(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220688485 U
(45)授权公告日 2024.03.29

(21)申请号 202321756613.9

(22)申请日 2023.07.06

(73)专利权人 北京融合北斗科技有限公司
地址 100025 北京市朝阳区十里堡路1号171幢平房163号

(72)发明人 王彦辉 张兴磊 郭豫虎

(74)专利代理机构 新余市渝星知识产权代理事务所(普通合伙) 36124
专利代理师 李姣香

(51)Int.Cl.
F16M 11/04(2006.01)
F16M 11/10(2006.01)
F16M 11/18(2006.01)
F16M 11/28(2006.01)
G01B 11/02(2006.01)

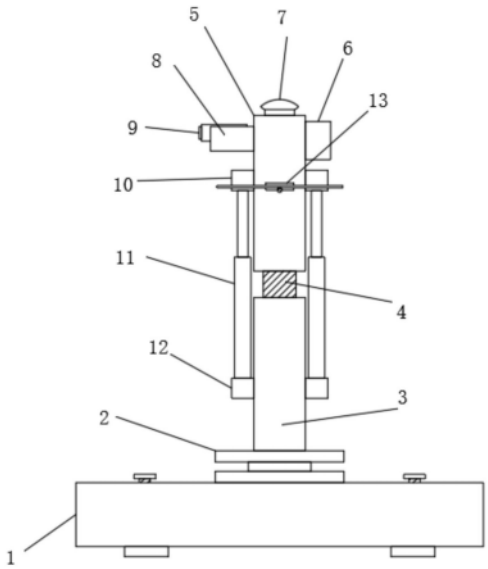
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种可视化位移监测仪

(57)摘要

本实用新型属于监测仪技术领域,尤其为一种可视化位移监测仪,包括基座,基座的上部表面固定安装有转盘,转盘的上部表面固定安装有第一套筒,第一套筒的上方设置有传动螺杆,传动螺杆的上方设置有第二套筒,第二套筒的一侧上方固定安装有控制箱,第二套筒的上部表面固定安装有无线通信模块,第二套筒的另一侧表面固定安装有安装板,安装板的背面设置有摄像机,安装板的下方设置有第一固定块,第一固定块的下方固定连接有伸缩杆,伸缩杆的下方固定安装有第二固定块,第二套筒的正面固定安装有安装座,第二套筒的内部固定安装有电机。本实用新型通过驱动机构和传动螺杆的作用下能够使得摄像机的高度和角度进行调节,从而提高监测设备监测的范围。



CN 220688485 U

1.一种可视化位移监测仪,其特征在于:包括基座(1),所述基座(1)的上部表面固定安装有转盘(2),所述转盘(2)的上部表面固定安装有第一套筒(3),所述第一套筒(3)的上方设置有传动螺杆(4),所述传动螺杆(4)的上方设置有第二套筒(5),所述第二套筒(5)的一侧上方固定安装有控制箱(6),所述第二套筒(5)的上部表面固定安装有无线通信模块(7),所述第二套筒(5)的另一侧表面固定安装有安装板(8),所述安装板(8)的背面设置有摄像机(9),所述安装板(8)的下方设置有第一固定块(10),所述第一固定块(10)的下方固定连接有伸缩杆(11),所述伸缩杆(11)的下方固定安装有第二固定块(12),所述第二套筒(5)的正面固定安装有安装座(13),所述第二套筒(5)的内部固定安装有电机(14),所述控制箱(6)的内部固定安装有蓄电池(15),所述蓄电池(15)的上方设置有控制主板(16),所述基座(1)的内部一侧固定安装有空腔(17),所述空腔(17)的内部活动安装有调节螺杆(18),所述调节螺杆(18)的表面螺纹连接有固定板(19),所述固定板(19)的下方固定安装有插杆(20),所述摄像机(9)的一侧表面固定安装有轴承座(21),所述轴承座(21)的一侧活动连接有固定杆(22),所述安装板(8)的一侧固定安装有驱动机构(23),所述驱动机构(23)的一侧固定连接有轴杆(24),所述轴杆(24)的表面固定安装有主齿轮(25),所述主齿轮(25)的上方齿合连接有齿轮板(26),所述安装座(13)的表面活动安装有太阳能板(27)。

2.根据权利要求1所述的一种可视化位移监测仪,其特征在于:所述第一套筒(3)和第二套筒(5)之间活动连接有传动螺杆(4),所述传动螺杆(4)与所述第一套筒(3)螺纹连接并与所述第二套筒(5)套接。

3.根据权利要求1所述的一种可视化位移监测仪,其特征在于:所述第一套筒(3)的两侧表面固定安装有第二固定块(12),所述第二套筒(5)的两侧表面固定安装有第一固定块(10),所述第一固定块(10)和第二固定块(12)之间固定连接有伸缩杆(11)。

4.根据权利要求1所述的一种可视化位移监测仪,其特征在于:所述第二套筒(5)的正面和背面表面均固定安装有安装座(13),所述太阳能板(27)与所述安装座(13)活动安装并与所述控制箱(6)内部的蓄电池(15)之间固定连接有转换线路。

5.根据权利要求1所述的一种可视化位移监测仪,其特征在于:所述控制主板(16)固定安装在控制箱(6)的内部,所述无线通信模块(7)和所述电机(14)以及所述驱动机构(23)均与所述控制主板(16)之间连接有控制线路。

6.根据权利要求1所述的一种可视化位移监测仪,其特征在于:所述第二套筒(5)的一侧表面固定安装有两组安装板(8),所述安装板(8)的内侧固定安装有固定杆(22),所述固定杆(22)与所述摄像机(9)的两侧表面固定安装的轴承座(21)活动安装。

7.根据权利要求1所述的一种可视化位移监测仪,其特征在于:所述轴杆(24)与所述安装板(8)活动连接,所述驱动机构(23)与所述轴杆(24)传动连接,所述齿轮板(26)固定安装在所述摄像机(9)的下方表面并与所述主齿轮(25)啮合。

一种可视化位移监测仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及监测仪技术领域,具体为一种可视化位移监测仪。

背景技术

[0002] 可视化位移监测仪主要是对斜坡上的土体或者岩体,受河流冲刷、地下水活动、雨水浸泡、地震及人工切坡等因素影响,在重力作用下,沿着一定的软弱面或者软弱带,整体地或者分散地顺坡向下滑动的自然现象进行监测。

[0003] 现有技术存在以下问题:

[0004] 现有的可视化位移监测仪由于安装在斜坡的附近,故而需要为设备提供一个稳定的安装结构,防止可视化位移监测仪出现倾倒的风险,同时现有的可视化位移监测仪在进行使用由于其结构不可进行调节,故而使得单个监测仪所监测的范围较小,从而需要布置较多的监测仪才能达到所需监测效果。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种可视化位移监测仪,解决了现今存在的可视化位移监测仪安装结构不够稳固,同时现有的监测仪不可进行调节的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种可视化位移监测仪,包括基座,所述基座的上部表面固定安装有转盘,所述转盘的上部表面固定安装有第一套筒,所述第一套筒的上方设置有传动螺杆,所述传动螺杆的上方设置有第二套筒,所述第二套筒的一侧上方固定安装有控制箱,所述第二套筒的上部表面固定安装有无线通信模块,所述第二套筒的另一侧表面固定安装有安装板,所述安装板的背面设置有摄像机,所述安装板的下方设置有第一固定块,所述第一固定块的下方固定连接有伸缩杆,所述伸缩杆的下方固定安装有第二固定块,所述第二套筒的正面固定安装有安装座,所述第二套筒的内部固定安装有电机,所述控制箱的内部固定安装有蓄电池,所述蓄电池的上方设置有控制主板,所述基座的内部一侧固定安装有空腔,所述空腔的内部活动安装有调节螺杆,所述调节螺杆的表面螺纹连接有固定板,所述固定板的下方固定安装有插杆,所述摄像机的一侧表面固定安装有轴承座,所述轴承座的一侧活动连接有固定杆,所述安装板的一侧固定安装有驱动机构,所述驱动机构的一侧固定连接有轴杆,所述轴杆的表面固定安装有主齿轮,所述主齿轮的上方齿合连接有齿轮板,所述安装座的表面活动安装有太阳能板。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第一套筒和第二套筒之间活动连接有传动螺杆,所述传动螺杆与所述第一套筒螺纹连接并与所述第二套筒套接。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第一套筒的两侧表面固定安装有第二固定块,所述第二套筒的两侧表面固定安装有第一固定块,所述第一固定块和第二固定块之间固定连接有伸缩杆。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第二套筒的正面和背面表面均固定安装有安装座,所述太阳能板与所述安装座活动安装并与所述控制箱内部的蓄电池之间固定

连接有转换线路。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述控制主板固定安装在控制箱的内部,所述无线通信模块和所述电机以及所述驱动机构均与所述控制主板之间连接有控制线路。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第二套筒的一侧表面固定安装有两组安装板,所述安装板的内侧固定安装有固定杆,所述固定杆与所述摄像机的两侧表面固定安装的轴承座活动安装。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述轴杆与所述安装板活动连接,所述驱动机构与所述轴杆传动连接,所述齿轮板固定安装在所述摄像机的下方表面并与所述主齿轮啮合。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种可视化位移监测仪,具备以下

[0014] 有益效果:

[0015] 1、本实用新型提供了一种可视化位移监测仪,通过在基座的内部四角固定安装的空腔,而空腔的内部活动安装有调节螺杆,同时调节螺杆的表面螺纹连接有固定板,而固定板的两侧与空腔内部的滑轨滑动连接,且在固定板的下方两侧分别固定安装有多组插杆,同时插杆与底座套接,故而在转动调节螺杆时能够使得固定板带动插杆向下移动并将插杆插入到土壤中,从而为监测仪提供较为稳固的安装,能够有效的避免监测设备出现倾倒的风险,进而提高监测仪的使用寿命。

[0016] 2、本实用新型提供了一种可视化位移监测仪,通过在基座与第一套筒之间固定安装的转盘,而转盘为电控驱动,通过转盘可以使得第一套筒和第二套筒进行旋转,同时在第二套筒的内部安装有电机,通过控制主板可以启动电机带动传动螺杆转动,而由于传动螺杆与第一套筒螺纹连接,故而使得第二套筒能够进行高度调节,同时由于第一固定块和第二固定块以及伸缩杆的设置能够为第二套筒提供限位,防止出现副转动,而由于在第二套筒的一侧表面固定安装有两组安装板,且摄像机位于安装板之间,同时在安装板的内侧安装有驱动机构,通过驱动机构带动轴杆转动,而由于轴杆表面的主齿轮与摄像机下方的齿轮板啮合,同时由于轴承座的作用下使得摄像机能够进行俯仰角的调节,因此本装置在进行使用能够对监测仪进行高度以及角度进行调节,使得监测设备能够监测的范围得到有效的提高。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型整体结构主视图;

[0018] 图2为本实用新型局部结构剖析图;

[0019] 图3为本实用新型安装板结构左视剖析图;

[0020] 图4为本实用新型安装座结构俯视图。

[0021] 图中:1、基座;2、转盘;3、第一套筒;4、传动螺杆;5、第二套筒;6、控制箱;7、无线通信模块;8、安装板;9、摄像机;10、第一固定块;11、伸缩杆;12、第二固定块;13、安装座;14、电机;15、蓄电池;16、控制主板;17、空腔;18、调节螺杆;19、固定板;20、插杆;21、轴承座;22、固定杆;23、驱动机构;24、轴杆;25、主齿轮;26、齿轮板;27、太阳能板。

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。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。

[0023] 请参阅图1-4,本实施方案中:一种可视化位移监测仪,包括基座1,基座1的上部表面固定安装有转盘2,转盘2的上部表面固定安装有第一套筒3,通过转盘2使得第一套筒3进行转动;第一套筒3的上方设置有传动螺杆4,传动螺杆4的上方设置有第二套筒5,通过传动螺杆4使得第二套筒5能够调节高度;第二套筒5的一侧上方固定安装有控制箱6,第二套筒5的上部表面固定安装有无线通信模块7,通过无线通信模块7可将监测数据进行无线传输;第二套筒5的另一侧表面固定安装有安装板8,安装板8的背面设置有摄像机9,通过摄像机9对斜坡进行监测;安装板8的下方设置有第一固定块10,第一固定块10的下方固定连接有伸缩杆11,通过伸缩杆11对第二套筒5进行限位;伸缩杆11的下方固定安装有第二固定块12,第二套筒5的正面固定安装有安装座13,第二套筒5的内部固定安装有电机14,控制箱6的内部固定安装有蓄电池15,蓄电池15的上方设置有控制主板16,通过控制主板16控制监测设备;基座1的内部一侧固定安装有空腔17,空腔17的内部活动安装有调节螺杆18,调节螺杆18的表面螺纹连接有固定板19,固定板19的下方固定安装有插杆20,通过调节螺杆18使得固定板19带动插杆20进行移动;摄像机9的一侧表面固定安装有轴承座21,轴承座21的一侧活动连接有固定杆22,安装板8的一侧固定安装有驱动机构23,驱动机构23的一侧固定连接有轴杆24,轴杆24的表面固定安装有主齿轮25,主齿轮25的上方齿合连接有齿轮板26,安装座13的表面活动安装有太阳能板27。

[0024] 本实施例中,第一套筒3和第二套筒5之间活动连接有传动螺杆4,传动螺杆4与第一套筒3螺纹连接并与第二套筒5套接,通过传动螺杆4带动第二套筒5进行移动;第一套筒3的两侧表面固定安装有第二固定块12,第二套筒5的两侧表面固定安装有第一固定块10,第一固定块10和第二固定块12之间固定连接有伸缩杆11,通过第一固定块10和第二固定块12之间的伸缩杆11对第一套筒3和第二套筒5进行限位;第二套筒5的正面和背面表面均固定安装有安装座13,太阳能板27与安装座13活动安装并与控制箱6内部的蓄电池15之间固定连接有转换线路,通过太阳能板27与蓄电池15之间的转换线路可以光能转化为电能并进行存储;控制主板16固定安装在控制箱6的内部,无线通信模块7和电机14以及驱动机构23均与控制主板16之间连接有控制线路,通过控制主板16控制监测设备的使用;第二套筒5的一侧表面固定安装有两组安装板8,安装板8的内侧固定安装有固定杆22,固定杆22与摄像机9的两侧表面固定安装的轴承座21活动安装,通过固定杆22和轴承座21安装摄像机9;轴杆24与安装板8活动连接,驱动机构23与轴杆24传动连接,齿轮板26固定安装在摄像机9的下方表面并与主齿轮25啮合。

[0025] 本实用新型的工作原理及使用流程:操作者通过将监测设备移动至需要安装的位置后,通过转动调节螺杆18,由于调节螺杆18的转动使得固定板19带动插杆20从空腔17的内部穿过基座1向下移动并插入土壤中,从而实现对监测设备的固定,而设备安装后,通过控制主板16启动电机14带动传动螺杆4转动,而由于传动螺杆4与第一套筒3螺纹连接,且由于第一固定块10、伸缩杆11和第二固定块12的限制下使得第二套筒5能够向上和向下调节

高度,而通过启动转盘2便可对第一套筒3和第二套筒5进行同步转动,而通过启动驱动机构23带动轴杆24表面的主齿轮25进行转动,由于主齿轮25与摄像机9下方的齿轮板26齿合,并通过固定杆22和轴承座21的限制使得摄像机9能够进行俯仰角的调节,从而提高监测仪的监测范围,同时由于太阳能板27的设置能够为设备提供电力来源并通过蓄电池15对电能进行存储。

[0026] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,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。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

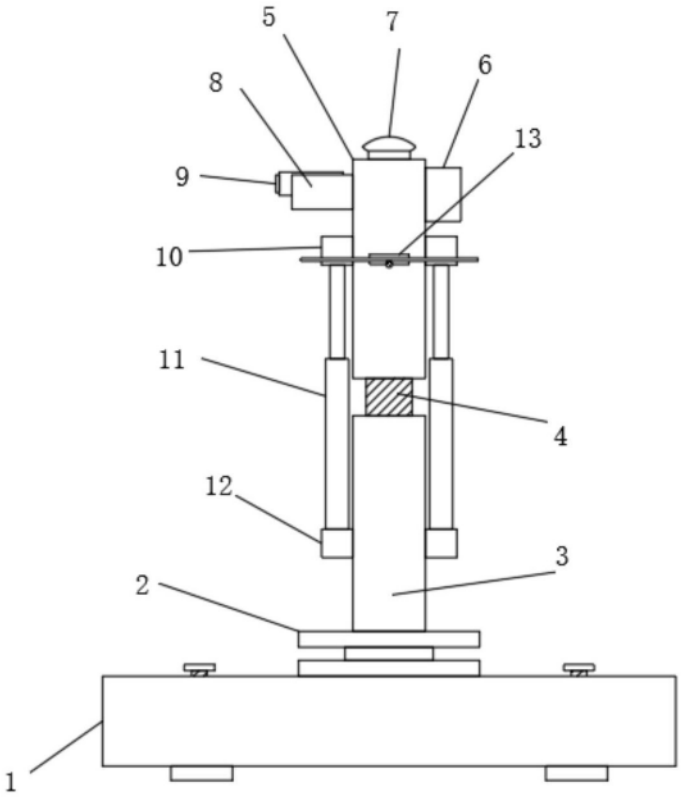


图1

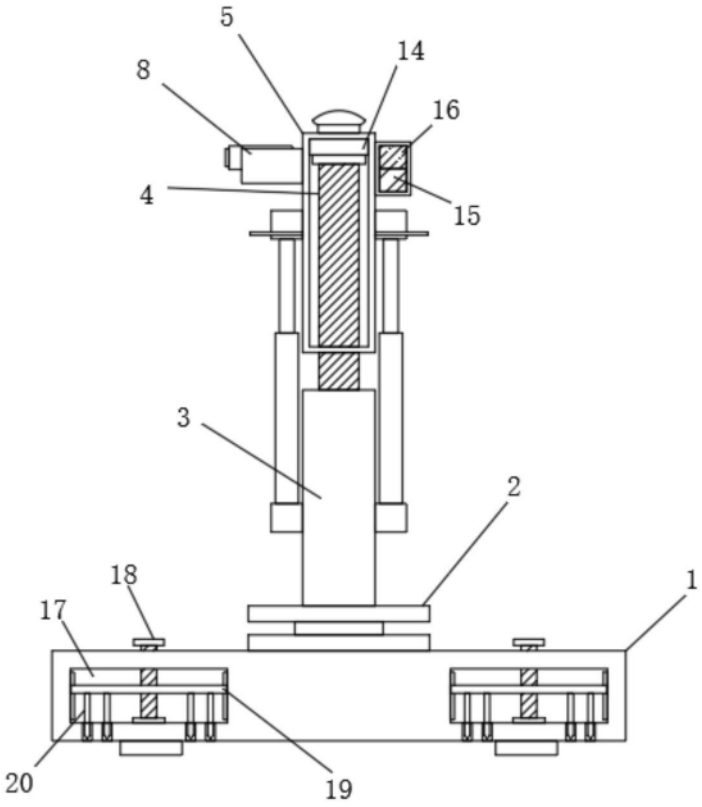


图2

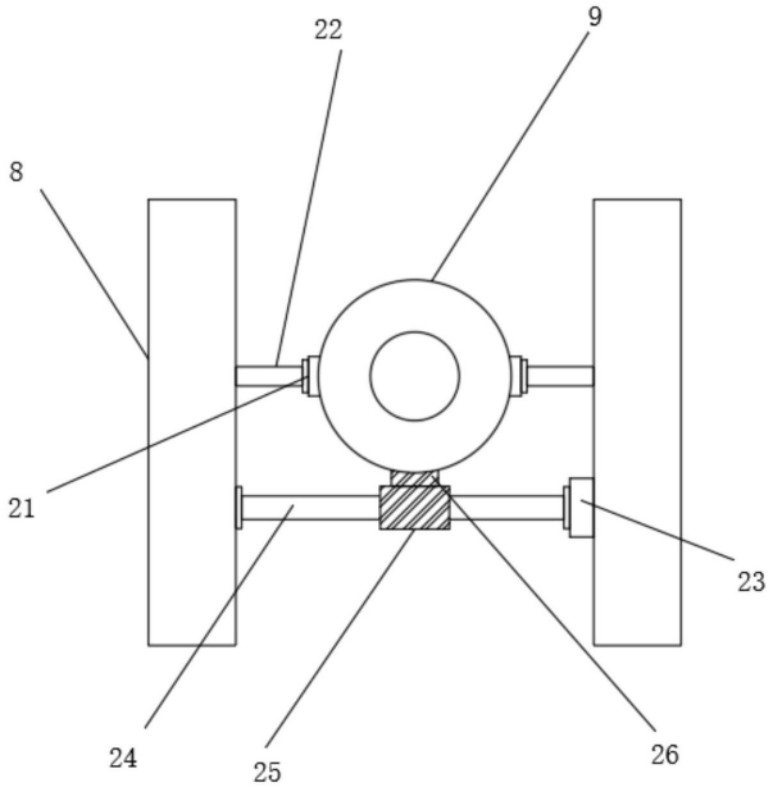


图3

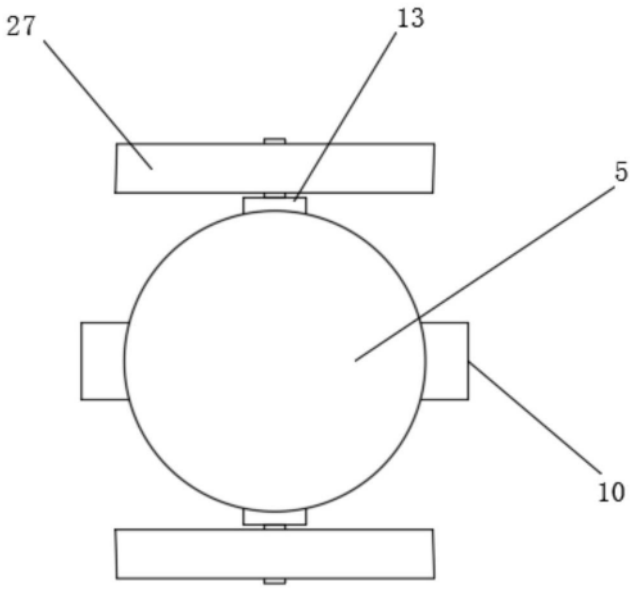


图4