



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216348815 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 19

(21) 申请号 202122696316.7

F16M 11/08 (2006.01)

(22) 申请日 2021.11.05

(73) 专利权人 南京林业大学

地址 210037 江苏省南京市玄武区龙蟠路
159号

(72) 发明人 孙树红 毛鹏

(74) 专利代理机构 北京和联顺知识产权代理有
限公司 11621

代理人 崔风波

(51) Int. Cl.

G01D 21/02 (2006.01)

G01D 11/00 (2006.01)

G01D 11/30 (2006.01)

H04N 7/18 (2006.01)

F16M 11/28 (2006.01)

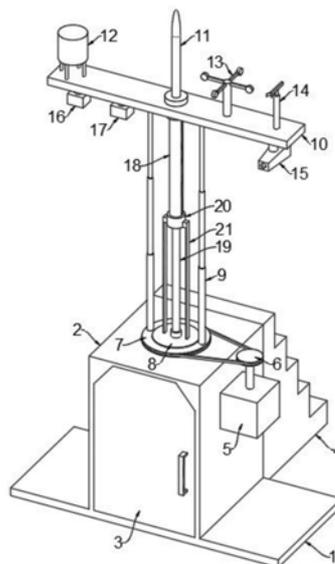
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种基于卫星遥感图像的自然灾害风险监
测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于卫星遥感图像的自然灾害风险监测装置,包括底座,所述底座的上表面设置有电控箱,所述电控箱上设置有箱门,所述电控箱的顶端设置有连接盘,所述连接盘的边侧转动连接有第二皮带轮,所述第二皮带轮的上表面两侧均通过多节伸缩杆连接有顶板,且所述电控箱的一侧设置有用于驱动第二皮带轮转动的驱动机构,本实用新型结构新颖、巧妙,可同时对顶板进行旋转及高度的调节,通过启动电机,使得第一皮带轮带动第二皮带轮转动,从而在多节伸缩杆的作用下,带动顶板转动,从而便于带动摄像头进行持续旋转监控,从而使得通过一个摄像头即可对周围环境进行全方位的视频监控。



1. 一种基于卫星遥感图像的自然灾害风险监测装置,包括底座(1),其特征在于,所述底座的上表面设置有电控箱(2),所述电控箱(2)上设置有箱门(3),所述电控箱(2)的顶端设置有连接盘(8),所述连接盘(8)的边侧转动连接有第二皮带轮(7),所述第二皮带轮(7)的上表面两侧均通过多节伸缩杆(9)连接有顶板(10),且所述电控箱(2)的一侧设置有用于驱动第二皮带轮(7)转动的驱动机构,所述顶板(10)的顶端中间部位通过天线底座安装有信号天线(11),且所述顶板(10)的上表面分别设置有量雨器(12)、风速测定仪(13)及风向测定仪(14),所述顶板(10)的底部分别设置有摄像头(15)、温湿度监测仪(16)及烟雾探测仪(17),所述电控箱(2)内设置有用于对顶板(10)的高度进行调节的升降机构,所述电控箱(2)的背部设置有顶端与电控箱(2)顶端平齐的台阶(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于卫星遥感图像的自然灾害风险监测装置,其特征在于,所述驱动机构包括设置于电控箱(2)一侧的电机(5),所述电机(5)的轴部连接有第一皮带轮(6),所述第一皮带轮(6)与第二皮带轮(7)之间通过皮带连接。

3. 根据权利要求1所述的一种基于卫星遥感图像的自然灾害风险监测装置,其特征在于,所述升降机构包括丝杆(19),所述丝杆(19)贯穿连接盘(8)并通过轴承与连接盘(8)转动连接,且所述丝杆(19)的底部延伸至电控箱(2)内腔并套设有第一锥齿轮(22),所述第一锥齿轮(22)转动连接有与其相互啮合的第二锥齿轮(23),所述第二锥齿轮(23)上套设有转轴(24),所述转轴(24)通过轴承与电控箱(2)转动连接,且所述转轴(24)的端部延伸至电控箱(2)的外侧并设置有转盘(25),所述转盘(25)与电控箱(2)之间设置有固定机构,所述丝杆(19)的顶端螺纹连接有螺纹管(18),所述顶板(10)的底部中间部位通过连接轴与螺纹管(18)的顶端转动连接,且所述连接盘(8)顶端通过支架(21)连接有用于对螺纹管(18)进行限位的限位机构。

4. 根据权利要求3所述的一种基于卫星遥感图像的自然灾害风险监测装置,其特征在于,所述固定机构包括插杆(28),所述转盘(25)的表面边侧处设置有呈圆周阵列分布的通孔(26),所述电控箱(2)的侧壁设置有一个与通孔(26)对应分布的限位孔(27),所述插杆(28)的端部通过通孔(26)延伸至限位孔(27)内部。

5. 根据权利要求3所述的一种基于卫星遥感图像的自然灾害风险监测装置,其特征在于,所述限位机构包括与支架(21)固定连接的限位套(20),所述螺纹管(18)与限位套(20)滑动连接,且所述螺纹管(18)的侧壁设置有两个对称分布的竖直的限位槽,所述限位套(20)的内壁设置有两个与限位槽滑动连接的限位块。

6. 根据权利要求1所述的一种基于卫星遥感图像的自然灾害风险监测装置,其特征在于,所述电控箱(2)内设置有主控器,所述主控器用于对量雨器(12)、风速测定仪(13)、风向测定仪(14)、温湿度监测仪(16)、摄像头(15)及烟雾探测仪(17)的监测结果进行汇总处理,所述主控器分别与信号天线(11)及电机(5)电性连接。

一种基于卫星遥感图像的自然灾害风险监测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及灾害监测预警装置技术领域,具体是一种基于卫星遥感图像的自然灾害风险监测装置。

背景技术

[0002] 众所周知,基于卫星遥感图像的自然灾害风险监测装置是一种用于对地方的自然灾害风险情况进行监测的辅助装置,其在自然灾害监测预警的领域中得到了广泛的使用。

[0003] 目前现有的监测装置其高度大都为固定结构,不便于对其进行维护保养,工作人员需要随身携带登高工具,非常麻烦,且现有的监测装置监测范围有限,需要安装多个摄像头才能起到全方位监测,成本较高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种基于卫星遥感图像的自然灾害风险监测装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种基于卫星遥感图像的自然灾害风险监测装置,包括底座,所述底座的上表面设置有电控箱,所述电控箱上设置有箱门,所述电控箱的顶端设置有连接盘,所述连接盘的边侧转动连接有第二皮带轮,所述第二皮带轮的上表面两侧均通过多节伸缩杆连接有顶板,且所述电控箱的一侧设置有用于驱动第二皮带轮转动的驱动机构,所述顶板的顶端中间部位通过天线底座安装有信号天线,且所述顶板的上表面分别设置有量雨器、风速测定仪及风向测定仪,所述顶板的底部分别设置有摄像头、温湿度监测仪及烟雾探测仪,所述电控箱内设置有用于对顶板的高度进行调节的升降机构,所述电控箱的背部设置有顶端与电控箱顶端平齐的台阶。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:所述驱动机构包括设置于电控箱一侧的电机,所述电机的轴部连接有第一皮带轮,所述第一皮带轮与第二皮带轮之间通过皮带连接,通过启动电机,使得第一皮带轮带动第二皮带轮转动,从而在多节伸缩杆的作用下,带动顶板转动,从而便于带动摄像头进行持续旋转监控,从而使得通过一个摄像头即可对周围环境进行全方位的视频监测,不仅节约了成本,还可及时发现自然灾害并起到预警的作用。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述升降机构包括丝杆,所述丝杆贯穿连接盘并通过轴承与连接盘转动连接,且所述丝杆的底部延伸至电控箱内腔并套设有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮转动连接有与其相互啮合的第二锥齿轮,所述第二锥齿轮上套设有转轴,所述转轴通过轴承与电控箱转动连接,且所述转轴的端部延伸至电控箱的外侧并设置有转盘,所述转盘与电控箱之间设置有固定机构,所述丝杆的顶端螺纹连接有螺纹管,所述顶板的底部中间部位通过连接轴与螺纹管的顶端转动连接,且所述连接盘顶端通过支架连接有用于对螺纹管进行限位的限位机构,通过转动转盘,使得转轴带动第二锥齿轮转动,从而使得第一锥齿轮带动丝杆转动,由于螺纹管与丝杆螺纹连接,并在多节伸缩杆的配合下,

可对顶板的高度进行调节,使得顶板降到最低位置,工作人员通过台阶站在电控箱的顶端平台上,从而便于对顶板上的各个设备进行维修,不需要额外携带登高的工具,更加有利于维护工作的进行,为工作人员提供了便利。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述固定机构包括插杆,所述转盘的表面边侧处设置有呈圆周阵列分布的通孔,所述电控箱的侧壁设置有一个与通孔对应分布的限位孔,所述插杆的端部通过通孔延伸至限位孔内部,通过通孔、限位孔与插杆之间的配合,当将插杆穿过通孔插进限位孔内时,便于对转盘起到固定作用,使其不能被转动,从而提高了装置的稳定性。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述限位机构包括与支架固定连接的限位套,所述螺纹管与限位套滑动连接,且所述螺纹管的侧壁设置有两个对称分布的竖直的限位槽,所述限位套的内壁设置有两个与限位槽滑动连接的限位块,通过限位套内限位块与螺纹管上限位槽之间的配合,使得螺纹管在限位套内只能进行上下移动,对螺纹管起到限位作用。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述电控箱内设置有主控器,所述主控器用于对量雨器、风速测定仪、风向测定仪、温湿度监测仪、摄像头及烟雾探测仪的监测结果进行汇总处理,所述主控器分别与信号天线及电机电性连接,通过量雨器、风速测定仪、风向测定仪、温湿度监测仪、烟雾探测仪及摄像头分别对雨量情况、风速、风向、温度、湿度、火灾情况进行监测,并将监测到的信息传递给主控器进行处理,主控器将处理后的信息通过信号天线发送给基站,并通过摄像头的设置,可将现场实时画面传递至基站。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、本实用新型结构新颖、巧妙,可同时对顶板进行旋转及高度的调节,通过启动电机,使得第一皮带轮带动第二皮带轮转动,从而在多节伸缩杆的作用下,带动顶板转动,从而便于带动摄像头进行持续旋转监控,从而使得通过一个摄像头即可对周围环境进行全方位的视频监控,不仅节约了成本,还可及时发现自然灾害并起到预警的作用。

[0014] 2、通过转动转盘,使得转轴带动第二锥齿轮转动,从而使得第一锥齿轮带动丝杆转动,由于螺纹管与丝杆螺纹连接,并在多节伸缩杆的配合下,可对顶板的高度进行调节,使得顶板降到最低位置,工作人员通过台阶站在电控箱的顶端平台上,从而便于对顶板上的各个设备进行维修,不需要额外携带登高的工具,更加有利于维护工作的进行,为工作人员提供了便利。

[0015] 3、通过通孔、限位孔与插杆之间的配合,当将插杆穿过通孔插进限位孔内时,便于对转盘起到固定作用,使其不能被转动,从而提高了装置的稳定性。

[0016] 4、通过限位套内限位块与螺纹管上限位槽之间的配合,使得螺纹管在限位套内只能进行上下移动,对螺纹管起到限位作用。

附图说明

[0017] 图1为一种基于卫星遥感图像的自然灾害风险监测装置的结构示意图。

[0018] 图2为一种基于卫星遥感图像的自然灾害风险监测装置的前视图。

[0019] 图3为一种基于卫星遥感图像的自然灾害风险监测装置的结构示意图。

[0020] 图4为图3中A的放大图。

[0021] 图中:1、底座;2、电控箱;3、箱门;4、台阶;5、电机;6、第一皮带轮;7、第二皮带轮;8、连接盘;9、多节伸缩杆;10、顶板;11、信号天线;12、量雨器;13、风速测定仪;14、风向测定仪;15、摄像头;16、温湿度监测仪;17、烟雾探测仪;18、螺纹管;19、丝杆;20、限位套;21、支架;22、第一锥齿轮;23、第二锥齿轮;24、转轴;25、转盘;26、通孔;27、限位孔;28、插杆。

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,本实用新型实施例中,一种基于卫星遥感图像的自然灾害风险监测装置,包括底座1,底座的上表面设置有电控箱2,电控箱2上设置有箱门3,电控箱2的顶端设置有连接盘8,连接盘8的边侧转动连接有第二皮带轮7,第二皮带轮7的上表面两侧均通过多节伸缩杆9连接有顶板10,且电控箱2的一侧设置有用于驱动第二皮带轮7转动的驱动机构,驱动机构包括设置于电控箱2一侧的电机5,电机5的轴部连接有第一皮带轮6,第一皮带轮6与第二皮带轮7之间通过皮带连接,通过启动电机5,使得第一皮带轮6带动第二皮带轮7转动,从而在多节伸缩杆9的作用下,带动顶板10转动,从而便于带动摄像头15进行持续旋转监控,从而使得通过一个摄像头即可对周围环境进行全方位的视频监控,不仅节约了成本,还可及时发现自然灾害并起到预警的作用;

[0024] 顶板10的顶端中间部位通过天线底座安装有信号天线11,且顶板10的上表面分别设置有量雨器12、风速测定仪13及风向测定仪14,顶板10的底部分别设置有摄像头15、温湿度监测仪16及烟雾探测仪17,电控箱2内设置有用于对顶板10的高度进行调节的升降机构,升降机构包括丝杆19,丝杆19贯穿连接盘8并通过轴承与连接盘8转动连接,且丝杆19的底部延伸至电控箱2内腔并套设有第一锥齿轮22,第一锥齿轮22转动连接有与其相互啮合的第二锥齿轮23,第二锥齿轮23上套设有转轴24,转轴24通过轴承与电控箱2转动连接,且转轴24的端部延伸至电控箱2的外侧并设置有转盘25,转盘25与电控箱2之间设置有固定机构,丝杆19的顶端螺纹连接有螺纹管18,顶板10的底部中间部位通过连接轴与螺纹管18的顶端转动连接,且连接盘8顶端通过支架21连接有用于对螺纹管18进行限位的限位机构,电控箱2的背部设置有顶端与电控箱2顶端平齐的台阶4,升降机构包括丝杆19,丝杆19贯穿连接盘8并通过轴承与连接盘8转动连接,且丝杆19的底部延伸至电控箱2内腔并套设有第一锥齿轮22,第一锥齿轮22转动连接有与其相互啮合的第二锥齿轮23,第二锥齿轮23上套设有转轴24,转轴24通过轴承与电控箱2转动连接,且转轴24的端部延伸至电控箱2的外侧并设置有转盘25,转盘25与电控箱2之间设置有固定机构,丝杆19的顶端螺纹连接有螺纹管18,顶板10的底部中间部位通过连接轴与螺纹管18的顶端转动连接,且连接盘8顶端通过支架21连接有用于对螺纹管18进行限位的限位机构,通过转动转盘25,使得转轴24带动第二锥齿轮23转动,从而使得第一锥齿轮22带动丝杆19转动,由于螺纹管18与丝杆19螺纹连接,并在多节伸缩杆9的配合下,可对顶板10的高度进行调节,使得顶板10降到最低位置,工作人员通过台阶4站在电控箱2的顶端平台上,从而便于对顶板10上的各个设备进行维修,不需要额外携带登高的工具,更加有利于维护工作的进行,为工作人员提供了便利;

[0025] 固定机构包括插杆28,转盘25的表面边侧处设置有呈圆周阵列分布的通孔26,电控箱2的侧壁设置有一个与通孔26对应分布的限位孔27,插杆28的端部通过通孔26延伸至限位孔27内部,通过通孔26、限位孔27与插杆28之间的配合,当将插杆28穿过通孔26插进限位孔27内时,便于对转盘25起到固定作用,使其不能被转动,从而提高了装置的稳定性,限位机构包括与支架21固定连接的限位套20,螺纹管18与限位套20滑动连接,且螺纹管18的侧壁设置有两个对称分布的竖直的限位槽,限位套20的内壁设置有两个与限位槽滑动连接的限位块,通过限位套20内限位块与螺纹管18上限位槽之间的配合,使得螺纹管18在限位套20内只能进行上下移动,对螺纹管18起到限位作用;

[0026] 电控箱2内设置有主控器,主控器用于对量雨器12、风速测定仪13、风向测定仪14、温湿度监测仪16、摄像头15及烟雾探测器17的监测结果进行汇总处理,主控器分别与信号天线11及电机5电性连接,通过量雨器12、风速测定仪13、风向测定仪14、温湿度监测仪16、烟雾探测器17及摄像头15分别对雨量情况、风速、风向、温度、湿度、火灾情况进行监测,并将监测到的信息传递给主控器进行处理,主控器将处理后的信息通过信号天线11发送给基站,并通过摄像头15的设置,可将现场实时画面传递至基站。

[0027] 本实用新型的工作原理是:

[0028] 使用时,通过启动电机5,使得第一皮带轮6带动第二皮带轮7转动,从而在多节伸缩杆9的作用下,带动顶板10转动,从而便于带动摄像头15进行持续旋转监控,从而使得通过一个摄像头即可对周围环境进行全方位的视频监控,通过量雨器12、风速测定仪13、风向测定仪14、温湿度监测仪16、烟雾探测器17及摄像头15分别对雨量情况、风速、风向、温度、湿度、火灾情况进行监测,并将监测到的信息传递给主控器进行处理,主控器将处理后的信息通过信号天线11发送给基站,并通过摄像头15的设置,可将现场实时画面传递至基站,当需要对该装置进行维护保养时,将插杆28拔出,此时转动转盘25,使得丝杆19转动,从而使得螺纹管18带动顶板10下降至最低高度,然后将插杆28插进通孔26及限位孔27内,此时工作人员通过台阶4站在电控箱2顶端的平台上,即可对顶板10上的各个设备进行维护保养,非常方便。

[0029] 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。

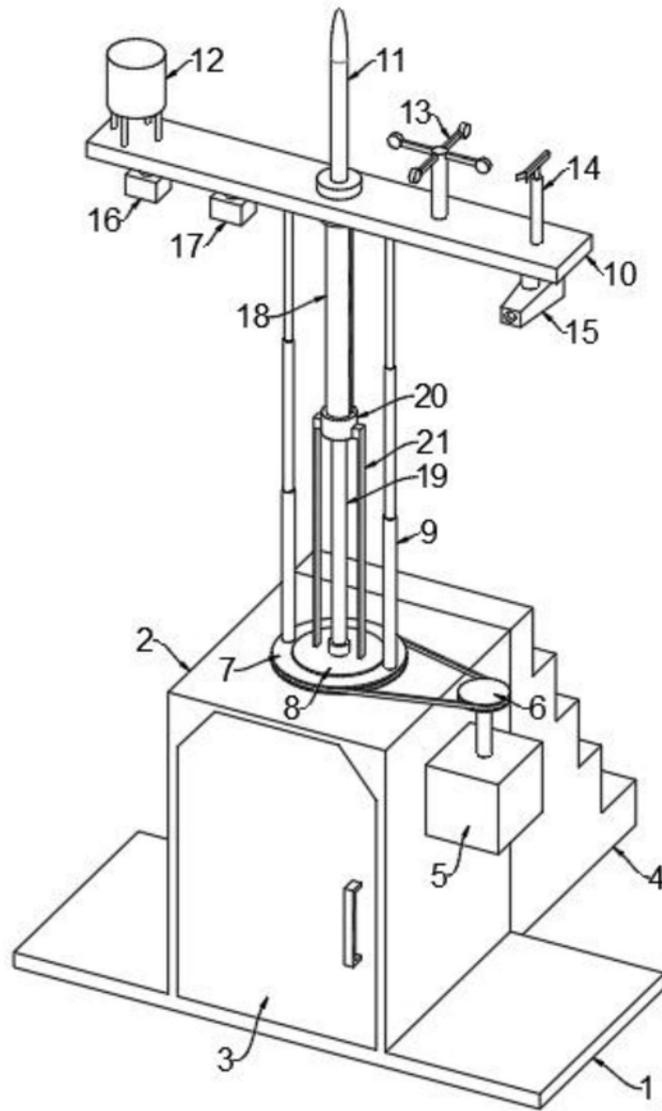


图1

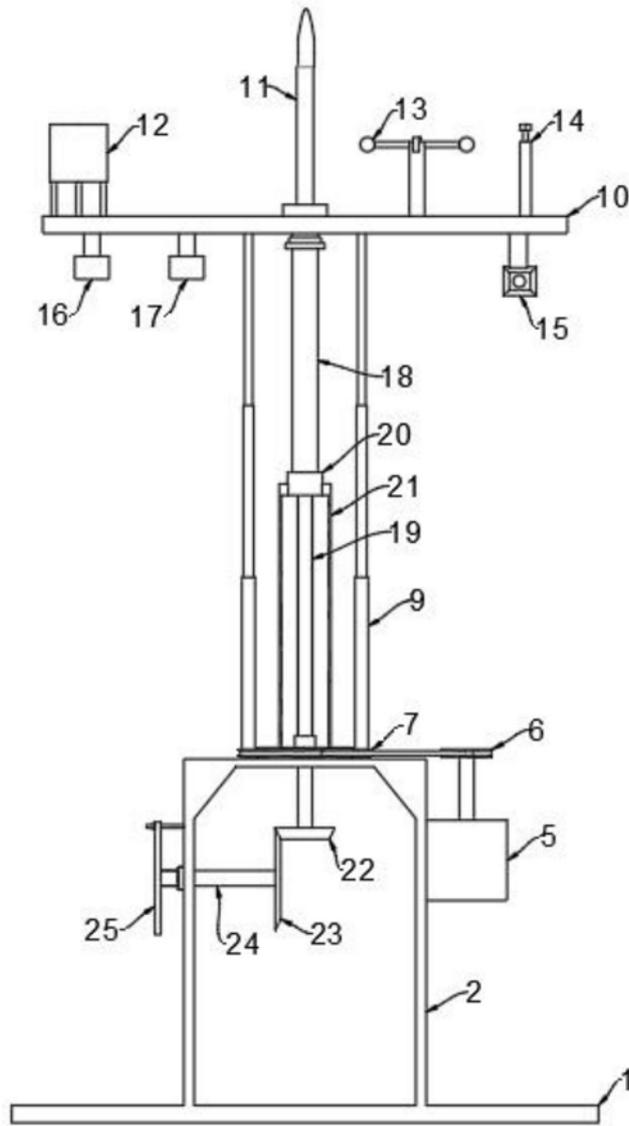


图2

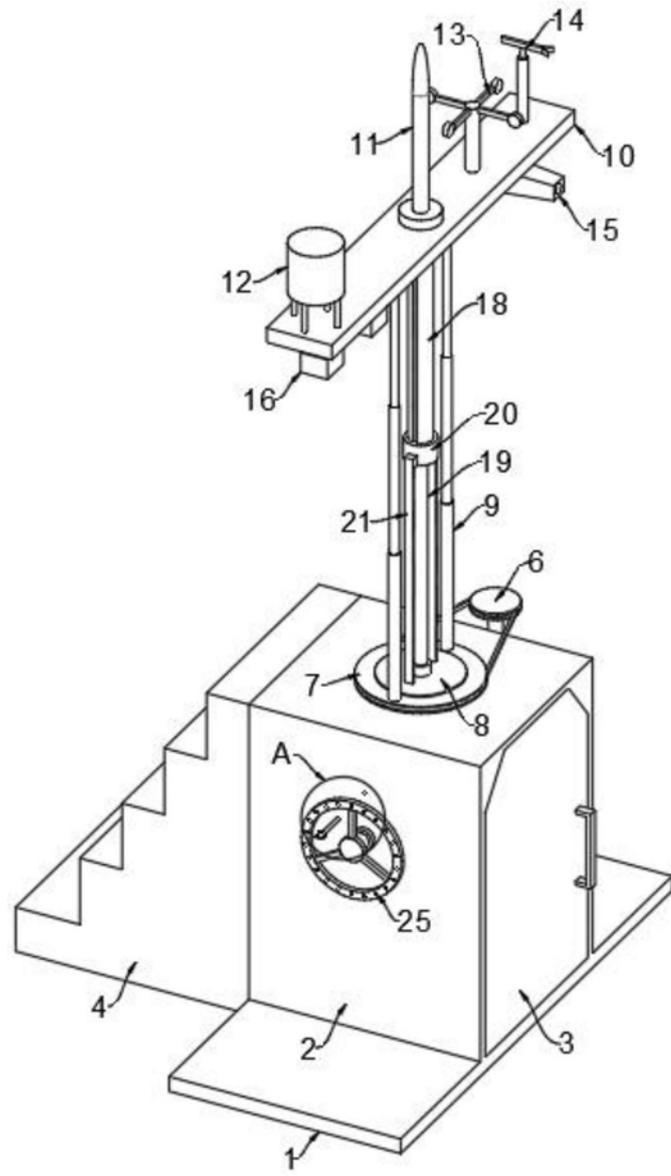


图3

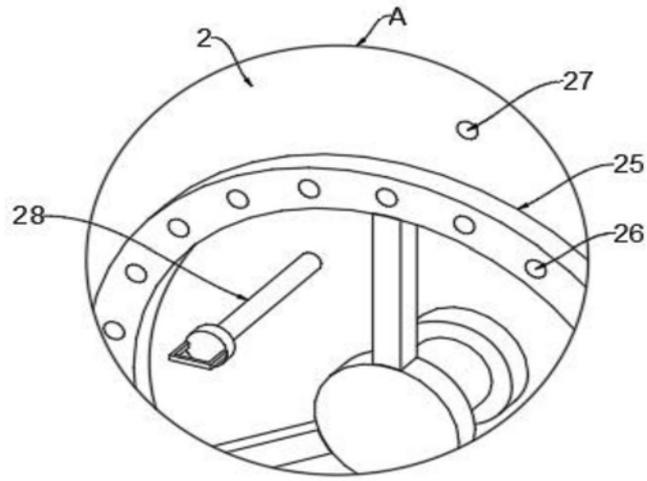


图4