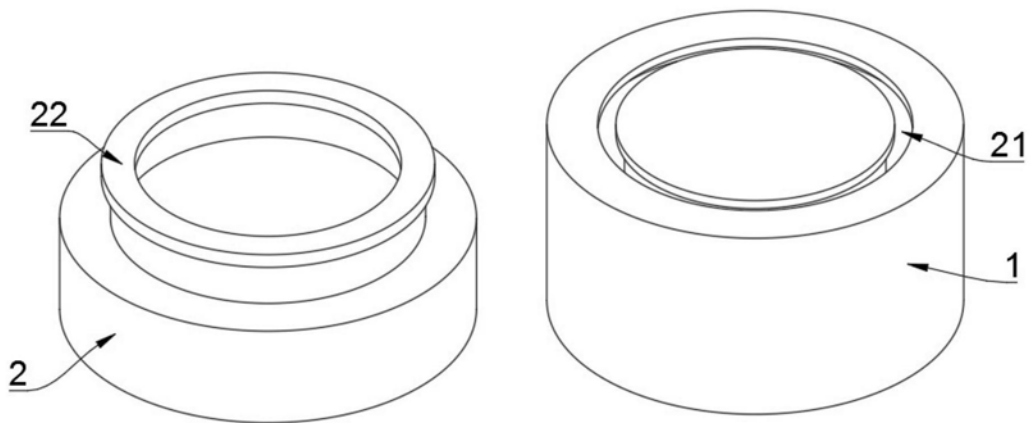


图4