



(21) 申请号 202321085068.5

(22) 申请日 2023.05.08

(73) 专利权人 河北皓达照明电器有限公司

地址 063300 河北省唐山市丰南区经济开发  
区高新园区运河东路东侧

(72) 发明人 李朋 张波

(74) 专利代理机构 河北捷风专利代理事务所

(特殊普通合伙) 13167

专利代理师 周虹

(51) Int.Cl.

F21S 9/03 (2006.01)

H02S 40/10 (2014.01)

B08B 1/00 (2006.01)

F24S 40/20 (2018.01)

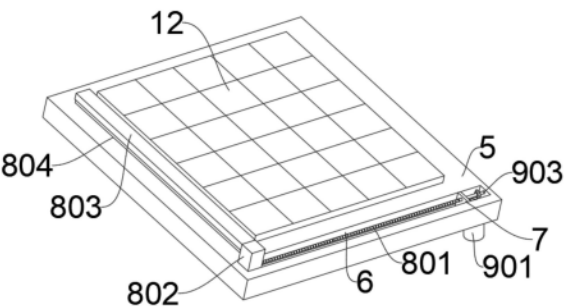
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种带有太阳能电池板智能照明灯

(57) 摘要

本实用新型涉及照明灯技术领域,提出了一种带有太阳能电池板智能照明灯,包括支撑杆,所述支撑杆的外侧壁固定连接有弯管,所述弯管的一端固定安装有路灯,所述支撑杆的顶端固定连接有连接杆,所述连接杆的顶端固定安装有连接板。本实用新型可达到,通过驱动机构内的电机带动主动锥齿轮转动,使得从动锥齿轮和传动杆带动往复丝杆转动,实现复丝杆上的移动块在滑动槽内移动,带动清理板移动,通过清理板下毛刷对太阳能板上侧的灰尘清扫,若是有泥泞的情况下,通过刮板可进行把干的泥泞刮掉,从而避免了太阳能板上的泥泞阻挡,影响光伏对光能的吸收,进而提升了太阳能板的光能转化率。



1. 一种带有太阳能电池板智能照明灯, 包括支撑杆(1), 其特征在于, 所述支撑杆(1)的外侧壁固定连接有弯管(2), 所述弯管(2)的一端固定安装有路灯(3), 所述支撑杆(1)的顶端固定连接连接有连接杆(4), 所述连接杆(4)的顶端固定安装有连接板(5), 所述连接板(5)的顶部固定安装有太阳能板(12);

所述连接板(5)的顶部开设有滑动槽(6), 所述滑动槽(6)位于所述太阳能板(12)的一侧, 所述滑动槽(6)内壁的前后侧共同固定连接连接有隔板(7), 所述隔板(7)的一侧设置有清理结构(8), 所述隔板(7)的另一侧设置有驱动结构(9), 所述支撑杆(1)的内部开设有空腔(10), 所述空腔(10)的内底壁固定安装有蓄电池(11), 所述蓄电池(11)与路灯(3)以及太阳能板(12)之间相电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种带有太阳能电池板智能照明灯, 其特征在于, 所述清理结构(8)包括转动连接在所述滑动槽(6)内壁一侧的往复丝杆(801)、螺纹连接在所述往复丝杆(801)外侧壁的移动块(802)、固定连接在所述移动块(802)的清理板(803)、固定安装在所述清理板(803)底部的刮板(804)、固定连接在所述清理板(803)底部的毛刷(805);

所述毛刷(805)位于所述刮板(804)的一侧, 所述移动块(802)与滑动槽(6)之间相匹配, 且两者之间为滑动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种带有太阳能电池板智能照明灯, 其特征在于, 所述驱动结构(9)包括固定安装在所述连接板(5)底部的电机(901)、固定连接在所述电机(901)输出端的主动锥齿轮(902)、转动连接在所述滑动槽(6)内壁另一侧的传动杆(903)、固定连接在所述传动杆(903)外侧壁的从动锥齿轮(904);

所述传动杆(903)的一端贯穿至所述隔板(7)的一侧, 并与所述往复丝杆(801)的一端相固定, 所述电机(901)的输出端延伸至所述滑动槽(6)内部, 并两者之间为转动连接, 所述从动锥齿轮(904)与所述主动锥齿轮(902)之间相啮合, 所述电机(901)与所述蓄电池(11)之间相电性连接。

4. 根据权利要求1所述的一种带有太阳能电池板智能照明灯, 其特征在于, 所述支撑杆(1)的底部固定连接连接有安装板(13), 所述安装板(13)的底部开设有多个销孔(14)。

5. 根据权利要求1所述的一种带有太阳能电池板智能照明灯, 其特征在于, 所述支撑杆(1)的一侧可拆卸连接有摄像头(15), 所述摄像头(15)位于所述弯管(2)的一侧。

6. 根据权利要求1所述的一种带有太阳能电池板智能照明灯, 其特征在于, 所述空腔(10)的内侧壁开设有多个散热孔(16), 多个所述散热孔(16)的内部可拆卸连接有过滤网(17)。

7. 根据权利要求1所述的一种带有太阳能电池板智能照明灯, 其特征在于, 所述弯管(2)的顶部固定连接连接有挡板(18), 所述挡板(18)与所述弯管(2)之间相焊接。

8. 根据权利要求3所述的一种带有太阳能电池板智能照明灯, 其特征在于, 所述滑动槽(6)内壁的另一侧开设有多个排水口(19), 两个所述排水口(19)位于所述传动杆(903)的一侧。

## 一种带有太阳能电池板智能照明灯

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及照明灯技术领域,具体涉及一种带有太阳能电池板智能照明灯。

### 背景技术

[0002] 照明灯,是指可照明的灯具,涉及范围较广,包括室内照明和户外照明,其中道路照明灯,主要是安装在马路两侧,对道路照明的灯具,其按路灯高度分:高杆路灯、中杆灯、道路灯、庭院灯、草坪灯;按路灯灯杆材质分:热镀锌铁质路灯,热镀锌钢质路灯与不锈钢路灯;按路灯光源分:钠灯路灯,LED路灯,节能路灯、新型索明氙气路灯。

[0003] 据检索中国实用新型公开号:CN208139145U,公开了一种带有太阳能电池板的园林用照明灯,包括灯具外壳、灯腔、支架、固定板和固定螺栓,所述灯具外壳内部设置有灯腔,所述灯具外壳下方两侧均设置有固定板,所述固定板两侧均通过固定螺栓可拆卸式连接有支架,所述灯具外壳上方通过太阳能支架固定连接太阳能电池板,所述灯具外壳上方设置有交流转换器所述交流转换器一侧设置有蓄电池,所述灯腔内部固定连接有LED基板,所述LED基板上电性连接有LED灯珠。本实用新型结构简单,设计新颖,通过设置的太阳能电池板,能够利用光能,对装置进行供电,利用新能源的方式降低装置对电网电力的损耗,增加低耗环保的能力,增加对环境保护的积极影响,具有很好的推广价值。

[0004] 然而在实施以上技术方案时,存在以下问题:以上方案虽然实现了增加低能环保的能力,增加对环境保护的积极影响,但是在实际的使用中,因为路灯安装在马路旁,环境相对室内灰尘较多,容易吸附在太阳能板的表面,若是不及时清理,长时间与雨水结合,混合成泥泞,影响太阳能板吸收光能转化率。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型提出一种带有太阳能电池板智能照明灯,解决了相关技术中的在使用带有太阳能电池板的照明灯时,灰尘在太阳能板上与雨水结合变成泥泞,对太阳能板阻挡光线,影响太阳能板吸收光能转化率的问题。

[0006] 本实用新型的技术方案如下:一种带有太阳能电池板智能照明灯,包括支撑杆,所述支撑杆的外侧壁固定连接弯管,所述弯管的一端固定安装有路灯,所述支撑杆的顶端固定连接连接杆,所述连接杆的顶端固定安装有连接板,所述连接板的顶部固定安装有太阳能板;

[0007] 所述连接板的顶部开设有滑动槽,所述滑动槽位于所述太阳能板的一侧,所述滑动槽内壁的前后侧共同固定连接隔板,所述隔板的一侧设置有清理结构,所述隔板的另一侧设置有驱动结构,所述支撑杆的内部开设有空腔,所述空腔的内底壁固定安装有蓄电池,所述蓄电池与路灯以及太阳能板之间电性连接。

[0008] 优选的,所述清理结构包括转动连接在所述滑动槽内壁一侧的往复丝杆、螺纹连接在所述往复丝杆外侧壁的移动块、固定连接在所述移动块的清理板、固定安装在所述清理板底部的刮板、固定连接在所述清理板底部的毛刷;

[0009] 所述毛刷位于所述刮板的一侧,所述移动块与滑动槽之间相匹配,且两者之间为滑动连接。

[0010] 优选的,所述驱动结构包括固定安装在所述连接板底部的电机、固定连接在所述电机输出端的主动锥齿轮、转动连接在所述滑动槽内壁另一侧的传动杆、固定连接在所述传动杆外侧壁的从动锥齿轮;

[0011] 所述传动杆的一端贯穿至所述隔板的一侧,并与所述往复丝杆的一端相固定,所述电机的输出端延伸至所述滑动槽内部,并两者之间为转动连接,所述从动锥齿轮与所述主动锥齿轮之间相啮合,所述电机与所述蓄电池之间相电性连接。

[0012] 优选的,所述支撑杆的底部固定连接安装有安装板,所述安装板的底部开设有多个销孔。

[0013] 优选的,所述支撑杆的一侧可拆卸连接有摄像头,所述摄像头位于所述弯管的一侧。

[0014] 优选的,所述空腔的内侧壁开设有多个散热孔,多个所述散热孔的内部可拆卸连接有过滤网。

[0015] 优选的,所述弯管的顶部固定连接挡板,所述挡板与所述弯管之间相焊接。

[0016] 优选的,所述滑动槽内壁的另一侧开设有多个排水口,两个所述排水口位于所述传动杆的一侧。

[0017] 本实用新型的工作原理及有益效果为:

[0018] 通过设置支撑杆、弯管、路灯、连接杆、连接板、滑动槽、隔板、清理结构、驱动结构,本实用新型可达到,通过驱动机构内的电机带动主动锥齿轮转动,使得从动锥齿轮和传动杆带动往复丝杆转动,实现往复丝杆上的移动块在滑动槽内移动,带动清理板移动,通过清理板下毛刷对太阳能板上侧的灰尘清扫,若有泥泞的情况下,通过刮板可进行把干的泥泞刮掉,从而避免了太阳能板上的泥泞阻挡,影响光伏对光能的吸收,进而提升了太阳能板的光能转化率。

## 附图说明

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0020] 图1为本实用新型的太阳能板立体结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的正视剖面结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型的清理板立体结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型的图2中A处放大结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型的支撑杆立体结构示意图;

[0025] 图中:1、支撑杆;2、弯管;3、路灯;4、连接杆;5、连接板;6、滑动槽;7、隔板;8、清理结构;801、往复丝杆;802、移动块;803、清理板;804、刮板;805、毛刷;9、驱动结构;901、电机;902、主动锥齿轮;903、传动杆;904、从动锥齿轮;10、空腔;11、蓄电池;12、太阳能板;13、安装板;14、销孔;15、摄像头;16、散热孔;17、过滤网;18、挡板;19、排水口。

## 具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完

整的描述,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作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都涉及本实用新型保护的范围。

[0027] 请参阅图1—图5,本实用新型提供一种带有太阳能电池板智能照明灯技术方案:包括支撑杆1,支撑杆1的外侧壁固定连接有弯管2,弯管2的一端固定安装有路灯3,支撑杆1的顶端固定连接有连接杆4,连接杆4的顶端固定安装有连接板5,连接板5的顶部固定安装有太阳能板12;

[0028] 连接板5的顶部开设有滑动槽6,滑动槽6位于太阳能板12的一侧,滑动槽6内壁的前后侧共同固定连接有隔板7,隔板7的下侧留有一定的缝隙,雨水可通过下侧的缝隙,流入滑动槽6的一侧,隔板7的一侧设置有清理结构8,隔板7的另一侧设置有驱动结构9,支撑杆1的内部开设有空腔10,空腔10的内底壁固定安装有蓄电池11,蓄电池11与路灯3以及太阳能板12之间相电性连接,通过太阳能板12吸收光能,经过光伏逆变器转变后,把电能传输给蓄电池11,再由蓄电池11对路灯3供电,实现照明的功能;

[0029] 具体的,清理结构8包括转动连接在滑动槽6内壁一侧的往复丝杆801、往复丝杆801为现有技术,不做多赘述,螺纹连接在往复丝杆801外侧壁的移动块802、固定连接在移动块802的清理板803、固定安装在清理板803底部的刮板804、固定连接在清理板803底部的毛刷805,毛刷805为猪鬃材质,具有良好的防水效果;

[0030] 毛刷805位于刮板804的一侧,移动块802与滑动槽6之间相匹配,且两者之间为滑动连接,移动块802在滑动槽6内滑动时不会转动晃动;

[0031] 具体的,驱动结构9包括固定安装在连接板5底部的电机901、固定连接在电机901输出端的主动锥齿轮902、转动连接在滑动槽6内壁另一侧的传动杆903、固定连接在传动杆903外侧壁的从动锥齿轮904;

[0032] 传动杆903的一端贯穿至隔板7的一侧,并与往复丝杆801的一端相固定,传动杆903的贯穿位置为活动连接,电机901的输出端延伸至滑动槽6内部,并两者之间为转动连接,从动锥齿轮904与主动锥齿轮902之间相啮合,电机901与蓄电池11之间相电性连接;

[0033] 具体的,支撑杆1的底部固定连接有安装板13,安装板13的底部开设有多个销孔14,支撑杆1的一侧可拆卸连接有摄像头15,摄像头15与外接显示器,可进行数据图像采集,摄像头15位于弯管2的一侧,空腔10的内侧壁开设有多个散热孔16,散热孔16对空腔10内部的蓄电池11散热,多个散热孔16的内部可拆卸连接有过滤网17,过滤网17主要用于对空气中的灰尘过滤,弯管2的顶部固定连接有挡板18,挡板18与弯管2之间相焊接,滑动槽6内壁的另一侧开设有多排水口19,两个排水口19位于传动杆903的一侧,排水口19用于在下雨时,排出滑动槽6内堆积水分,避免长期浸泡内部的元件加快损坏。

[0034] 本实用新型的工作原理及使用流程:首先把本灯具,通过安装板13和销孔14安装在马路旁边,通过太阳能板12吸收光能,通过光伏逆变器传输到蓄电池11,通过散热孔16可对蓄电池11散热,过滤网17对灰尘进行过滤,使其蓄电池11对相应的驱动元件供电,然后通过路灯3照明,下雨的时候挡板18可遮挡雨水冰雹等,当需要清理太阳能板12的上侧时,启动电机901转动主动锥齿轮902,主动锥齿轮902带动传动杆903和从动锥齿轮904转动,然后再由从动锥齿轮904带动往复丝杆801转动,实现移动块802在滑动槽6内滑动,移动块802再带动清理板803以及下侧的刮板804和毛刷805移动,刮板804和毛刷805移动的时候与太阳

能板12的上侧接触,通过毛刷805对其上侧的尘土清扫,避免堆积灰尘,在下雨的时候形成泥泞,造成阻挡,影响吸收光能,若是太阳能板12上侧有泥泞,会有一定的吸附力,吸附在太阳能板12上侧,通过刮板804可对干燥的泥泞进行刮掉,避免造成对太阳能板12上方的遮挡,影响吸收光能;

[0035] 通过摄像头15与外接显示装置连接,可进行采集影响监督,下雨的时候滑动槽6内可能会堆积水分,可通过排水口19排出。

[0036] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,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。

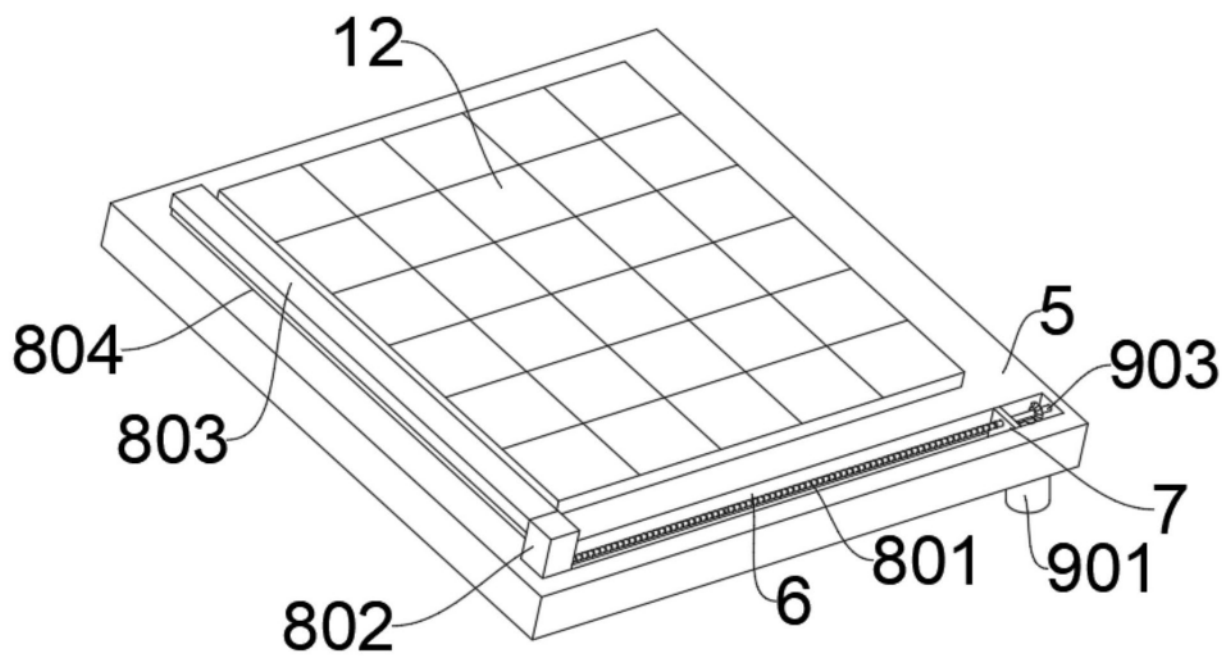


图1

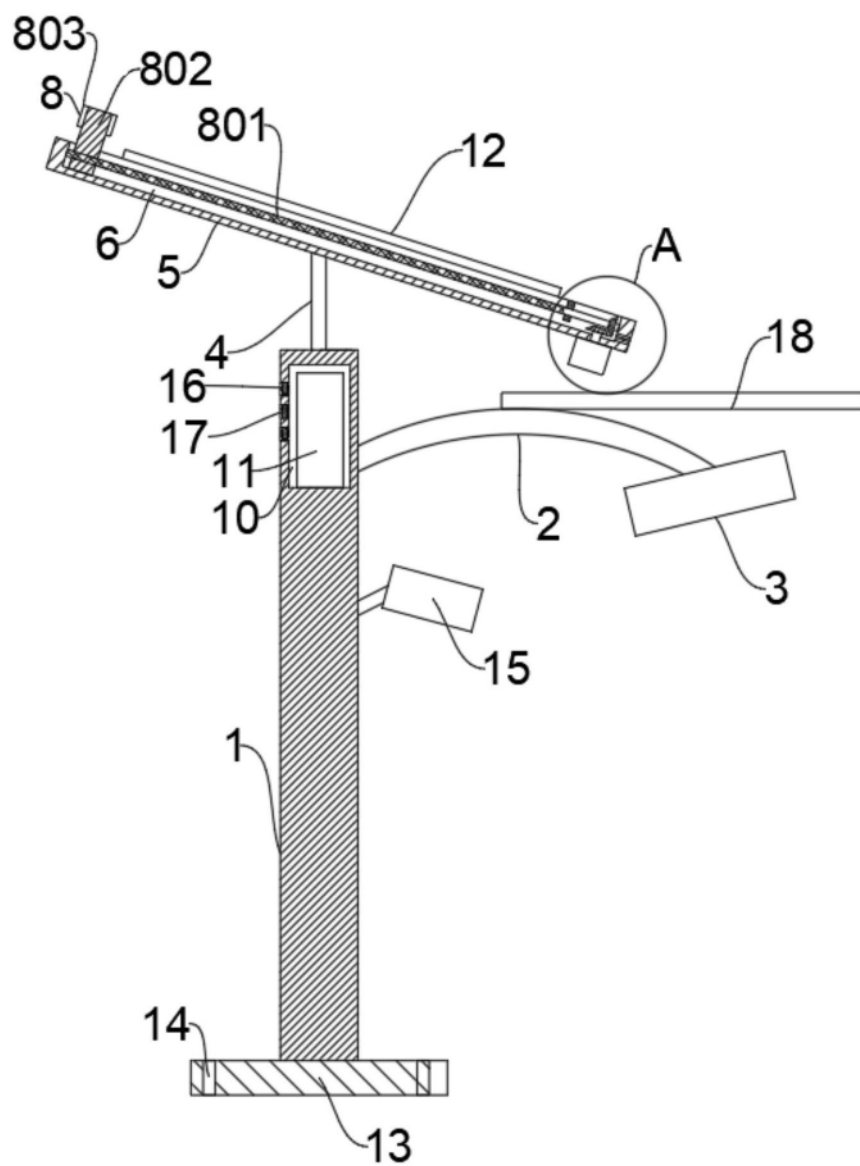


图2

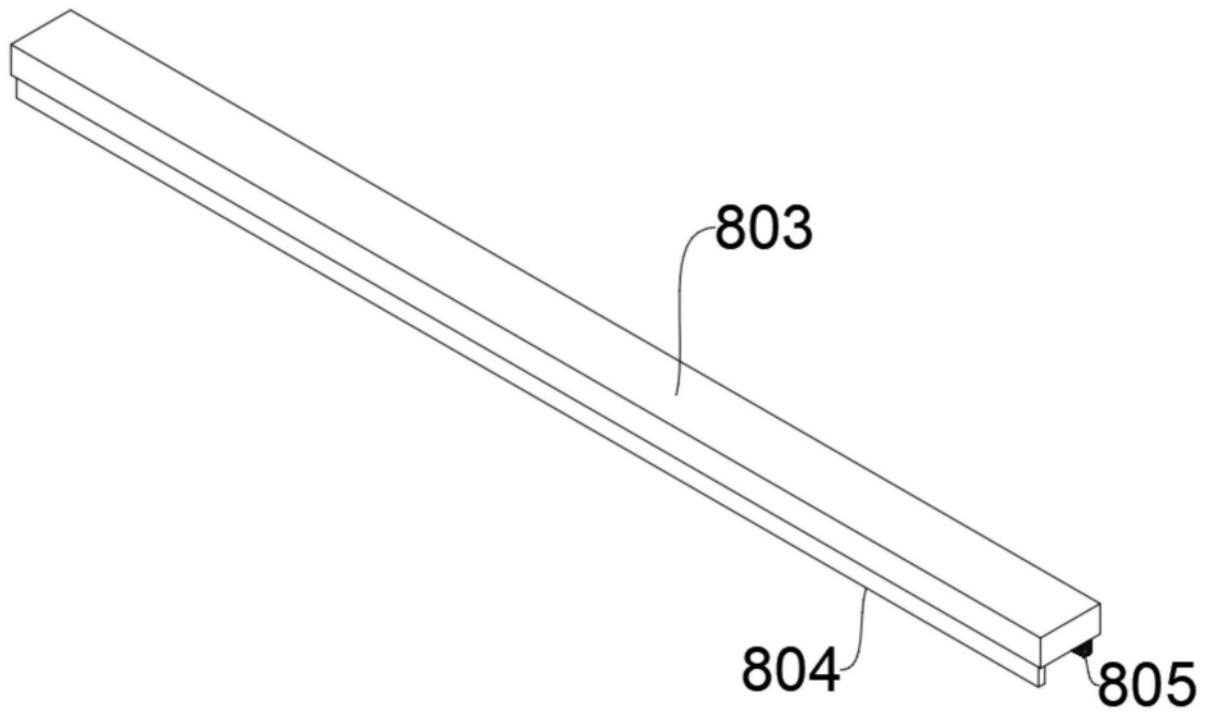


图3

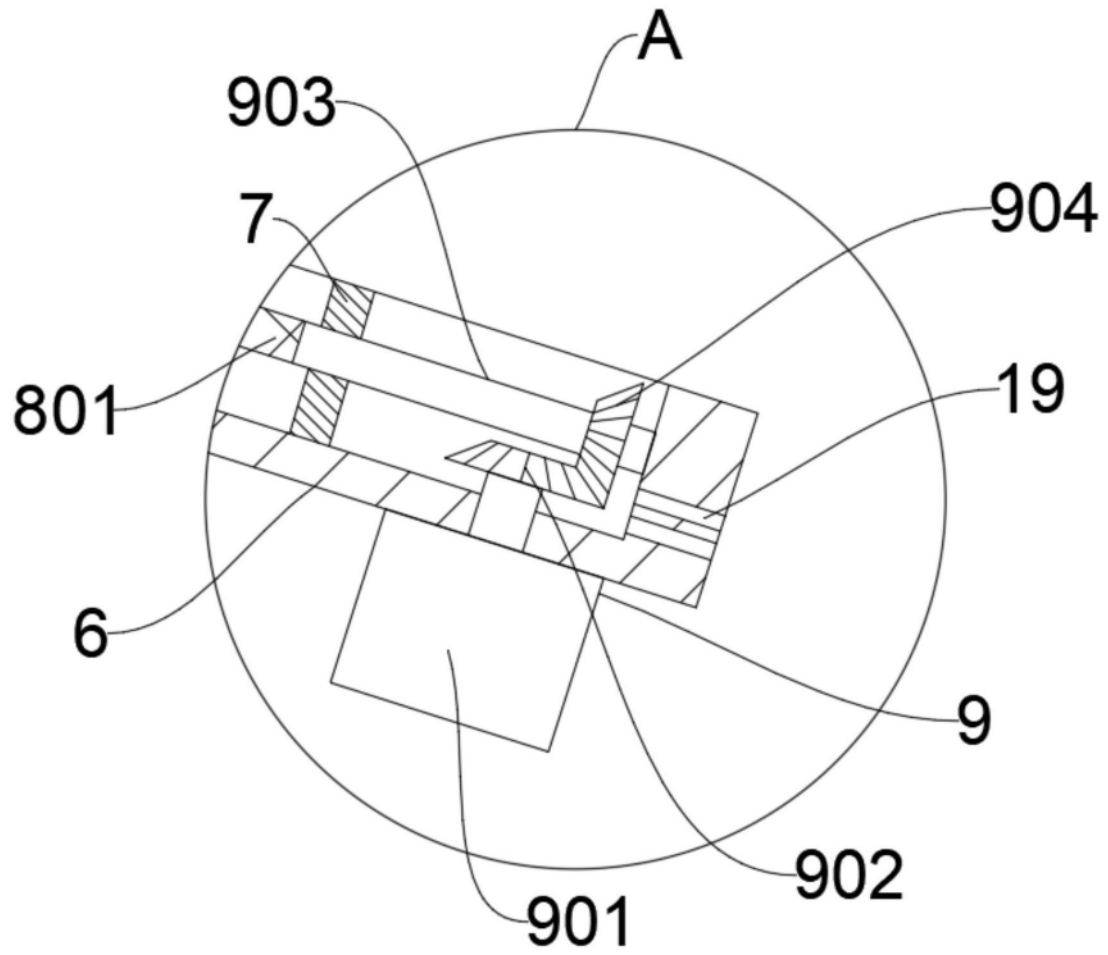


图4

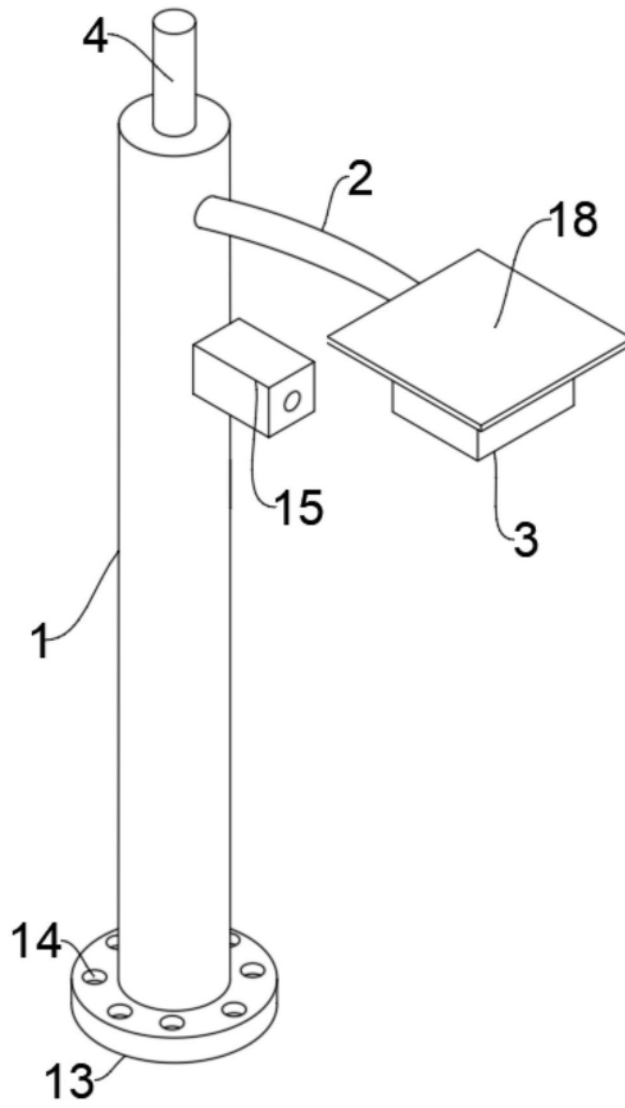


图5