



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218678974 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 21

(21) 申请号 202222784402.8

(22) 申请日 2022.10.21

(73) 专利权人 青岛华控能源科技有限公司  
地址 266000 山东省青岛市四方区郑州路  
43号702室

(72) 发明人 于亚洲 王广昌 王绪豹 张伟

(74) 专利代理机构 北京鼎德宝专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 11823  
专利代理师 谢军

(51) Int. Cl.

H02S 40/10 (2014.01)

B08B 1/04 (2006.01)

B08B 3/04 (2006.01)

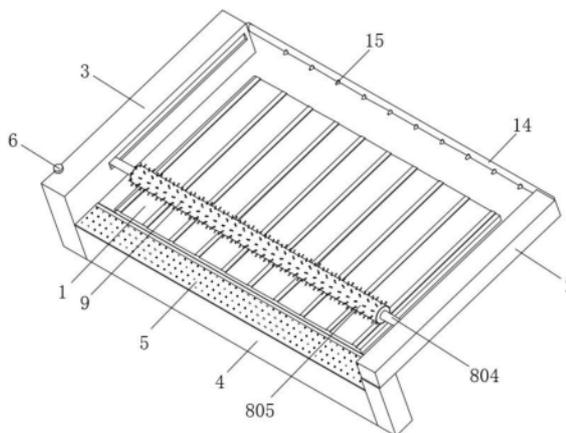
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

### (54) 实用新型名称

一种光伏电站的光伏板清洁组件

### (57) 摘要

本实用新型涉及光伏发电设备技术领域,且公开了一种光伏电站的光伏板清洁组件,包括光伏板本体,所述光伏板本体的一侧设置有外壳,所述光伏板本体的另一侧设置有储水箱,所述储水箱的一侧固定有集水箱,所述外壳固定于集水箱的一侧,所述集水箱的内腔活动设置有过滤板,所述储水箱的顶部开设有注水口,所述外壳的内腔固定有清扫机构,所述清扫机构的表面固定有若干个毛刷;本实用新型在使用时,工作人员可以打开清扫机构对光伏板本体表面进行清理,可以使用潜水泵为光伏板本体的表面添加水资源,配合清扫机构的使用,并且使用后的水资源或者雨水还可以被过滤板过滤后重新在集水箱内收集,达到水资源重复利用的效果。



1. 一种光伏电站的光伏板清洁组件,包括光伏板本体(1),其特征在于:所述光伏板本体(1)的一侧设置有外壳(2),所述光伏板本体(1)的另一侧设置有储水箱(3),所述储水箱(3)的一侧固定有集水箱(4),所述外壳(2)固定于集水箱(4)的一侧,所述集水箱(4)的内腔活动设置有过滤板(5),所述储水箱(3)的顶部开设有注水口(6),所述外壳(2)的内腔固定有清扫机构(8),所述清扫机构(8)的表面固定有若干个毛刷(9),所述储水箱(3)的内腔固定有潜水泵(10),所述潜水泵(10)作用端的一侧连通有吸水管(11),所述潜水泵(10)作用端的另一侧连通有第二出水管(14),所述第二出水管(14)靠近潜水泵(10)的一侧连通第一出水管(12),所述第一出水管(12)的表面固定有电磁阀(13),所述第二出水管(14)的表面连通有若干个出水头(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏电站的光伏板清洁组件,其特征在于:所述清扫机构(8)包括电机(801),所述电机(801)固定于外壳(2)的内腔,所述电机(801)的输出轴固定有螺纹杆(802),所述螺纹杆(802)的表面螺纹连接有螺纹块(803),所述螺纹块(803)的一侧固定有连接杆(804),所述连接杆(804)的另一端滑动于储水箱(3)的表面,所述连接杆(804)的表面转动连接有滚筒(805),所述毛刷(9)固定于滚筒(805)的表面。

3. 根据权利要求2所述的一种光伏电站的光伏板清洁组件,其特征在于:所述螺纹块(803)的顶部贴合外壳(2)内腔的顶部滑动,所述螺纹块(803)的底部贴合外壳(2)内腔的底部滑动。

4. 根据权利要求1所述的一种光伏电站的光伏板清洁组件,其特征在于:所述外壳(2)内腔的一侧固定有挡板(7),所述挡板(7)靠近外壳(2)下方设置。

5. 根据权利要求1所述的一种光伏电站的光伏板清洁组件,其特征在于:所述外壳(2)的底部开设有若干个漏水口(16),所述漏水口(16)位于挡板(7)的上方。

6. 根据权利要求1所述的一种光伏电站的光伏板清洁组件,其特征在于:所述出水头(15)为雾化头,且均匀排列在第二出水管(14)的表面。

## 一种光伏电站的光伏板清洁组件

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电设备技术领域，具体为一种光伏电站的光伏板清洁组件。

### 背景技术

[0002] 光伏发电是利用半导体的光生伏特效应而将光能转变为电能的一种技术应用，受当今世界污染问题的影响，太阳能作为一种清洁可再生的能源，越来越引起人们的重视，使用范围也越来越广泛，光伏发电系统主要由太阳能电池板(组件)、汇流箱和逆变器三大部分组成，光伏发电系统的大部分设备均在户外安装，其表面非常容易沾染大量的鸟类粪便、灰尘等，长期不清理的话光伏组件的发电效率将会大幅度降低，特别是一些雨水较少的区域，影响更为强烈。

[0003] 经检索，如中国专利文献公开了一种光伏电站光伏组件清洁装置【申请号：CN202021785826.0；公开号：CN212944264U】。这种光伏电站光伏组件清洁装置，包括支撑架的两端对称安装有限位板，两个所述限位板的相对面对称开设有滑槽，两个所述滑槽内部转动安装有螺纹杆，且两个滑槽之间还转动安装有联动辊，两个所述螺纹杆之间通过螺纹活动安装有活动杆，所述活动杆上活动套接有转筒，所述支撑架的下方还固定安装有电机。

[0004] 该专利中公开的装置在使用时，可以使清洁装置清理太阳能电池板表面上的灰尘、鸟粪等杂物，确保太阳能电池板表面的清洁，从而提升太阳能电池板的发电效率，但是在清洁过程中，由于该装置为直接使用清洁装置在光伏板的表面进行干刷，部分异物如鸟粪无法完全去除，达不到预想的效果，若天气晴朗的情况下，还需工作人员手动在光伏板的表面添加水，配合清洁装置使用，十分麻烦。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种光伏电站的光伏板清洁组件，工作人员可以打开清扫机构对光伏板本体表面进行清理，可以使用潜水泵为光伏板本体的表面添加水资源，配合清扫机构的使用，并且使用后的水资源或者雨水还可以被过滤板过滤后重新在集水箱内收集，达到水资源重复利用的效果。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种光伏电站的光伏板清洁组件，包括光伏板本体，所述光伏板本体的一侧设置有外壳，所述光伏板本体的另一侧设置有储水箱，所述储水箱的一侧固定有集水箱，所述外壳固定于集水箱的一侧，所述集水箱的内腔活动设置有过滤板，所述储水箱的顶部开设有注水口，所述外壳的内腔固定有清扫机构，所述清扫机构的表面固定有若干个毛刷，所述储水箱的内腔固定有潜水泵，所述潜水泵作用端的一侧连通有吸水管，所述潜水泵作用端的另一侧连通有第二出水管，所述第二出水管靠近潜水泵的一侧连通第一出水管，所述第一出水管的表面固定有电磁阀，所述第二出水管的表面连通有若干个出水头。

[0007] 优选的，所述清扫机构包括电机，所述电机固定于外壳的内腔，所述电机的输出轴

固定有螺纹杆,所述螺纹杆的表面螺纹连接有螺纹块,所述螺纹块的一侧固定有连接杆,所述连接杆的另一端滑动于储水箱的表面,所述连接杆的表面转动连接有滚筒,所述毛刷固定于滚筒的表面。

[0008] 优选的,所述螺纹块的顶部贴合外壳内腔的顶部滑动,所述螺纹块的底部贴合外壳内腔的底部滑动。

[0009] 优选的,所述外壳内腔的一侧固定有挡板,所述挡板靠近外壳下方设置。

[0010] 优选的,所述外壳的底部开设有若干个漏水口,所述漏水口位于挡板的上方。

[0011] 优选的,所述出水头为雾化头,且均匀排列在第二出水管的表面。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0013] 本实用新型在对光伏板本体清洁时,工作人员可以打开清扫机构对光伏板本体表面进行清理,并且还可以使用潜水泵为光伏板本体的表面添加水资源,配合清扫机构的使用,并且使用后的水资源或者雨水还可以被过滤板过滤后重新在集水箱内收集,达到水资源重复利用的效果,解决了光伏板在清洁时,部分清洁装置没有水参与清理效果不好的问题,同时也解决了使用水资源配合清理装置对光伏板清洁后,水资源无法循环利用的问题。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型中的立体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型中外壳和储水箱剖开后的立体结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型中局部立体结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型中局部立体结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型中局部立体结构示意图。

[0019] 图中:1、光伏板本体;2、外壳;3、储水箱;4、集水箱;5、过滤板;6、注水口;7、挡板;8、清扫机构;801、电机;802、螺纹杆;803、螺纹块;804、连接杆;805、滚筒;9、毛刷;10、潜水泵;11、吸水管;12、第一出水管;13、电磁阀;14、第二出水管;15、出水头;16、漏水口。

## 具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1-5所示,一种光伏电站的光伏板清洁组件,包括光伏板本体1,光伏板本体1的一侧设置有外壳2,光伏板本体1的另一侧设置有储水箱3,储水箱3的一侧固定有集水箱4,外壳2固定于集水箱4的一侧,集水箱4的内腔活动设置有过滤板5,储水箱3的顶部开设有注水口6,外壳2的内腔固定有清扫机构8,清扫机构8的表面固定有若干个毛刷9,储水箱3的内腔固定有潜水泵10,潜水泵10作用端的一侧连通有吸水管11,潜水泵10作用端的另一侧连通有第二出水管14,第二出水管14靠近潜水泵10的一侧连通第一出水管12,第一出水管12的表面固定有电磁阀13,第二出水管14的表面连通有若干个出水头15,本实用新型在对光伏板本体1清洁时,工作人员可以打开清扫机构8对光伏板本体1表面进行清理,并且还可以使用潜水泵10为光伏板本体1的表面添加水资源,配合清扫机构8的使用,并且使用后

的水资源或者雨水还可以被过滤板5过滤后重新在集水箱4内收集,达到水资源重复利用的效果,解决了光伏板在清洁时,部分清洁装置没有水参与清理效果不好的问题,同时也解决了使用水资源配合清理装置对光伏板清洁后,水资源无法循环利用的问题。

[0022] 清扫机构8包括电机801,电机801固定于外壳2的内腔,电机801的输出轴固定有螺纹杆802,螺纹杆802的表面螺纹连接有螺纹块803,螺纹块803的一侧固定有连接杆804,连接杆804的另一端滑动于储水箱3的表面,连接杆804的表面转动连接有滚筒805,毛刷9固定于滚筒805的表面,本实施例中,通过清扫机构8的设置,在光伏板本体1日常使用中,若光伏板本体1的表面落有异物,工作人员可以打开清扫机构8,对光伏板本体1的表面进行清扫,避免异物遮挡阳光而耽误光伏板本体1的工作。

[0023] 螺纹块803的顶部贴合外壳2内腔的顶部滑动,螺纹块803的底部贴合外壳2内腔的底部滑动,本实施例中,通过此种设置,螺纹块803移动时,在螺纹块803顶部和底部分别贴合外壳2的情况下,可以为螺纹块803的移动提供限位,并且可以增加螺纹块803移动时的稳定性。

[0024] 外壳2内腔的一侧固定有挡板7,挡板7靠近外壳2下方设置,本实施例中,通过挡板7的设置,在日常使用中,若雨水从外壳2的开槽中流入,可以在挡板7的作用下,避免雨水对清扫机构8的腐蚀,从而提高本组件的使用寿命,提高本组件的实用性。

[0025] 外壳2的底部开设有若干个漏水口16,漏水口16位于挡板7的上方,本实施例中,通过漏水口16的设置,在雨水进入外壳2后,可以在外壳2倾斜的情况下,将雨水导流到漏水口16,并且从漏水口16排放出去。

[0026] 出水头15为雾化头,且均匀排列在第二出水管14的表面,本实施例中,通过此种设置,在工作人员使水从出水头15喷洒出时,可以达到均匀喷洒的目的,从而更好地配合清扫机构8对光伏板本体1的表面进行清扫。

[0027] 工作原理:在光伏板本体1日常使用过程中,若光伏板本体1的表面存在异物如灰尘、鸟粪等,工作人员可以使用清扫机构8,在电机801的作用下,螺纹杆802开始转动,而与螺纹杆802螺纹连接的螺纹块803进行上下移动,并带动连接杆804进行移动,通过毛刷9与光伏板本体1的摩擦达到滚筒805转动的效果,从而对光伏板本体1表面异物进行清理,在清扫机构8使用过程中,工作人员可以通过注水口6向储水箱3内添加水,然后使用潜水泵10并且关闭电磁阀13,在潜水泵10的作用下,吸水管11在集水箱4或储水箱3中吸取水,并且经过第二出水管14到达出水头15喷洒到光伏板本体1的表面,从而配合清扫机构8加强对光伏板本体1的表面的清洗,光伏板本体1表面的水在倾斜设置下,经过滤板5流入集水箱4中,并且在日常使用过程中,若遇到下雨等天气,雨水同样可以收集至集水箱4中,若集水箱4水过多,工作人员可以打开电磁阀13和潜水泵10,使水资源收集到储水箱3中,便于下次使用,并且储水箱3存在的意义是便于储存水资源,由于集水箱4为敞口设计会存在挥发现象,不便于储存水资源。

[0028] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备

所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

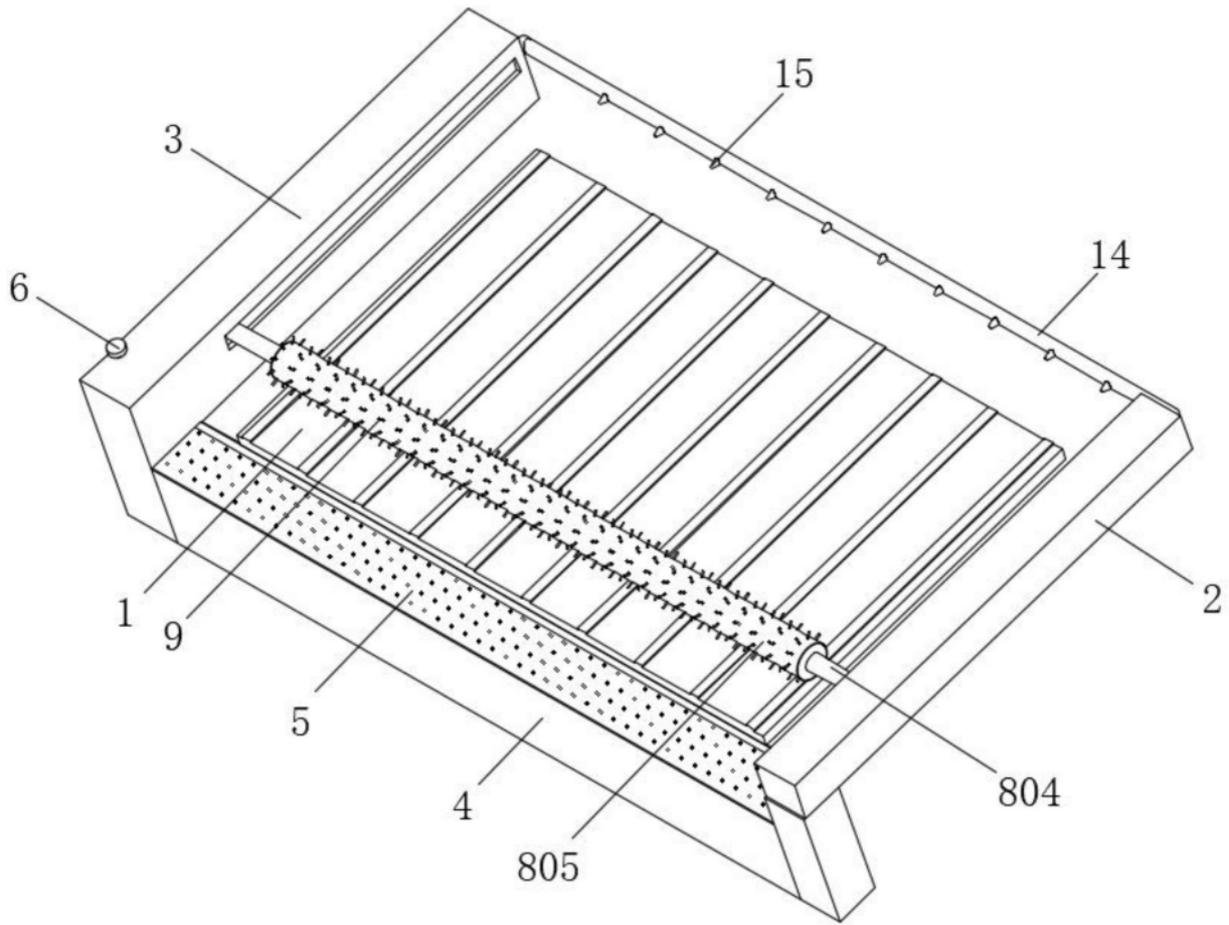


图1

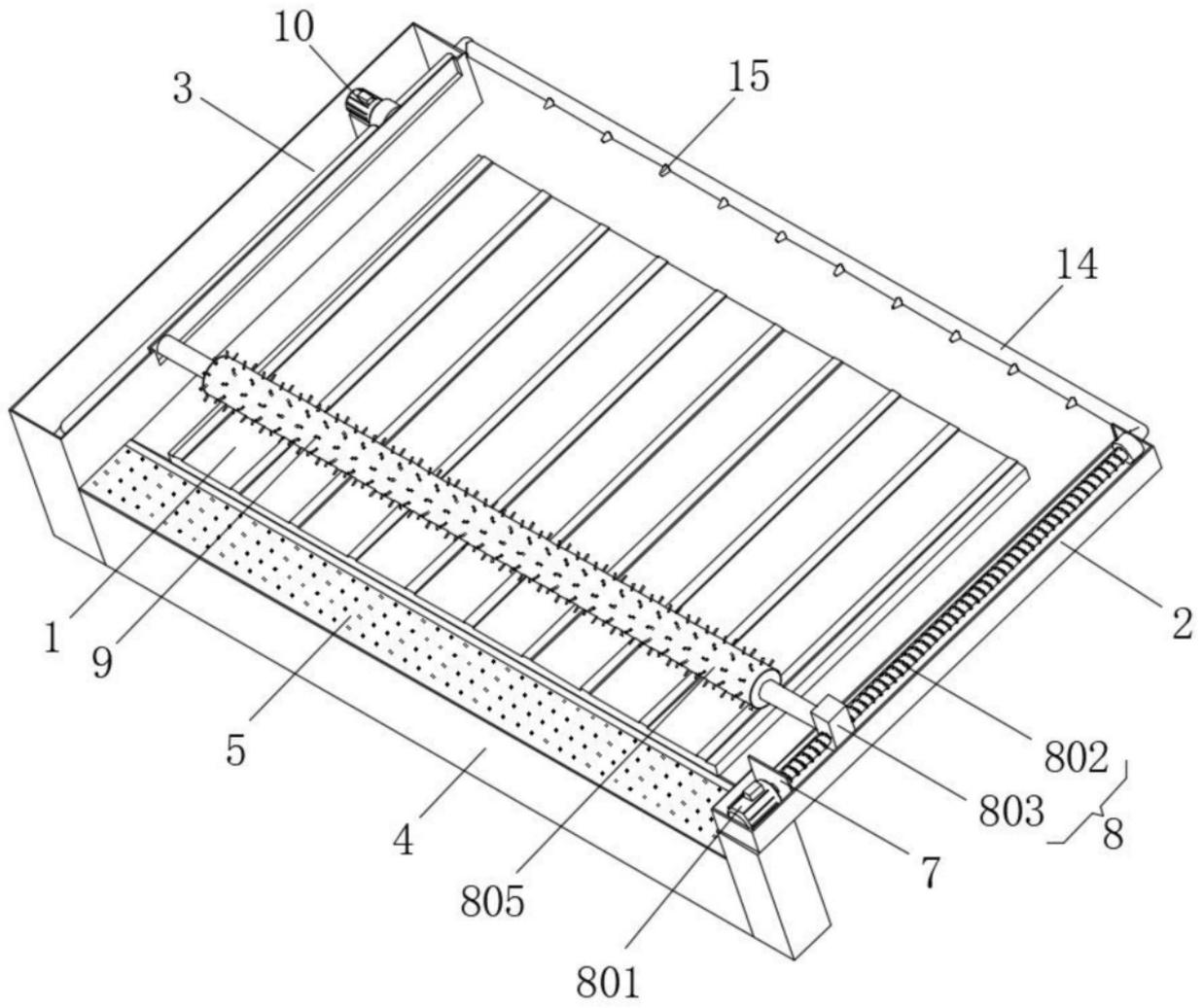


图2

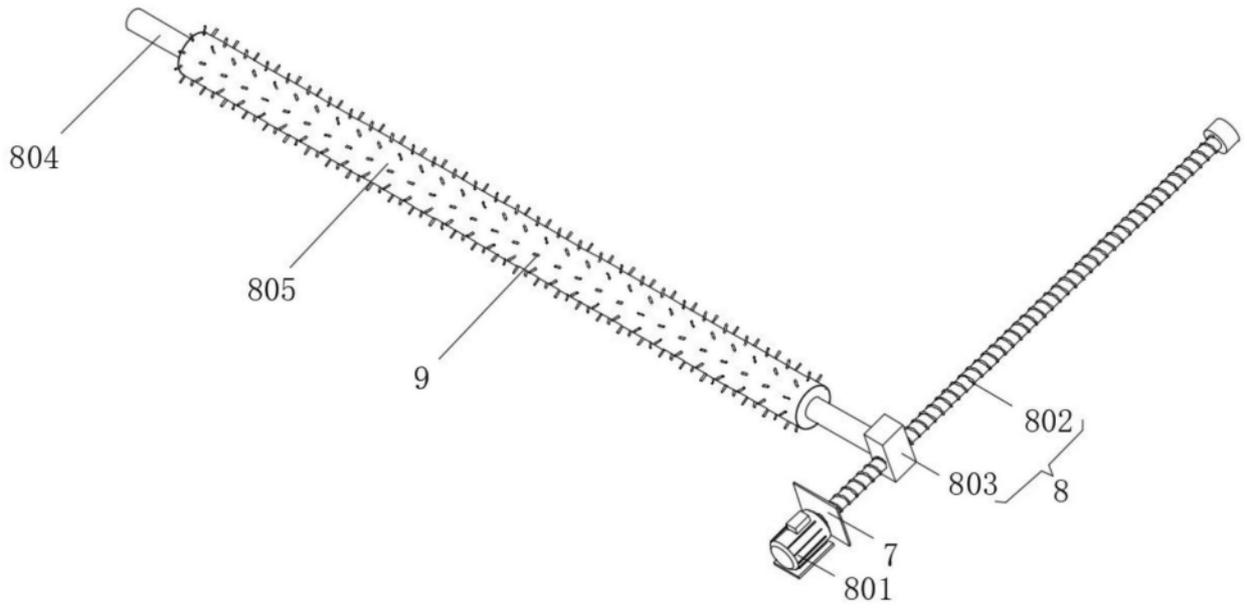


图3

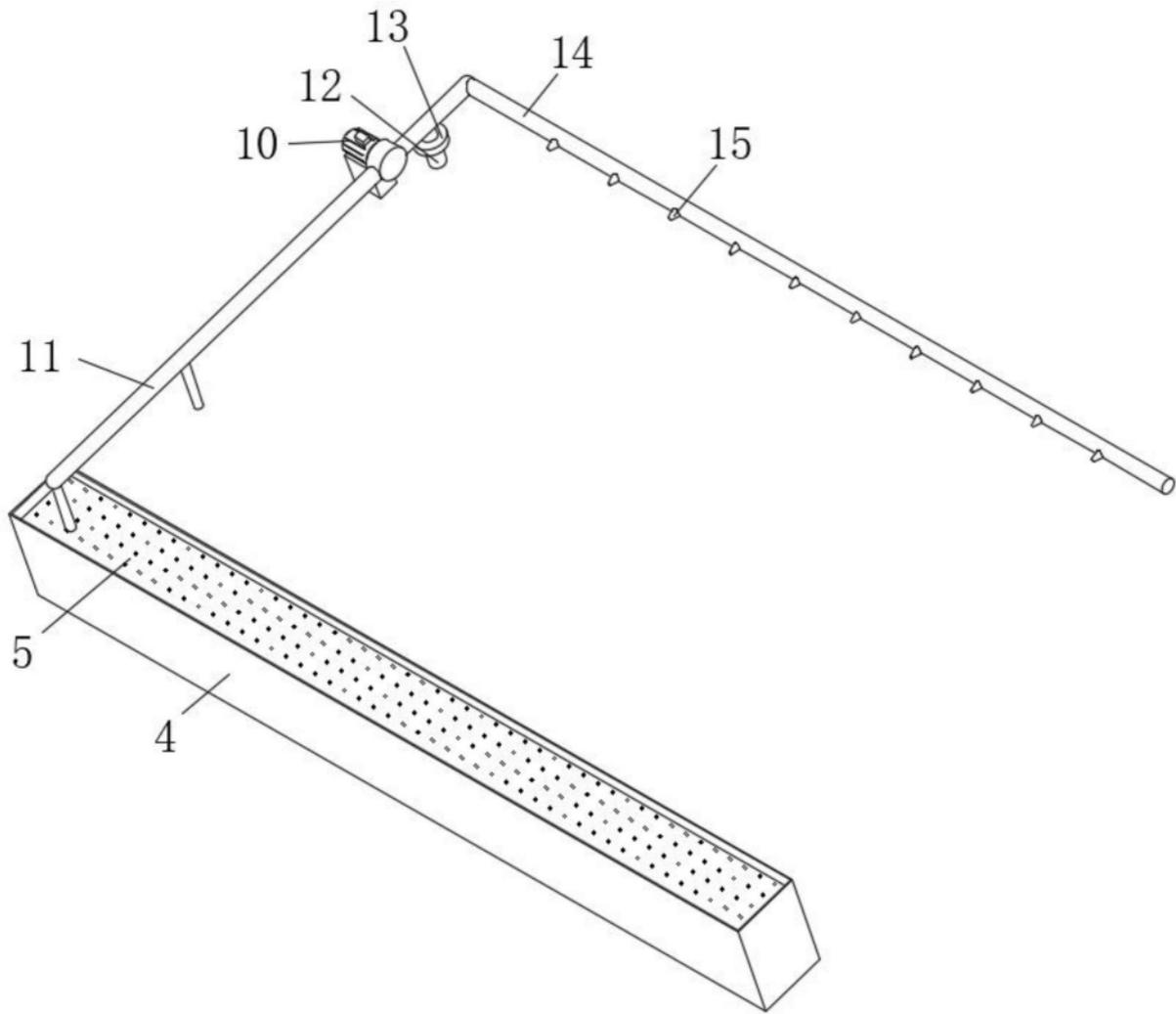


图4

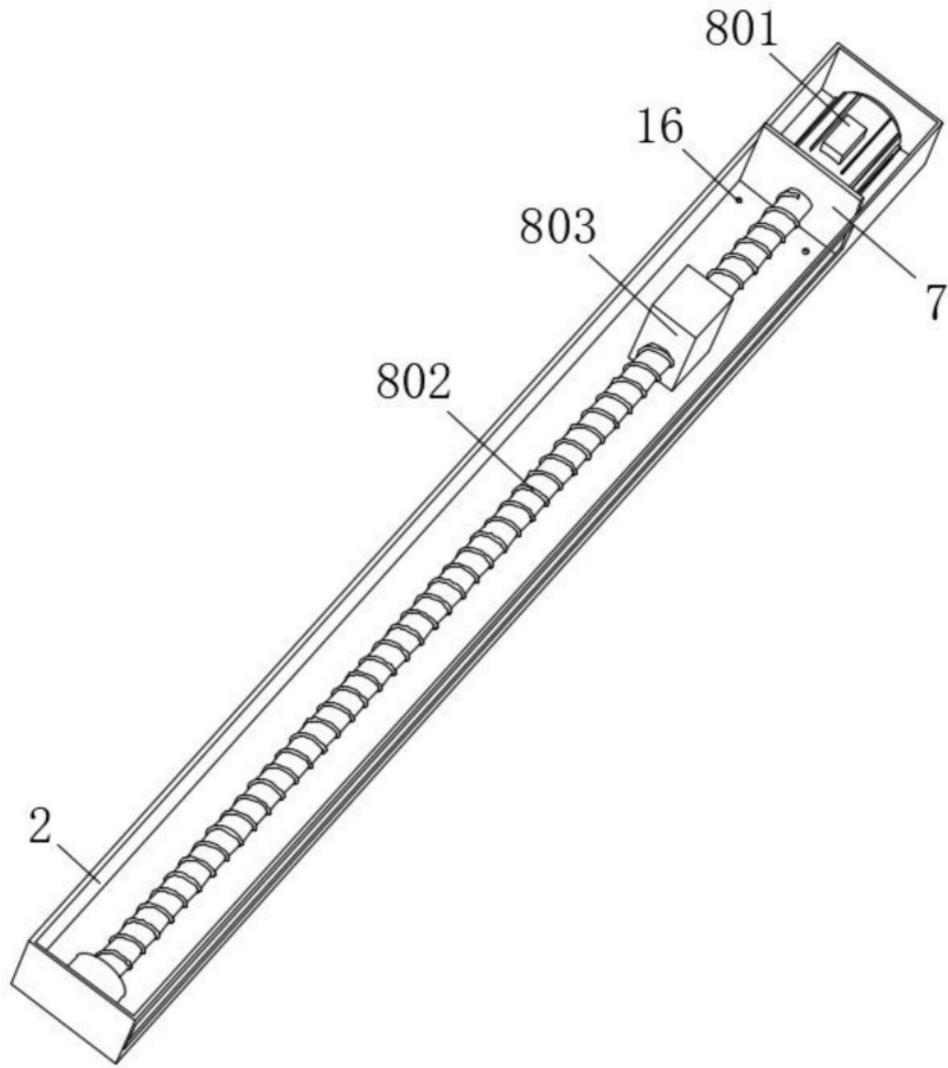


图5