



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221428809 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 26

(21) 申请号 202323502211.9

F16F 15/067 (2006.01)

(22) 申请日 2023.12.21

B08B 3/02 (2006.01)

(73) 专利权人 陕西地建酒店管理集团有限责任公司

B08B 3/14 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

地址 710082 陕西省西安市莲湖区光泰路7号国土资源大厦19层

(72) 发明人 关中科

(74) 专利代理机构 烟台翰彬知识产权代理事务所(普通合伙) 37305

专利代理师 王志东

(51) Int. Cl.

H02S 20/10 (2014.01)

H02S 40/10 (2014.01)

H02S 40/38 (2014.01)

E03B 3/02 (2006.01)

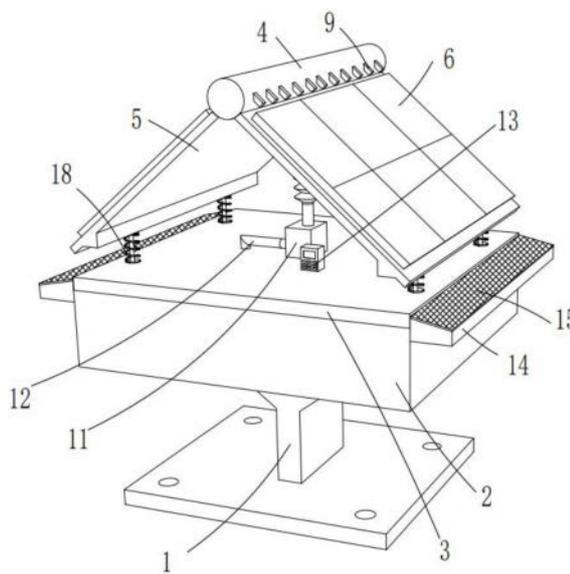
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种光伏电池发电装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种光伏电池发电装置,包括底座,所述底座的顶部固定连接Y形支座,所述Y形支座的顶部固定连接有顶部为开口设置的回形水箱,回形水箱的顶部固定连接有盖板,盖板的上方设有两个倾斜对称设置的支板,支板的顶部固定连接有光伏板,盖板的底部固定安装有位于回形水箱内侧的蓄电池和逆变器。本实用新型通过设置有一系列结构,能够利用太阳能进行蓄电供电工作,能够定时自动对两个光伏板表面冲洗清理,无需人工定期进行清理工作,提高清理自动化程度和使用便捷性,便于在光伏板受掉落物冲击时对其缓冲卸力处理,降低光伏板受冲击损伤的风险,提高使用安全性,且便于对冲洗流落的水和雨水过滤收集利用,节省水资源。



1. 一种光伏电池发电装置,包括底座,所述底座的顶部固定连接Y形支座(1),其特征在于:所述Y形支座(1)的顶部固定连接顶部为开口设置的回形水箱(2),回形水箱(2)的顶部固定连接盖板(3),盖板(3)的上方设有两个倾斜对称设置的支板(5),支板(5)的顶部固定连接光伏板(6),盖板(3)的底部固定安装有位于回形水箱(2)内侧的蓄电池(7)和逆变器(8),两个光伏板(6)和逆变器(8)均与蓄电池(7)电性连接;

所述支板(5)的底部固定连接有两个竖导缓冲组件,盖板(3)套设在四个竖导缓冲组件上;

所述盖板(3)的顶部固定安装有水泵(11)和定时控制器(13),水泵(11)与定时控制器(13)电性连接,水泵(11)的进水口连通固定有L形管(12),L形管(12)的底端延伸至回形水箱(2)内,两个支板(5)相近的一侧之间固定连接有同一个两向伸缩清洗组件,两向伸缩清洗组件的底端与水泵(11)的出水口连通固定;

所述回形水箱(2)的两侧顶部均连通固定有雨水过滤收集组件。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏电池发电装置,其特征在于:所述竖导缓冲组件包括固定连接在对应的支板(5)底部的T形导杆(17),所述盖板(3)滑动套设在四个T形导杆(17)上,支板(5)的底部与盖板(3)的顶部之间固定连接有两个缓冲弹簧(18),且缓冲弹簧(18)活动套设在对应的T形导杆(17)上。

3. 根据权利要求1所述的一种光伏电池发电装置,其特征在于:所述两向伸缩清洗组件包括固定连接在两个支板(5)之间的圆管(4),所述圆管(4)的前端和后端均设置为封堵结构,圆管(4)的两侧均连通固定有多个倾斜设置的喷头(9),喷头(9)位于对应的光伏板(6)的上方并与光伏板(6)相配合,圆管(4)的底部内壁与水泵(11)的出水口之间连通固定有伸缩软管(10)。

4. 根据权利要求1所述的一种光伏电池发电装置,其特征在于:所述雨水过滤收集组件包括顶部为开口倾斜设置的集水盒(14),两个所述集水盒(14)相近的一侧分别与回形水箱(2)的两侧顶部固定连接,集水盒(14)的顶部固定连接斜滤网(15),两个集水盒(14)相近的一侧底部均连通固定有多个通水管(16),通水管(16)远离对应的集水盒(14)的一端延伸至回形水箱(2)内。

5. 根据权利要求1所述的一种光伏电池发电装置,其特征在于:所述水泵(11)和定时控制器(13)均与逆变器(8)电性连接。

6. 根据权利要求1所述的一种光伏电池发电装置,其特征在于:所述底座的顶部呈矩形开设有四个锚杆安装穿孔。

7. 根据权利要求1所述的一种光伏电池发电装置,其特征在于:所述定时控制器(13)和水泵(11)均位于两个支板(5)的下方。

一种光伏电池发电装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电设备技术领域,具体为一种光伏电池发电装置。

背景技术

[0002] 太阳能光伏电池(简称光伏电池)用于把太阳的光能直接转化为电能,目前地面光伏系统大量使用的是以硅为基底的硅太阳能电池,可分为单晶硅、多晶硅、非晶硅太阳能电池,光伏发电作为主要绿色能源之一,越来越多的得以应用,光伏板表面被杂质灰尘覆盖时会影响光线的透射率和形成阴影现象,影响发电效率;

[0003] 现有的光伏电池发电装置,主要由光伏板、蓄电池、支架和逆变器几部分组成,利用光伏板将太阳能转化为电能储存至蓄电池内,利用逆变器将直流电转变为交流电进行供电工作,在使用时存在一些缺点:1、现有的光伏电池发电装置,在使用时无法对光伏板顶部的杂质清理,为保证发电效果,需要人工定期进行清理工作;2、在光伏板受掉落物冲击时不能对其进行卸力处理,使用安全性不理想;鉴于此,我们提出了一种光伏电池发电装置,用于解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种光伏电池发电装置,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:一种光伏电池发电装置,包括底座,所述底座的顶部固定连接有Y形支座,所述Y形支座的顶部固定连接有顶部为开口设置的回形水箱,回形水箱的顶部固定连接有盖板,盖板的上方设有两个倾斜对称设置的支板,支板的顶部固定连接有光伏板,盖板的底部固定安装有位于回形水箱内侧的蓄电池和逆变器,两个光伏板和逆变器均与蓄电池电性连接,利用支板对光伏板支撑,利用光伏板将太阳能转化为电能储存至蓄电池内,利用逆变器将直流电转变为交流电进行供电工作;

[0006] 所述支板的底部固定连接有两个竖导缓冲组件,盖板套设在四个竖导缓冲组件上,竖导缓冲组件用于在光伏板受掉落物冲击带动对应的支板下移时进行竖导和缓冲卸力;

[0007] 所述盖板的顶部固定安装有水泵和定时控制器,水泵与定时控制器电性连接,水泵的进水口连通固定有L形管,L形管的底端延伸至回形水箱内,两个支板相近的一侧之间固定连接有同一个两向伸缩清洗组件,两向伸缩清洗组件的底端与水泵的出水口连通固定,两向伸缩清洗组件用于在水泵启动时同步对两个光伏板的顶部清洗;

[0008] 所述回形水箱的两侧顶部均连通固定有雨水过滤收集组件,雨水过滤收集组件用于对雨水和清洗喷出的水过滤回收利用。

[0009] 优选地,所述竖导缓冲组件包括固定连接在对应的支板底部的T形导杆,所述盖板滑动套设在四个T形导杆上,支板的底部与盖板的顶部之间固定连接有两个缓冲弹簧,且缓冲弹簧活动套设在对应的T形导杆上;利用T形导杆在对应的支板下上移动时进行竖向导

向,利用缓冲弹簧的弹性对对应的支板缓冲卸力。

[0010] 优选地,所述两向伸缩清洗组件包括固定连接在两个支板之间的圆管,所述圆管的前端和后端均设置为封堵结构,圆管的两侧均连通固定有多个倾斜设置的喷头,喷头位于对应的光伏板的上方并与光伏板相配合,圆管的底部内壁与水泵的出水口之间连通固定有伸缩软管;利用水泵抽取回形水箱内的水并通过伸缩软管泵送至圆管内,水经两侧的多个喷头喷出,实现对两个光伏板顶部自动冲洗清理。

[0011] 优选地,所述雨水过滤收集组件包括顶部为开口倾斜设置的集水盒,两个所述集水盒相近的一侧分别与回形水箱的两侧顶部固定连接,集水盒的顶部固定连接有斜滤网,两个集水盒相近的一侧底部均连通固定有多个通水管,通水管远离对应的集水盒的一端延伸至回形水箱内;利用斜滤网对冲洗流落的水或雨水进行过滤,水进入对应的集水盒内后再经通水管流入回形水箱内进行利用。

[0012] 优选地,所述水泵和定时控制器均与逆变器电性连接。

[0013] 优选地,所述底座的顶部呈矩形开设有四个锚杆安装穿孔。

[0014] 优选地,所述定时控制器和水泵均位于两个支板的下方。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1、本一种光伏电池发电装置,通过设置的支板、光伏板、蓄电池和逆变器配合,能够将太阳能转化为电能进行储存,并能够将直流电转变为交流电进行供电工作,实现利用太阳能进行蓄电供电工作的效果;

[0017] 2、本一种光伏电池发电装置,通过设置的回形水箱、盖板、水泵、定时控制器、L形管和两向伸缩清洗组件配合,在根据清理需求利用定时控制器预设置控制水泵的启闭时间和间隔后,能够定时自动对两个光伏板表面冲洗清理,无需人工定期进行清理工作,提高清理自动化程度和使用便捷性;

[0018] 3、本一种光伏电池发电装置,通过设置的盖板、支板和竖导缓冲组件配合,能够在光伏板受掉落物冲击时对其缓冲卸力处理,降低光伏板受冲击损伤的风险,提高使用安全性;

[0019] 4、本一种光伏电池发电装置,通过设置的雨水过滤收集组件和回形水箱配合,能够对冲洗流落的水和雨水过滤收集利用,节省水资源。

[0020] 本实用新型通过设置有一系列结构,能够利用太阳能进行蓄电供电工作,能够定时自动对两个光伏板表面冲洗清理,无需人工定期进行清理工作,提高清理自动化程度和使用便捷性,便于在光伏板受掉落物冲击时对其缓冲卸力处理,降低光伏板受冲击损伤的风险,提高使用安全性,且便于对冲洗流落的水和雨水过滤收集利用,节省水资源。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型提出的一种光伏电池发电装置的立体结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型提出的一种光伏电池发电装置的主视剖视结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型的图2中的A部分放大结构示意图。

[0024] 图中:1、Y形支座;2、回形水箱;3、盖板;4、圆管;5、支板;6、光伏板;7、蓄电池;8、逆变器;9、喷头;10、伸缩软管;11、水泵;12、L形管;13、定时控制器;14、集水盒;15、斜滤网;16、通水管;17、T形导杆;18、缓冲弹簧。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 如图1至图3所示,本实施例提出的一种光伏电池发电装置,包括底座,底座的顶部呈矩形开设有四个锚杆安装穿孔,设置的锚杆安装穿孔用于供人员通过外部锚杆或螺栓对底座安装固定,底座的顶部固定连接Y形支座1,Y形支座1的顶部固定连接有顶部为开口设置的回形水箱2,回形水箱2的顶部固定连接有盖板3,盖板3的上方设有两个倾斜对称设置的支板5,支板5的顶部固定连接有光伏板6,盖板3的底部固定安装有位于回形水箱2内侧的蓄电池7和逆变器8,两个光伏板6和逆变器8均与蓄电池7电性连接,利用支板5对光伏板6支撑,利用光伏板6将太阳能转化为电能储存至蓄电池7内,利用逆变器8将直流电转变为交流电进行供电工作;

[0027] 支板5的底部固定连接有两个竖导缓冲组件,盖板3套设在四个竖导缓冲组件上,竖导缓冲组件用于在光伏板6受掉落物冲击带动对应的支板5下移时进行竖导和缓冲卸力;

[0028] 盖板3的顶部固定安装有水泵11和定时控制器13,定时控制器13和水泵11均位于两个支板5的下方,起到利用两个支板5对定时控制器13和水泵11安全挡护的效果,水泵11与定时控制器13电性连接,水泵11和定时控制器13均与逆变器8电性连接,起到为水泵11和定时控制器13供电的效果,设置的定时控制器13用于供人员根据清理周期预设置控制水泵11的启闭时间和间隔,水泵11的进水口连通固定有L形管12,L形管12的底端延伸至回形水箱2内,两个支板5相近的一侧之间固定连接有同一个两向伸缩清洗组件,两向伸缩清洗组件的底端与水泵11的出水口连通固定,两向伸缩清洗组件用于在水泵11启动时同步对两个光伏板6的顶部清洗;

[0029] 回形水箱2的两侧顶部均连通固定有雨水过滤收集组件,雨水过滤收集组件用于对雨水和清洗喷出的水过滤回收利用。

[0030] 具体的,竖导缓冲组件包括固定连接在对应的支板5底部的T形导杆17,盖板3滑动套设在四个T形导杆17上,其中盖板3的顶部开设有四个分别与对应的T形导杆17外侧滑动套装的竖导孔,盖板3通过四个竖导孔滑动套设在四个T形导杆17上,起到对T形导杆17竖向滑动导向的效果,支板5的底部与盖板3的顶部之间固定连接有两个缓冲弹簧18,且缓冲弹簧18活动套设在对应的T形导杆17上;设置的T形导杆17和缓冲弹簧18配合,利用T形导杆17在对应的支板5下上移动时进行竖向导向,利用缓冲弹簧18的弹性对对应的支板5缓冲卸力。

[0031] 进一步的,两向伸缩清洗组件包括固定连接在两个支板5之间的圆管4,圆管4的前端和后端均设置为封堵结构,圆管4的两侧均连通固定有多个倾斜设置的喷头9,喷头9位于对应的光伏板6的上方并与光伏板6相配合,圆管4的底部内壁与水泵11的出水口之间连通固定有伸缩软管10;设置的圆管4、喷头9和伸缩软管10配合,利用水泵11抽取回形水箱2内的水并通过伸缩软管10泵送至圆管4内,水经两侧的多个喷头9喷出,实现对两个光伏板6顶部自动冲洗清理。

[0032] 进一步的,雨水过滤收集组件包括顶部为开口倾斜设置的集水盒14,两个集水盒

14相近的一侧分别与回形水箱2的两侧顶部固定连接,集水盒14的顶部固定连接有斜滤网15,两个集水盒14相近的一侧底部均连通固定有多个通水管16,通水管16远离对应的集水盒14的一端延伸至回形水箱2内,其中回形水箱2的两侧内壁上均开设有多个活动穿孔,活动穿孔的内壁与对应的通水管16的外侧活动接触,起到供通水管16活动穿过的效果;设置的集水盒14、斜滤网15和通水管16配合,利用斜滤网15对冲洗流落的水或雨水进行过滤,水进入对应的集水盒14内后再经通水管16流入回形水箱2内,实现对水过滤回收利用的效果。

[0033] 本实施例的使用方法为:光伏板6将太阳能转化为电能储存至蓄电池7内,利用逆变器8将直流电转变为交流电进行供电工作,预先根据清理需求利用定时控制器13预设置控制水泵11的启闭时间和间隔,达到清理时间时,定时控制器13控制水泵11开启,水泵11通过L形管12抽取回形水箱2内的水,并通过伸缩软管10泵送至圆管4内,水经两侧的多个喷头9喷出,向两侧喷出的水对两个光伏板6的顶部进行自动冲洗清理工作,达到关闭时间时,定时控制器13控制水泵11关闭,等待达到下一个开启时间时再次开启进行清理工作,实现定时自动对两个光伏板6表面冲洗清理的效果,无需人工定期进行清理工作,提高清理自动化程度和使用便捷性,方便使用;

[0034] 其中在雨天时,或者冲洗的水向外流落时,雨水或水向下流落至对应的斜滤网15顶部,斜滤网15对水中的杂质过滤拦截遮挡,水向下流落至对应的集水盒14内,再经通水管16流入回形水箱2内,实现对水或雨水过滤回收利用的效果,节省水资源;

[0035] 在光伏板6受掉落物冲击向下位移并带动对应的支板5向下移动时,支板5带动对应的T形导杆17在盖板3上的竖导孔内向下滑动,并对缓冲弹簧18压缩,利用缓冲弹簧18的弹力实现对冲击力缓冲卸力,以此实现在光伏板6受掉落物冲击时对其缓冲卸力处理的效果,降低光伏板6受冲击损伤的风险,提高使用安全性。

[0036] 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。

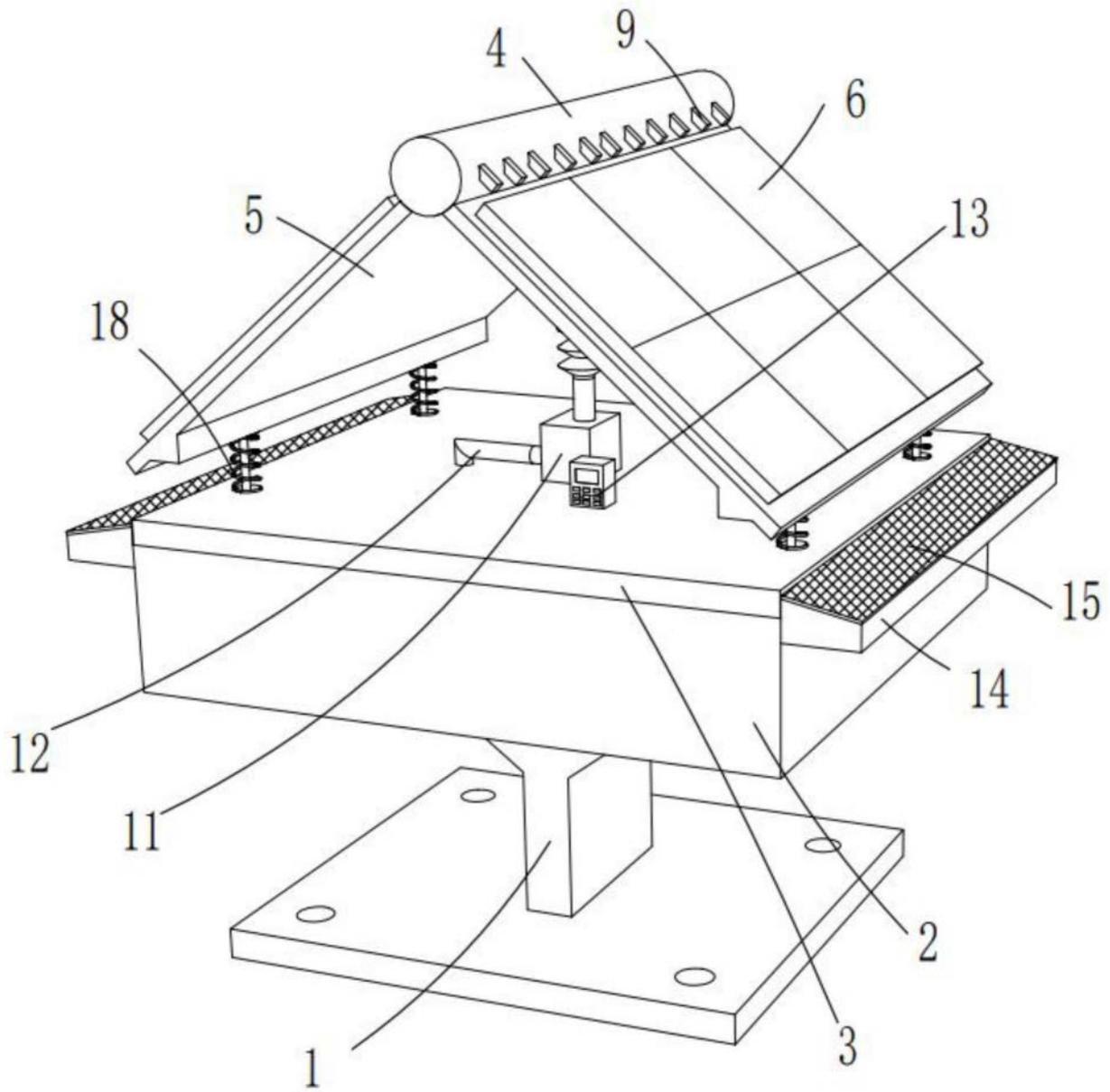


图1

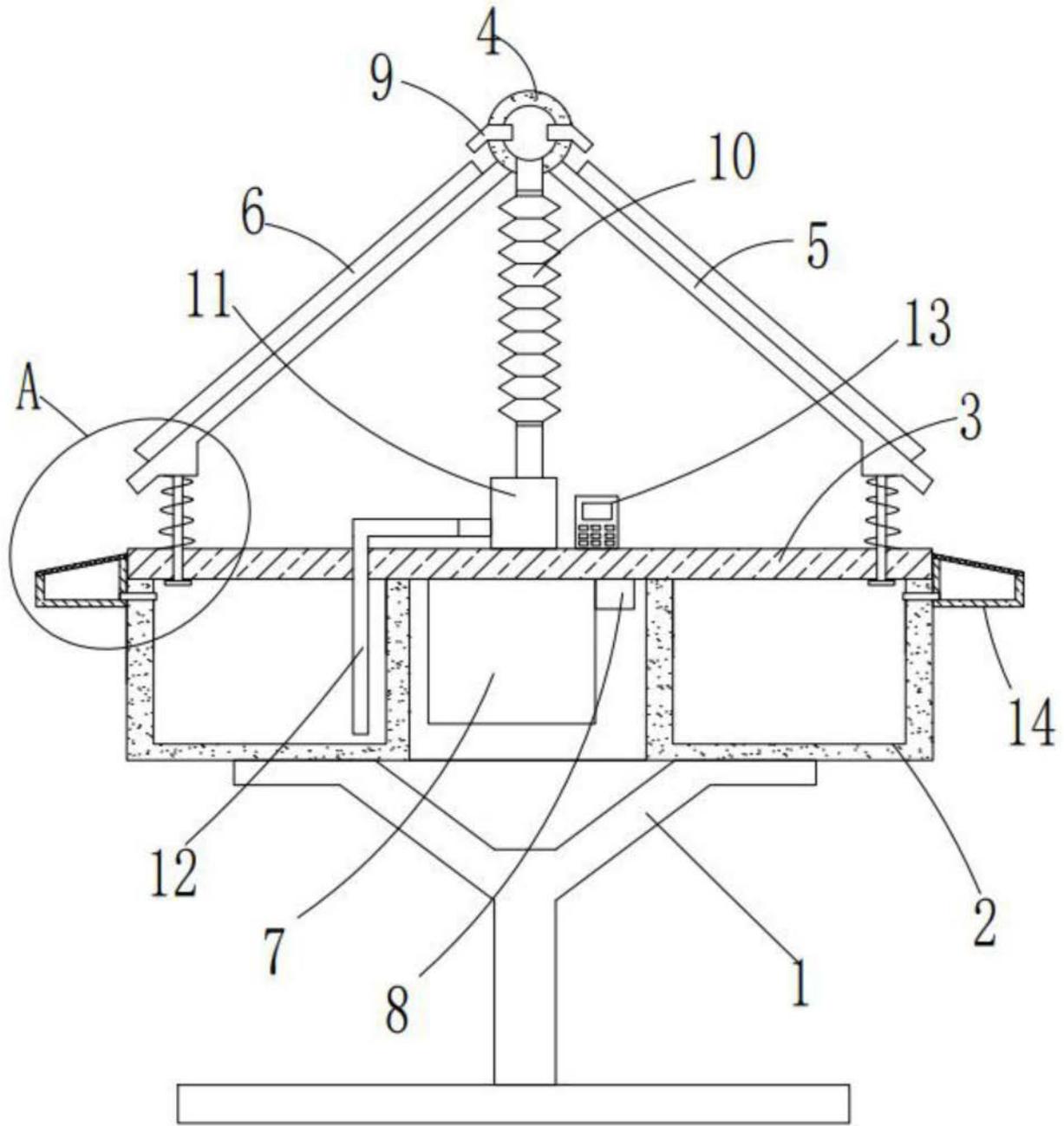


图2

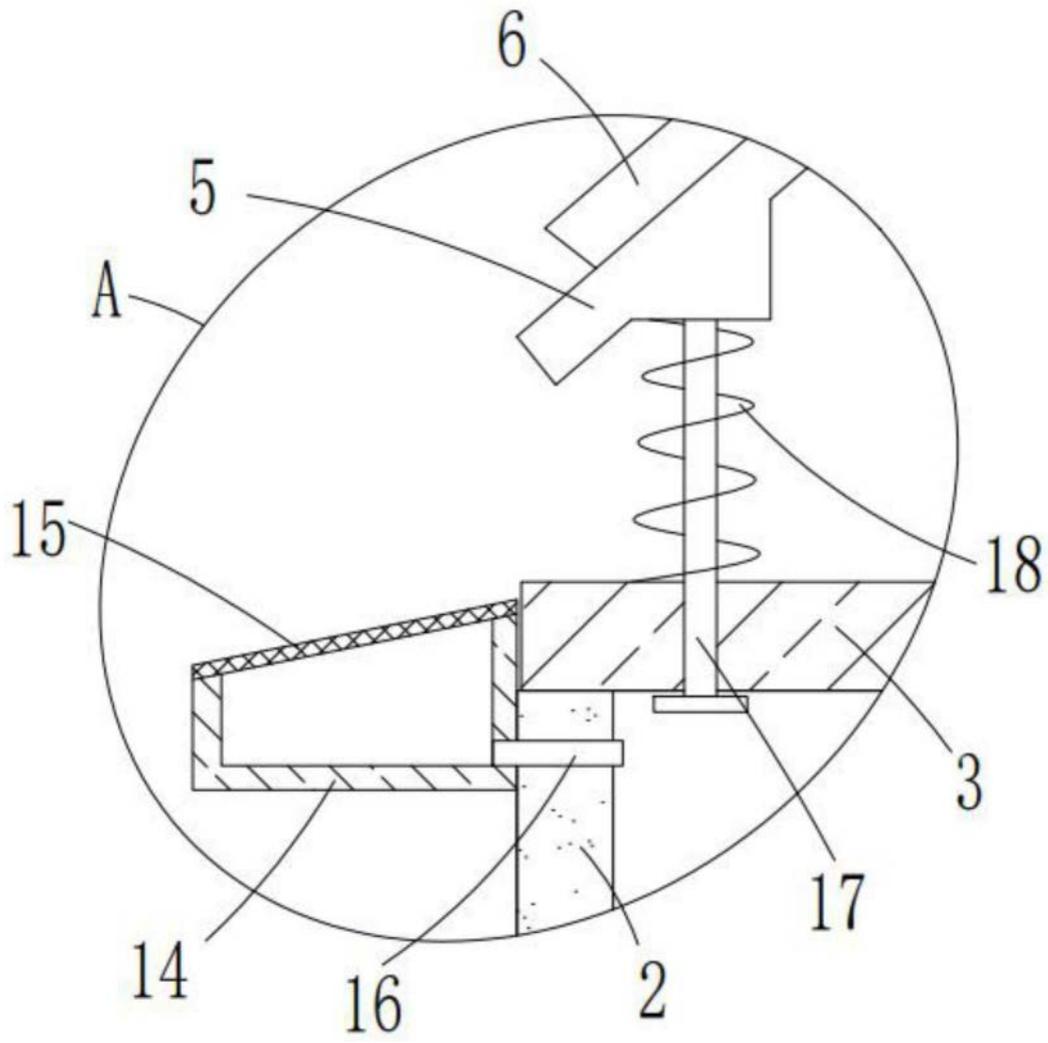


图3