



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221806882 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 01

(21) 申请号 202322905470.X

(22) 申请日 2023.10.30

(73) 专利权人 南京交能清洁能源发展有限责任公司

地址 210000 江苏省南京市江宁区迎翠路7号科创大厦8026-2室(江宁开发区)

(72) 发明人 朱翔 张超 胡明

(74) 专利代理机构 南京汇诚信合知识产权代理有限公司(普通合伙) 32609

专利代理师 陆井玉

(51) Int.Cl.

H02S 40/10 (2014.01)

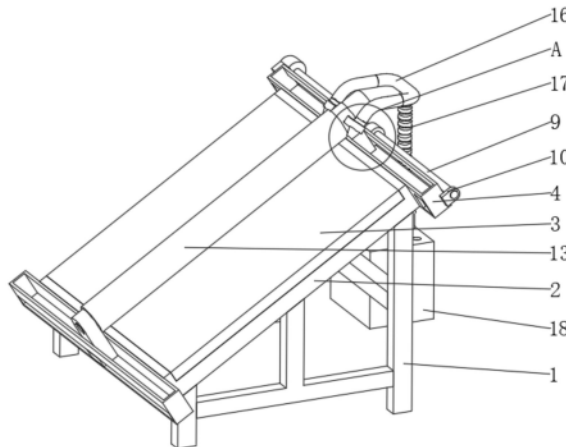
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于太阳能光伏组件清洁设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于太阳能光伏组件清洁设备,包括支架,所述支架顶面固定连接固定框,所述固定框内壁固定连接有光伏板,所述固定框表面固定连接滑轨,所述滑轨内壁滑动连接有滑块,所述滑轨内壁贯穿开设有滑槽,启动输送组件配合喷淋机构将清洗液喷向光伏板表面,启动刷洗组件配合清洗液对光伏板表面进行刷洗工作,启动移动机构带动滑块沿滑轨内壁往复滑动,通过滑块的移动带动喷淋机构和刷洗组件沿光伏板表面往复移动,即可对光伏板进行自动刷洗工作,实现了便于对太阳能光伏板进行定期自动刷洗的目标,避免了因通过人工清洗光伏板,而导致工作人员工作量增加、人力成本增加以及清洗效率较低的问题。



1. 一种用于太阳能光伏组件清洁设备,包括支架(1),其特征在于,所述支架(1)顶面固定连接有固定框(2),所述固定框(2)内壁固定连接有光伏板(3),所述固定框(2)表面固定连接有滑轨(4),所述滑轨(4)内壁滑动连接有滑块(5),所述滑轨(4)内壁贯穿开设有滑槽(6),所述滑轨(4)内壁贯穿开设有排水口(7),所述滑轨(4)表面设置有移动机构,所述滑块(5)表面设置有刷洗组件,所述滑块(5)表面设置有喷淋机构,所述支架(1)右侧设置有输送组件。

2. 根据权利要求1所述的一种用于太阳能光伏组件清洁设备,其特征在于,所述移动机构由第一伺服电机(8)、螺纹杆(9)、限位环(10)和螺纹套(11)组成,所述第一伺服电机(8)与滑轨(4)表面固定连接,所述螺纹杆(9)与第一伺服电机(8)输出端固定连接,所述限位环(10)与滑轨(4)表面固定连接,且限位环(10)内壁与螺纹杆(9)转动连接,所述螺纹套(11)与螺纹杆(9)螺纹连接,且螺纹套(11)与滑块(5)固定连接,且螺纹套(11)与滑槽(6)内壁滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种用于太阳能光伏组件清洁设备,其特征在于,所述刷洗组件由第二伺服电机(12)和辊刷(13)组成,所述第二伺服电机(12)与滑块(5)表面固定连接,且第二伺服电机(12)输出端与滑块(5)内壁转动连接,所述辊刷(13)与滑块(5)内壁转动连接,且辊刷(13)与第二伺服电机(12)输出端固定连接,且辊刷(13)与光伏板(3)表面相搭接。

4. 根据权利要求1所述的一种用于太阳能光伏组件清洁设备,其特征在于,所述喷淋机构由固定环(14)、喷头(15)、分流管(16)和波纹管(17)组成,所述固定环(14)与滑块(5)表面固定连接,所述喷头(15)与固定环(14)内壁固定连接,所述分流管(16)出液端与喷头(15)进液端固定连接,所述波纹管(17)出液端与分流管(16)进液端固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用于太阳能光伏组件清洁设备,其特征在于,所述输送组件由水箱(18)和水泵(19)组成,所述水箱(18)与支架(1)右侧固定连接,所述水泵(19)与水箱(18)顶面固定连接,且水泵(19)进液端与水箱(18)内壁固定连接,且水泵(19)出液端与波纹管(17)进液端固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于太阳能光伏组件清洁设备,其特征在于,所述滑轨(4)的数量为多个,且多个滑轨(4)均位于固定框(2)表面。

7. 根据权利要求1所述的一种用于太阳能光伏组件清洁设备,其特征在于,所述固定框(2)呈矩形状,且固定框(2)采用不锈钢材料制成。

一种用于太阳能光伏组件清洁设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能光伏板技术领域,尤其涉及一种用于太阳能光伏组件清洁设备。

背景技术

[0002] 太阳能光伏板在发电过程中,除了天气原因,电气设备的运行故障和光伏组件表面的清洁度为影响每日发电量的重要因素,通过光伏组件的清洗实验对比发现,清洗后光伏组件最高可提升百分25%的发电量。

[0003] 太阳能光伏板的清洗工作,目前通常是采用人工清洗完成的,而太阳能光伏板在电站中的设置数量较多,导致工作人员的工作量大大提高,增加了人力成本,且清洗效率较低。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种用于太阳能光伏组件清洁设备,用于解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种用于太阳能光伏组件清洁设备,包括支架,所述支架顶面固定连接有固定框,所述固定框内壁固定连接有光伏板,所述固定框表面固定连接有滑轨,所述滑轨内壁滑动连接有滑块,所述滑轨内壁贯穿开设有滑槽,所述滑轨内壁贯穿开设有排水口,所述滑轨表面设置有移动机构,所述滑块表面设置有刷洗组件,所述滑块表面设置有喷淋机构,所述支架右侧设置有输送组件。

[0007] 优选的,所述移动机构由第一伺服电机、螺纹杆、限位环和螺纹套组成,所述第一伺服电机与滑轨表面固定连接,所述螺纹杆与第一伺服电机输出端固定连接,所述限位环与滑轨表面固定连接,且限位环内壁与螺纹杆转动连接,所述螺纹套与螺纹杆螺纹连接,且螺纹套与滑块固定连接,且螺纹套与滑槽内壁滑动连接。

[0008] 优选的,所述刷洗组件由第二伺服电机和辊刷组成,所述第二伺服电机与滑块表面固定连接,且第二伺服电机输出端与滑块内壁转动连接,所述辊刷与滑块内壁转动连接,且辊刷与第二伺服电机输出端固定连接,且辊刷与光伏板表面相搭接。

[0009] 优选的,所述喷淋机构由固定环、喷头、分流管和波纹管组成,所述固定环与滑块表面固定连接,所述喷头与固定环内壁固定连接,所述分流管出液端与喷头进液端固定连接,所述波纹管出液端与分流管进液端固定连接。

[0010] 优选的,所述输送组件由水箱和水泵组成,所述水箱与支架右侧固定连接,所述水泵与水箱顶面固定连接,且水泵进液端与水箱内壁固定连接,且水泵出液端与波纹管进液端固定连接。

[0011] 优选的,所述滑轨的数量为多个,且多个滑轨均位于固定框表面。

[0012] 优选的,所述固定框呈矩形状,且固定框采用不锈钢材料制成。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该用于太阳能光伏组件清洁设备,启动输送组件配合喷淋机构将清洗液喷向光伏板表面,启动刷洗组件配合清洗液对光伏板表面进行刷洗工作,启动移动机构带动滑块沿滑轨内壁往复滑动,通过滑块的移动带动喷淋机构和刷洗组件沿光伏板表面往复移动,即可对光伏板进行自动刷洗工作;实现了便于对太阳能光伏板进行定期自动刷洗的目标,避免了因通过人工清洗光伏板,而导致工作人员工作量增加、人力成本增加以及清洗效率较低的问题。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构正等测图;

[0015] 图2为本实用新型结构A处结构放大图;

[0016] 图3为本实用新型结构右视图;

[0017] 图4为本实用新型结构B处结构放大图。

[0018] 图中:1、支架;2、固定框;3、光伏板;4、滑轨;5、滑块;6、滑槽;7、排水口;8、第一伺服电机;9、螺纹杆;10、限位环;11、螺纹套;12、第二伺服电机;13、辊刷;14、固定环;15、喷头;16、分流管;17、波纹管;18、水箱;19、水泵。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 参照图1-4,一种用于太阳能光伏组件清洁设备,包括支架1,支架1顶面固定连接有固定框2,固定框2呈矩形状,且固定框2采用不锈钢材料制成,不锈钢材料制成的固定框2强度更高,不易生锈变形损坏更为耐用,固定框2内壁固定连接有光伏板3,固定框2表面固定连接有滑轨4,滑轨4的数量为多个,且多个滑轨4均位于固定框2表面,用于限位固定刷洗组件,提高了刷洗组件的移动稳定性,滑轨4内壁滑动连接有滑块5,滑轨4内壁贯穿开设有滑槽6,滑轨4内壁贯穿开设有排水口7,滑轨4表面设置有移动机构,移动机构由第一伺服电机8、螺纹杆9、限位环10和螺纹套11组成,第一伺服电机8与滑轨4表面固定连接,螺纹杆9与第一伺服电机8输出端固定连接,限位环10与滑轨4表面固定连接,且限位环10内壁与螺纹杆9转动连接,螺纹套11与螺纹杆9螺纹连接,且螺纹套11与滑块5固定连接,且螺纹套11与滑槽6内壁滑动连接,用于驱动刷洗组件移动,提高了刷洗范围,滑块5表面设置有刷洗组件,刷洗组件由第二伺服电机12和辊刷13组成,第二伺服电机12与滑块5表面固定连接,且第二伺服电机12输出端与滑块5内壁转动连接,辊刷13与滑块5内壁转动连接,且辊刷13与第二伺服电机12输出端固定连接,且辊刷13与光伏板3表面相搭接,用于配合清洗液刷洗光伏板3表面污物,提高了清洗效率,滑块5表面设置有喷淋机构,喷淋机构由固定环14、喷头15、分流管16和波纹管17组成,固定环14与滑块5表面固定连接,喷头15与固定环14内壁固定连接,分流管16出液端与喷头15进液端固定连接,波纹管17出液端与分流管16进液端固定连接,用于喷涂清洗液,便于进行有效的刷洗工作,支架1右侧设置有输送组件,输送组件由水箱18和水泵19组成,水箱18与支架1右侧固定连接,水泵19与水箱18顶面固定连接,且

水泵19进液端与水箱18内壁固定连接,且水泵19出液端与波纹管17进液端固定连接,用于驱动清洗液移动,便于将清洗液送入喷淋机构中,启动输送组件配合喷淋机构将清洗液喷向光伏板3表面,启动刷洗组件配合清洗液对光伏板3表面进行刷洗工作,启动移动机构带动滑块5沿滑轨4内壁往复滑动,通过滑块5的移动带动喷淋机构和刷洗组件沿光伏板3表面往复移动,即可对光伏板3进行自动刷洗工作,实现了便于对太阳能光伏板进行定期自动刷洗的目标,避免了因通过人工清洗光伏板,而导致工作人员工作量增加、人力成本增加以及清洗效率较低的问题。

[0021] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0022] 在使用时:首先在水箱18中注满清洗液,再将该清洁设备设置为定期启动状态,到达启动时间时,首先启动水泵19将水箱18中的清洗液抽入波纹管17中,清洗液经过波纹管17后进入分流管16中进行分流工作,分流后的清洗液再通过多个喷头15向光伏板3表面喷出,同时启动第二伺服电机12驱动辊刷13沿光伏板3表面转动,配合流动的清洗液对光伏板3表面进行刷洗工作,启动第一伺服电机8驱动螺纹杆9在限位环10内壁转动,通过螺纹杆9与螺纹套11的螺纹连接,带动滑块5沿滑轨4内壁往复滑动,通过滑块5的移动配合波纹管17的伸缩,带动喷头15和辊刷13沿光伏板3表面往复移动,即可对光伏板3进行自动刷洗工作。

[0023] 综上所述,该用于太阳能光伏组件清洁设备,启动输送组件配合喷淋机构将清洗液喷向光伏板3表面,启动刷洗组件配合清洗液对光伏板3表面进行刷洗工作,启动移动机构带动滑块5沿滑轨4内壁往复滑动,通过滑块5的移动带动喷淋机构和刷洗组件沿光伏板3表面往复移动,即可对光伏板3进行自动刷洗工作,实现了便于对太阳能光伏板进行定期自动刷洗的目标,避免了因通过人工清洗光伏板,而导致工作人员工作量增加、人力成本增加以及清洗效率较低的问题,用于解决上述背景技术中提出的问题。

[0024] 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。

[0025] 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。

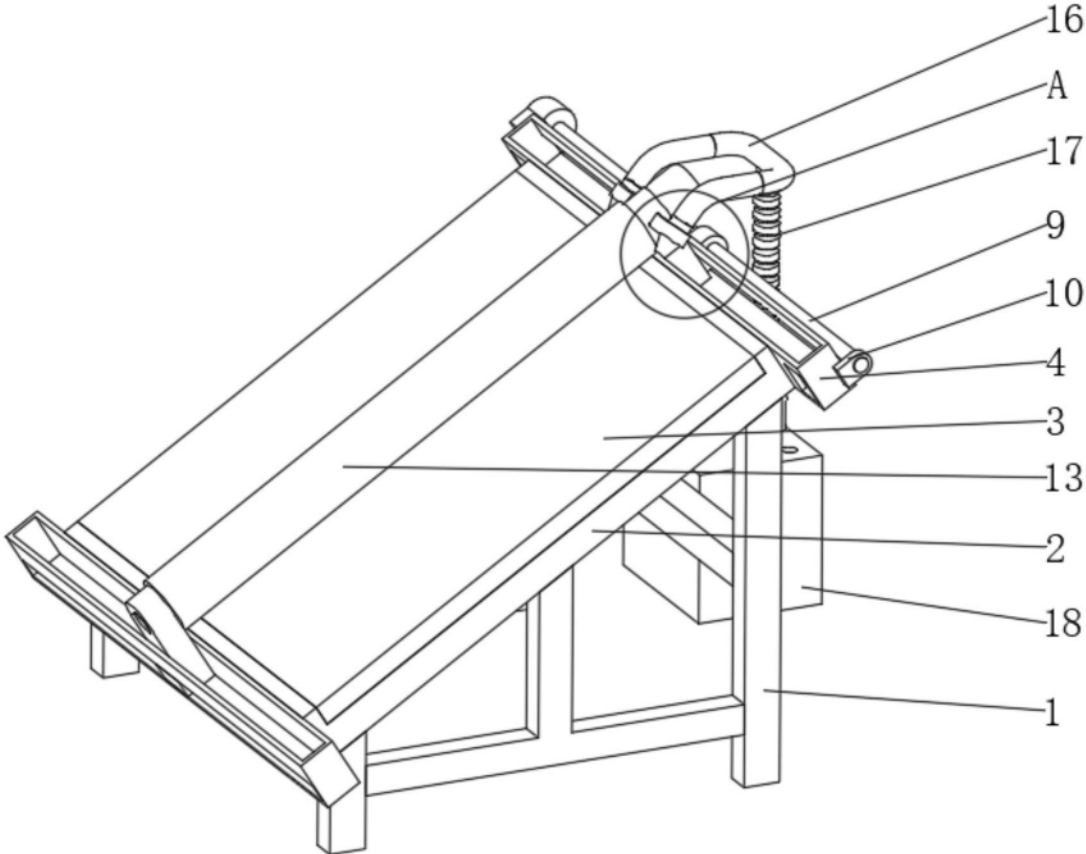


图1

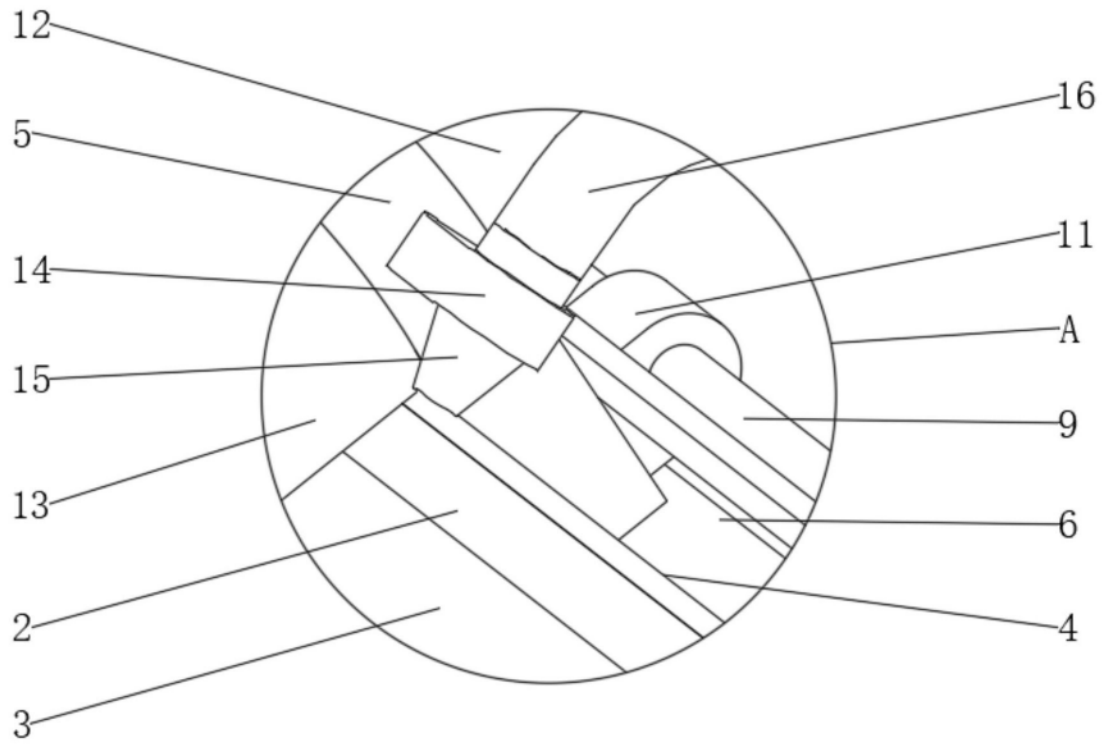


图2

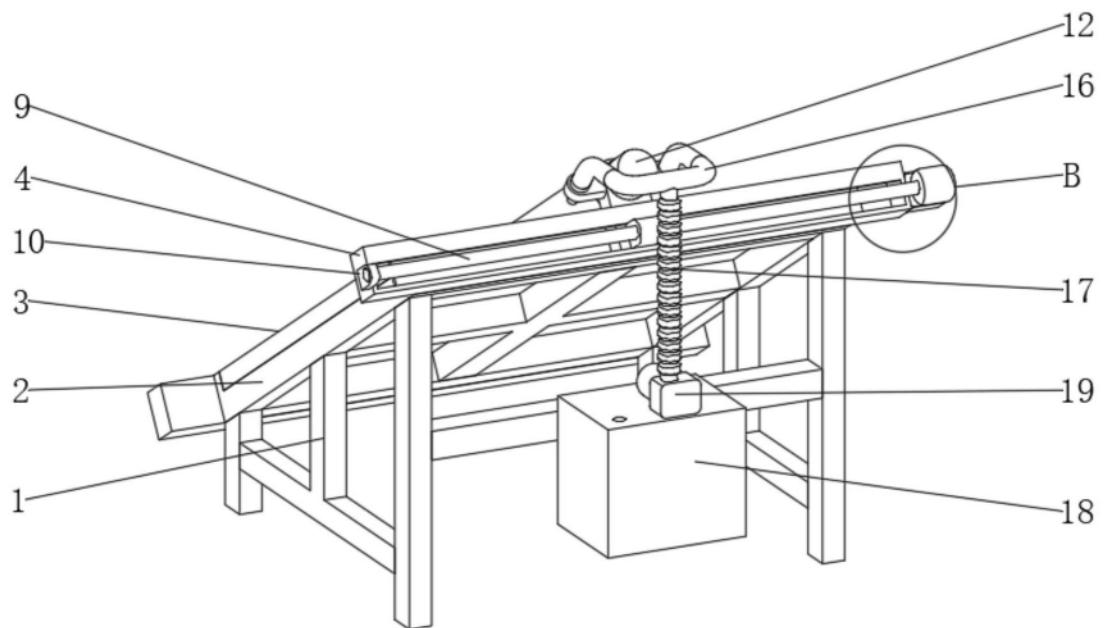


图3

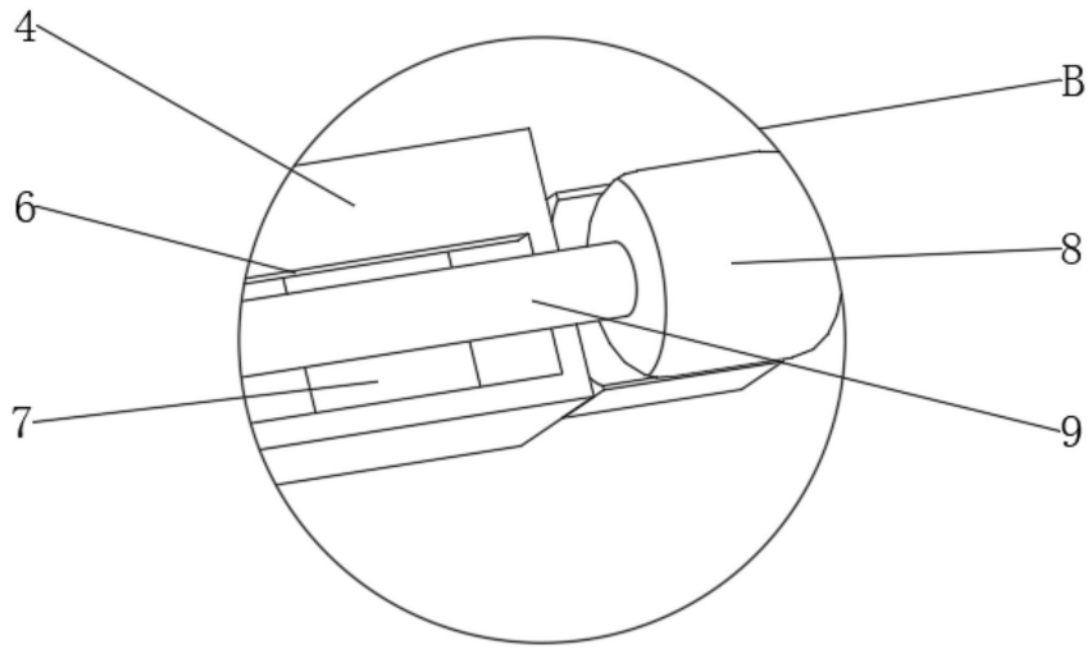


图4