



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113984025 A

(43) 申请公布日 2022. 01. 28

(21) 申请号 202111260433.7

(22) 申请日 2021.10.28

(71) 申请人 杨胜权

地址 341000 江西省赣州市章贡区赣江源
大道15号星海天城3幢506

(72) 发明人 杨胜权

(51) Int. Cl.

G01C 15/00 (2006.01)

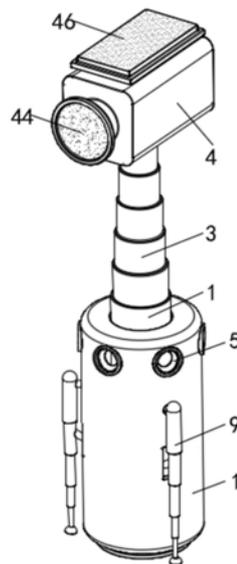
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种土木工程建筑监测设备及检测方法

(57) 摘要

本发明提供一种土木工程建筑监测设备,包括主体,所述主体的内部设置有承载主杆,所述承载主杆的上端安装有支撑伸缩杆,所述支撑伸缩杆的上端设置设置安装有监测装置,所述监测装置包括安装件、安装框架、蓄电池、监测头、安装架、太阳能电板、通气孔和散热机构,所述主体的底部安装有安装座;所述监测装置的内部上设置有安装件。该土木工程建筑监测设备,该装置通过设置辅助支撑主杆,当外界当刮起大风时,利用辅助支撑主杆内部的安装弹簧对支撑伸缩连杆进行推动,使其底端的支撑脚始终与地面相接触,从而有效增大了设备的底座受力面积,进而提高了该装置的稳定性,同时可减小其在工作的过程中出现晃动情况,同时增强了设备的使用效果。



1. 一种土木工程建筑监测设备,包括主体(1),其特征在于:

所述主体(1)的内部设置有承载主杆(2),所述承载主杆(2)的上端安装有支撑伸缩杆(3),所述支撑伸缩杆(3)的上端设置设置有监测装置(4),所述监测装置(4)包括安装件(41)、安装框架(42)、蓄电池(43)、监测头(44)、安装架(45)、太阳能电板(46)、通气孔(47)和散热机构(48),所述主体(1)的底部安装有安装座(13);

所述监测装置(4)的内部上设置有安装件(41),所述安装件(41)上固定安装有安装框架(42),所述安装框架(42)中设置有蓄电池(43),所述监测装置(4)的左侧安装有监测头(44),所述监测装置(4)的上侧固定安装有安装架(45),所述安装架(45)上设置有太阳能电板(46),所述监测装置(4)的右侧壁上开设有通气孔(47),所述监测装置(4)的内部且靠近通气孔(47)的一侧设置有散热机构(48)。

2. 根据权利要求1所述的一种土木工程建筑监测设备,其特征在于:所述监测头(44)的内部设置有监测机构(441),所述监测机构(441)与蓄电池(43)通过电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种土木工程建筑监测设备,其特征在于:所述散热机构(48)的内部设置有散热风扇(481),所述散热风扇(481)与蓄电池(43)通过电性连接。

4. 根据权利要求1所述的一种土木工程建筑监测设备,其特征在于:所述主体(1)的外侧开设有风量感应孔(5),所述主体(1)的内部设置有联动组件(6),所述联动组件(6)包括活动杆(61)、风力吸收盘(62)和动力轮(63);

所述活动杆(61)设置在主体(1)的内部,所述活动杆(61)的上端固定连接有风力吸收盘(62),所述风力吸收盘(62)与风量感应孔(5)相对应安装,所述活动杆(61)的底端活动连接有动力轮(63)。

5. 根据权利要求4所述的一种土木工程建筑监测设备,其特征在于:所述承载主杆(2)的外侧壁上固定安装有固定齿板(7),所述动力轮(63)与固定齿板(7)通过固定啮合安装。

6. 根据权利要求1所述的一种土木工程建筑监测设备,其特征在于:所述主体(1)的内部且位于承载主杆(2)的左右两侧设置有从动轮(8),所述从动轮(8)远离承载主杆(2)的一侧通过活动销轴(81)与辅助支撑主杆(9)相连接,所述活动销轴(81)固定安装在主体(1)上。

7. 根据权利要求6所述的一种土木工程建筑监测设备,其特征在于:所述辅助支撑主杆(9)包括支撑伸缩连杆(91)、安装弹簧(92)和支撑脚(93);

所述辅助支撑主杆(9)的内部开设有凹槽,且凹槽的内部设置有安装弹簧(92),所述安装弹簧(92)的轴端固定连接支撑伸缩连杆(91),所述支撑伸缩连杆(91)的底部安装有支撑脚(93)。

8. 根据权利要求1所述的一种土木工程建筑监测设备,其特征在于:所述承载主杆(2)的底部设置有活动螺纹杆(10),所述活动螺纹杆(10)的上下两端均设置有固定轴承(101),所述活动螺纹杆(10)的下端通过固定轴承(101)与复位气垫(11)相连接。

9. 根据权利要求8所述的一种土木工程建筑监测设备,其特征在于:所述主体(1)的内部且位于活动螺纹杆(10)的外侧设置有稳定组件(12),所述稳定组件(12)包括稳定块(121)、螺纹块(122)和稳定连杆(123);

所述稳定块(121)设置在主体(1)的内部,所述稳定块(121)的内壁上设置有螺纹块(122),所述螺纹块(122)与活动螺纹杆(10)相啮合连接,所述稳定块(121)远离活动螺纹杆

(10)的一侧安装有稳定连杆(123),所述稳定连杆(123)的外端与支撑伸缩连杆(91)相活动连接。

10.根据权利要求1所述的一种土木工程建筑检测方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1:通过将该设备安装在指定区域,再通过调节支撑伸缩杆(3)达到调节监测装置(4)的目的;

S2:利用监测头(44)中的监测机构(441)进行有效监测;

S3:通过太阳能电板(46)对太阳光进行有效吸收,再通过逆变电原理将太阳能转换成电能,同时将电力储存在监测装置(4)内部的蓄电池(43)当中;

S4:通过蓄电池(43)将电力能源分配运用至监测装置(4)内部的各电子元器件中加以设备的运行;

S5:通过散热机构(48)可有效利用散热风扇(481)对蓄电池(43)散热;

S6:当刮起大风时,通过外界的气流沿风量感应孔(5)吹向主体(1)内部,同时利用风力吸收盘(62)对气流进行聚集;

S7:利用联动组件(6)的配合使用,进而带动承载主杆(2)向下移动;

S8:通过从动轮(8)带动辅助支撑主杆(9)向外打开,利用辅助支撑主杆(9)内部的安装弹簧(92)对支撑伸缩连杆(91)进行推动,使其底端的支撑脚(93)始终与地面相接触;

S9:并且承载主杆(2)向下移动的过程中,带动活动螺纹杆(10)同步移动,同时对复位气垫(11)进行挤压;

S10:通过稳定块(121)内部的螺纹块(122)内壁螺纹与活动螺纹杆(10)相互螺纹旋合,从而带动稳定块(121)向上移动,且利用稳定连杆(123)与支撑伸缩连杆(91)相活动连接,有效保证辅助支撑主杆(9)的稳定。

一种土木工程建筑监测设备及检测方法

技术领域

[0001] 本发明属于土木工程建筑监测技术领域,尤其涉及一种土木工程建筑监测设备及检测方法。

背景技术

[0002] 土木工程是建造各类工程设施的科学技术的统称,它既指所应用的材料、设备和所进行的勘测、设计、施工、保养、维修等技术活动,也指工程建设的对象,即建造在地上或地下、陆上或水中,直接或间接为人类生活、生产、军事、科研服务的各种工程设施,例如房屋、道路、铁路、管道、隧道、桥梁、运河、堤坝、港口、电站、飞机场、海洋平台、给水排水以及防护工程等。

[0003] 目前,在监测设备使用的过程中,通常需要使用到安装架以达到将其稳定安装的目的,但是现有的监测设备及安装架在使用的过程中还存在以下问题,其一:传统的安装架结构复杂、使用局限性较高,不能适应在恶劣环境中使用;其二:由于外界环境存在不可控因素,传统的安装架稳定性较差,如遇大风天气存在倒塌等现象的发生,从而对监测设备的监测效果存在一定的安全隐患;其三:由于这种监测设备需要一直运行,其耗电量巨大,容易造成电力的浪费,并且不能将太阳能有效利用起来,从而造成资源浪费;故存在不足,不能满足用户的使用需求,因此,有必要进一步改进。

[0004] 于是,有鉴于此,针对现有的结构及缺失予以研究改良,提供土木工程建筑监测设备及检测方法,以期达到更具有更加实用价值性的目的。

发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种土木工程建筑监测设备及检测方法,由以下具体技术手段所达成:

[0006] 一种土木工程建筑监测设备,包括主体,所述主体的内部设置有承载主杆,所述承载主杆的上端安装有支撑伸缩杆,所述支撑伸缩杆的上端设置设置有监测装置,所述监测装置包括安装件、安装框架、蓄电池、监测头、安装架、太阳能电板、通气孔和散热机构,所述主体的底部安装有安装座;所述监测装置的内部上设置有安装件,所述安装件上固定安装有安装框架,所述安装框架中设置有蓄电池,所述监测装置的左侧安装有监测头,所述监测装置的上侧固定安装有安装架,所述安装架上设置有太阳能电板,通过设置设置太阳能电板对太阳光进行有效吸收,再通过逆变电原理将太阳能转换成电能,同时将电力储存在监测装置内部的蓄电池当中,再将电力能源运用至监测装置内部的各电子元器件中加以设备的运行,避免其耗电量巨大,容易造成电力的浪费的问题,所述监测装置的右侧壁上开设有通气孔,所述监测装置的内部且靠近通气孔的一侧设置有散热机构。

[0007] 进一步的,所述监测头的内部设置有监测机构,所述监测机构与蓄电池通过电性连接,利用监测头中的监测机构进行有效监测。

[0008] 进一步的,所述散热机构的内部设置有散热风扇,所述散热风扇与蓄电池通过电

性连接,通过设置散热机构,可有效利用散热风扇对蓄电池起到散热的效果。

[0009] 进一步的,所述主体的外侧开设有风量感应孔,所述主体的内部设置有联动组件,所述联动组件包括活动杆、风力吸收盘和动力轮,通过外界的气流吹向该设备,同时使得气流通风量感应孔吹向主体内部,同时利用风力吸收盘对气流进行聚集;所述活动杆设置在主体的内部,所述活动杆的上端固定连接有风力吸收盘,所述风力吸收盘与风量感应孔相对应安装,所述活动杆的底端活动连接有动力轮。

[0010] 进一步的,所述承载主杆的外侧壁上固定安装有固定齿板,所述动力轮与固定齿板通过固定啮合安装,利用动力轮转动的过程中,通过啮合连接固定齿板,从而带动承载主杆向下移动。

[0011] 进一步的,所述主体的内部且位于承载主杆的左右两侧设置有从动轮,所述从动轮远离承载主杆的一侧通过活动销轴与辅助支撑主杆相连接,所述活动销轴固定安装在主体上。

[0012] 进一步的,所述辅助支撑主杆包括支撑伸缩连杆、安装弹簧和支撑脚;所述辅助支撑主杆的内部开设有凹槽,且凹槽的内部设置有安装弹簧,所述安装弹簧的轴端固定连接有支撑伸缩连杆,所述支撑伸缩连杆的底部安装有支撑脚,利用辅助支撑主杆内部的安装弹簧对支撑伸缩连杆进行推动,使其底端的支撑脚始终与地面相接触,从而有效增大了设备的底座受力面积。

[0013] 进一步的,所述承载主杆的底部设置有活动螺纹杆,所述活动螺纹杆的上下两端均设置有固定轴承,所述活动螺纹杆的下端通过固定轴承与复位气垫相连接,通过设置固定轴承使得活动螺纹杆进行自转,承载主杆固定不动的效果。

[0014] 进一步的,所述主体的内部且位于活动螺纹杆的外侧设置有稳定组件,所述稳定组件包括稳定块、螺纹块和稳定连杆;所述稳定块设置在主体的内部,所述稳定块的内壁上设置有螺纹块,所述螺纹块与活动螺纹杆相啮合连接,所述稳定块远离活动螺纹杆的一侧安装有稳定连杆,所述稳定连杆的外端与支撑伸缩连杆相活动连接,通过稳定块内部的螺纹块内壁螺纹与活动螺纹杆相互螺纹旋合,从而带动稳定块向上移动,利用稳定连杆与支撑伸缩连杆相活动连接,进一步保证了辅助支撑主杆的稳定性。

[0015] 一种土木工程建筑检测方法,包括以下步骤:

[0016] S1:通过将设备安装在指定区域,再通过调节支撑伸缩杆达到调节监测装置的目的;

[0017] S2:利用监测头中的监测机构进行有效监测;

[0018] S3:通过太阳能电板对太阳光进行有效吸收,再通过逆变电原理将太阳能转换成电能,同时将电力储存在监测装置内部的蓄电池当中;

[0019] S4:通过蓄电池将电力能源分配运用至监测装置内部的各电子元器件中加以设备的运行;

[0020] S5:通过散热机构可有效利用散热风扇对蓄电池散热;

[0021] S6:当刮起大风时,通过外界的气流沿风量感应孔吹向主体内部,同时利用风力吸收盘对气流进行聚集;

[0022] S7:利用联动组件的配合使用,进而带动承载主杆向下移动;

[0023] S8:通过从动轮带动辅助支撑主杆向外打开,利用辅助支撑主杆内部的安装弹簧

对支撑伸缩连杆进行推动,使其底端的支撑脚始终与地面相接触;

[0024] S9:并且承载主杆向下移动的过程中,带动活动螺纹杆同步移动,同时对复位气垫进行挤压;

[0025] S10:通过稳定块内部的螺纹块内壁螺纹与活动螺纹杆相互螺纹旋合,从而带动稳定块向上移动,且利用稳定连杆与支撑伸缩连杆相活动连接,有效保证辅助支撑主杆的稳定。

[0026] 有益效果

[0027] 与现有技术相比,本发明提供了一种土木工程建筑监测设备及检测方法,具备以下有益效果:

[0028] 1、该土木工程建筑监测设备,该装置通过设置辅助支撑主杆,当外界当刮起大风时,利用辅助支撑主杆内部的安装弹簧对支撑伸缩连杆进行推动,使其底端的支撑脚始终与地面相接触,从而有效增大了设备的底座受力面积,进而提高了该装置的稳定性,同时可减小其在工作的过程中出现晃动情况,同时增强了设备的使用效果。

[0029] 2、该土木工程建筑监测设备,该装置通过设置风量感应孔和联动组件,当刮起大风时,通过外界的气流吹向该设备,同时使得气流通过风量感应孔中,利用风力吸收盘对气流进行聚集,且通过该设置可有效地对外界的风力进行预判,当风力较大可使得辅助支撑主杆向外打开用以保证设备的稳定性,同时起到了对风力大小进行预估的作用。

[0030] 3、该土木工程建筑监测设备,该装置通过设置监测装置,利用承载主杆、支撑伸缩连杆、检测头和检测机构的配合使用,同时通过支撑伸缩杆的轴端推动监测装置不断的向上移动,从而能够扩大监测装置的监测半径进而也扩大了装置的监测范围,解决了监测范围较小的问题,增强了设备的使用效果,满足了人们的使用需求。

[0031] 4、该土木工程建筑监测设备,该装置通过设置太阳能电板,通过设置设置太阳能电板对太阳光进行有效吸收,再通过逆变电原理将太阳能转换成电能,同时将电力储存在监测装置内部的蓄电池当中,再将电力能源运用至监测装置内部各电子元器件中加以设备的运行,避免其耗电量巨大,容易造成电力的浪费的问题。

[0032] 5、该土木工程建筑监测设备,该装置通过设置稳定组件,利用稳定连杆与支撑伸缩连杆相活动连接,解决了辅助支撑主杆稳定性较差的效果,进一步提升了辅助支撑主杆的稳定性、设备的稳定性。

附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0034] 图1是本发明整体立体结构示意图;

[0035] 图2是本发明辅助支撑主杆打开立体结构示意图;

[0036] 图3是本发明正面结构示意图;

[0037] 图4是本发明监测装置结构示意图;

[0038] 图5是本发明图4中A部分放大示意图;

- [0039] 图6是本发明散热机构结构示意图；
- [0040] 图7是本发明主体与辅助支撑主杆安装立体结构示意图；
- [0041] 图8是本发明图3中局部结构示意图；
- [0042] 图9是本发明图3中局部结构示意图；
- [0043] 图10是本发明辅助支撑主杆与支撑伸缩连杆安装立体结构示意图。
- [0044] 图中：1、主体；2、承载主杆；3、支撑伸缩杆；4、监测装置；41、安装件；42、安装框架；43、蓄电池；44、监测头；441、监测机构；45、安装架；46、太阳能电板；47、通气孔；48、散热机构；481、散热风扇；5、风量感应孔；6、联动组件；61、活动杆；62、风力吸收盘；63、动力轮；7、固定齿板；8、从动轮；81、活动销轴；9、辅助支撑主杆；91、支撑伸缩连杆；92、安装弹簧；93、支撑脚；10、活动螺纹杆；101、固定轴承；11、复位气垫；12、稳定组件；121、稳定块；122、螺纹块；123、稳定连杆；13、安装座。

具体实施方式

[0045] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例，且需要说明的是，在不冲突的情况下，本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合，为叙述方便，下文中如出现“上”、“下”、“左”、“右”字样，仅表示与附图本身的上、下、左、右方向一致，并不对结构起限定作用，基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0046] 请参阅图1至图10，一种土木工程建筑监测设备，主体1的内部设置有承载主杆2，承载主杆2的上端安装有支撑伸缩杆3，支撑伸缩杆3的上端设置设置有监测装置4，监测装置4包括安装件41、安装框架42、蓄电池43、监测头44、安装架45、太阳能电板46、通气孔47和散热机构48，主体1的底部安装有安装座13；监测装置4的内部上设置有安装件41，安装件41上固定安装有安装框架42，安装框架42中设置有蓄电池43，监测装置4的左侧安装有监测头44，监测装置4的上侧固定安装有安装架45，安装架45上设置有太阳能电板46，通过设置设置太阳能电板46对太阳光进行有效吸收，再通过逆变电原理将太阳能转换成电能，同时将电力储存在监测装置4内部的蓄电池43当中，再将电力能源运用至监测装置4内部的各种电子元器件中加以设备的运行，避免其耗电量巨大，容易造成电力的浪费的问题，监测装置4的右侧壁上开设有通气孔47，监测装置4的内部且靠近通气孔47的一侧设置有散热机构48。

[0047] 进一步的，监测头44的内部设置有监测机构441，监测机构441与蓄电池43通过电性连接，利用监测头44中的监测机构441进行有效监测。

[0048] 进一步的，散热机构48的内部设置有散热风扇481，散热风扇481与蓄电池43通过电性连接，通过设置散热机构48，可有效利用散热风扇481对蓄电池43起到散热的效果，进而提升设备的安全性能。

[0049] 进一步的，主体1的外侧开设有风量感应孔5，主体1的内部设置有联动组件6，联动组件6包括活动杆61、风力吸收盘62和动力轮63，通过外界的气流吹向该设备，同时使得气流通过风量感应孔5吹向主体1内部，同时利用风力吸收盘62对气流进行聚集；活动杆61设置在主体1的内部，活动杆61的上端固定连接有风力吸收盘62，风力吸收盘62与风量感应孔

5相对应安装,活动杆61的底端活动连接有动力轮63。

[0050] 进一步的,承载主杆2的外侧壁上固定安装有固定齿板7,动力轮63与固定齿板7通过固定啮合安装,利用动力轮63转动的过程中,通过啮合连接固定齿板7,从而带动承载主杆2向下移动。

[0051] 进一步的,主体1的内部且位于承载主杆2的左右两侧设置有从动轮8,从动轮8远离承载主杆2的一侧通过活动销轴81与辅助支撑主杆9相连接,活动销轴81固定安装在主体1上。

[0052] 进一步的,辅助支撑主杆9包括支撑伸缩连杆91、安装弹簧92和支撑脚93;辅助支撑主杆9的内部开设有凹槽,且凹槽的内部设置有安装弹簧92,安装弹簧92的轴端固定连接有支撑伸缩连杆91,支撑伸缩连杆91的底部安装有支撑脚93,利用辅助支撑主杆9内部的安装弹簧92对支撑伸缩连杆91进行推动,使其底端的支撑脚93始终与地面相接触,从而有效增大了设备的底座受力面积,进而提高了该装置的稳定性,同时可减小其在工作的过程中出现晃动情况。

[0053] 进一步的,承载主杆2的底部设置有活动螺纹杆10,活动螺纹杆10的上下两端均设置有固定轴承101,活动螺纹杆10的下端通过固定轴承101与复位气垫11相连接,通过设置固定轴承101使得活动螺纹杆10进行自转,承载主杆2固定不动的效果。

[0054] 进一步的,主体1的内部且位于活动螺纹杆10的外侧设置有稳定组件12,稳定组件12包括稳定块121、螺纹块122和稳定连杆123;稳定块121设置在主体1的内部,稳定块121的内壁上设置有螺纹块122,螺纹块122与活动螺纹杆10相啮合连接,稳定块121远离活动螺纹杆10的一侧安装有稳定连杆123,稳定连杆123的外端与支撑伸缩连杆91相活动连接,通过稳定块121内部的螺纹块122内壁螺纹与活动螺纹杆10相互螺纹旋合,从而带动稳定块121向上移动,利用稳定连杆123与支撑伸缩连杆91相活动连接,进一步保证了辅助支撑主杆9的稳定性、设备的稳定性。

[0055] 本实施例的具体使用方式与作用:

[0056] 工作原理:在使用时,该土木工程建筑监测设备,通过将该设备安装在指定区域,再通过调节支撑伸缩杆3达到调节监测装置4的目的,且通过支撑伸缩杆3的轴端推动监测装置4不断的向上移动,从而能够扩大监测装置4的监测半径进而也扩大了装置的监测范围,满足了人们的使用;且由于设备需要一直运行,其耗电量巨大,容易造成电力的浪费,通过设置设置太阳能电板46对太阳光进行有效吸收,再通过逆变电原理将太阳能转换成电能,同时将电力储存在监测装置4内部的蓄电池43当中,再将电力能源运用至监测装置4内部的各电子元器件中加以设备的运行,避免其耗电量巨大,容易造成电力的浪费的问题;且由于设备的一直运行,容易造成蓄电池43由于高温出现损坏的情况发生,通过设置散热机构48,可有效利用散热风扇481对蓄电池43起到散热的效果,进而提升设备的安全性能;

[0057] 此外,由于外界环境存在不可控因素,如遇大风天气更容易使得设备出现倒塌等现象发生,当刮起大风时,通过外界的气流吹向该设备,同时使得气流通过风量感应孔5吹向主体1内部,同时利用风力吸收盘62对气流进行聚集,从而对风力吸收盘62产生较大的推力,同时利用活动杆61带动动力轮63进行转动,且动力轮63转动的过程中,通过啮合连接固定齿板7,从而带动承载主杆2向下移动,且承载主杆2向下移动的过程中,利用固定齿板7与从动轮8相啮合连接,从而带动辅助支撑主杆9向外打开,利用辅助支撑主杆9内部的安装弹

簧92对支撑伸缩连杆91进行推动,使其底端的支撑脚93始终与地面相接触,从而有效增大了设备的底座受力面积,进而提高了该装置的稳定性,同时可减小其在工作的过程中出现晃动情况;

[0058] 且承载主杆2向下移动的过程中,带动活动螺纹杆10同步移动,同时对复位气垫11进行挤压,且通过稳定块121内部的螺纹块122内壁螺纹与活动螺纹杆10相互螺纹旋合,从而带动稳定块121向上移动,且通过设置固定轴承101使得活动螺纹杆10进行自转,承载主杆2固定不动的效果,利用稳定连杆123与支撑伸缩连杆91相活动连接,进一步保证了辅助支撑主杆9的稳定性、设备的稳定性;并且该设置可有效降低设备的重心,有效的避免了设备被强风所吹倒,从而提升了设备的稳定性,同时提升了设备的使用寿命。

[0059] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0060] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

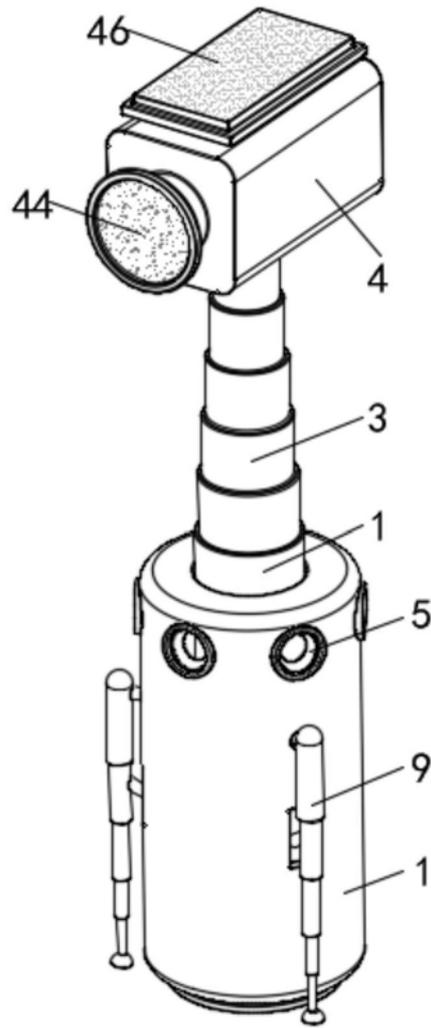


图1

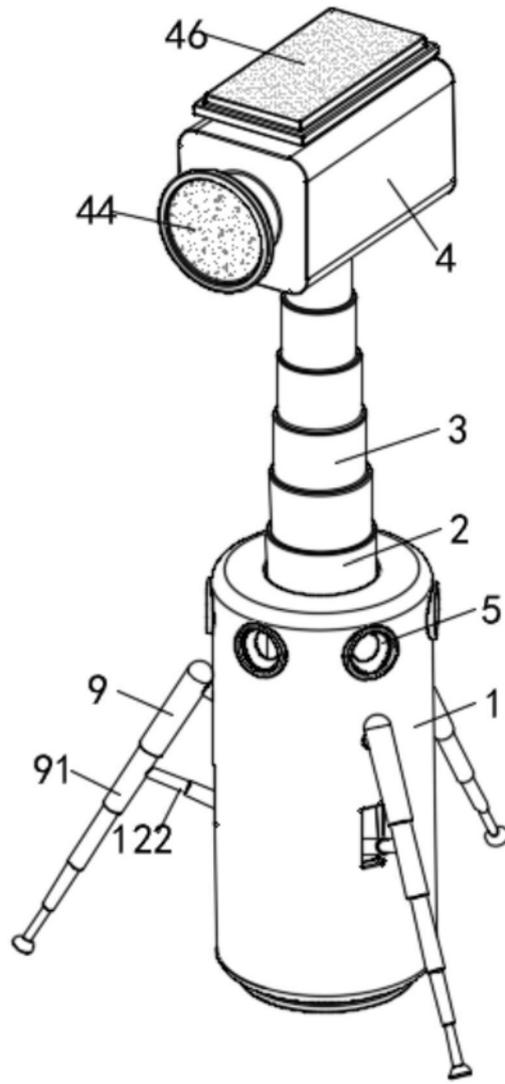


图2

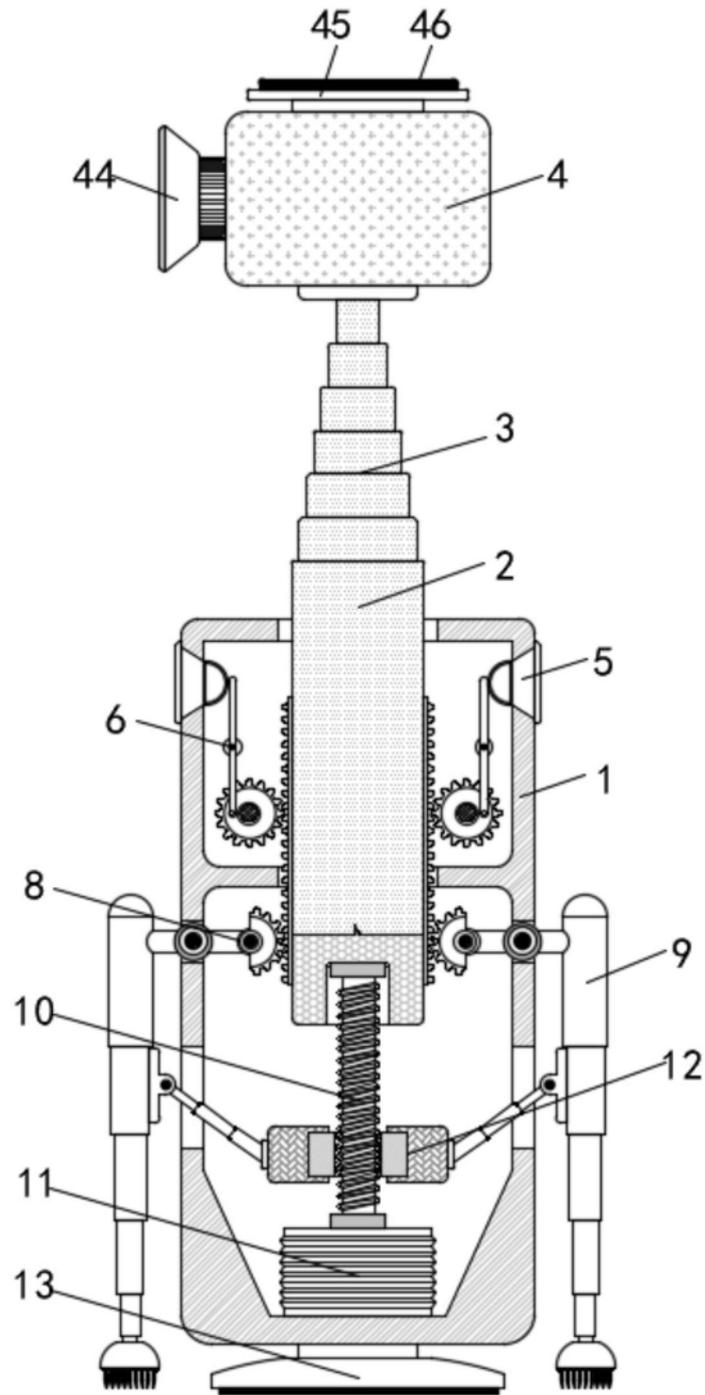


图3

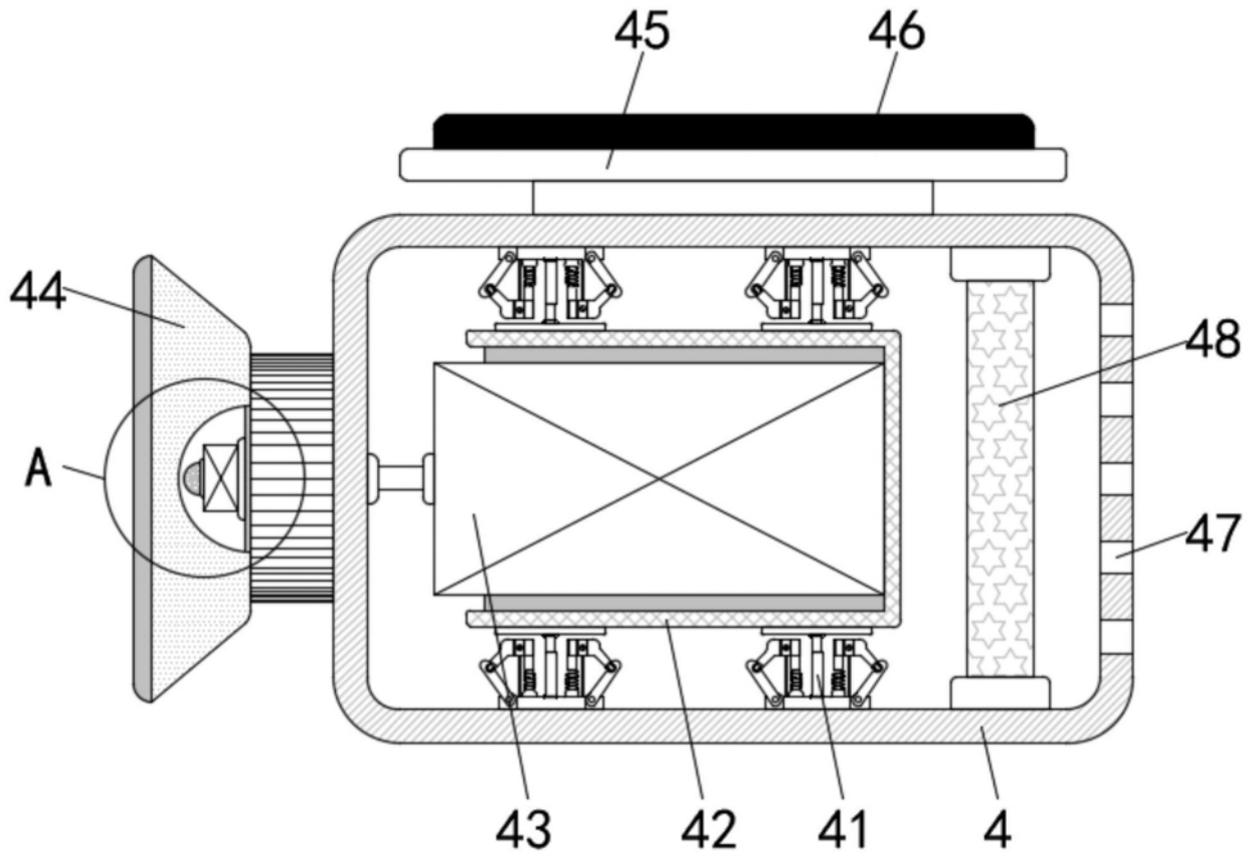


图4

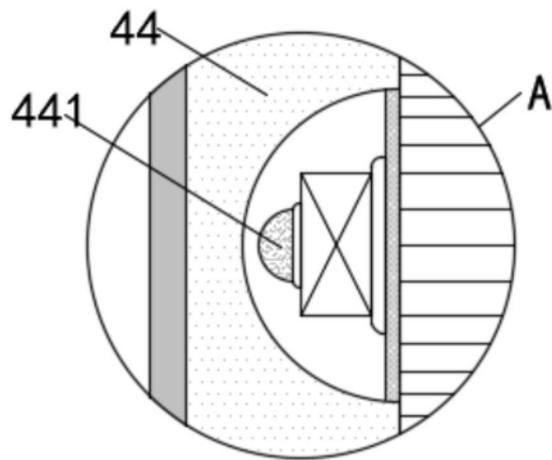


图5

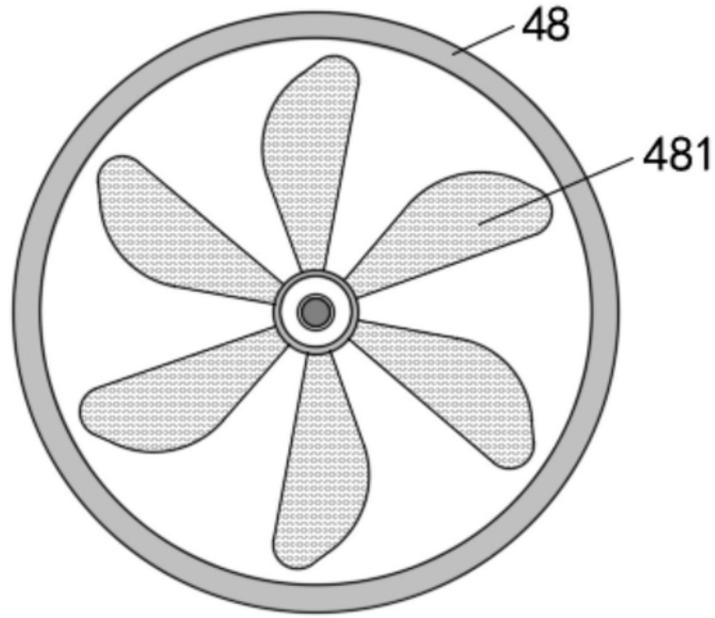


图6

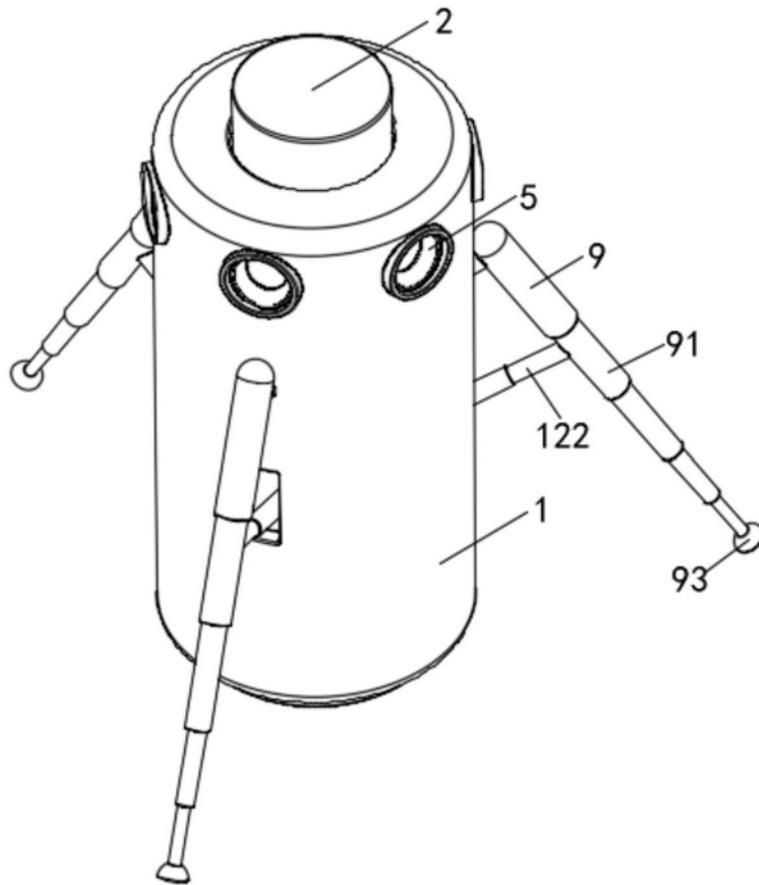


图7

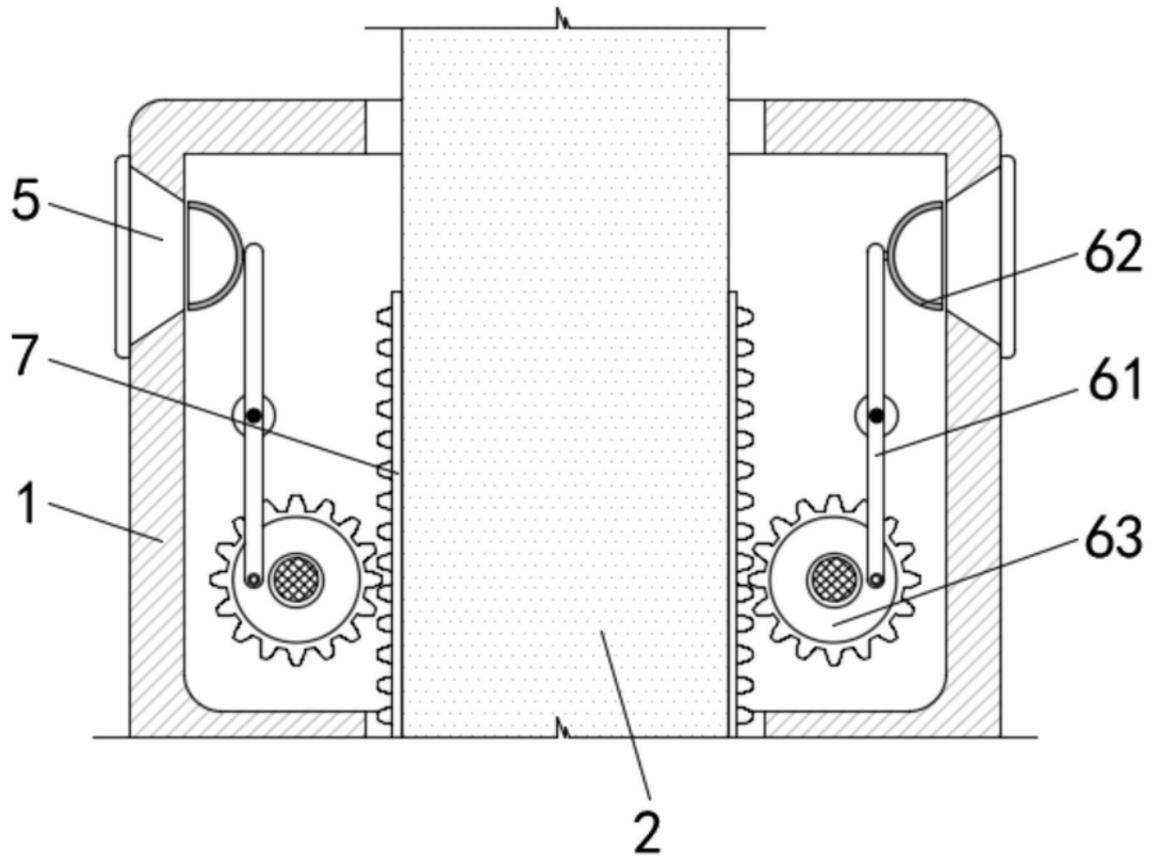


图8

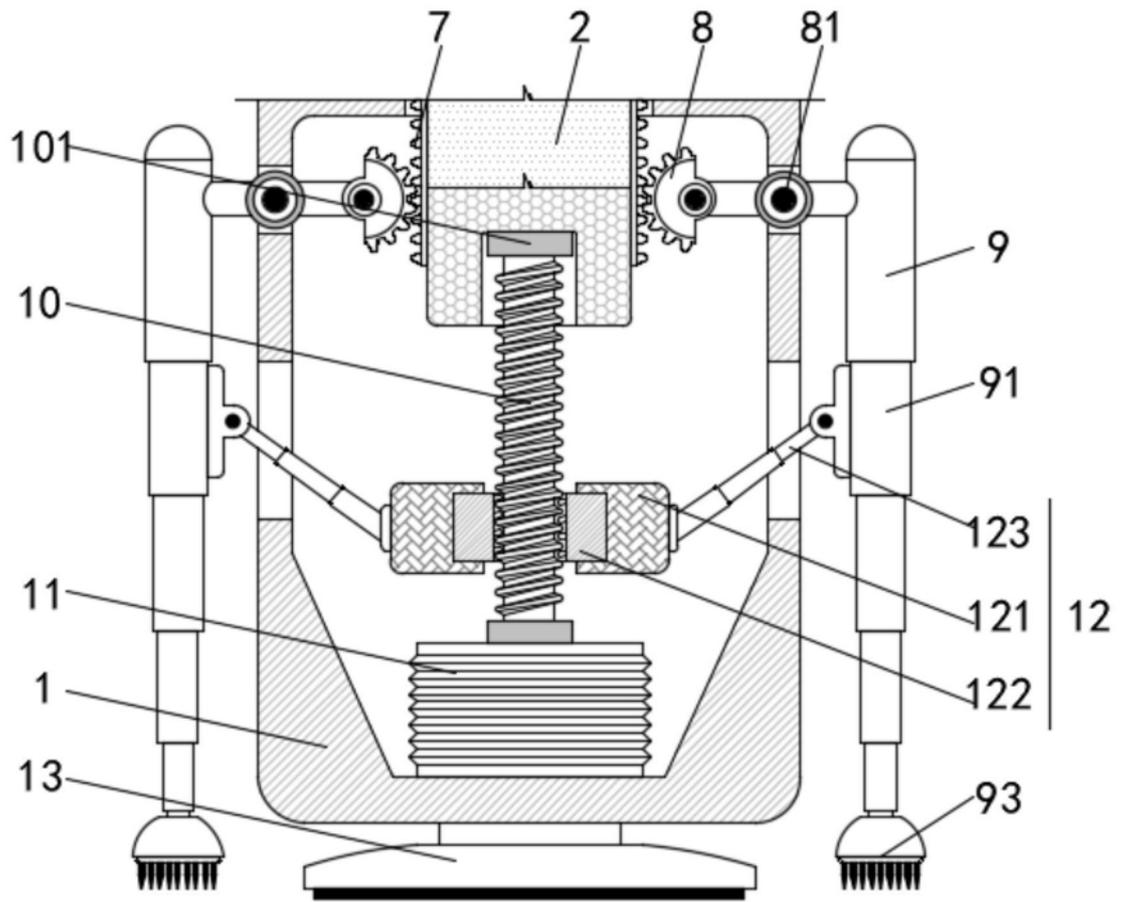


图9

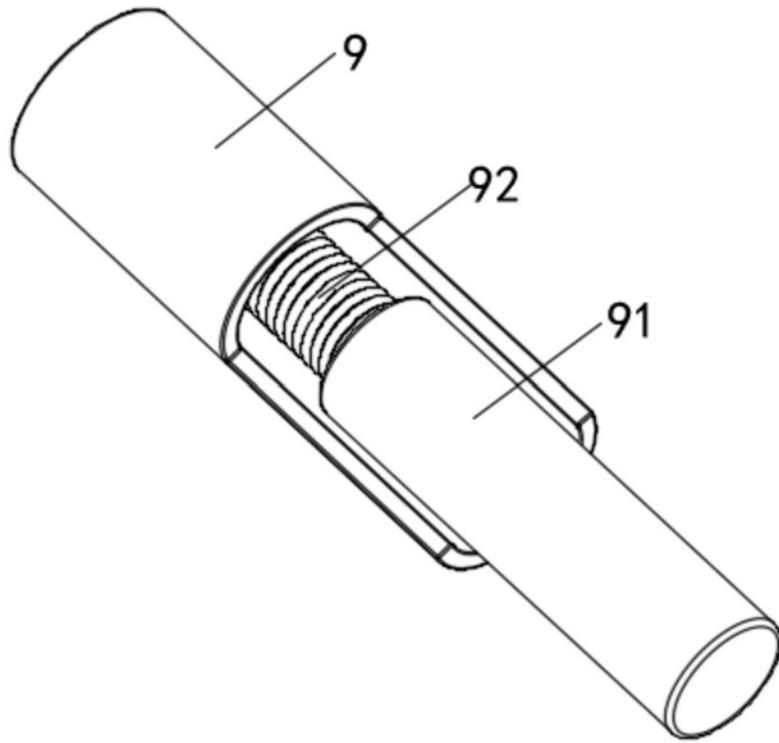


图10