



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214374260 U

(45) 授权公告日 2021. 10. 08

(21) 申请号 202120180806.9

(22) 申请日 2021.01.22

(73) 专利权人 陈泽宇

地址 430074 湖北省武汉市洪山区鲁磨路  
388号中国地质大学(武汉)

(72) 发明人 陈泽宇 曾忠诚

(74) 专利代理机构 保定运维知识产权代理事务  
所(普通合伙) 13133

代理人 张会会

(51) Int.Cl.

G01N 21/25 (2006.01)

G01N 21/15 (2006.01)

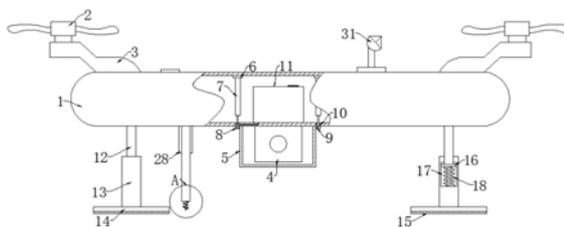
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种高光谱遥感地质勘测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高光谱遥感地质勘测装置,包括无人机本体,所述无人机本体下表面中部通过螺栓螺纹连接有高光谱勘测仪,所述高光谱勘测仪下方套设有保护罩,所述保护罩的顶部粘接于无人机本体的下表面,所述无人机本体的下表面中部开设有凹槽,所述无人机本体的内部顶壁对称焊接有两个支撑块,两个所述支撑块的底部均焊接有第一电动推杆;通过启动第一电动推杆工作,第一电动推杆的活塞杆带动环形板体上下运动,运动的环形板体带动海绵环体上下运动,通过上下运动的海绵环体将保护罩上附着的泥沙和灰尘刷洗干净,避免出现阻挡高光谱勘测仪镜头勘测的情况,从而保证了高光谱遥感地质勘测装置采集数据的精准度,提高了工作效率。



1. 一种高光谱遥感地质勘测装置,包括无人机本体(1),其特征在于:所述无人机本体(1)下表面中部通过螺栓螺纹连接有高光谱勘测仪(4),所述高光谱勘测仪(4)下方套设有保护罩(5),所述保护罩(5)的顶部粘接于无人机本体(1)的下表面,所述无人机本体(1)的下表面中部开设有凹槽(10),所述无人机本体(1)的内部顶壁对称焊接有两个支撑块(6),两个所述支撑块(6)的底部均焊接有第一电动推杆(7),所述第一电动推杆(7)的活塞杆贯穿无人机本体(1)的内侧壁且焊接有环形板体(8),所述环形板体(8)的内侧壁粘接有海绵环体(9),所述环形板体(8)的外侧壁与所述凹槽(10)的内侧壁滑动连接,所述无人机本体(1)的上表面通过螺栓螺纹连接有信号收发器(31),所述高光谱勘测仪(4)的信号输出端通过导线与信号收发器(31)的信号输入端信号连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高光谱遥感地质勘测装置,其特征在于:所述无人机本体(1)的内部底壁焊接有第一箱体(11),所述第一箱体(11)内侧壁焊接有储水罐(19),所述第一箱体(11)的内部底壁通过螺栓螺纹连接有微型水泵(20),所述微型水泵(20)的进水口连通于储水罐(19)的内部,所述微型水泵(20)的出水口连通有水管(21),所述水管(21)远离微型水泵(20)的一端依次贯穿第一箱体(11)和无人机本体(1)的内侧壁且与凹槽(10)连通。

3. 根据权利要求1所述的一种高光谱遥感地质勘测装置,其特征在于:所述无人机本体(1)的下表面对称焊接有四个第一支撑柱(12),四个所述第一支撑柱(12)的底部均设有第二支撑柱(13),所述第二支撑柱(13)的上表面开设有滑槽(17),所述第一支撑柱(12)的底部贯穿第二支撑柱(13)的内侧壁且焊接有挡板(16),所述挡板(16)与所述滑槽(17)滑动连接,所述挡板(16)的底部焊接有弹簧(18),所述弹簧(18)的底部焊接于第二支撑柱(13)的内部底壁,所述第二支撑柱(13)的底部焊接有底座(14),所述底座(14)的底部粘接有橡胶垫(15)。

4. 根据权利要求1所述的一种高光谱遥感地质勘测装置,其特征在于:所述无人机本体(1)的下表面开设有限位槽(30),所述限位槽(30)的内侧壁滑动连接有两个限位块(28),两个所述限位块(28)远离限位槽(30)的一侧焊接于管体(25)的外侧壁,所述管体(25)的外侧壁顶部连通有出料斗(27),所述出料斗(27)的下方设有托盘(26),所述托盘(26)的外侧壁螺纹连接于无人机本体(1)的内侧壁。

5. 根据权利要求4所述的一种高光谱遥感地质勘测装置,其特征在于:所述管体(25)的顶部焊接有第二箱体(23),所述第二箱体(23)的内部底壁通过螺栓螺纹连接有电机(24),所述电机(24)的输出轴依次贯穿第二箱体(23)和管体(25)的内侧壁且焊接有螺旋钻杆(29)。

6. 根据权利要求5所述的一种高光谱遥感地质勘测装置,其特征在于:所述无人机本体(1)的内部顶壁焊接有第二电动推杆(22),所述第二电动推杆(22)的活塞杆焊接于第二箱体(23)的上表面中部。

## 一种高光谱遥感地质勘测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及地质勘测和遥感技术领域，具体为一种高光谱遥感地质勘测装置。

### 背景技术

[0002] 高光谱遥感是当前遥感技术的前沿领域，它利用很多很窄的电磁波段从感兴趣的物体获得有关数据，它包含了丰富的空间、辐射和光谱三重信息，高光谱遥感的出现是遥感界的一场革命，它使本来在宽波段遥感中不可探测的物质，在高光谱遥感中能被探测；

[0003] 地质勘探即是通过各种手段、方法对地质进行勘查、探测，确定合适的持力层，根据持力层的地基承载力，确定基础类型，计算基础参数的调查研究活动，是在对矿产普查中发现有工业意义的矿床，为查明矿产的质和量，以及开采利用的技术条件，提供矿山建设设计所需要的矿产储量和地质资料，对一定地区内的岩石、地层、构造、矿产、水文、地貌等地质情况进行调查研究工作。

[0004] 传统的高光谱遥感地质勘测装置，通常是使用无人机为载体，然而在无人机起飞时，扬起的泥沙和灰尘很容易附着在高光谱遥感地质勘测装置上，从而对高光谱遥感地质勘测装置采集数据的精准度造成影响，为此，提出一种高光谱遥感地质勘测装置。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种高光谱遥感地质勘测装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种高光谱遥感地质勘测装置，包括无人机本体，所述无人机本体下表面中部通过螺栓螺纹连接有高光谱勘测仪，所述高光谱勘测仪下方套设有保护罩，所述保护罩的顶部粘接于无人机本体的下表面，所述无人机本体的下表面中部开设有凹槽，所述无人机本体的内部顶壁对称焊接有两个支撑块，两个所述支撑块的底部均焊接有第一电动推杆，所述第一电动推杆的活塞杆贯穿无人机本体的内侧壁且焊接有环形板体，所述环形板体的内侧壁粘接有海绵环体，所述环形板体的外侧壁与所述凹槽的内侧壁滑动连接，所述无人机本体的上表面通过螺栓螺纹连接有信号收发器，所述高光谱勘测仪的信号输出端通过导线与信号收发器的信号输入端信号连接。

[0007] 作为本技术方案的进一步优选的：所述无人机本体的内部底壁焊接有第一箱体，所述第一箱体内侧壁焊接有储水罐，所述第一箱体的内部底壁通过螺栓螺纹连接有微型水泵，所述微型水泵的进水口连通于储水罐的内部，所述微型水泵的出水口连通有水管，所述水管远离微型水泵的一端依次贯穿第一箱体和无人机本体的内侧壁且与凹槽连通。

[0008] 优选的：所述无人机本体的下表面对称焊接有四个第一支撑柱，四个所述第一支撑柱的底部均设有第二支撑柱，所述第二支撑柱的上表面开设有滑槽，所述第一支撑柱的底部贯穿第二支撑柱的内侧壁且焊接有挡板，所述挡板与所述滑槽滑动连接，所述挡板的底部焊接有弹簧，所述弹簧的底部焊接于第二支撑柱的内部底壁，所述第二支撑柱的底部

焊接有底座,所述底座的底部粘接有橡胶垫。

[0009] 优选的:所述无人机本体的下表面开设有限位槽,所述限位槽的内侧壁滑动连接有两个限位块,两个所述限位块远离限位槽的一侧焊接于管体的外侧壁,所述管体的外侧壁顶部连通有出料斗,所述出料斗的下方设有托盘,所述托盘的外侧壁螺纹连接于无人机本体的内侧壁。

[0010] 优选的:所述管体的顶部焊接有第二箱体,所述第二箱体的内部底壁通过螺栓螺纹连接有机,所述电机的输出轴依次贯穿第二箱体和管体的内侧壁且焊接有螺旋钻杆。

[0011] 优选的:所述第二箱体的上表面中部焊接有第二电动推杆,所述第二电动推杆的顶部焊接于无人机本体的内部顶壁。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:通过启动第一电动推杆工作,第一电动推杆的活塞杆带动环形板体上下运动,运动的环形板体带动海绵环体上下运动,通过上下运动的海绵环体将保护罩上附着的泥沙和灰尘刷洗干净,避免出现阻挡高光谱勘测仪镜头勘测的情况,从而保证了高光谱遥感地质勘测装置采集数据的精准度,提高了工作效率。

## 附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型第一箱体的剖视结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型无人机本体的剖视结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型图1的A区结构放大示意图;

[0017] 图5为本实用新型图1的B区结构放大示意图。

[0018] 图中:1、无人机本体;4、高光谱勘测仪;5、保护罩;6、支撑块;7、第一电动推杆;8、环形板体;9、海绵环体;10、凹槽;11、第一箱体;12、第一支撑柱;13、第二支撑柱;14、底座;15、橡胶垫;16、挡板;17、滑槽;18、弹簧;19、储水罐;20、微型水泵;21、水管;22、第二电动推杆;23、第二箱体;24、电机;25、管体;26、托盘;27、出料斗;28、限位块;29、螺旋钻杆;30、限位槽;31、信号收发器。

## 具体实施方式

[0019] 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。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 实施例

[0021] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种技术方案:一种高光谱遥感地质勘测装置,包括无人机本体1,无人机本体1下表面中部通过螺栓螺纹连接有高光谱勘测仪4,高光谱勘测仪4下方套设有保护罩5,保护罩5的顶部粘接于无人机本体1的下表面,无人机本体1的下表面中部开设有凹槽10,无人机本体1的内部顶壁对称焊接有两个支撑块6,两个支撑块6的底部均焊接有第一电动推杆7,第一电动推杆7的活塞杆贯穿无人机本体1的内侧壁且焊接有环形板体8,环形板体8的内侧壁粘接有海绵环体9,环形板体8的外侧壁与凹槽10的内侧壁滑动连接,无人机本体1的上表面通过螺栓螺纹连接信号收发器31,高光谱勘测仪4的信

号输出端通过导线与信号收发器31的信号输入端信号连接。

[0022] 本实施例中,具体的:无人机本体1的内部底壁焊接有第一箱体11,第一箱体11内侧壁焊接有储水罐19,第一箱体11的内部底壁通过螺栓螺纹连接有微型水泵20,微型水泵20的进水口连通于储水罐19的内部,微型水泵20的出水口连通有水管21,水管21远离微型水泵20的一端依次贯穿第一箱体11和无人机本体1的内侧壁且与凹槽10连通;通过以上设置,微型水泵20的进水口将储水罐19内的水抽出,然后通过微型水泵20的出水口连通的水管21将水输送至凹槽10。

[0023] 本实施例中,具体的:无人机本体1的下表面对称焊接有四个第一支撑柱12,四个第一支撑柱12的底部均设有第二支撑柱13,第二支撑柱13的上表面开设有滑槽17,第一支撑柱12的底部贯穿第二支撑柱13的内侧壁且焊接有挡板16,挡板16与滑槽17滑动连接,挡板16的底部焊接有弹簧18,弹簧18的底部焊接于第二支撑柱13的内部底壁,第二支撑柱13的底部焊接有底座14,底座14的底部粘接有橡胶垫15;通过以上设置,底座14受力带动第二支撑柱13反向运动,运动的第二支撑柱13压缩弹簧18进行卸力,从而降低无人机降落时受到的冲击力。

[0024] 本实施例中,具体的:无人机本体1的下表面开设有限位槽30,限位槽30的内侧壁滑动连接有两个限位块28,两个限位块28远离限位槽30的一侧焊接于管体25的外侧壁,管体25的外侧壁顶部连通有出料斗27,出料斗27的下方设有托盘26,托盘26的外侧壁螺纹连接于无人机本体1的内侧壁;通过以上设置,运动的管体25带动限位块28在限位槽30内滑动,防止出料斗27偏离托盘26。

[0025] 本实施例中,具体的:管体25的顶部焊接有第二箱体23,第二箱体23的内部底壁通过螺栓螺纹连接有电机24,电机24的输出轴依次贯穿第二箱体23和管体25的内侧壁且焊接有螺旋钻杆29;通过以上设置,将电机24固定在第二箱体23的内部增加电机24的稳定性。

[0026] 本实施例中,具体的:第二箱体23的上表面中部焊接有第二电动推杆22,第二电动推杆22的顶部焊接于无人机本体1的内部顶壁;通过以上设置,电机24的输出轴带动螺旋钻杆29转动,第二电动推杆22的活塞杆通过第二箱体23带动管体25向下运动,然后通过螺旋钻杆29的转动将样品输送至管体25内,管体25内的样品通过出料斗27滑落至托盘26的内部进行储存,从而完成样品的收集工作。

[0027] 本实施例中,具体的:保护罩5的材质为亚克力材质,为透明材质,在保障对高光谱勘测仪4的保护效果的同时,还不影响高光谱勘测仪4的勘测效果。

[0028] 本实施例中,具体的:高光谱勘测仪4的型号为OCI-UVA;第一电动推杆7和第二电动推杆22的型号为TOMUU-U7、微型水泵20的型号为FL-40;电机24的型号为YRF-300S;信号收发器31的型号为DMX512无线收发器。

[0029] 本实施例中,具体的:信号收发器31的电性输入端与开关组的电性输出端电性连接,信号收发器31与远程控制终端信号连接。

[0030] 本实施例中,具体的:无人机本体1的上表面安装有用于开启和关闭高光谱勘测仪4、第一电动推杆7、微型水泵20、第二电动推杆22、电机24和信号收发器31的开关组,开关组的电性输入端与蓄电池的电性输出端电性连接,用以为高光谱勘测仪4、第一电动推杆7、微型水泵20、第二电动推杆22、电机24和信号收发器31供电。

[0031] 工作原理或者结构原理,使用时,将本装置安装至指定位置,然后通过远程控制终

端控制开关组启动无人机本体1在空中飞行,然后通过高光谱勘测仪4进行勘测工作,通过设置的保护罩5保护高光谱勘测仪4的同时,避免了灰尘和泥沙直接附着在高光谱勘测仪4上,当保护罩5上附着的灰尘过多时,通过远程控制终端控制开关组启动微型水泵20和第一电动推杆7工作,微型水泵20的进水口将储水罐19内的水抽出,然后通过微型水泵20的出水口连通的水管21将水输送至凹槽10,然后通过第一电动推杆7的活塞杆带动环形板体8上下运动,运动的环形板体8带动海绵环体9上下运动,从而通过上下运动的海绵环体9将保护罩5上附着的泥沙和灰尘擦洗干净,当需要待回一些样品时,通过远程终端控制无人机本体1降落,底座14与地面率先接触,底座14受力带动第二支撑柱13反向运动,运动的第二支撑柱13压缩弹簧18进行卸力,从而降低无人机降落时受到的冲击力,从而提高高光谱勘测仪4采集数据的稳定性,然后通过远程控制终端控制开关组启动电机24和第二电动推杆22工作,电机24的输出轴带动螺旋钻杆29转动,第二电动推杆22的活塞杆通过第二箱体23带动管体25向下运动,运动的管体25带动限位块28在限位槽30内滑动,防止出料斗27偏离托盘26,然后通过螺旋钻杆29的转动将样品输送至管体25内,管体25内的样品通过出料斗27滑落至托盘26的内部进行储存,从而完成样品的收集工作,本装置不仅能远程收集样品,而且增加了对高光谱勘测仪4的保护,同时避免了灰尘过多影响高光谱遥感地质勘测装置采集数据的精准度,提高了工作效率。

[0032] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

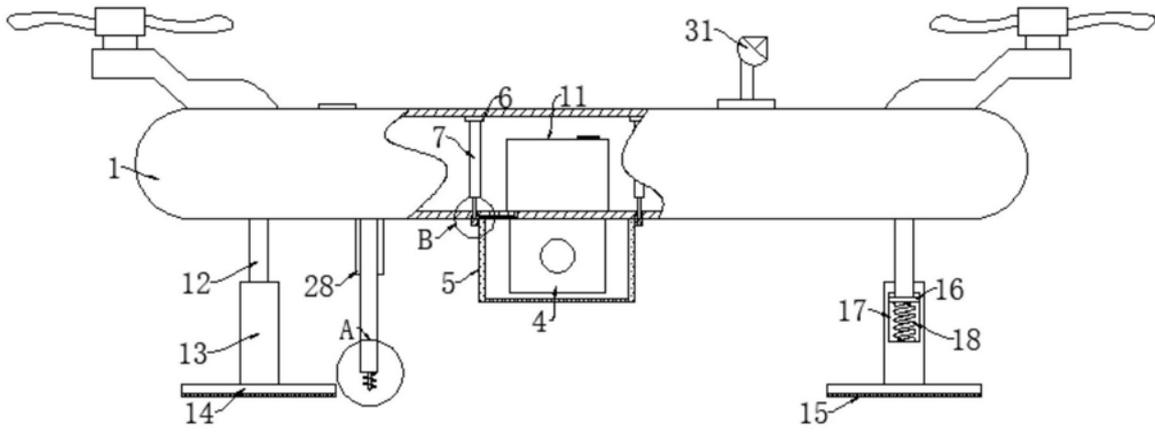


图1

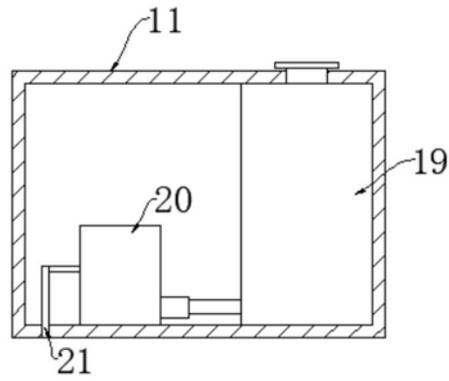


图2

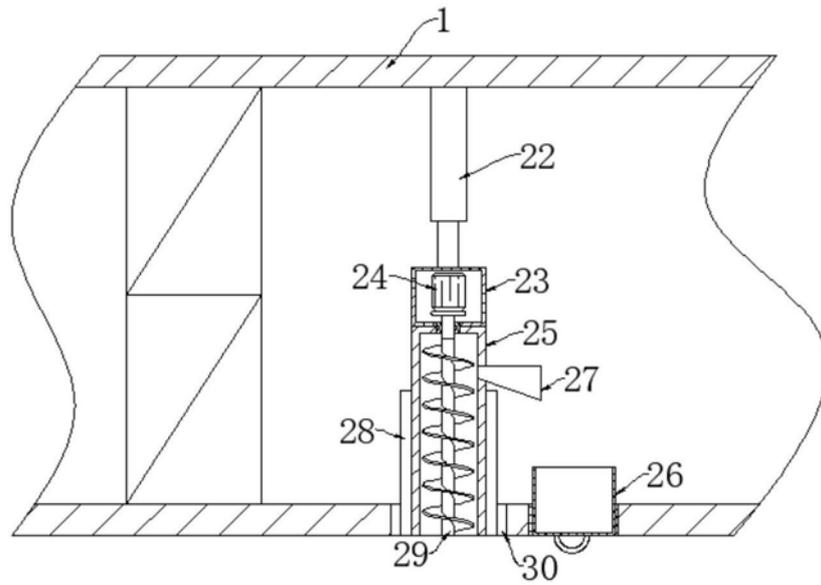


图3

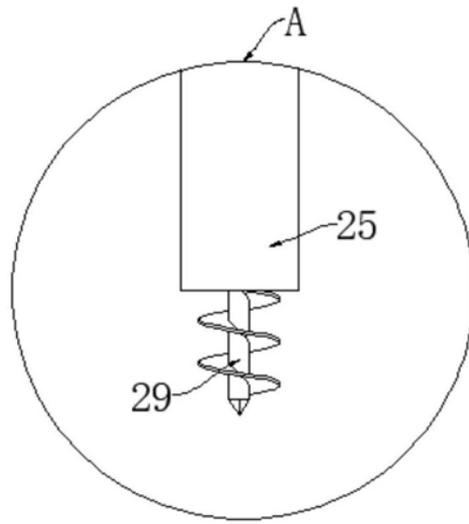


图4

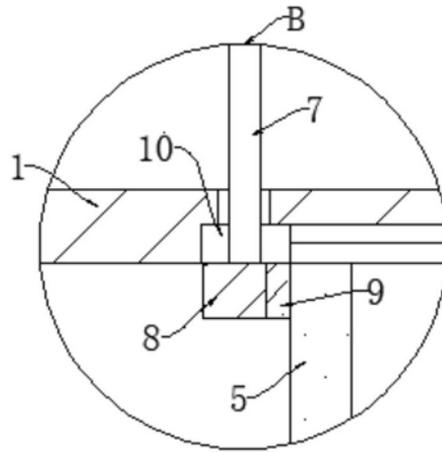


图5