



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114165758 A

(43) 申请公布日 2022. 03. 11

(21) 申请号 202111533654.7

(22) 申请日 2021.12.15

(71) 申请人 浙江品羲新材料有限公司
地址 314011 浙江省嘉兴市秀洲区王店镇
盛兴路188号

(72) 发明人 李家园

(74) 专利代理机构 嘉兴海创专利代理事务所
(普通合伙) 33251

代理人 王曦

(51) Int. Cl.

F21S 9/03 (2006.01)

F21V 21/08 (2006.01)

F21V 23/00 (2015.01)

H02H 11/00 (2006.01)

F21W 131/10 (2006.01)

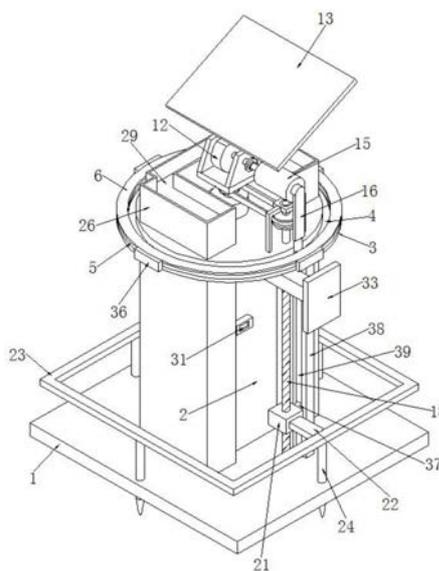
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54) 发明名称

一种郊外使用的太阳能照明设备

(57) 摘要

本发明公开了一种郊外使用的太阳能照明设备,包括安装底座,所述安装底座的顶部中央固定安装有支撑座,所述支撑座的内部为中空结构,所述支撑座的顶部固定安装有固定圆盘,所述固定圆盘上开设有第一环形限位滑槽。本发明通过启动第一伺服电机工作,第一伺服电机通过第一皮带轮、皮带、第二皮带轮带动丝杆转动,丝杆转动带着螺纹座向下移动,并通过固定杆和移动框架向下带动插杆向下移动,通过插杆插入至深层土壤中来安装固定整个照明设备,因此照明设备的安装十分的方便快捷。通过安装的凹形水箱在雨天时可逐渐的储存水量,在晴天高温环境下凹形水箱内的水不断的蒸发吸热来降低太阳能板的下表面温度,从而增加了太阳能板的发电量。



1. 一种郊外使用的太阳能照明设备,包括安装底座,其特征在于,所述安装底座的顶部中央固定安装有支撑座,所述支撑座的内部为中空结构,所述支撑座的顶部固定安装有固定圆盘,所述固定圆盘上开设有第一环形限位滑槽,所述第一环形限位滑槽的外侧开设有第二环形限位滑槽,所述第二环形限位滑槽的上方设有限位圆环,所述限位圆环与第二环形限位滑槽之间的间隙内滑动安装有转动块,所述第一环形限位滑槽内滑动安装有滑动柱,所述转动块的一侧与滑动柱的外表面固定连接,所述固定圆盘的中部开设有第一放置孔,所述第一放置孔内固定安装有第一伺服电机,所述第一伺服电机输出轴的顶部固定安装有U形安装座,所述U形安装座的内部转动安装有转轴,所述转轴的外侧固定套设有固定块,所述固定块的顶部固定安装有太阳能板,所述转轴的一侧贯穿U形安装座并固定套设在联轴器的内部一侧,所述联轴器的内部另一侧固定连接有第二伺服电机,所述第二伺服电机的一侧与滑动柱的顶侧通过连接杆固定相连,所述第一伺服电机的输出轴上还固定套设有第一皮带轮,所述安装底座的顶部开设有第二放置孔,所述第二放置孔内固定安装有第一轴承,所述第一轴承的内圈中固定套设有丝杆,所述丝杆的顶部贯穿并延伸至固定圆盘的上方,所述丝杆的外侧固定套设有第二皮带轮,所述第一皮带轮与第二皮带轮之间通过皮带传动连接,所述丝杆的外侧还固定连接有螺纹座,所述螺纹座远离支撑座的一侧固定连接有固定杆的一端,所述固定杆的另一端固定连接有移动框架,所述移动框架的底部四周均固定安装有插杆,所述插杆的底部活动贯穿安装底座,且插杆的底部设为尖角状,所述固定圆盘上还开设有凹形安装孔,所述凹形安装孔内固定安装有凹形水箱,且凹形水箱的底部固定设置在安装底座的上表面,所述凹形水箱的两端内侧壁上均固定安装有限位板,所述限位板的外侧开设有限位滑槽,所述凹形水箱和限位滑槽内滑动安装有同一个限位滑板,所述限位滑槽的底部固定连接有弹簧的一端,所述弹簧的另一端固定连接在限位滑板的下表面上。

2. 根据权利要求1所述的一种郊外使用的太阳能照明设备,其特征在于,所述安装底座的内部安装有蓄电池和控制器,所述支撑座的一侧外表面上安装有控制面板。

3. 根据权利要求1所述的一种郊外使用的太阳能照明设备,其特征在于,所述支撑座的一侧外表面上固定安装有支撑管,所述支撑管的一端固定安装有照明灯。

4. 根据权利要求1所述的一种郊外使用的太阳能照明设备,其特征在于,所述第二皮带轮的正上方设有安装板,所述安装板内开设有第三放置孔,所述第三放置孔内固定安装有第二轴承,所述丝杆的顶部固定套设在第二轴承的内圈中。

5. 根据权利要求1所述的一种郊外使用的太阳能照明设备,其特征在于,所述安装板的两侧分别通过L形连接架与固定圆盘的顶部固定相连。

6. 根据权利要求1所述的一种郊外使用的太阳能照明设备,其特征在于,所述限位圆环与固定圆盘之间通过四个连接块固定相连,四个连接块的外侧均固定安装有光照传感器。

7. 根据权利要求1所述的一种郊外使用的太阳能照明设备,其特征在于,所述螺纹座的一侧固定连接T形滑动杆,所述安装底座与固定圆盘相互靠近的一侧固定连接有支撑板,所述支撑板的一侧开设有T形限位滑槽,所述T形滑动杆的一侧滑动安装在T形限位滑槽内。

一种郊外使用的太阳能照明设备

技术领域

[0001] 本发明涉及照明灯技术领域,尤其涉及一种郊外使用的太阳能照明设备。

背景技术

[0002] 随着社会的进步,因此在一些人烟稀少的郊外也会安装照明灯来提供照明效果,且此类照明灯一般为太阳能发电,目前用于郊外的照明灯结构较为简单,由于郊外大都是土壤地,因此存在着安装不便的问题,另外,目前的照明灯没有提供给予太阳能板降温的机构,行业内的人员所知,在夏天高温的环境下,太阳能板的发电量会相应的减少,因此缺少降温机构也会带来发电量减少的不足。

发明内容

[0003] 本发明目的在于提供一种郊外使用的太阳能照明设备,以解决上述背景技术部分提出的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0005] 一种郊外使用的太阳能照明设备,包括安装底座,所述安装底座的顶部中央固定安装有支撑座,所述支撑座的内部为中空结构,所述支撑座的顶部固定安装有固定圆盘,所述固定圆盘上开设有第一环形限位滑槽,所述第一环形限位滑槽的外侧开设有第二环形限位滑槽,所述第二环形限位滑槽的上方设有限位圆环,所述限位圆环与第二环形限位滑槽之间的间隙内滑动安装有转动块,所述第一环形限位滑槽内滑动安装有滑动柱,所述转动块的一侧与滑动柱的外表面固定连接,所述固定圆盘的中部开设有第一放置孔,所述第一放置孔内固定安装有第一伺服电机,所述第一伺服电机输出轴的顶部固定安装有U形安装座,所述U形安装座的内部转动安装有转轴,所述转轴的外侧固定套设有固定块,所述固定块的顶部固定安装有太阳能板,所述转轴的一侧贯穿U形安装座并固定套设在联轴器的内部一侧,所述联轴器的内部另一侧固定连接有第二伺服电机,所述第二伺服电机的一侧与滑动柱的顶侧通过连接杆固定相连,所述第一伺服电机的输出轴上还固定套设有第一皮带轮,所述安装底座的顶部开设有第二放置孔,所述第二放置孔内固定安装有第一轴承,所述第一轴承的内圈中固定套设有丝杆,所述丝杆的顶部贯穿并延伸至固定圆盘的上方,所述丝杆的外侧固定套设有第二皮带轮,所述第一皮带轮与第二皮带轮之间通过皮带传动连接,所述丝杆的外侧还固定连接有螺纹座,所述螺纹座远离支撑座的一侧固定连接有固定杆的一端,所述固定杆的另一端固定连接有移动框架,所述移动框架的底部四周均固定安装有插杆,所述插杆的底部活动贯穿安装底座,且插杆的底部设为尖角状,所述固定圆盘上还开设有凹形安装孔,所述凹形安装孔内固定安装有凹形水箱,且凹形水箱的底部固定设置在安装底座的上表面,所述凹形水箱的两端内侧壁上均固定安装有限位板,所述限位板的外侧开设有限位滑槽,所述凹形水箱和限位滑槽内滑动安装有同一个限位滑板,所述限位滑槽的底部固定连接有弹簧的一端,所述弹簧的另一端固定连接在限位滑板的下表面上。

[0006] 进一步的,所述安装底座的内部安装有蓄电池和控制器,所述支撑座的一侧外表面上安装有控制面板。

[0007] 进一步的,所述支撑座的一侧外表面上固定安装有支撑管,所述支撑管的一端固定安装有照明灯。

[0008] 进一步的,所述第二皮带轮的正上方设有安装板,所述安装板内开设有第三放置孔,所述第三放置孔内固定安装有第二轴承,所述丝杆的顶部固定套设在第二轴承的内圈中。

[0009] 进一步的,所述安装板的两侧分别通过L形连接架与固定圆盘的顶部固定相连。

[0010] 进一步的,所述限位圆环与固定圆盘之间通过四个连接块固定相连,四个连接块的外侧均固定安装有光照传感器。

[0011] 进一步的,所述螺纹座的一侧固定连接有T形滑动杆,所述安装底座与固定圆盘相互靠近的一侧固定连接有支撑板,所述支撑板的一侧开设有T形限位滑槽,所述T形滑动杆的一侧滑动安装在T形限位滑槽内。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0013] 1.本发明通过启动第一伺服电机工作,第一伺服电机通过第一皮带轮、皮带、第二皮带轮带动丝杆转动,丝杆转动带着螺纹座向下移动,并通过固定杆和移动框架向下带动插杆向下移动,通过插杆插入至深层土壤中来安装固定整个照明设备,因此照明设备的安装十分的方便快捷。

[0014] 2.本发明通过安装的凹形水箱在雨天时可逐渐的储存水量,在晴天高温环境下凹形水箱内的水不断的蒸发吸热来降低太阳能板的下表面温度,从而增加了太阳能板的发电量。

附图说明

[0015] 图1为本发明提出的一种郊外使用的太阳能照明设备实施例的整体结构示意图;

[0016] 图2为本发明提出的一种郊外使用的太阳能照明设备实施例的正视结构示意图;

[0017] 图3为本发明提出的一种郊外使用的太阳能照明设备实施例的右视结构示意图;

[0018] 图4为本发明提出的一种郊外使用的太阳能照明设备实施例的俯视结构示意图;

[0019] 图5为本发明提出的一种郊外使用的太阳能照明设备实施例的A部分结构示意图;

[0020] 图6为本发明提出的一种郊外使用的太阳能照明设备实施例的固定圆盘顶部结构示意图;

[0021] 图7为本发明提出的一种郊外使用的太阳能照明设备实施例的凹形水箱内部结构示意图;

[0022] 图8为本发明提出的一种郊外使用的太阳能照明设备实施例的限位滑板结构示意图。

[0023] 图中:1安装底座、2支撑座、3固定圆盘、4第一环形限位滑槽、5第二环形限位滑槽、6限位圆环、7转动块、8滑动柱、9第一伺服电机、10U形安装座、11转轴、12固定块、13太阳能板、14联轴器、15第二伺服电机、16连接杆、17第一皮带轮、18丝杆、19第二皮带轮、20皮带、21螺纹座、22固定杆、23移动框架、24插杆、25凹形安装孔、26凹形水箱、27限位板、28限位滑槽、29限位滑板、30弹簧、31控制面板、32支撑管、33照明灯、34安装板、35L形连接架、36连接

块、37T形滑动杆、38支撑板、39T形限位滑槽。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 参照图1-8,一种郊外使用的太阳能照明设备,包括安装底座1,安装底座1的顶部中央固定安装有支撑座2,支撑座2的内部为中空结构,支撑座2的顶部固定安装有固定圆盘3,固定圆盘3上开设有第一环形限位滑槽4,第一环形限位滑槽4的外侧开设有第二环形限位滑槽5,第二环形限位滑槽5的上方设有限位圆环6,限位圆环6与第二环形限位滑槽5之间的间隙内滑动安装有转动块7,第一环形限位滑槽4内滑动安装有滑动柱8,转动块7的一侧与滑动柱8的外表面固定连接,固定圆盘3的中部开设有第一放置孔,第一放置孔内固定安装有第一伺服电机9,第一伺服电机9输出轴的顶部固定安装有U形安装座10,U形安装座10的内部转动安装有转轴11,转轴11的外侧固定套设有固定块12,固定块12的顶部固定安装有太阳能板13,转轴11的一侧贯穿U形安装座10并固定套设在联轴器14的内部一侧,联轴器14的内部另一侧固定连接第二伺服电机15,第二伺服电机15的一侧与滑动柱8的顶侧通过连接杆16固定相连,第一伺服电机9的输出轴上还固定套设有第一皮带轮17,安装底座1的顶部开设有第二放置孔,第二放置孔内固定安装有第一轴承,第一轴承的内圈中固定套设有丝杆18,丝杆18的顶部贯穿并延伸至固定圆盘3的上方,丝杆18的外侧固定套设有第二皮带轮19,第一皮带轮17与第二皮带轮19之间通过皮带20传动连接,丝杆18的外侧还固定连接有螺纹座21,螺纹座21远离支撑座2的一侧固定连接有固定杆22的一端,固定杆22的另一端固定连接移动框架23,移动框架23的底部四周均固定安装有插杆24,插杆24的底部活动贯穿安装底座1,且插杆24的底部设为尖角状,固定圆盘3上还开设有凹形安装孔25,凹形安装孔25内固定安装有凹形水箱26,且凹形水箱26的底部固定设置在安装底座1的上表面,凹形水箱26的两端内侧壁上均固定安装有限位板27,限位板27的外侧开设有限位滑槽28,凹形水箱26和限位滑槽28内滑动安装有同一个限位滑板29,限位滑槽28的底部固定连接弹簧30的一端,弹簧30的另一端固定连接在限位滑板29的下表面上。

[0026] 在上述实施例中,通过启动第一伺服电机9工作,第一伺服电机9通过第一皮带轮17、皮带20、第二皮带轮19带动丝杆18转动,丝杆18转动带着螺纹座21向下移动,并通过固定杆22和移动框架23向下带动插杆24向下移动,通过插杆24插入至深层土壤中来安装固定整个照明设备,因此照明设备的安装十分的方便快捷。通过安装的凹形水箱26在雨天时可逐渐的储存水量,在晴天高温环境下凹形水箱6内的水不断的蒸发吸热来降低太阳能板13的下表面温度,从而增加了太阳能板13的发电量。

[0027] 具体的,安装底座1的内部安装有蓄电池和控制器,支撑座2的一侧外表面上安装有控制面板31。

[0028] 在上述实施例中,控制器用于处理信息并执行命令,蓄电池用于存储电能,控制面板31用于显示控制器的控制命令。

[0029] 具体的,支撑座2的一侧外表面上固定安装有支撑管32,支撑管32的一端固定安装有照明灯33。

[0030] 在上述实施例中,支撑管32的内部为空心结构,便于导线的穿入。

[0031] 具体的,第二皮带轮19的正上方设有安装板34,安装板34内开设有第三放置孔,第三放置孔内固定安装有第二轴承,丝杆18的顶部固定套设在第二轴承的内圈中。

[0032] 在上述实施例中,通过安装板34内固定安装的第二轴承来对丝杆18的顶部进行安装限位。

[0033] 具体的,安装板34的两侧分别通过L形连接架35与固定圆盘3的顶部固定相连。

[0034] 在上述实施例中,通过两个L形连接架35来安装并固定安装板35。

[0035] 具体的,限位圆环6与固定圆盘3之间通过四个连接块36固定相连,四个连接块36的外侧均固定安装有光照传感器(图中未示出)。

[0036] 在上述实施例中,通过安装的四个不同朝向的光照传感器可以检测不同方向太阳光的强弱并将数据发送至控制器。

[0037] 具体的,螺纹座21的一侧固定连接有T形滑动杆37,安装底座1与固定圆盘3相互靠近的一侧固定连接有支撑板38,支撑板38的一侧开设有T形限位滑槽39,T形滑动杆37的一侧滑动安装在T形限位滑槽39内。

[0038] 在上述实施例中,通过T形滑动杆37的一侧滑动安装在T形限位滑槽39内,目的是进一步保证螺纹座21沿着丝杆18的方向上下滑动。

[0039] 工作原理:先将本发明的照明设备搬运到郊外安装点,并将安装底座1平铺在土壤地上,然后通过控制面板31启动第一伺服电机9正转,第一伺服电机9同步带动第一皮带轮17以及太阳能板13转动,其中第一皮带轮17通过皮带20带动第二皮带轮19转动,第二皮带轮19在带动丝杆18转动,从而使得螺纹座21向下移动,并通过固定杆22带动移动框架23向下移动,使得移动框架23底部四周的插杆24插入到土壤地中,通过控制面板31关闭第一伺服电机9,从而完成照明设备的安装,在使用过程中,四个不同朝向的光照传感器可以检测不同方向太阳光的强弱并将数据发送至控制器,控制器对光照数据进行处理,接着控制第一伺服电机9和第二伺服电机15转动使太阳能板13朝向太阳光照最强的方向,提高了光线收集效率,有效的提高了太阳能板的发电效率,太阳能板收集到的电能传到蓄电池对其充电供照明使用,在需要照明的晚上,打开照明灯33通过蓄电池储备的电能为郊外环境提供光照,实现照明工作,需要说明的是,由于在后期正常工作时,第一伺服电机9还是随时转动的,因此插杆24也会相应的上下移动,为了保证插杆24始终位于深层土壤中,因此在安装好照明设备后就应当在控制器中设定,即第一伺服电机9正转一圈后在反转一圈,以此往复,不会一直正转和反转,且第一伺服电机9旋转一圈使太阳能板13和丝杆18旋转一圈,其实插杆24的移动距离还是非常小的,在下雨天,凹形水箱26内会不断的储存水量,且随着水量的不断增加,限位滑板29逐渐的下移,使弹簧30也逐渐被压缩,在晴天时,凹形水箱26内的水在高温下会逐渐蒸发,随着蒸发过程的进行,凹形水箱26内的水量也在逐步减少,弹簧30逐渐复位带着限位滑板29也向上移动,使水位逐渐靠近凹形水箱26进口,避免了凹形水箱26底部的水长期积累在底部无法得到有效蒸发的问题出现,同时靠近凹形水箱26进口更加有利于水的蒸发,由于水的蒸发过程是吸热的,因此会给太阳能板13的下表面进行一个降温处理,提高了太阳能板13的发电量。

[0040] 以上所述,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。

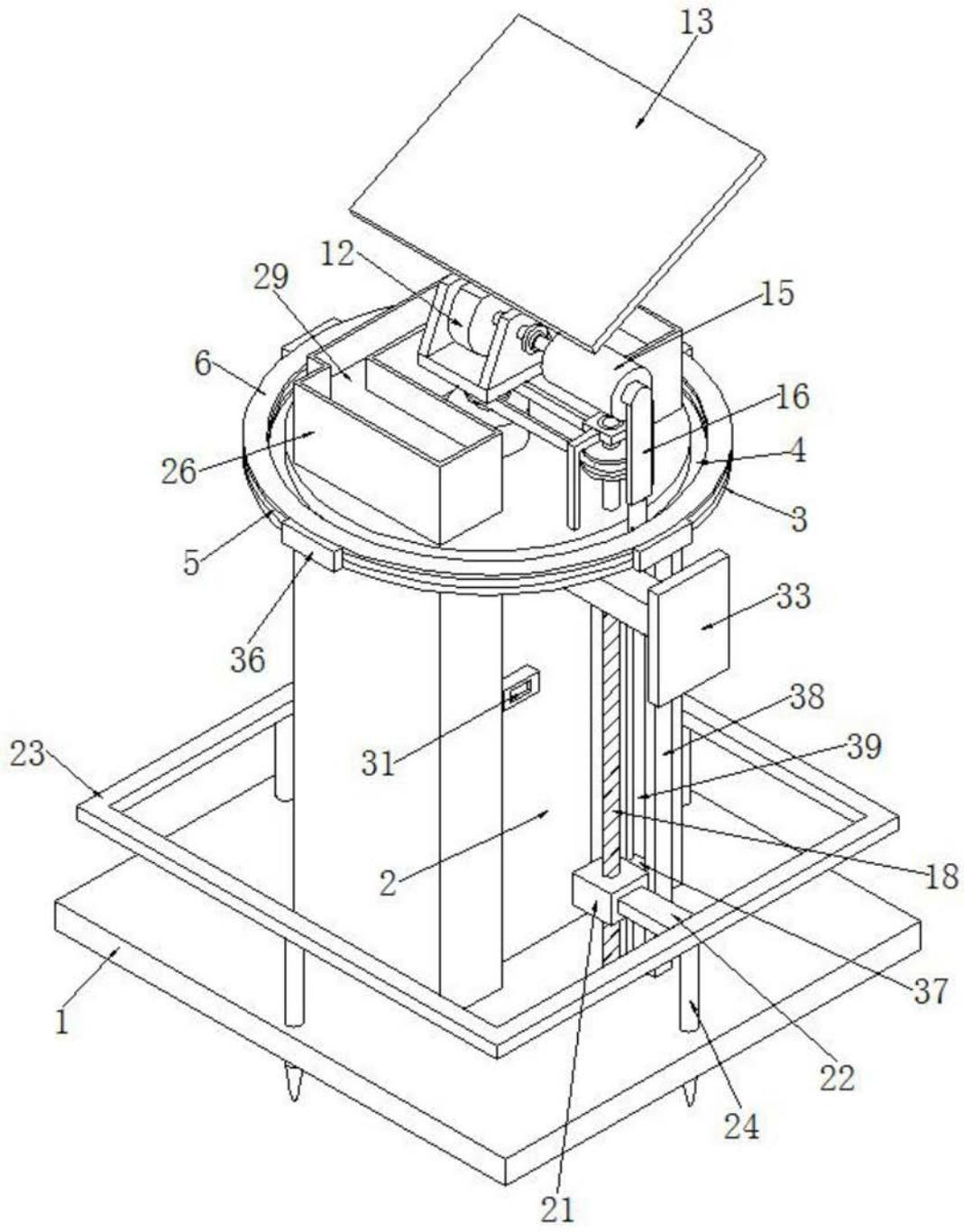


图1

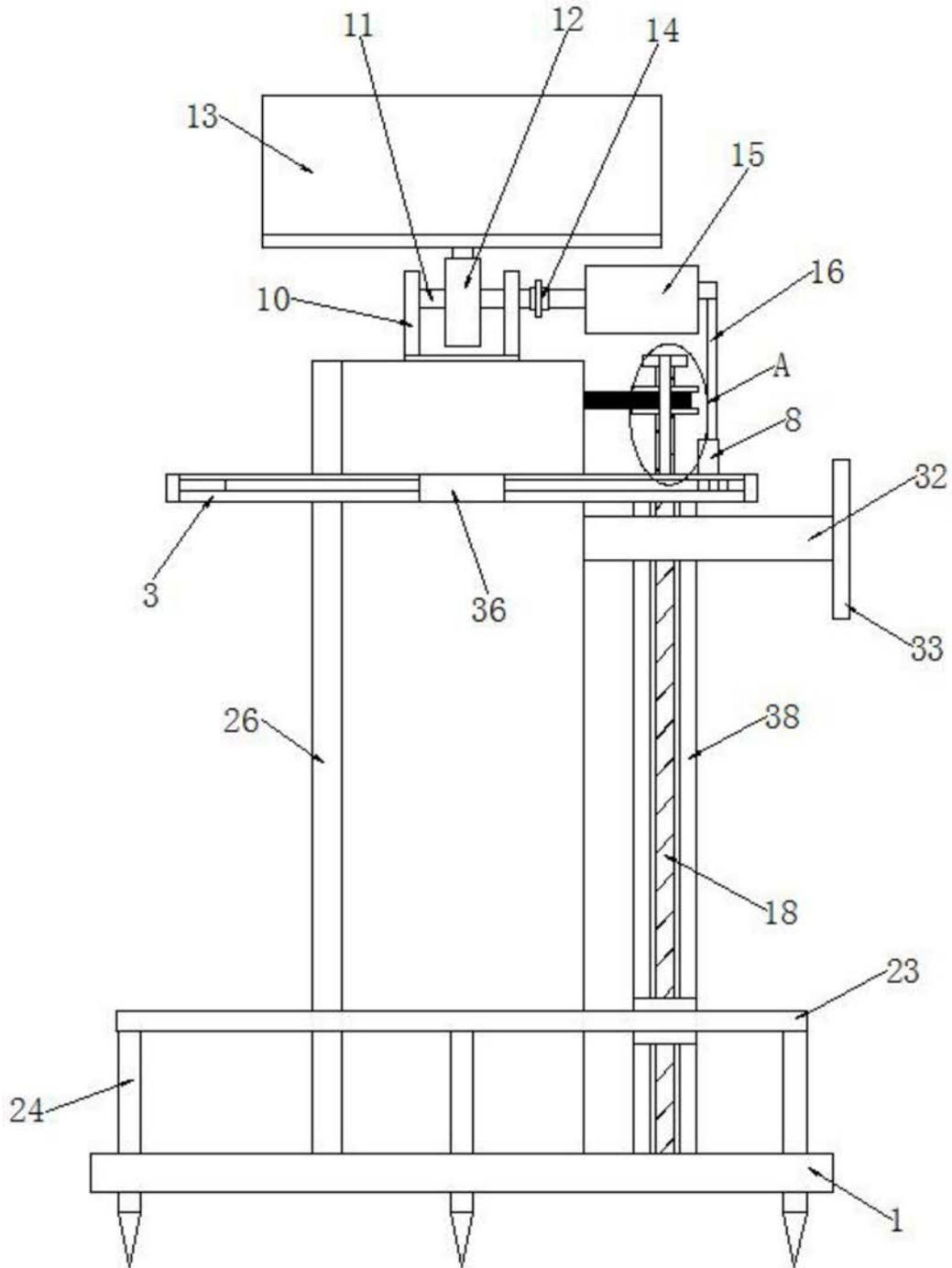


图2

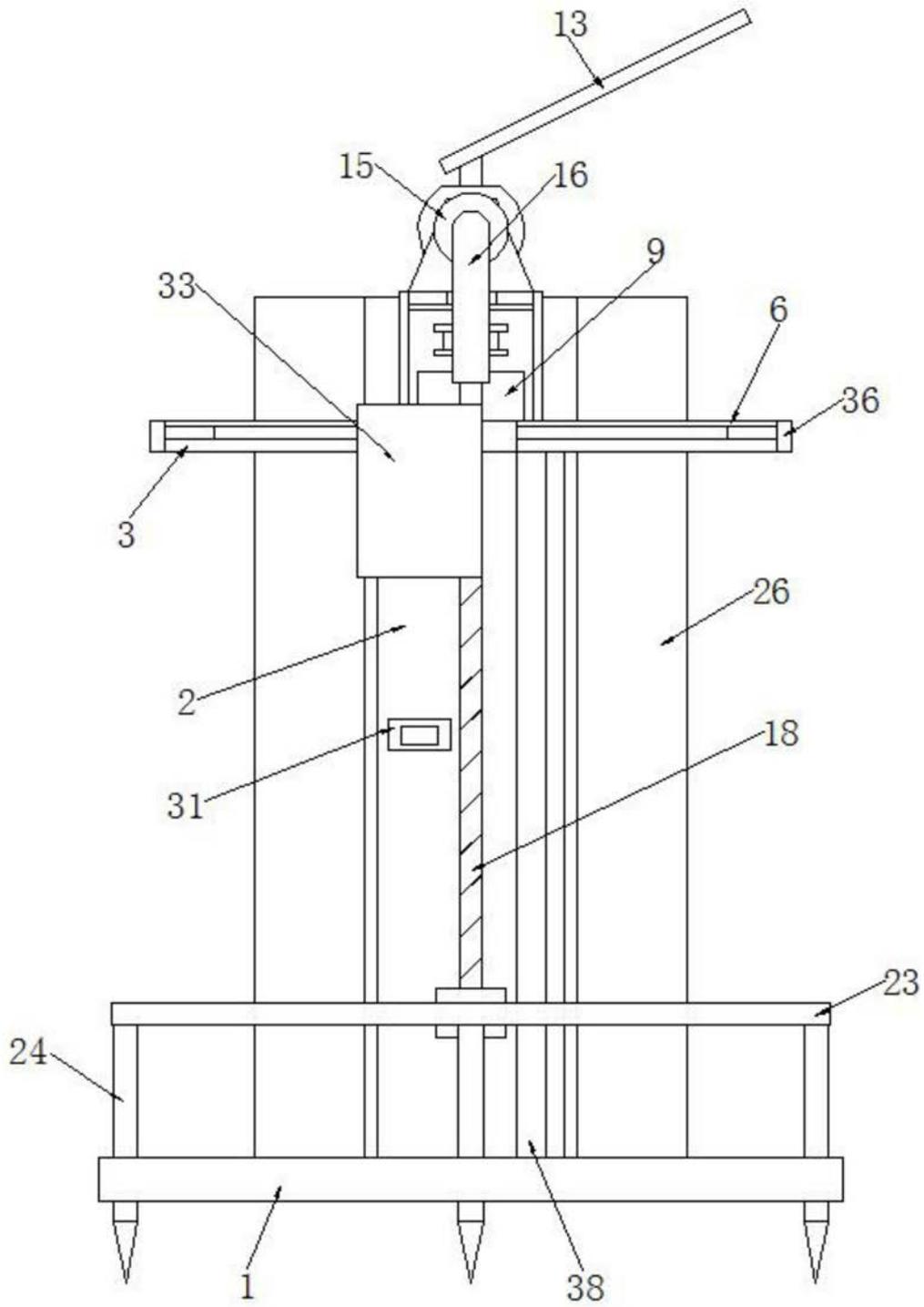


图3

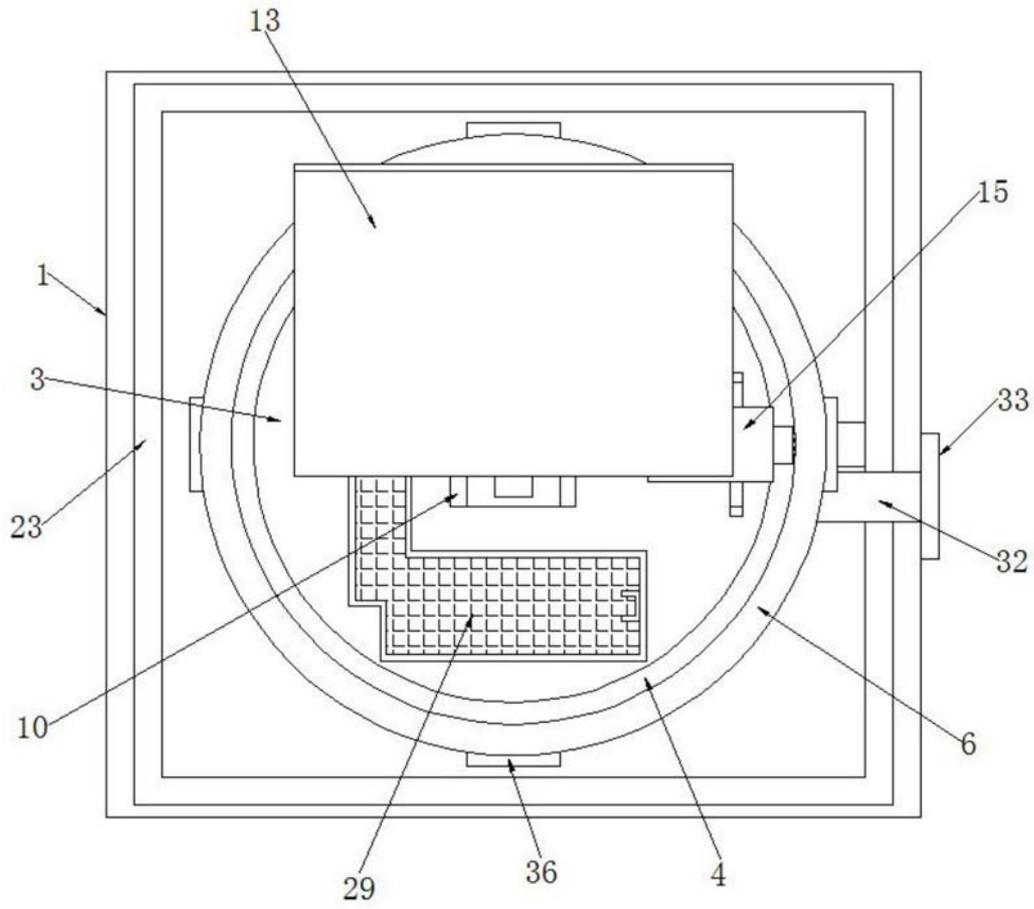


图4

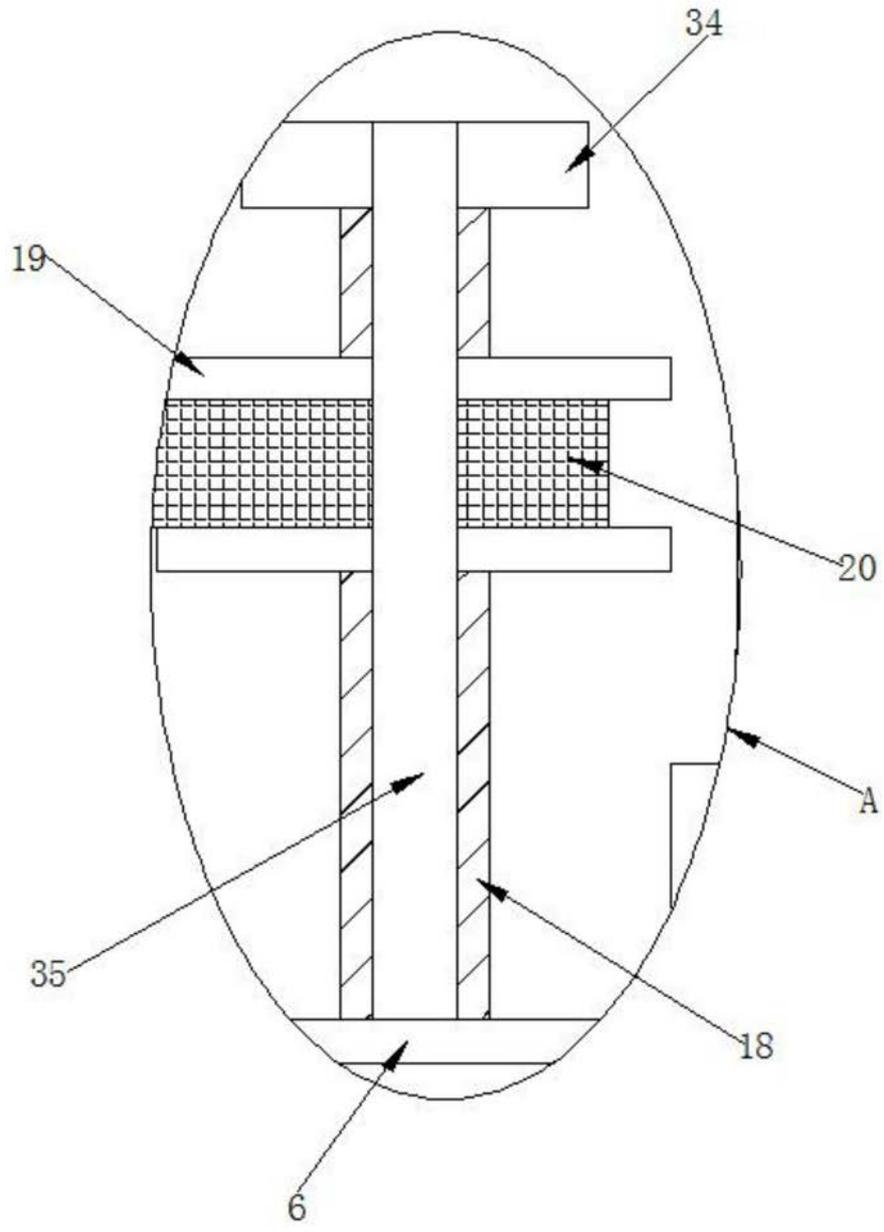


图5

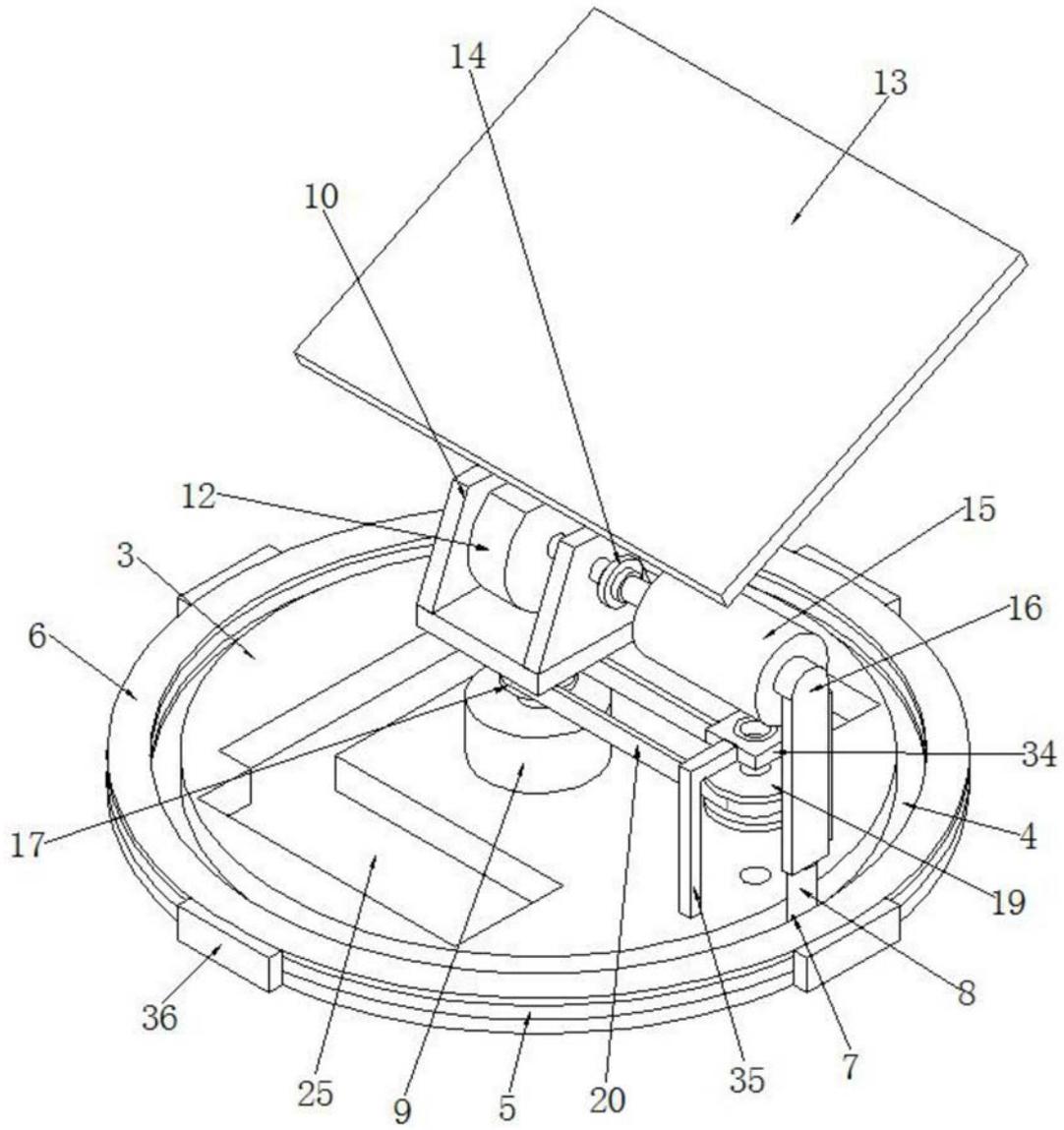


图6

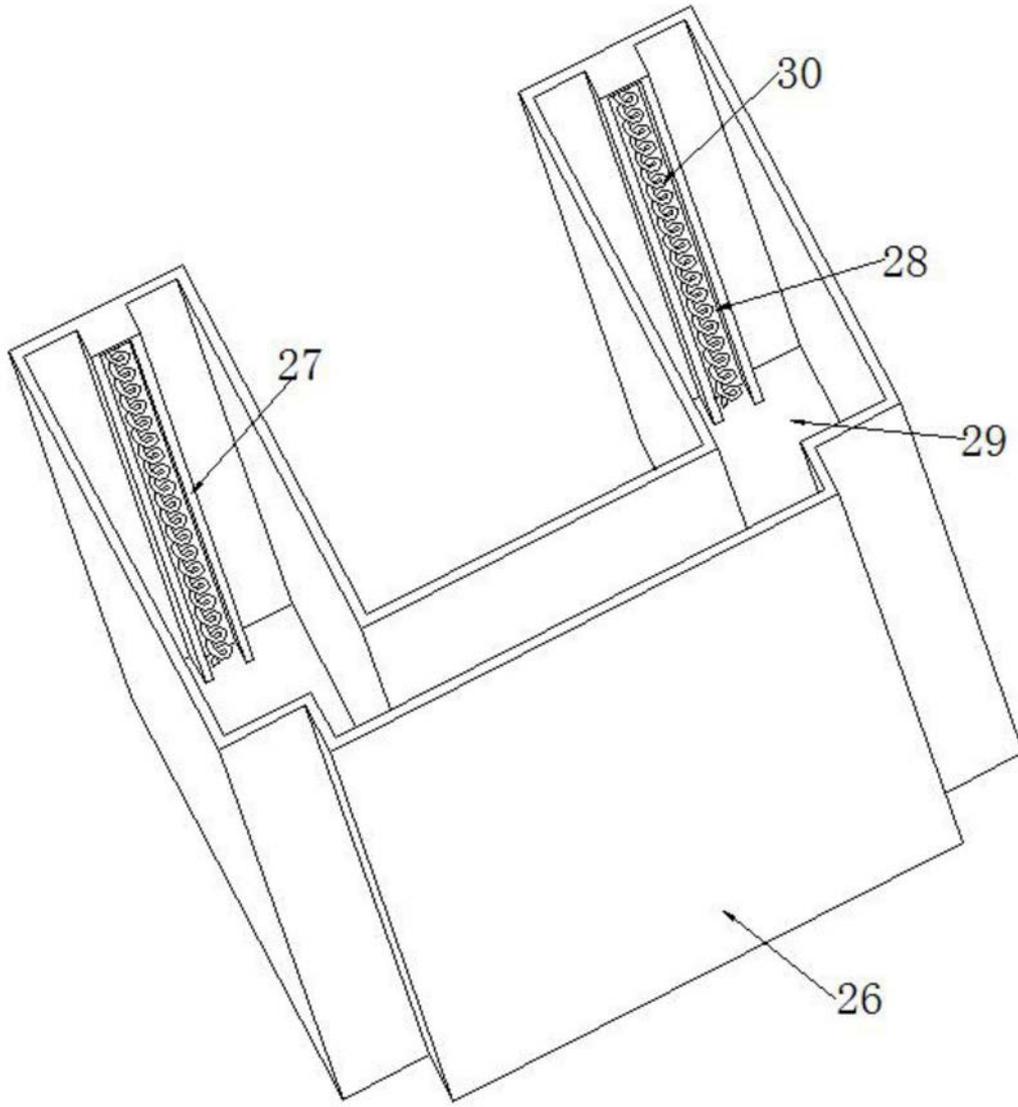


图7

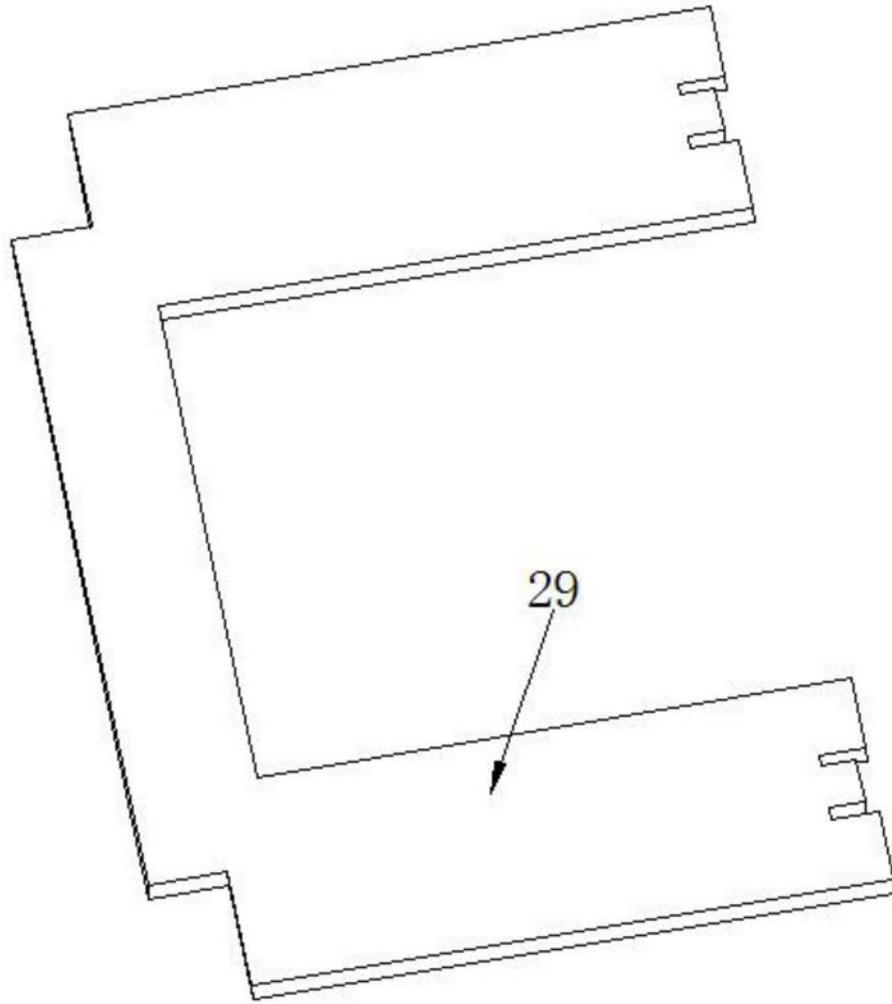


图8