(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112383277 A
(43)申请公布日 2021.02.19

(21)申请号 202011252328.4

(22)申请日 2020.11.11

(71)申请人 浙江伟伦建材科技有限公司
地址 313000 浙江省湖州市南浔区和孚镇重兆塘南山

(72)发明人 章淦中

(74)专利代理机构 北京华仁联合知识产权代理有限公司 11588
代理人 甘春燕

(51)Int.Cl.
*H02S 40/30*(2014.01)
*H02S 40/10*(2014.01)
*H01L 23/32*(2006.01)
*B08B 1/00*(2006.01)

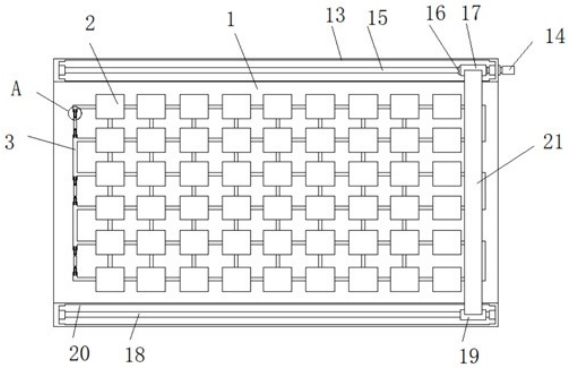
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种防热斑太阳能组件

(57)摘要

本发明公开了一种防热斑太阳能组件，属于太阳能组件领域，包括底板，所述底板前端外壁铺装有光伏板，所述光伏板之间固定连接有导管，所述导管最左端内部固定安装有滑动槽A，所述滑动槽A外侧固定连接有滑动槽B，所述滑动槽B内部固定安装有固定杆A，所述固定杆A外壁活动套接有滑块A，所述滑块A外侧固定杆A外壁固定套接有弹簧，所述滑块A内侧贯穿滑动槽A固定安装有连杆，所述连杆上下侧贯穿滑动槽A固定安装有固定板。通过设置弹性伸缩结构、嵌入式滑动结构和转动结构，提高了组件的实用性。




CN 112383277 A

1.一种防热斑太阳能组件,其特征在于,所述太阳能组件包括底板(1),所述底板(1)前端外壁铺装有光伏板(2),所述光伏板(2)之间固定连接有导管(3),所述导管(3)最左端内部固定安装有滑动槽A(4),所述滑动槽A(4)外侧固定连接有滑动槽B(5),所述滑动槽B(5)内部固定安装有固定杆A(6),所述固定杆A(6)外壁活动套接有滑块A(7),所述滑块A(7)外侧固定杆A(6)外壁固定套接有弹簧(8),所述滑块A(7)内侧贯穿滑动槽A(4)固定安装有连杆(9),所述连杆(9)上下侧贯穿滑动槽A(4)固定安装有固定板(10),所述固定板(10)内部固定安装有通槽(11),所述通槽(11)内部插装有二极管(12),所述底板(1)上下侧外壁皆固定安装有固定柱(13),所述固定柱(13)上侧右端外壁固定安装有电机(14),所述电机(14)左端贯穿固定柱(13)转动安装有螺杆(15),所述螺杆(15)外壁转动套接有螺套(16),所述螺套(16)外壁活动套接有转动套(17),所述固定柱(13)下侧内部固定安装有固定杆B(18),所述固定杆B(18)外壁活动套接有滑块B(19),所述固定柱(13)前端侧壁固定安装有限位槽(20),所述滑块B(19)和转动套(17)前端贯穿限位槽(20)固定安装有毛刷(21)。

2.根据权利要求1所述的一种防热斑太阳能组件,其特征在于,所述螺杆(15)外壁固定安装有螺纹,所述螺套(16)内壁固定安装有与螺杆(15)外壁螺纹相配合的螺纹,构成转动结构。

3.根据权利要求1所述的一种防热斑太阳能组件,其特征在于,所述导管(3)左侧内部固定安装有与连杆(9)相配合的滑动槽A(4),构成嵌入式滑动结构。

4.根据权利要求1所述的一种防热斑太阳能组件,其特征在于,所述滑块A(7)外端侧壁固定连接弹簧(8)的一端,所述弹簧(8)的另一端固定连接在滑动槽B(5)外端内壁,构成弹性伸缩结构。

5.根据权利要求1所述的一种防热斑太阳能组件,其特征在于,所述电机(14)的输入端与外界控制电脑的输出端通过导线构成电连接,所述电机(14)的输出端与螺杆(15)的转动输入端相连接。

# 一种防热斑太阳能组件

## 技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能组件技术领域，尤其涉及一种防热斑太阳能组件。

## 背景技术

[0002] 在一定条件下，一串联支路中被遮蔽的太阳电池组件，将被当作负载消耗其他有光照的太阳电池组件所产生的能量。被遮蔽的太阳电池组件此时会发热，这就是热斑效应，这种效应能严重的破坏太阳能电池，有光照的太阳电池所产生的部分能量，都可能被遮蔽的电池所消耗，为了防止太阳电池由于热斑效应而遭受破坏，最好在太阳电池组件的正负极间并联一个旁路二极管，以避免光照组件所产生的能量被受遮蔽的组件所消耗。

[0003] 专利CN201510923154.2的公布了一种防热斑效应的太阳能电池组件，该组件针对现有技术中60片电池片的组件有三个旁路二极管，如说明书附图图1所示。因此一个旁路二极管负责20片电池的旁路工作。组件正常工作时，旁路二极管处于反偏状态，当热斑效应发生，旁路二极管正向导通时，则此组件有20片电池片被旁路，因此组件的输出功率变为原来的三分之一，此方案不易实现，且生产加工成本较高，通过一个二极管负责10片电池的旁路工作，若有异常的电池出现，则只有六分之一的电池被旁路，降低了热斑效应对组件的影响，而且易于生产加工，适用于工业推广应用。

[0004] 上述组件有些不足之处：1、上述组件对二极管的安装不方便，当二极管有损坏，需要及时更换时，需要将原有二极管通过锡焊取下，在通过锡焊焊接而上，费时费力，降低了组件的实用性。2、上述太阳能组件只是通过外接二极管减缓对太阳能板的热斑效应，若太阳能板上有遮挡物，则不能及时清理，会增加二极管的负担，对二极管的损耗，增加了成本，降低了组件的实用性。

## 发明内容

[0005] 本发明提供一种防热斑太阳能组件，旨在采用弹性伸缩结构和嵌入式滑动结构，当需要对二极管进行更换时，手动向上下两侧推动绝缘塑料制成的固定板，固定板向上下外侧移动带动上下侧的连杆向外侧在滑动槽A向外移动，连杆向外移动带动左右两侧固定安装的滑块A在固定杆A外壁置于滑动槽B内向上下外侧滑动，滑块A向上下滑动挤压弹簧，弹簧受到挤压收缩形变，将动能转换为弹性势能，固定板向外移动从而使通槽顺着二极管的上下两端导杆滑动，使二极管上下端不再受到固定板的挤压，从而直接将二极管从上下插接的导管中取下，当安装新的二极管时，将二极管上下的导杆插接在上下导管内，松开对连杆上下外侧的推力，弹簧将弹性势能转换为动能向内侧推动滑块A在固定杆A外壁向内侧移动，滑块A在滑动槽B内向内移动带动连杆在滑动槽A向内移动，连杆向内移动带动固定板通过通槽活动套在二极管上下导杆外壁向二极管中心移动，从而使固定板上下夹持二极管外壁，将二极管固定安装，提高了拆卸安装的效率，提高而组件的实用性。

[0006] 通过转动结构和并联结构，每两串光伏板在左端通过一个二极管并联连接，代替了以往的光伏板整体串联，避免了串联光伏板其中一块被遮蔽则被当做负载消耗其他所有

光伏板所产生的能量，而采用并联，则不会消耗到其他并联的光伏板产生的能量，同时就增加了太阳能组件的防热斑效果，外界电脑通过程序控制电机定时正反运转，电机运转带动螺杆正反转动，螺杆通过外壁切有螺纹与螺套内壁螺纹相配合，带动螺套在螺杆外壁正反转动左右移动，螺套左右移动带动外壁活动套接的转动套左右移动，转动套左右移动带动前端外壁固定安装的毛刷左右移动，毛刷左右移动带动下端固定安装的滑块B在固定杆B外壁左右平稳滑动，从而带动毛刷左右平稳滑动，对光伏板上侧外壁定时左右刷动，从而使光伏板上侧的遮挡物被定时理，大大提高了预防热斑效果，增加了组件的实用性。

[0007] 本发明提供的具体技术方案如下：

本发明提供的一种防热斑太阳能组件包括底板，所述底板前端外壁铺装有光伏板，所述光伏板之间固定连接有导管，所述导管最左端内部固定安装有滑动槽A，所述滑动槽A外侧固定连接有滑动槽B，所述滑动槽B内部固定安装有固定杆A，所述固定杆A外壁活动套接有滑块A，所述滑块A外侧固定杆A外壁固定套接有弹簧，所述滑块A内侧贯穿滑动槽A固定安装有连杆，所述连杆上下侧贯穿滑动槽A固定安装有固定板，所述固定板内部固定安装有通槽，所述通槽内部插装有二极管，所述底板上下侧外壁皆固定安装有固定柱，所述固定柱上侧右端外壁固定安装有电机，所述电机左端贯穿固定柱转动安装有螺杆，所述螺杆外壁转动套接有螺套，所述螺套外壁活动套接有转动套，所述固定柱下侧内部固定安装有固定杆B，所述固定杆B外壁活动套接有滑块B，所述固定柱前端侧壁固定安装有限位槽，所述滑块B和转动套前端贯穿限位槽固定安装有毛刷。

[0008] 可选的，所述螺杆外壁固定安装有螺纹，所述螺套内壁固定安装有与螺杆外壁螺纹相配合的螺纹，构成转动结构。

[0009] 可选的，所述导管左侧内部固定安装有与连杆相配合的滑动槽A，构成嵌入式滑动结构。

[0010] 可选的，所述滑块A外端侧壁固定连接弹簧的一端，所述弹簧的另一端固定连接在滑动槽B外端内壁，构成弹性伸缩结构。

[0011] 可选的，所述电机的输入端与外界控制电脑的输出端通过导线构成电连接，所述电机的输出端与螺杆的转动输入端相连接。

[0012] 本发明的有益效果如下：

1、本发明实施例提供一种防热斑太阳能组件，通过弹性伸缩结构和嵌入式滑动结构，当需要对二极管进行更换时，手动向上下两侧推动绝缘塑料制成的固定板，固定板向上下外侧移动带动上下侧的连杆向外侧在滑动槽A向外移动，连杆向外移动带动左右两侧固定安装的滑块A在固定杆A外壁置于滑动槽B内向上下外侧滑动，滑块A向上下滑动挤压弹簧，弹簧受到挤压收缩形变，将动能转换为弹性势能，固定板向外移动从而使通槽顺着二极管的上下两端导杆滑动，使二极管上下端不再受到杭霞固定板的挤压，从而直接将二极管从上下插接的导管中取下，当安装新的二极管时，将二极管上下的导杆插接在上下导管内，松开对连杆上下外侧的推力，弹簧将弹性势能转换为动能向内侧推动滑块A在固定杆A外壁向内侧移动，滑块A在滑动槽B内向内移动带动连杆在滑动槽A向内移动，连杆向内移动带动固定板通过通槽活动套在二极管上下导杆外壁向二极管中心移动，从而使固定板上下夹持二极管外壁，将二极管固定安装，提高了拆卸安装的效率，提高而组件的实用性。

[0013] 2、通过转动结构和并联结构，每两串光伏板在左端通过一个二极管并联连接，代

替了以往的光伏板整体串联，避免了串联光伏板其中一块被遮蔽则被当做负载消耗其他所有光伏板所产生的能量，而采用并联，则不会消耗到其他并联的光伏板产生的能量，同时就增加了太阳能组件的防热斑效果，外界电脑通过程序控制电机定时正反运转，电机运转带动螺杆正反转动，螺杆通过外壁切有螺纹与螺套内壁螺纹相配合，带动螺套在螺杆外壁正反转动左右移动，螺套左右移动带动外壁活动套接的转动套左右移动，转动套左右移动带动前端外壁固定安装的毛刷左右移动，毛刷左右移动带动下端固定安装的滑块B在固定杆B外壁左右平稳滑动，从而带动毛刷左右平稳滑动，对光伏板上侧外壁定时左右刷动，从而使光伏板上侧的遮挡物被定时清理，大大提高了预防热斑效果，增加了组件的实用性。

## 附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中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。

[0015] 图1为本发明实施例的一种防热斑太阳能组件的正视剖面结构示意图；

图2为本发明实施例的一种防热斑太阳能组件的图1中A局部放大结构示意图。

[0016] 图中：1、底板；2、光伏板；3、导管；4、滑动槽A；5、滑动槽B；6、固定杆A；7、滑块A；8、弹簧；9、连杆；10、固定板；11、通槽；12、二极管；13、固定柱；14、电机；15、螺杆；16、螺套；17、转动套；18、固定杆B；19、滑块B；20、限位槽；21、毛刷。

## 具体实施方式

[0017] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述，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。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它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0018] 下面将结合图1~图2对本发明实施例的一种防热斑太阳能组件进行详细的说明。

[0019] 参考图1和图2所示，本发明实施例提供的一种防热斑太阳能组件包括底板1，底板1前端外壁铺装有光伏板2，光伏板2之间固定连接有导管3，导管3最左端内部固定安装有滑动槽A4，滑动槽A4外侧固定连接有滑动槽B5，滑动槽B5内部固定安装有固定杆A6，固定杆A6外壁活动套接有滑块A7，滑块A7外侧固定杆A6外壁固定套接有弹簧8，滑块A7内侧贯穿滑动槽A4固定安装有连杆9，连杆9上下侧贯穿滑动槽A4固定安装有固定板10，固定板10内部固定安装有通槽11，通槽11内部插装有二极管12，底板1上下侧外壁皆固定安装有固定柱13，固定柱13上侧右端外壁固定安装有电机14，电机14左端贯穿固定柱13转动安装有螺杆15，螺杆15外壁转动套接有螺套16，螺套16外壁活动套接有转动套17，固定柱13下侧内部固定安装有固定杆B18，固定杆B18外壁活动套接有滑块B19，固定柱13前端侧壁固定安装有限位槽20，滑块B19和转动套17前端贯穿限位槽20固定安装有毛刷21。

[0020] 参考图1所示，螺杆15外壁固定安装有螺纹，螺套16内壁固定安装有与螺杆15外壁螺纹相配合的螺纹，构成转动结构，每两串光伏板2在左端通过一个二极管12并联连接，代替了以往的光伏板2整体串联，避免了串联光伏板2其中一块被遮蔽则被当做负载消耗其他

所有光伏板2所产生的能量，而采用并联，则不会消耗到其他并联的光伏板2产生的能量，同时就增加了太阳能组件的防热斑效果，外界电脑通过程序控制电机定时正反运转，电机运转带动螺杆正反转动，螺杆通过外壁切有螺纹与螺套内壁螺纹相配合，带动螺套在螺杆外壁正反转动左右移动，螺套左右移动带动外壁活动套接的转动套左右移动，转动套左右移动带动前端外壁固定安装的毛刷左右移动，毛刷左右移动带动下端固定安装的滑块B在固定杆B外壁左右平稳滑动，从而带动毛刷左右平稳滑动，对光伏板上侧外壁定时左右刷动，从而使光伏板上侧的遮挡物被定时清理，大大提高了预防热斑效果，增加了组件的实用性。

[0021] 参考图1和图2所示，导管3左侧内部固定安装有与连杆9相配合的滑动槽A4，构成嵌入式滑动结构，当需要对二极管12进行更换时，手动向上下两侧推动绝缘塑料制成的固定板10，固定板10向上下外侧移动带动上下侧的连杆9向外侧在滑动槽A4向外移动，连杆9向外移动带动左右两侧固定安装的滑块A7在固定杆A6外壁置于滑动槽B5内向上下外侧滑动，滑块A7向上下滑动挤压弹簧8，弹簧8受到挤压收缩形变，将动能转换为弹性势能，固定板10向外移动从而使通槽11顺着二极管12的上下两端导杆滑动，使二极管12上下端不再受到杭霞固定板10的挤压，从而直接将二极管12从上下插接的导管3中取下，当安装新的二极管12时，将二极管12上下的导杆插接在上下导管3内，松开对连杆9上下外侧的推力，弹簧8将弹性势能转换为动能向内侧推动滑块A7在固定杆A6外壁向内侧移动，滑块A7在滑动槽B5内向内移动带动连杆9在滑动槽A4向内移动，连杆9向内移动带动固定板10通过通槽11活动套在二极管12上下导杆外壁向二极管12中心移动，从而使固定板10上下夹持二极管12外壁，将二极管12固定安装，提高了拆卸安装的效率，提高而组件的实用性。

[0022] 参考图1和图2所示，滑块A7外端侧壁固定连接弹簧8的一端，弹簧8的另一端固定连接在滑动槽B5外端内壁，构成弹性伸缩结构，当需要对二极管12进行更换时，手动向上下两侧推动绝缘塑料制成的固定板10，固定板10向上下外侧移动带动上下侧的连杆9向外侧在滑动槽A4向外移动，连杆9向外移动带动左右两侧固定安装的滑块A7在固定杆A6外壁置于滑动槽B5内向上下外侧滑动，滑块A7向上下滑动挤压弹簧8，弹簧8受到挤压收缩形变，将动能转换为弹性势能，固定板10向外移动从而使通槽11顺着二极管12的上下两端导杆滑动，使二极管12上下端不再受到杭霞固定板10的挤压，从而直接将二极管12从上下插接的导管3中取下，当安装新的二极管12时，将二极管12上下的导杆插接在上下导管3内，松开对连杆9上下外侧的推力，弹簧8将弹性势能转换为动能向内侧推动滑块A7在固定杆A6外壁向内侧移动，滑块A7在滑动槽B5内向内移动带动连杆9在滑动槽A4向内移动，连杆9向内移动带动固定板10通过通槽11活动套在二极管12上下导杆外壁向二极管12中心移动，从而使固定板10上下夹持二极管12外壁，将二极管12固定安装，提高了拆卸安装的效率，提高而组件的实用性。

[0023] 参考图1所示，电机14的输入端与外界控制电脑的输出端通过导线构成电连接，电机14的输出端与螺杆15的转动输入端相连接。

[0024] 其中电机14和二极管12为现有技术产品，电机14型号为HD2401-24，生产厂家为安川，二极管12型号为C238936，生产厂家为安森美，在此不再赘述。

[0025] 本发明实施例提供一种防热斑太阳能组件，当需要对二极管12进行更换时，手动向上下两侧推动绝缘塑料制成的固定板10，固定板10向上下外侧移动带动上下侧的连杆9向外侧在滑动槽A4向外移动，连杆9向外移动带动左右两侧固定安装的滑块A7在固定杆A6

外壁置于滑动槽B5内向上下外侧滑动，滑块A7向上下滑动挤压弹簧8，弹簧8受到挤压收缩形变，将动能转换为弹性势能，固定板10向外移动从而使通槽11顺着二极管12的上下两端导杆滑动，使二极管12上下端不再受到杭霞固定板10的挤压，从而直接将二极管12从上下插接的导管3中取下，当安装新的二极管12时，将二极管12上下的导杆插接在上下导管3内，松开对连杆9上下外侧的推力，弹簧8将弹性势能转换为动能向内侧推动滑块A7在固定杆A6外壁向内侧移动，滑块A7在滑动槽B5内向内移动带动连杆9在滑动槽A4向内移动，连杆9向内移动带动固定板10通过通槽11活动套在二极管12上下导杆外壁向二极管12中心移动，从而使固定板10上下夹持二极管12外壁，将二极管12固定安装，每两串光伏板2在左端通过一个二极管12并联连接，代替了以往的光伏板2整体串联，避免了串联光伏板2其中一块被遮蔽则被当做负载消耗其他所有光伏板2所产生的能量，而采用并联，则不会消耗到其他并联的光伏板2产生的能量，同时就增加了太阳能组件的防热斑效果，外界电脑通过程序控制电机定时正反运转，电机运转带动螺杆正反转动，螺杆通过外壁切有螺纹与螺套内壁螺纹相配合，带动螺套在螺杆外壁正反转动左右移动，螺套左右移动带动外壁活动套接的转动套左右移动，转动套左右移动带动前端外壁固定安装的毛刷左右移动，毛刷左右移动带动下端固定安装的滑块B在固定杆B外壁左右平稳滑动，从而带动毛刷左右平稳滑动，对光伏板上侧外壁定时左右刷动，从而使光伏板上侧的遮挡物被定时清理。

[0026] 需要说明的是，本发明为一种防热斑太阳能组件，包括电机14和二极管12，部件均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件，其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0027] 显然，本领域的技术人员可以对本发明实施例进行各种改动和变型而不脱离本发明实施例的精神和范围。这样，倘若本发明实施例的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

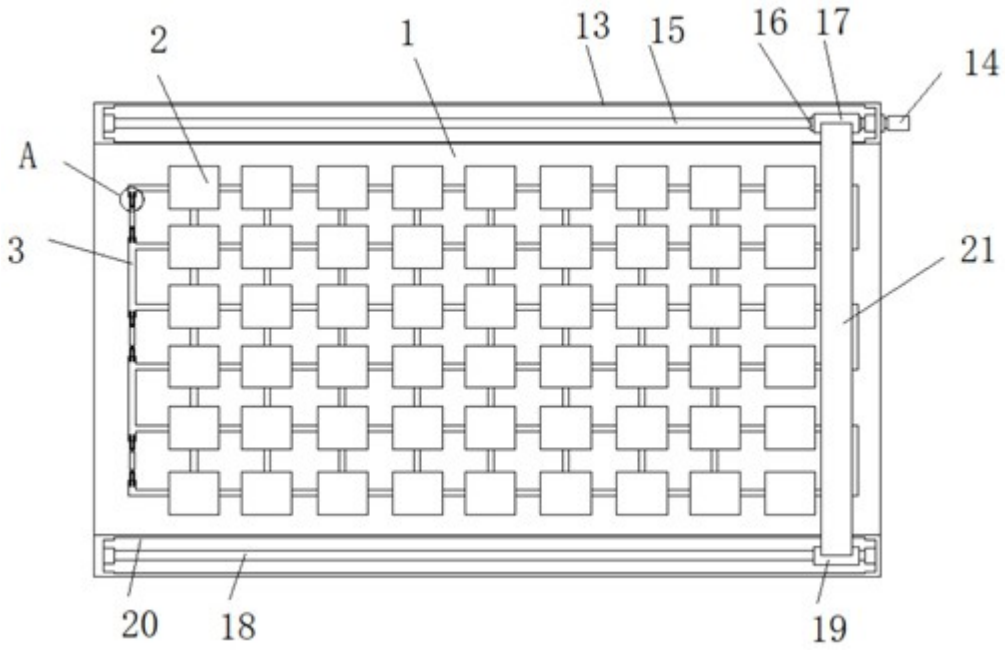



图1

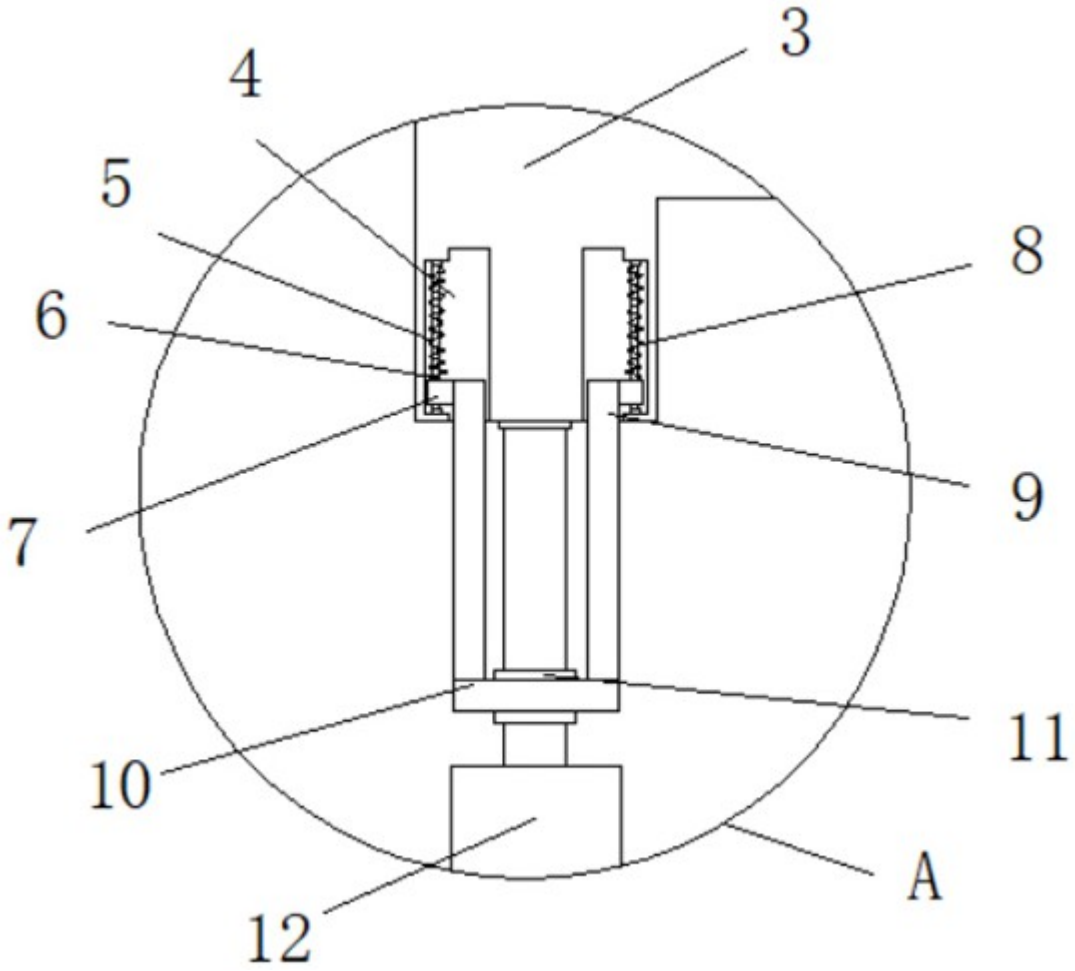



图2