



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119628536 A

(43) 申请公布日 2025. 03. 14

(21) 申请号 202411860359.6

F24S 25/70 (2018.01)

(22) 申请日 2024.12.17

F24S 30/422 (2018.01)

(71) 申请人 无锡市诺一智能科技有限公司

地址 214000 江苏省无锡市新吴区清源路
18号太湖国际科技园传感网大学科技园530大厦A408-2室

(72) 发明人 请求不公布姓名 请求不公布姓名
请求不公布姓名 请求不公布姓名
请求不公布姓名 请求不公布姓名

(74) 专利代理机构 无锡华建知识产权代理事务
所(普通合伙) 32767
专利代理师 黄志娟

(51) Int. Cl.

H02S 20/32 (2014.01)

F24S 25/13 (2018.01)

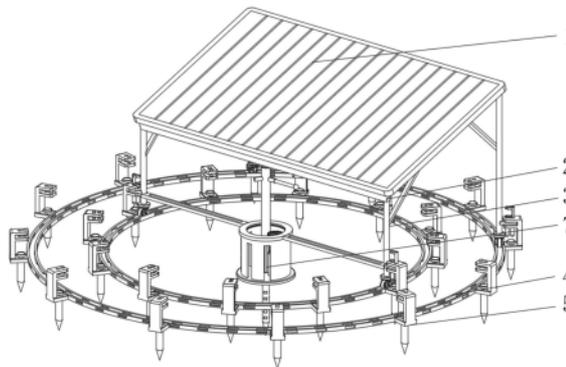
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种光伏板支架及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种光伏板支架及其使用方法,属于光伏板支撑技术领域,现提出如下方案,其包括光伏板,安装在光伏板底部的支撑架,所述支撑架的底部设置有支撑机构,所述支撑机构能够对支撑架进行支撑,所述支撑机构的底部设置有旋转机构。本发明集成了光伏板自动旋转、便捷移动与稳固固定三大优势。驱动电机与传动齿轮、内齿圈协同工作,实现光伏板自动追踪太阳,提升能效。底部万向轮设计让装置移动自如,灵活部署。固定机构与加压机构结合,锥筒深扎地面,加压块外扩挤土,确保户外环境下稳定不晃。限位与卡接组件则提供旋转约束与快速安装,整体设计灵活且稳定,全面满足光伏板的使用需求。



1. 一种光伏板支架,包括光伏板(1);
安装在光伏板(1)底部的支撑架(2);

其特征在于:所述支撑架(2)的底部设置有支撑机构(3),所述支撑机构(3)能够对支撑架(2)进行支撑,所述支撑机构(3)的底部设置有旋转机构(4),所述旋转机构(4)能够给予支撑机构(3)有效的旋转空间并限制其转动位置,所述旋转机构(4)的外侧设置有限位组件(5),所述限位组件(5)能够在支撑架(2)不需要旋转时固定其位置,所述旋转机构(4)的内侧设置有驱动机构(6),所述驱动机构(6)能够有效驱动旋转机构(4)自动跟随太阳旋转,所述驱动机构(6)的内部设置有固定机构(7),所述固定机构(7)给予支撑架(2)稳定的支撑并固定其原始位置,所述固定机构(7)的顶部设置有卡接组件,所述卡接组件能够令支撑架(2)快速的卡接至固定机构(7)的顶部,所述固定机构(7)的内部设置有加压机构(8),所述加压机构(8)能够有效增加固定架的固定稳定性。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏板支架,其特征在于,所述支撑机构(3)包括固定连接在支撑架(2)底部四角的支撑杆(9),左侧支撑杆(9)的右侧和右侧支撑杆(9)的内侧均固定连接有加固杆(10),所述加固杆(10)的顶部固定连接在支撑架(2)的底部,以此增加支撑杆(9)对支撑架(2)进行支撑的稳定性,所述支撑杆(9)的底部均安装有万向轮(11),所述万向轮(11)能够在对支撑杆(9)进行支撑的同时减小其滑动阻力。

3. 根据权利要求2所述的一种光伏板支架,其特征在于,所述旋转机构(4)包括滑动连接在万向轮(11)底部的环形导轨(12),所述环形导轨(12)的外侧固定连接有固定板(13),所述固定板(13)有多个且呈圆形分布在环形导轨(12)的外侧,所述固定板(13)的顶部设置有地钉(14),所述地钉(14)的底部贯穿至固定板(13)的下侧,所述地钉(14)能够通过插入地面限制固定板(13)的移动。

4. 根据权利要求3所述的一种光伏板支架,其特征在于,所述限位组件(5)包括固定连接在支撑杆(9)外侧的连接板(15),所述连接板(15)的顶部和固定板(13)的顶部均开设有插孔(16),所述连接板(15)的顶部设置有插杆(17),所述插杆(17)的底部连续贯穿固定板(13)和连接板(15)顶部的插孔(16)后延伸至固定板(13)的内部,所述插杆(17)能够通过插孔(16)限制连接板(15)跟随支撑杆(9)的旋转位置,所述插杆(17)能够通过向上提起而解脱对连接板(15)的限位。

5. 根据权利要求4所述的一种光伏板支架,其特征在于,所述驱动机构(6)包括固定连接在左侧支撑杆(9)内侧的连接框(18),所述连接框(18)的内侧固定连接有内齿圈(19),所述内齿圈(19)内壁的前侧啮合有传动齿轮(20),所述传动齿轮(20)的底部固定连接有驱动电机(21),所述驱动电机(21)的底部固定连接有固定筒(22),所述固定筒(22)的顶部延伸至内齿圈(19)的内部并与其内壁滑动连接,以此对内齿圈(19)进行支撑,所述固定筒(22)的底部固定连接有固定盘(23),所述固定盘(23)能够通过自身底部与地面的大面积接触而配合固定机构(7)增加支撑架(2)的支撑稳定性。

6. 根据权利要求5所述的一种光伏板支架,其特征在于,所述固定机构(7)包括固定连接在固定盘(23)内壁的锥筒(24),所述锥筒(24)的底部能够完全插入地面内部,直至固定盘(23)的底部与地面接触,所述锥筒(24)内壁的底部固定连接有固定杆(25),所述固定杆(25)的顶部固定连接有延长杆(26),所述延长杆(26)的表面通过轴承活动连接有固定块(27),所述固定块(27)的外表面固定连接在锥筒(24)的内壁,以此在不影响卡接组件固定

支撑架(2)的同时,保证支撑架(2)的旋转能力。

7.根据权利要求6所述的一种光伏板支架,其特征在于,所述卡接组件包括固定连接在延长杆(26)顶部的延长板(28),所述延长板(28)的顶部与支撑架(2)的底部活动连接,所述延长板(28)的顶部固定连接有三个卡杆(29),所述支撑架(2)底部的左侧开设有三个通孔(30),所述卡杆(29)能够完全卡入通孔(30)内部并限制支撑架(2)的移动,所述支撑架(2)通过卡接组件以固定机构(7)为圆心固定。

8.根据权利要求7所述的一种光伏板支架,其特征在于,所述加压机构(8)包括设置在固定杆(25)外侧的加压块(31),所述加压块(31)有多个且均匀的分布在锥筒(24)的内部,所述固定杆(25)的表面滑动连接有压筒(32),所述压筒(32)能够在向下压动加压块(31)向锥筒(24)外侧突出,以此挤压泥土,增加锥筒(24)的稳定性,所述延长杆(26)的表面固定连接螺纹筒(33),所述螺纹筒(33)的表面螺纹连接有旋转筒(34),所述旋转筒(34)内壁的底部滑动连接有限位圈(35),所述限位圈(35)的内壁固定连接在压筒(32)外表面的顶部,所述旋转筒(34)能够在螺纹筒(33)表面转动的同时通过限位圈(35)带动压筒(32)向下移动。

9.根据权利要求8所述的一种光伏板支架,其特征在于,所述加压块(31)的外侧活动连接有弧形板(36),所述弧形板(36)的四边固定连接在锥筒(24)的内壁,所述弧形板(36)能够在锥筒(24)插入泥土内部时保护加压块(31)不受其挤压,同时能够在加压块(31)向外移动时破裂,以此不影响加压块(31)的向外突出。

10.根据权利要求9中所述的一种光伏板支架的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、本装置包括光伏板(1)、支撑架(2)、支撑机构(3)、旋转机构(4)、限位组件(5)、驱动机构(6)、固定机构(7)、卡接组件以及加压机构(8);光伏板(1)安装在支撑架(2)的顶部,用于接收太阳光并转换为电能;支撑架(2)则通过支撑机构(3)与地面保持一定的高度和稳定性;支撑机构(3)的底部设置有旋转机构(4),该机构允许支撑架(2)进行360度自由旋转,以便光伏板(1)能够始终对准太阳,从而提高发电效率;旋转机构(4)的外侧配备有限位组件(5),当光伏板(1)不需要旋转时,限位组件(5)能够固定支撑架(2)的位置,防止其因风力或其他外力而移动;

S2、旋转机构(4)的内侧设置有驱动机构(6),该机构通过内置的智能控制系统,能够精确控制光伏板(1)的旋转角度和速度,使其始终跟随太阳的运动轨迹;驱动机构(6)的内部则设置有固定机构(7),该机构为整个系统提供了稳定的支撑;固定机构(7)的顶部通过卡接组件与支撑架(2)相连,使得支撑架(2)能够快速、牢固地固定在固定机构(7)的顶部;此外,固定机构(7)的内部还设置有加压机构(8),该机构通过增加对地面的压力,进一步提高了系统的稳定性和抗风能力;

S3、当太阳位置发生变化时,智能控制系统会计算出光伏板(1)需要旋转的角度和速度,并通过驱动机构(6)驱动旋转机构(4)进行旋转;此时限位组件(5)为解脱状态;在光伏板(1)旋转的过程中,卡接组件会确保支撑架(2)与固定机构(7)之间的牢固连接且不影响支撑架(2)的旋转移动;而加压机构(8)则会在系统安装时或需要增加稳定性时,通过旋转筒(34)在螺纹筒(33)的表面旋转并带动压筒(32)向下移动,使加压块(31)向锥筒(24)外侧突出,从而挤压泥土并增加锥筒(24)的稳定性。

一种光伏板支架及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏板支撑技术领域,尤其涉及一种光伏板支架及其使用方法。

背景技术

[0002] 光伏板支架是用于安装、支撑和固定光伏板(太阳能电池板)的金属或复合材料结构。它的主要作用是确保光伏板能够稳定地置于预定位置,并承受各种环境因素的作用,保障光伏系统的长期运行稳定性。

[0003] 例如中国专利网公开的专利号为:CN 218276574 U,专利名称为:一种光伏板支架,包括两组支撑件,两个所述支撑件上安装有多个用于光伏板本体安装的安装板,所述支撑件由底板、固定架及支撑架组成,所述固定架固定在底板上,所述固定架的上端固定有转轴,所述支撑架的一端转动连接在转轴上,各个所述安装板固定在支撑架的上端。该申请的一种光伏板支架,在整个光伏板本体安装的过程中,只需将光伏板本体靠向安装板推动,推动的过程中,通过导向组件的导向作用及安装组件的限位作用,可以快速便捷的完成光伏板本体在支架上的安装,提高了光伏板本体安装的效率的同时,通过多个安装组件,保证光伏板本体安装后的稳定性。

[0004] 该光伏板支架在使用上存在局限性,在其安装完成后,由于缺乏底部移动装置,无法在需要时迅速地将光伏板移动至指定位置,从而增加了移动难度,降低了操作效率。

[0005] 其次,在太阳能吸收过程中,由于缺乏自动角度调节装置,导致光伏板无法实时跟随太阳的角度变化,从而造成吸收效率的降低,致使太阳能的显著浪费。

[0006] 另外,在支撑光伏板进行使用时,其直接将其放置于地面使用,以此无法实现稳定的固定,容易导致光伏板发生晃动和位移,进而影响光伏板的性能和安全性。

[0007] 针对上述问题,本发明文件提出了一种光伏板支架及使用方法。

发明内容

[0008] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种光伏板支架及其使用方法。

[0009] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0010] 一种光伏板支架,包括光伏板;

[0011] 安装在光伏板底部的支撑架;

[0012] 所述支撑架的底部设置有支撑机构,所述支撑机构能够对支撑架进行支撑,所述支撑机构的底部设置有旋转机构,所述旋转机构能够给予支撑机构有效的旋转空间并限制其转动位置,所述旋转机构的外侧设置有限位组件,所述限位组件能够在支撑架不需要旋转时固定其位置,所述旋转机构的内侧设置有驱动机构,所述驱动机构能够有效驱动旋转机构自动跟随太阳旋转,所述驱动机构的内部设置有固定机构,所述固定机构给予支撑架稳定的支撑并固定其原始位置,所述固定机构的顶部设置有卡接组件,所述卡接组件能够令支撑架快速的卡接至固定机构的顶部,所述固定机构的内部设置有加压机构,所述加压

机构能够有效增加固定架的固定稳定性。

[0013] 优选的,所述支撑机构包括固定连接在支撑架底部四角的支撑杆,左侧支撑杆的右侧和右侧支撑杆的内侧均固定连接有加固件,所述加固杆的顶部固定连接在支撑架的底部,以此增加支撑杆对支撑架进行支撑的稳定性,所述支撑杆的底部均安装有万向轮,所述万向轮能够在对支撑杆进行支撑的同时减小其滑动阻力。

[0014] 优选的,所述旋转机构包括滑动连接在万向轮底部的环形导轨,所述环形导轨的外侧固定连接有固定板,所述固定板有多个且呈圆形分布在环形导轨的外侧,所述固定板的顶部设置有地钉,所述地钉的底部贯穿至固定板的下侧,所述地钉能够通过插入地面限制固定板的移动。

[0015] 优选的,所述限位组件包括固定连接在支撑杆外侧的连接板,所述连接板的顶部和固定板的顶部均开设有插孔,所述连接板的顶部设置有插杆,所述插杆的底部连续贯穿固定板和连接板顶部的插孔后延伸至固定板的内部,所述插杆能够通过插孔限制连接板跟随支撑杆的旋转位置,所述插杆能够通过向上提起而解脱对连接板的限位。

[0016] 优选的,所述驱动机构包括固定连接在左侧支撑杆内侧的连接框,所述连接框的内侧固定连接有内齿圈,所述内齿圈内壁的前侧啮合有传动齿轮,所述传动齿轮的底部固定连接有驱动电机,所述驱动电机的底部固定连接有固定筒,所述固定筒的顶部延伸至内齿圈的内部并与其内壁滑动连接,以此对内齿圈进行支撑,所述固定筒的底部固定连接有固定盘,所述固定盘能够通过自身底部与地面的大面积接触而配合固定机构增加支撑架的支撑稳定性。

[0017] 优选的,所述固定机构包括固定连接在固定盘内壁的锥筒,所述锥筒的底部能够完全插入地面内部,直至固定盘的底部与地面接触,所述锥筒内壁的底部固定连接有固定杆,所述固定杆的顶部固定连接有延长杆,所述延长杆的表面通过轴承活动连接有固定块,所述固定块的外表面固定连接在锥筒的内壁,以此在不影响卡接组件固定支撑架的同时,保证支撑架的旋转能力。

[0018] 优选的,所述卡接组件包括固定连接在延长杆顶部的延长板,所述延长板的顶部与支撑架的底部活动连接,所述延长板的顶部固定连接有三个卡杆,所述支撑架底部的左侧开设有三个通孔,所述卡杆能够完全卡入通孔内部并限制支撑架的移动,所述支撑架通过卡接组件以固定机构为圆心固定。

[0019] 优选的,所述加压机构包括设置在固定杆外侧的加压块,所述加压块有多个且均匀的分布在锥筒的内部,所述固定杆的表面滑动连接有压筒,所述压筒能够在向下压动加压块向锥筒外侧突出,以此挤压泥土,增加锥筒的稳定性,所述延长杆的表面固定连接有螺纹筒,所述螺纹筒的表面螺纹连接有旋转筒,所述旋转筒内壁的底部滑动连接有限位圈,所述限位圈的内壁固定连接在压筒外表面的顶部,所述旋转筒能够在螺纹筒表面转动的同时通过限位圈带动压筒向下移动。

[0020] 优选的,所述加压块的外侧活动连接有弧形板,所述弧形板的四边固定连接在锥筒的内壁,所述弧形板能够在锥筒插入泥土内部时保护加压块不受其挤压,同时能够在加压块向外移动时破裂,以此不影响加压块的向外突出。

[0021] 所述一种光伏板支架的使用方法,它包括以下步骤:

[0022] S1、本装置包括光伏板、支撑架、支撑机构、旋转机构、限位组件、驱动机构、固定机

构、卡接组件以及加压机构。光伏板安装在支撑架的顶部,用于接收太阳光并转换为电能。支撑架则通过支撑机构与地面保持一定的高度和稳定性。支撑机构的底部设置有旋转机构,该机构允许支撑架进行360度自由旋转,以便光伏板能够始终对准太阳,从而提高发电效率。旋转机构的外侧配备有限位组件,当光伏板不需要旋转时,限位组件能够固定支撑架的位置,防止其因风力或其他外力而移动;

[0023] S2、旋转机构的内侧设置有驱动机构,该机构通过内置的智能控制系统,能够精确控制光伏板的旋转角度和速度,使其始终跟随太阳的运动轨迹。驱动机构的内部则设置有固定机构,该机构为整个系统提供了稳定的支撑。固定机构的顶部通过卡接组件与支撑架相连,使得支撑架能够快速、牢固地固定在固定机构的顶部。此外,固定机构的内部还设置有加压机构,该机构通过增加对地面的压力,进一步提高了系统的稳定性和抗风能力;

[0024] S3、当太阳位置发生变化时,智能控制系统会计算出光伏板需要旋转的角度和速度,并通过驱动机构驱动旋转机构进行旋转。此时限位组件为解脱状态。在光伏板旋转的过程中,卡接组件会确保支撑架与固定机构之间的牢固连接且不影响支撑架的旋转移动。而加压机构则会在系统安装时或需要增加稳定性时,通过旋转筒在螺纹筒的表面旋转并带动压筒向下移动,使加压块向锥筒外侧突出,从而挤压泥土并增加锥筒的稳定性。

[0025] 与现有技术相比,本发明提供了一种光伏板支架,具备以下有益效果:

[0026] 1、该光伏板支架,通过设置集成了光伏板、支撑架、支撑机构、旋转机构、限位组件、驱动机构、固定机构、卡接组件以及加压机构的支撑系统,实现了光伏板的自动追踪和稳定支撑,提高了发电效率和系统稳定性。

[0027] 2、该光伏板支架,通过设置支撑杆和加固杆,增加了对支撑架的支撑稳定性;同时,万向轮的使用减小了滑动阻力,使得系统更加灵活和易于移动。

[0028] 3、该光伏板支架,通过设置形导轨和固定板,为支撑机构提供了有效的旋转空间,并通过地钉限制了其转动位置,确保了系统的稳定性和安全性。

[0029] 4、该光伏板支架,通过设置插杆和插孔,实现了对支撑架旋转位置的固定和解锁,提高了系统的灵活性和可靠性。

[0030] 5、该光伏板支架,通过设置内齿圈、传动齿轮和驱动电机,实现了光伏板的自动追踪和精确控制,提高了发电效率和系统智能化水平。

[0031] 6、该光伏板支架,通过设置锥筒、固定杆和延长杆,为整个系统提供了稳定的支撑;同时,轴承和固定块的使用保证了支撑架的旋转能力。

[0032] 7、该光伏板支架,通过设置延长板和卡杆,实现了支撑架与固定机构之间的快速、牢固连接,提高了系统的稳定性和安装效率。

[0033] 8、该光伏板支架,通过设置加压块、压筒、螺纹筒和旋转筒,增加了对地面的压力,提高了系统的抗风能力和稳定性。

[0034] 9、该光伏板支架,通过设置弧形板,保护了加压块在锥筒插入泥土时不受挤压,并在加压块向外移动时破裂,不影响其向外突出。

附图说明

[0035] 图1为本发明结构示意图;

[0036] 图2为本发明结构侧视图;

- [0037] 图3为本发明局部结构翻转图；
- [0038] 图4为本发明旋转机构和限位组件示意图；
- [0039] 图5为本发明驱动机构示意图；
- [0040] 图6为本发明固定机构示意图；
- [0041] 图7为本发明局部结构剖面图；
- [0042] 图8为本发明加压机构剖面图；
- [0043] 图9为本发明局部结构放大图。
- [0044] 图中：1、光伏板；2、支撑架；3、支撑机构；4、旋转机构；5、限位组件；6、驱动机构；7、固定机构；8、加压机构；9、支撑杆；10、加固杆；11、万向轮；12、环形导轨；13、固定板；14、地钉；15、连接板；16、插孔；17、插杆；18、连接框；19、内齿圈；20、传动齿轮；21、驱动电机；22、固定筒；23、固定盘；24、锥筒；25、固定杆；26、延长杆；27、固定块；28、延长板；29、卡杆；30、通孔；31、加压块；32、压筒；33、螺纹筒；34、旋转筒；35、限位圈；36、弧形板；37、连接筒；38、拉杆；39、凸块。

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。

[0046] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0047] 如图1至图9所示,本发明提供的光伏板支架,

[0048] 包括光伏板1;

[0049] 安装在光伏板1底部的支撑架2;

[0050] 支撑架2的底部设置有支撑机构3,支撑机构3能够对支撑架2进行支撑,支撑机构3的底部设置有旋转机构4,旋转机构4能够给予支撑机构3有效的旋转空间并限制其转动位置,旋转机构4的外侧设置有限位组件5,限位组件5能够在支撑架2不需要旋转时固定其位置,旋转机构4的内侧设置有驱动机构6,驱动机构6能够有效驱动旋转机构4自动跟随太阳旋转,驱动机构6的内部设置有固定机构7,固定机构7给予支撑架2稳定的支撑并固定其原始位置,固定机构7的顶部设置有卡接组件,卡接组件能够令支撑架2快速的卡接至固定机构7的顶部,固定机构7的内部设置有加压机构8,加压机构8能够有效增加固定架的固定稳定性

[0051] 参考图3,支撑机构3包括固定连接在支撑架2底部四角的支撑杆9,左侧支撑杆9的右侧和右侧支撑杆9的内侧均固定连接有加固杆10,加固杆10的顶部固定连接在支撑架2的底部,以此增加支撑杆9对支撑架2进行支撑的稳定性,支撑杆9的底部均安装有万向轮11,万向轮11能够在对支撑杆9进行支撑的同时减小其滑动阻力。

[0052] 作为本发明的一种技术优化方案,通过设置支撑杆9和加固杆10,增加了对支撑架2的支撑稳定性;同时,万向轮11的使用减小了滑动阻力,使得系统更加灵活和易于移动。

[0053] 参考图4,旋转机构4包括滑动连接在万向轮11底部的环形导轨12,环形导轨12的

外侧固定连接有固定板13,固定板13有多个且呈圆形分布在环形导轨12的外侧,固定板13的顶部设置有地钉14,地钉14的底部贯穿至固定板13的下侧,地钉14能够通过插入地面限制固定板13的移动。

[0054] 作为本发明的一种技术优化方案,通过设置环形导轨12和固定板13,为支撑机构3提供了有效的旋转空间,并通过地钉14限制了其转动位置,确保了系统的稳定性和安全性。

[0055] 参考图4,限位组件5包括固定连接在支撑杆9外侧的连接板15,连接板15的顶部和固定板13的顶部均开设有插孔16,连接板15的顶部设置有插杆17,插杆17的底部连续贯穿固定板13和连接板15顶部的插孔16后延伸至固定板13的内部,插杆17能够通过插孔16限制连接板15跟随支撑杆9的旋转位置,插杆17能够通过向上提起而解脱对连接板15的限位。

[0056] 作为本发明的一种技术优化方案,通过设置插杆17和插孔16,实现了对支撑架2旋转位置的固定和解锁,提高了系统的灵活性和可靠性。

[0057] 参考图5,驱动机构6包括固定连接在左侧支撑杆9内侧的连接框18,连接框18的内侧固定连接有内齿圈19,内齿圈19内壁的前侧啮合有传动齿轮20,传动齿轮20的底部固定连接有驱动电机21,驱动电机21的底部固定连接有固定筒22,固定筒22的顶部延伸至内齿圈19的内部并与其内壁滑动连接,以此对内齿圈19进行支撑,固定筒22的底部固定连接有固定盘23,固定盘23能够通过自身底部与地面的大面积接触而配合固定机构7增加支撑架2的支撑稳定性。

[0058] 作为本发明的一种技术优化方案,通过设置内齿圈19、传动齿轮20和驱动电机21,实现了光伏板1的自动追踪和精确控制,提高了发电效率和系统智能化水平。

[0059] 参考图6,固定机构7包括固定连接在固定盘23内壁的锥筒24,锥筒24的底部能够完全插入地面内部,直至固定盘23的底部与地面接触,锥筒24内壁的底部固定连接有固定杆25,固定杆25的顶部固定连接有延长杆26,延长杆26的表面通过轴承活动连接有固定块27,固定块27的外表面固定连接在锥筒24的内壁,以此在不影响卡接组件固定支撑架2的同时,保证支撑架2的旋转能力。

[0060] 作为本发明的一种技术优化方案,通过设置锥筒24、固定杆25和延长杆26,为整个系统提供了稳定的支撑;同时,轴承和固定块27的使用保证了支撑架2的旋转能力。

[0061] 参考图5,卡接组件包括固定连接在延长杆26顶部的延长板28,延长板28的顶部与支撑架2的底部活动连接,延长板28的顶部固定连接有三个卡杆29,支撑架2底部的左侧开设有三个通孔30,卡杆29能够完全卡入通孔30内部并限制支撑架2的移动,支撑架2通过卡接组件以固定机构7为圆心固定。

[0062] 作为本发明的一种技术优化方案,通过设置延长板28和卡杆29,实现了支撑架2与固定机构7之间的快速、牢固连接,提高了系统的稳定性和安装效率。

[0063] 参考图8,加压机构8包括设置在固定杆25外侧的加压块31,加压块31有多个且均匀的分布在锥筒24的内部,固定杆25的表面滑动连接有压筒32,压筒32能够在向下压动加压块31向锥筒24外侧突出,以此挤压泥土,增加锥筒24的稳定性,延长杆26的表面固定连接有螺纹筒33,螺纹筒33的表面螺纹连接有旋转筒34,旋转筒34内壁的底部滑动连接有限位圈35,限位圈35的内壁固定连接在压筒32外表面的顶部,旋转筒34能够在螺纹筒33表面转动的同时通过限位圈35带动压筒32向下移动。

[0064] 作为本发明的一种技术优化方案,通过设置加压块31、压筒32、螺纹筒33和旋转筒

34,增加了对地面的压力,提高了系统的抗风能力和稳定性。

[0065] 参考图8,加压块31的外侧活动连接有弧形板36,弧形板36的四边固定连接在锥筒24的内壁,弧形板36能够在锥筒24插入泥土内部时保护加压块31不受其挤压,同时能够在加压块31向外移动时破裂,以此不影响加压块31的向外突出。

[0066] 作为本发明的一种技术优化方案,通过设置弧形板36,保护了加压块31在锥筒24插入泥土时不受挤压,并在加压块31向外移动时破裂,不影响其向外突出。

[0067] 参考图1,一种光伏板支架,包括以下步骤:

[0068] S1、本装置包括光伏板1、支撑架2、支撑机构3、旋转机构4、限位组件5、驱动机构6、固定机构7、卡接组件以及加压机构8。光伏板1安装在支撑架2的顶部,用于接收太阳光并转换为电能。支撑架2则通过支撑机构3与地面保持一定的高度和稳定性。支撑机构3的底部设置有旋转机构4,该机构允许支撑架2进行360度自由旋转,以便光伏板1能够始终对准太阳,从而提高发电效率。旋转机构4的外侧配备有限位组件5,当光伏板1不需要旋转时,限位组件5能够固定支撑架2的位置,防止其因风力或其他外力而移动;

[0069] S2、旋转机构4的内侧设置有驱动机构6,该机构通过内置的智能控制系统,能够精确控制光伏板1的旋转角度和速度,使其始终跟随太阳的运动轨迹。驱动机构6的内部则设置有固定机构7,该机构为整个系统提供了稳定的支撑。固定机构7的顶部通过卡接组件与支撑架2相连,使得支撑架2能够快速、牢固地固定在固定机构7的顶部。此外,固定机构7的内部还设置有加压机构8,该机构通过增加对地面的压力,进一步提高了系统的稳定性和抗风能力;

[0070] S3、当太阳位置发生变化时,智能控制系统会计算出光伏板1需要旋转的角度和速度,并通过驱动机构6驱动旋转机构4进行旋转。此时限位组件5为解脱状态。在光伏板1旋转的过程中,卡接组件会确保支撑架2与固定机构7之间的牢固连接且不影响支撑架2的旋转移动。而加压机构8则会在系统安装时或需要增加稳定性时,通过旋转筒34在螺纹筒33的表面旋转并带动压筒32向下移动,使加压块31向锥筒24外侧突出,从而挤压泥土并增加锥筒24的稳定性。

[0071] 参考图9,其余结构不变,本发明提出光伏板支架的扩展部分:

[0072] 旋转筒34的外表面固定连接有三个连接筒37,连接筒37的内壁活动连接有拉杆38,拉杆38能够插入连接筒37的内部转动旋转筒34,拉杆38顶部的内侧固定连接有凸块39,凸块39的顶部贯穿至连接筒37的顶部,凸块39能够防止拉杆38在连接筒37的内部旋转,以此增加拉杆38与连接筒37的受力面积和摩擦力。

[0073] 作为本发明的一种技术优化方案,通过设置连接筒37、拉杆38和凸块39,可以极大地提升旋转筒34转动的便捷性与效率,从而加速加压机构8的运作过程。

[0074] 工作原理:本装置包括光伏板1、支撑架2、支撑机构3、旋转机构4、限位组件5、驱动机构6、固定机构7、卡接组件以及加压机构8。光伏板1安装在支撑架2的顶部,用于接收太阳光并转换为电能。支撑架2则通过支撑机构3与地面保持一定的高度和稳定性。支撑机构3的底部设置有旋转机构4,该机构允许支撑架2进行360度自由旋转,以便光伏板1能够始终对准太阳,从而提高发电效率。旋转机构4的外侧配备有限位组件5,当光伏板1不需要旋转时,限位组件5能够固定支撑架2的位置,防止其因风力或其他外力而移动。旋转机构4的内侧设置有驱动机构6,该机构通过内置的智能控制系统,能够精确控制光伏板1的旋转角度和速

度,使其始终跟随太阳的运动轨迹。驱动机构6的内部则设置有固定机构7,该机构为整个系统提供了稳定的支撑。固定机构7的顶部通过卡接组件与支撑架2相连,使得支撑架2能够快速、牢固地固定在固定机构7的顶部。此外,固定机构7的内部还设置有加压机构8,该机构通过增加对地面的压力,进一步提高了系统的稳定性和抗风能力。当太阳位置发生变化时,智能控制系统会计算出光伏板1需要旋转的角度和速度,并通过驱动机构6驱动旋转机构4进行旋转。此时限位组件5为解脱状态。在光伏板1旋转的过程中,卡接组件会确保支撑架2与固定机构7之间的牢固连接且不影响支撑架2的旋转移动。而加压机构8则会在系统安装时或需要增加稳定性时,通过旋转筒34在螺纹筒33的表面旋转并带动压筒32向下移动,使加压块31向锥筒24外侧突出,从而挤压泥土并增加锥筒24的稳定性。

[0075] 以上,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

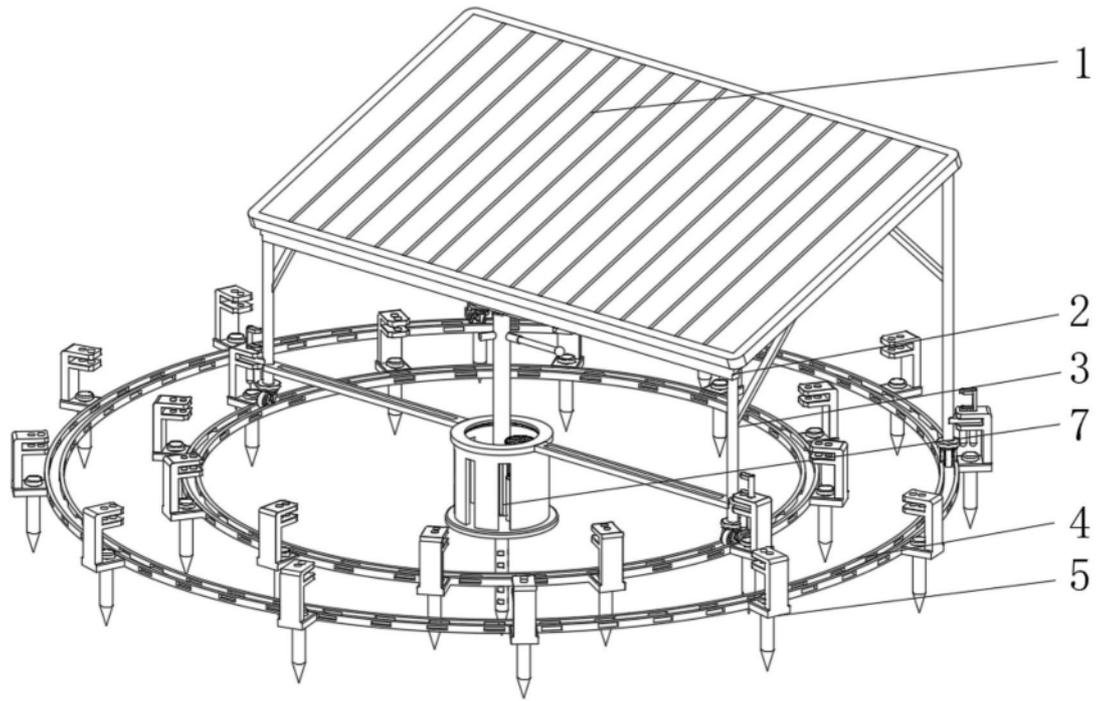


图1

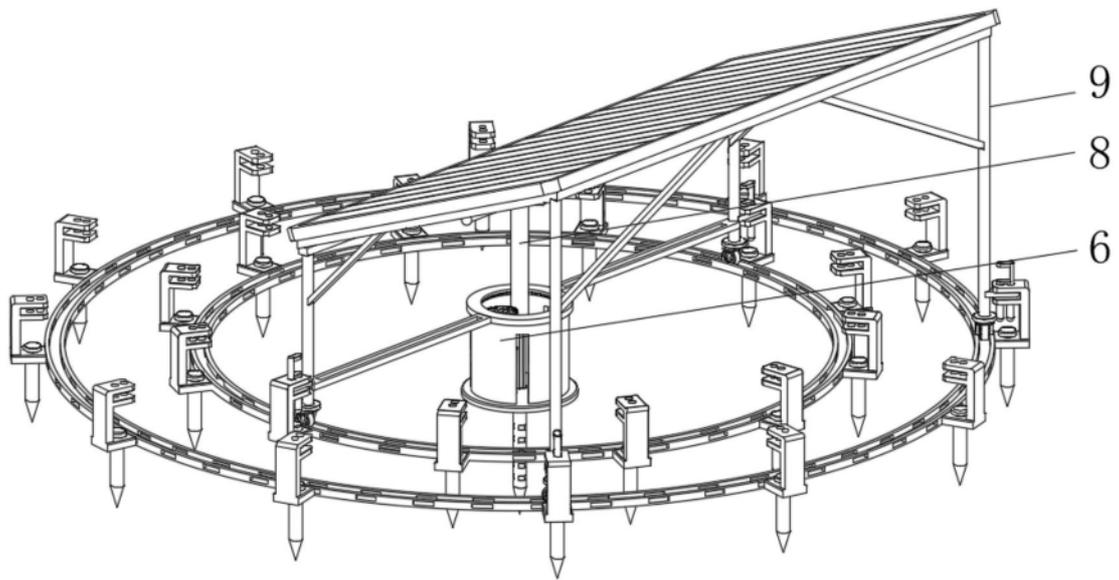


图2

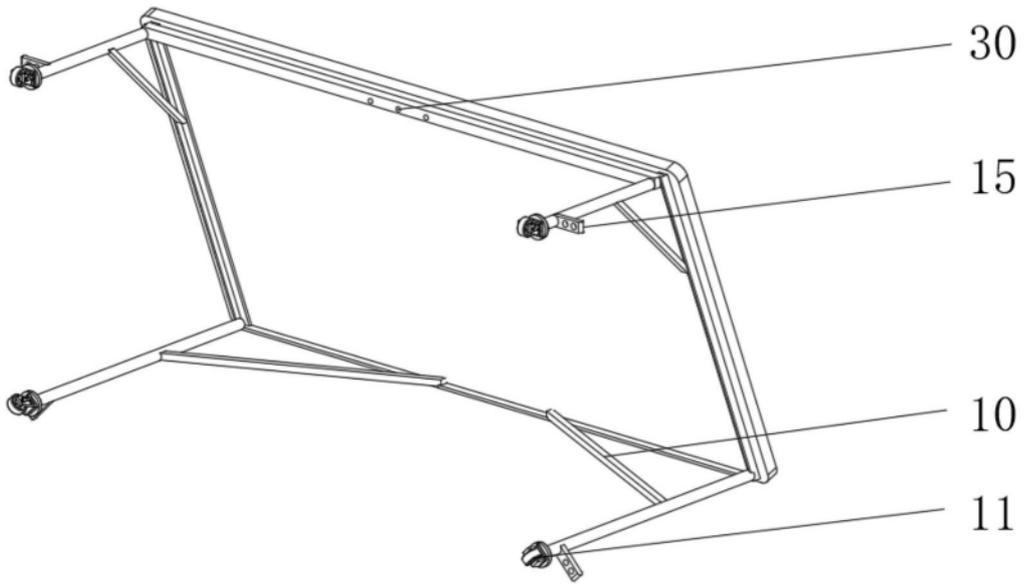


图3

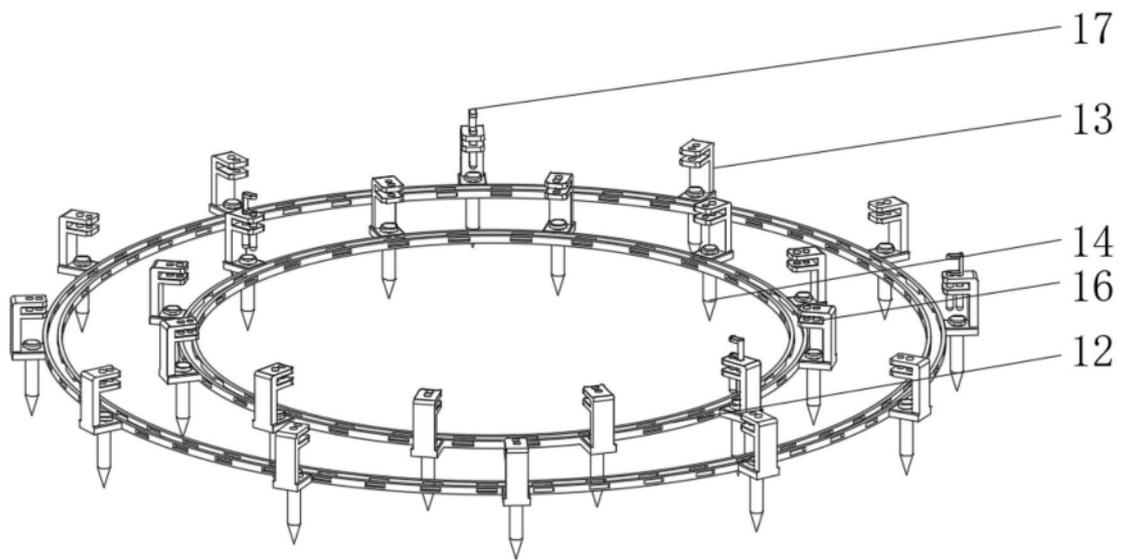


图4

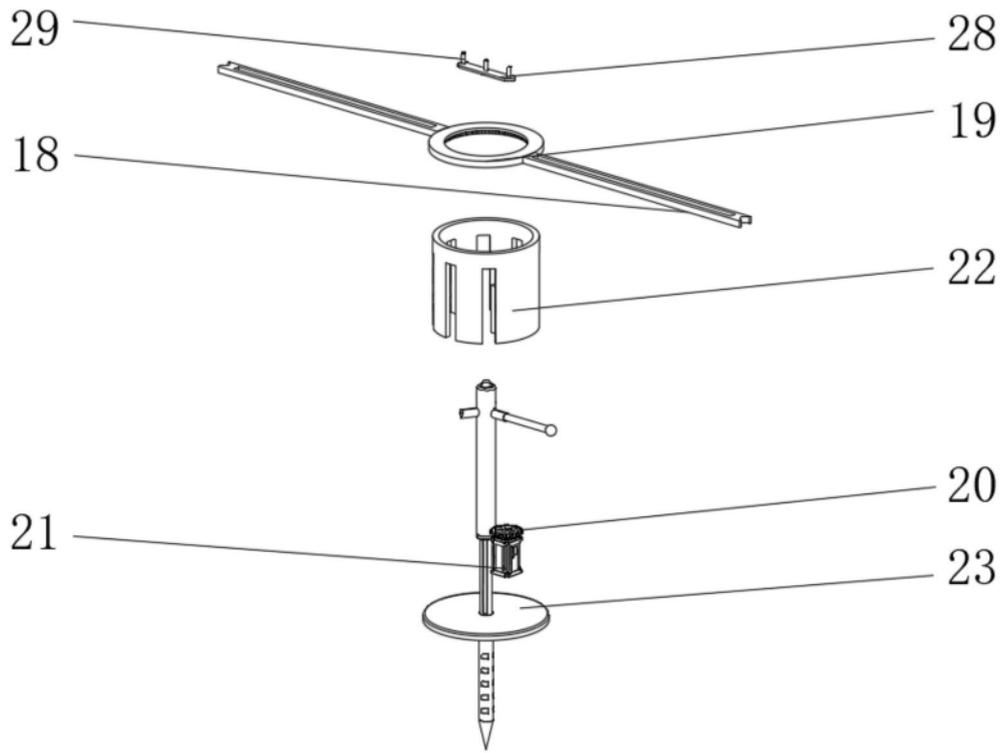


图5

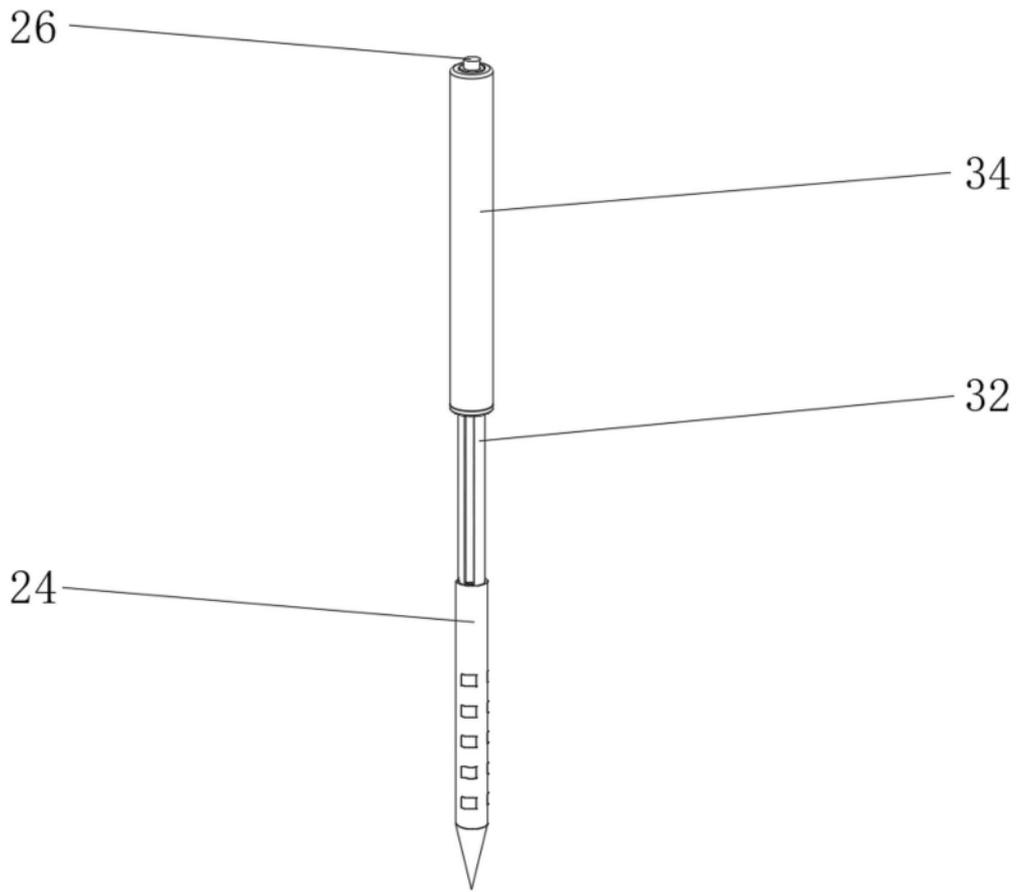


图6

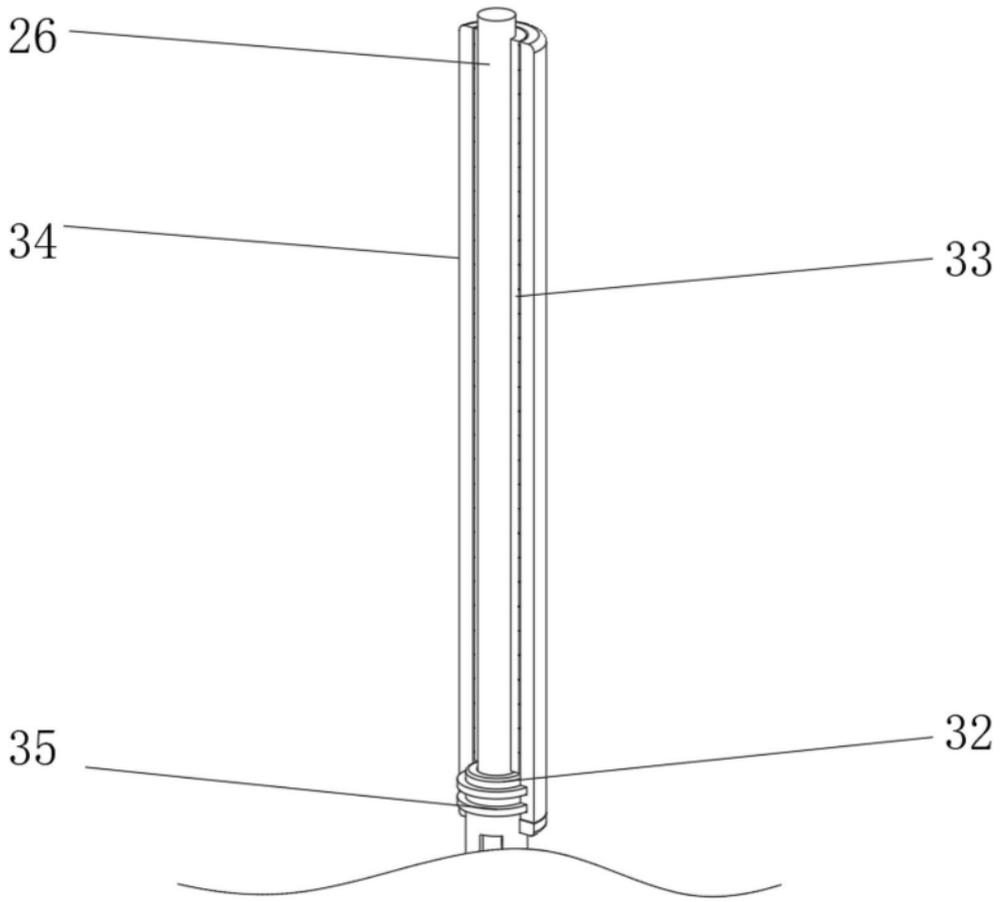


图7

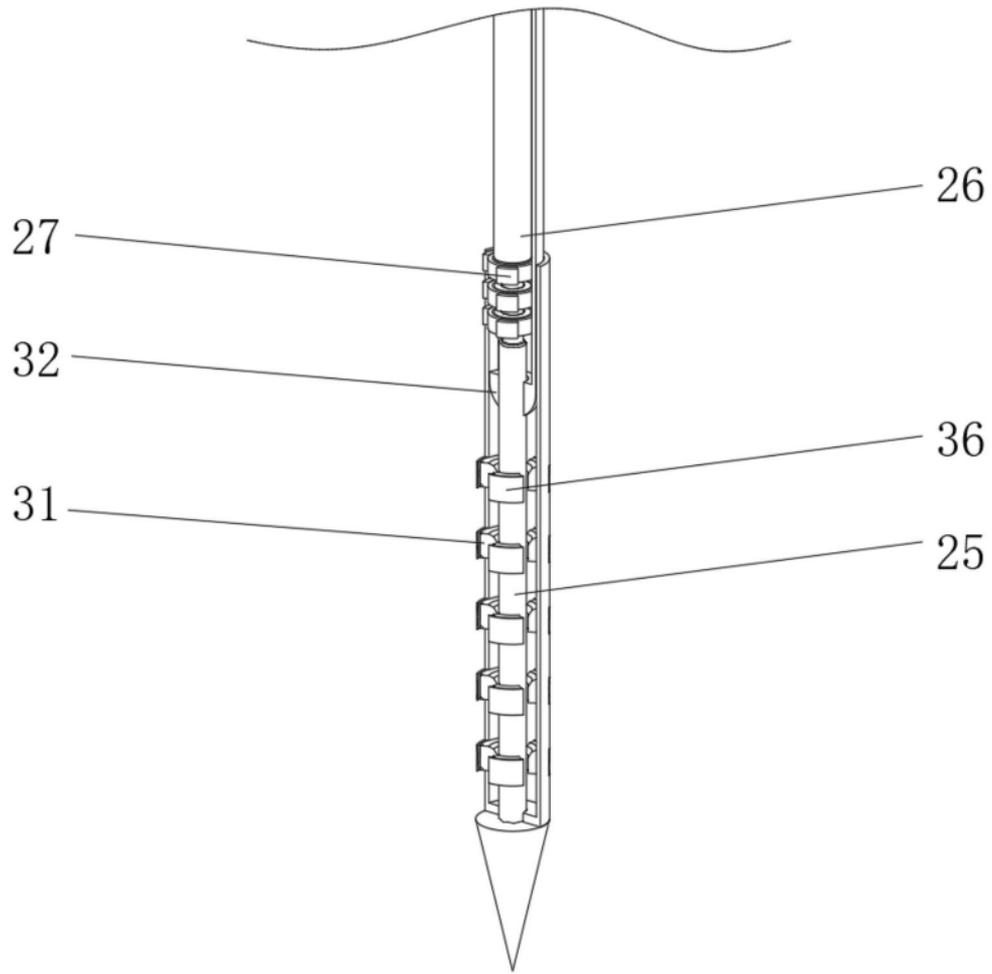


图8

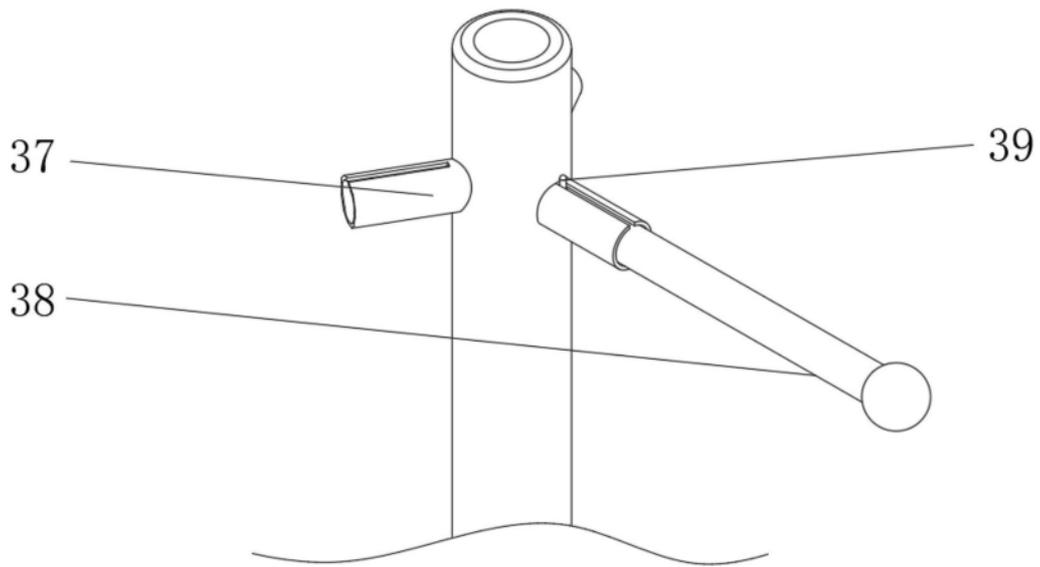


图9