



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219912748 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 27

(21) 申请号 202321138406.7

B08B 1/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.05.11

F21W 131/103 (2006.01)

F21Y 115/10 (2016.01)

(73) 专利权人 深圳市华创时代科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华新区大浪街道同胜社区华荣路联建科技工业园4栋厂房5楼A区

(72) 发明人 许群华

(74) 专利代理机构 深圳市宏德雨知识产权代理事务所(普通合伙) 44526

专利代理师 王攀

(51) Int. Cl.

F21S 9/03 (2006.01)

F21V 23/02 (2006.01)

F21V 33/00 (2006.01)

H02S 40/10 (2014.01)

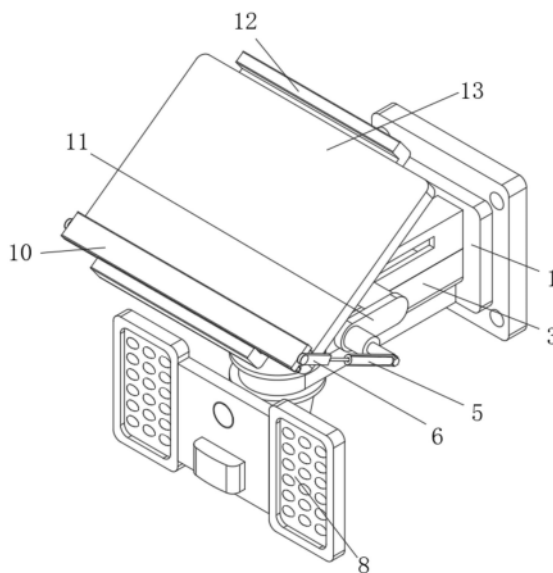
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种太阳能智能LED路灯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种太阳能智能LED路灯,其包括安装支架、转动安装在安装支架上端面的承载支架、用于安装LED灯组的安装板、转动安装在承载支架外壁的太阳能电池板和清理机构,安装板转动安装在安装支架的底面,清理机构包括与太阳能电池板外壁实时贴合的清理刷、安装架和清理板,清理刷固定安装在清理板的外壁,安装架滑动安装在安装支架的侧壁,且清理板的滑动通过安装架控制,安装架的外壁固定连接安装有安装筒,安装筒远离安装架的一端弹性安装有牵引板,牵引板远离安装筒的一端与清理板的侧壁可拆卸连接;通过上述结构的配合,可以防止灰尘堆积,从而尽可能的保证了太阳能电池板的光电转换率,提高整体装置的使用寿命。



1. 一种太阳能智能LED路灯,其特征在于:包括安装支架(1)、转动安装在所述安装支架(1)上端面的承载支架(14)、用于安装LED灯组的安装板(8)、转动安装在所述承载支架(14)外壁的太阳能电池板(13)和清理机构,所述安装板(8)转动安装在所述安装支架(1)的底面;

所述清理机构包括与所述太阳能电池板(13)外壁实时贴合的清理刷(17)、安装架(11)和清理板(10),所述清理刷(17)固定安装在所述清理板(10)的外壁;

所述安装架(11)滑动安装在所述安装支架(1)的侧壁,且所述清理板(10)的滑动通过所述安装架(11)控制。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能智能LED路灯,其特征在于:所述安装架(11)的外壁固定连接安装有安装筒(5),所述安装筒(5)远离所述安装架(11)的一端弹性安装有牵引板(6),所述牵引板(6)远离所述安装筒(5)的一端与所述清理板(10)的侧壁可拆卸连接。

3. 根据权利要求2所述的一种太阳能智能LED路灯,其特征在于:所述安装筒(5)的内腔滑动安装有导向盘(20),所述导向盘(20)的轴向端通过弹性件与所述安装筒(5)的内壁连接,所述牵引板(6)的外壁固定连接安装有牵引绳(16),所述牵引绳(16)的另一端与所述导向盘(20)的外壁固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种太阳能智能LED路灯,其特征在于:所述安装支架(1)的内壁滑动安装有导向块(7),所述导向块(7)的外壁与所述安装架(11)的外壁固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种太阳能智能LED路灯,其特征在于:所述安装支架(1)的内壁设置有可滑动的传动块(2),所述导向块(7)远离所述安装架(11)的一端与所述传动块(2)的外壁固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种太阳能智能LED路灯,其特征在于:所述安装支架(1)的内壁转动安装有传动螺杆(4),所述传动螺杆(4)贯穿所述传动块(2),并通过内外螺纹配合与所述传动块(2)连接。

7. 根据权利要求6所述的一种太阳能智能LED路灯,其特征在于:所述安装支架(1)的内壁可拆卸安装有第一驱动电机(9),所述第一驱动电机(9)的动力传输轴与所述传动螺杆(4)的轴向端固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种太阳能智能LED路灯,其特征在于:所述安装支架(1)的内壁转动安装有蜗杆(19),所述承载支架(14)的底面固定连接安装有与所述蜗杆(19)啮合的蜗轮(18)。

9. 根据权利要求8所述的一种太阳能智能LED路灯,其特征在于:所述安装支架(1)的侧壁固定连接安装有第二驱动电机(15),所述第二驱动电机(15)的输出轴与所述蜗杆(19)的轴向端固定连接。

10. 根据权利要求1所述的一种太阳能智能LED路灯,其特征在于:所述太阳能电池板(13)的外壁固定连接安装有阻挡板(12),所述安装板(8)的侧壁设置有信息采集模组,所述安装支架(1)的外壁固定连接安装有存储电池(3)。

一种太阳能智能LED路灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及路灯技术领域,具体为一种太阳能智能LED路灯。

背景技术

[0002] 道路照明与人们生产生活密切相关,随着我国城市化进程的加快,LED路灯以定向发光、功率消耗低、驱动特性好、响应速度快、抗震能力高、使用寿命长、绿色环保等优势逐渐走入人们的视野、成为世界上最具有替代传统光源优势的新一代节能光源,因此,LED路灯将成为道路照明节能改造的最佳选择。

[0003] 如中国专利:公开号CN218268837U一种智能路灯,属于路灯技术领域,包括路灯主体以及安装在路灯主体顶端的照明灯,所述路灯主体的侧壁底端固定有充电盒,且路灯主体的顶端固定有安装板,所述安装板上方倾斜设置有用于对充电盒供电的太阳能板,所述太阳能板滑动卡接有刮板,其中安装板的侧壁固定有用于带动刮板移动的第二电机,所述充电盒的顶端内嵌有蓄电池,且充电盒的中心位置处开设有存放槽,其中充电盒底部的空腔设置为防水槽,所述存放槽中转动设置有缠绕轴,且存放槽的底端滑动插接有三通充电线,所述三通充电线的顶端绕设在缠绕轴上,该智能路灯,便于通过路灯自身发电并对手机进行充电,提升了智能路灯的功能性。

[0004] 虽然便于通过路灯自身发电并对手机进行充电,提升了智能路灯的功能性,但是,路灯设置在室外,由于需要光照,太阳能电池板的光采集端通常朝上,空气中会含有大量灰尘,灰尘随着空气流动会附着在太阳能电池板的外壁,久而久之,影响太阳能电池板定的光电转换率。

[0005] 为此,我们提出了一种太阳能智能LED路灯。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提出一种便于清理灰尘的太阳能智能LED路灯。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种太阳能智能LED路灯,包括安装支架、转动安装在安装支架上端面的承载支架、用于安装LED灯组的安装板、转动安装在承载支架外壁的太阳能电池板和清理机构,安装板转动安装在安装支架的底面。

[0008] 清理机构包括与太阳能电池板外壁实时贴合的清理刷、安装架和清理板,清理刷固定安装在清理板的外壁。

[0009] 安装架滑动安装在安装支架的侧壁,且清理板的滑动通过安装架控制。

[0010] 优选的,安装架的外壁固定连接有安装筒,安装筒远离安装架的一端弹性安装有牵引板,牵引板远离安装筒的一端与清理板的侧壁可拆卸连接。

[0011] 优选的,安装筒的内腔滑动安装有导向盘,导向盘的轴向端通过弹性件与安装筒的内壁连接,牵引板的外壁固定连接有牵引绳,牵引绳的另一端与导向盘的外壁固定连接。

[0012] 优选的,安装支架的内壁滑动安装有导向块,导向块的外壁与安装架的外壁固定连接。

[0013] 优选的,安装支架的内壁设置有可滑动的传动块,导向块远离安装架的一端与传动块的外壁固定连接。

[0014] 优选的,安装支架的内壁转动安装有传动螺杆,传动螺杆贯穿传动块,并通过内外螺纹配合与传动块连接。

[0015] 优选的,安装支架的内壁可拆卸安装有第一驱动电机,第一驱动电机的动力传输轴与传动螺杆的轴向端固定连接。

[0016] 优选的,安装支架的内壁转动安装有蜗杆,承载支架的底面固定连接与蜗杆啮合的蜗轮。

[0017] 优选的,安装支架的侧壁固定连接第二驱动电机,第二驱动电机的输出轴与蜗杆的轴向端固定连接。

[0018] 优选的,太阳能电池板的外壁固定连接有阻挡板,安装板的侧壁设置有信息采集模组,安装支架的外壁固定连接存储电池。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0020] 本实用新型通过设置与太阳能电池板外壁实时贴合的清理刷、安装架和清理板,清理刷为常见的橡胶条,滑动安装架带动清理板滑动,滑动清理板实现清理刷的滑动,从而清理太阳能电池板表面灰尘的清理,在室外使用时,可以防止灰尘堆积,从而尽可能的保证了太阳能电池板的光电转换率,提高整体装置的使用寿命。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型中存储电池的安装示意图;

[0023] 图3为本实用新型中传动块的安装示意图;

[0024] 图4为本实用新型中安装支架的安装示意图。

[0025] 图5为本实用新型中导向盘的安装示意图。

[0026] 图中:1、安装支架;2、传动块;3、存储电池;4、传动螺杆;5、安装筒;6、牵引板;7、导向块;8、安装板;9、第一驱动电机;10、清理板;11、安装架;12、阻挡板;13、太阳能电池板;14、承载支架;15、第二驱动电机;16、牵引绳;17、清理刷;18、蜗轮;19、蜗杆;20、导向盘;21、摄像头;22、PIR感应器。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 请参阅图1-2,图示中一种太阳能智能LED路灯,包括安装支架1、转动安装在安装支架1上端面的承载支架14、用于安装LED灯组的安装板8、转动安装在承载支架14外壁的太阳能电池板13和清理机构,转动承载支架14可以控制太阳能电池板13转动,进而根据位置经纬度,对太阳能电池板13的安装角度进行调节。

[0029] 安装板8的侧壁设置有信息采集模组,信息采集模组包括摄像头21和PIR感应器

22,其中摄像头21用于采集视频信息,PIR感应器22用于感应人体经过,在安装板8的内部任意位置设置有逻辑控制器,此逻辑控制器可以为常见的MCU,安装支架1的外壁固定连接存储有存储电池3,在日光充足时,通过太阳能电池板13对存储电池3充电,然后在夜间光线昏暗的环境为LED灯组、摄像头21和PIR感应器22等用电器提供电能。

[0030] 太阳能智能LED路灯的照明原理:在光线昏暗的环境下,通过PIR感应器22采集红外信息,同时通过摄像头21采集视频信息,并进行比对判定是否为人类通过,当判定结果为:是人类经过,通过逻辑控制器控制LED灯组发光,提供照明,当判定结果为:非人类经过,此时LED灯组不工作,尽可能的防止夜间动物经过路灯下时,LED灯组工作,从而节省电能。

[0031] 请参照图4,安装板8转动安装在安装支架1的底面,可以在安装施工时对安装板8的角度进行调节,进而调节信息采集角度和光线照射角度。

[0032] 请参照图3和图5,由于该装置设置在室外,太阳能电池板13的外壁通常附着灰尘,进而影响光电转换率,清理机构包括与太阳能电池板13外壁实时贴合的清理刷17、安装架11和清理板10,清理刷17固定安装在清理板10的外壁,清理刷17为常见的橡胶条,往复滑动清理板10带动清理刷17滑动,实现太阳能电池板13的清理,从而可以尽可能的防止灰尘影响太阳能电池板13的光电转换率。

[0033] 安装架11滑动安装在安装支架1的侧壁,且清理板10的滑动通过安装架11控制,滑动安装架11带动清理板10滑动,实现太阳能电池板13表面的清理。

[0034] 太阳能电池板13的外壁固定连接阻挡板12,阻挡板12的设置可以防止清理板10脱落。

[0035] 请参照他图2,本实施例中,阻挡板12设置有两个,分别位于太阳能电池板13的上下两端,阻挡板12为常见钕硼磁铁,在清理板10的内壁设置有磁块,磁块与位于上端的阻挡板12相互排斥,磁块与位于下端的阻挡板12相互吸引,便于在滑动清理板10后控制清理板10复位。

[0036] 请参阅图3和图5,本实施方式对于实施例1进一步说明:

[0037] 安装架11的外壁固定连接安装筒5,安装筒5远离安装架11的一端弹性安装有牵引板6,牵引板6远离安装筒5的一端与清理板10的侧壁可拆卸连接,滑动安装架11带动安装筒5滑动从而通过牵引板6带动清理板10滑动。

[0038] 安装筒5的内腔滑动安装有导向盘20,导向盘20的外壁与安装筒5的内壁滑动贴合。

[0039] 导向盘20的轴向端通过弹性件与安装筒5的内壁连接,弹性件为常见的弹簧,牵引板6的外壁固定连接牵引绳16,牵引绳16的另一端与导向盘20的外壁固定连接,通过弹性件的弹力实时拉动牵引绳16,可以使得清理刷17实时具有与太阳能电池板13外壁贴合的趋势,提高清理效率。

[0040] 牵引绳16为常见的柔软的钢丝绳,通过设置牵引绳16与弹性件,可以在承载支架14转动调节时,控制清理刷17与太阳能电池板13贴合。

[0041] 安装支架1的内壁滑动安装有导向块7,导向块7的外壁与安装架11的外壁固定连接,滑动导向块7控制安装架11滑动。

[0042] 安装支架1的内壁设置有可滑动的传动块2,导向块7远离安装架11的一端与传动块2的外壁固定连接,滑动传动块2可以带动导向块7滑动。

[0043] 安装支架1的内壁转动安装有传动螺杆4,传动螺杆4贯穿传动块2,并通过内外螺纹配合与传动块2连接,转动传动螺杆4,可以实现传动块2的滑动调节。

[0044] 安装支架1的内壁可拆卸安装有第一驱动电机9,第一驱动电机9的动力传输轴与传动螺杆4的轴向端固定连接,第一驱动电机9为常见的防水电机,以便于适应室外使用,第一驱动电机9为传动螺杆4的转动提供动力。

[0045] 安装支架1的内壁转动安装有蜗杆19,承载支架14的底面固定连接有与蜗杆19啮合的蜗轮18,转动蜗杆19带动蜗轮18和承载支架14转动,实现太阳能电池板13的角度调节,可以尽可能的保证太阳光线实时处于直射到太阳能电池板13外壁的状态。

[0046] 安装支架1的侧壁固定连接有第二驱动电机15,第二驱动电机15的输出轴与蜗杆19的轴向端固定连接,第二驱动电机15为常见的伺服电机,用于带动蜗杆19转动。

[0047] 太阳能电池板13清理的工作原理:第一驱动电机9驱动安装架11滑动,然后带动清理板10滑动,滑动清理板10实现清理刷17的滑动,从而清理太阳能电池板13表面灰尘的清理,然后通过磁力控制清理刷17和清理板10复位,以便于下一次操作。

[0048] 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。

[0049] 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。

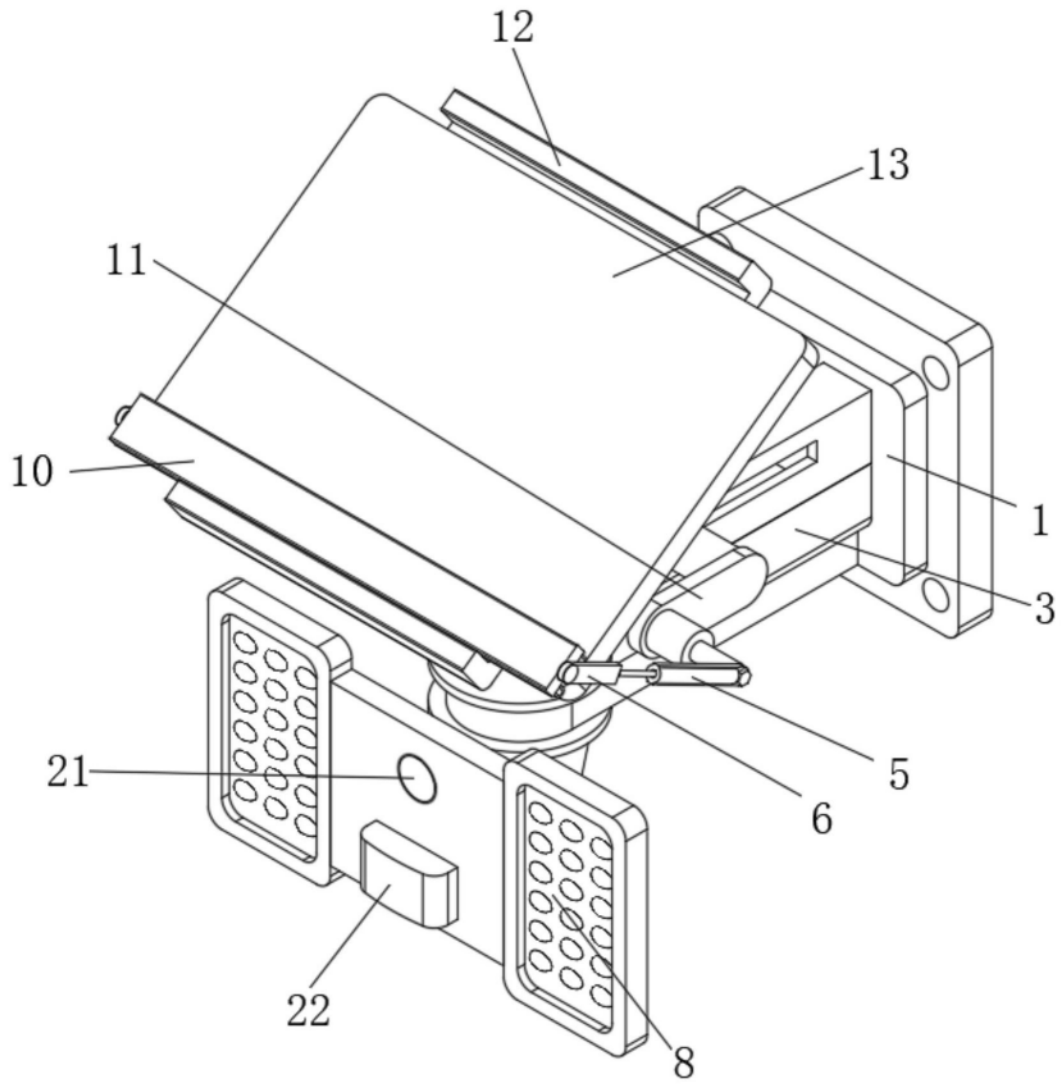


图1

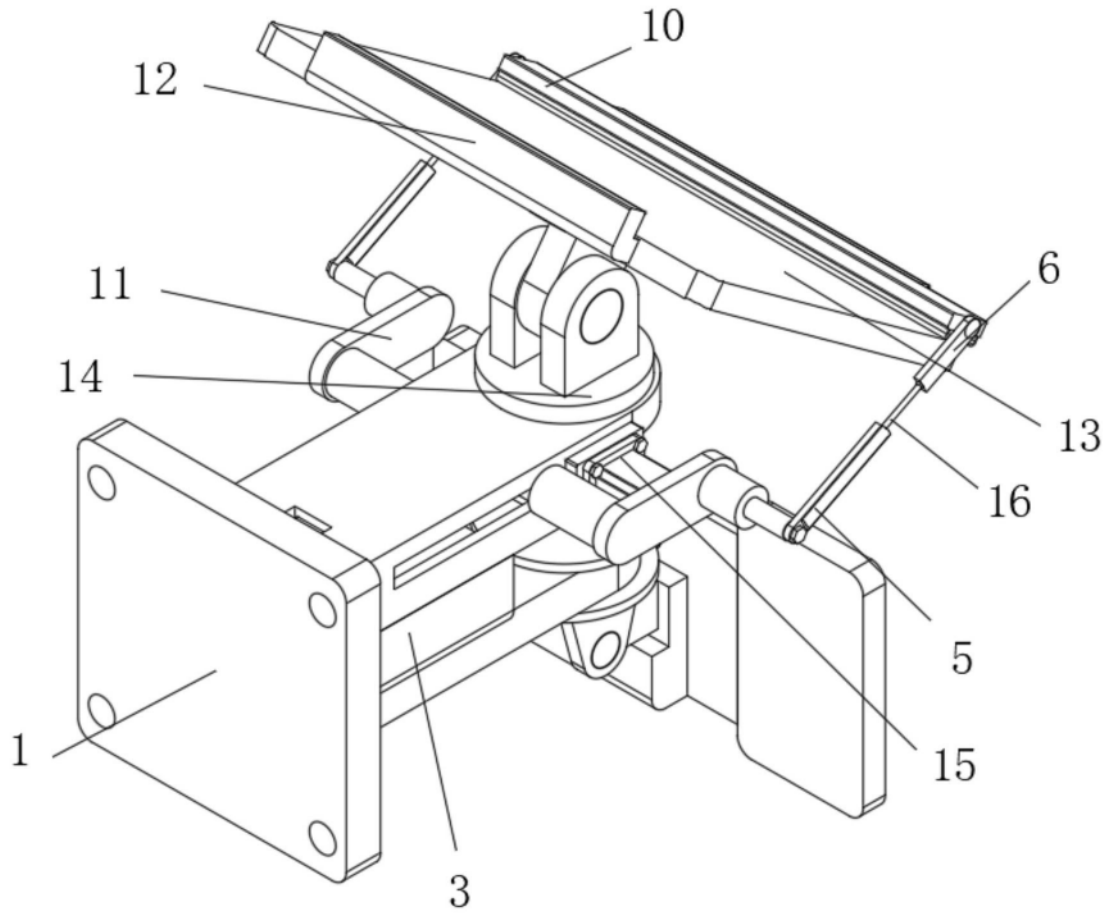


图2

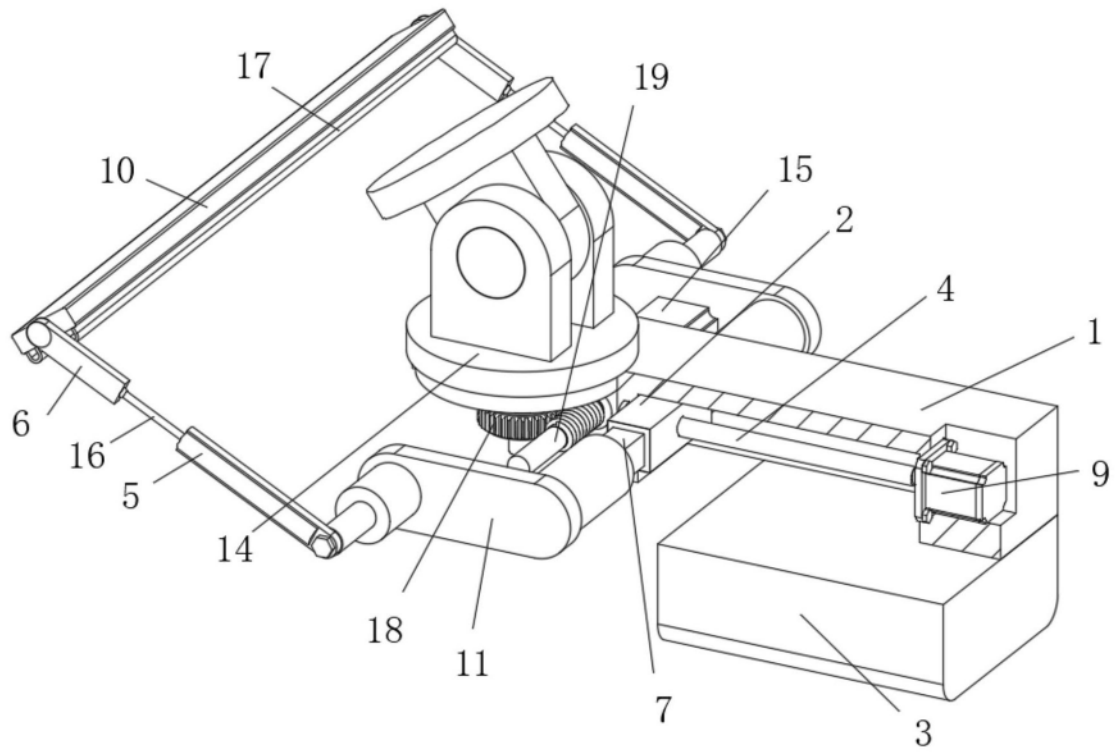


图3

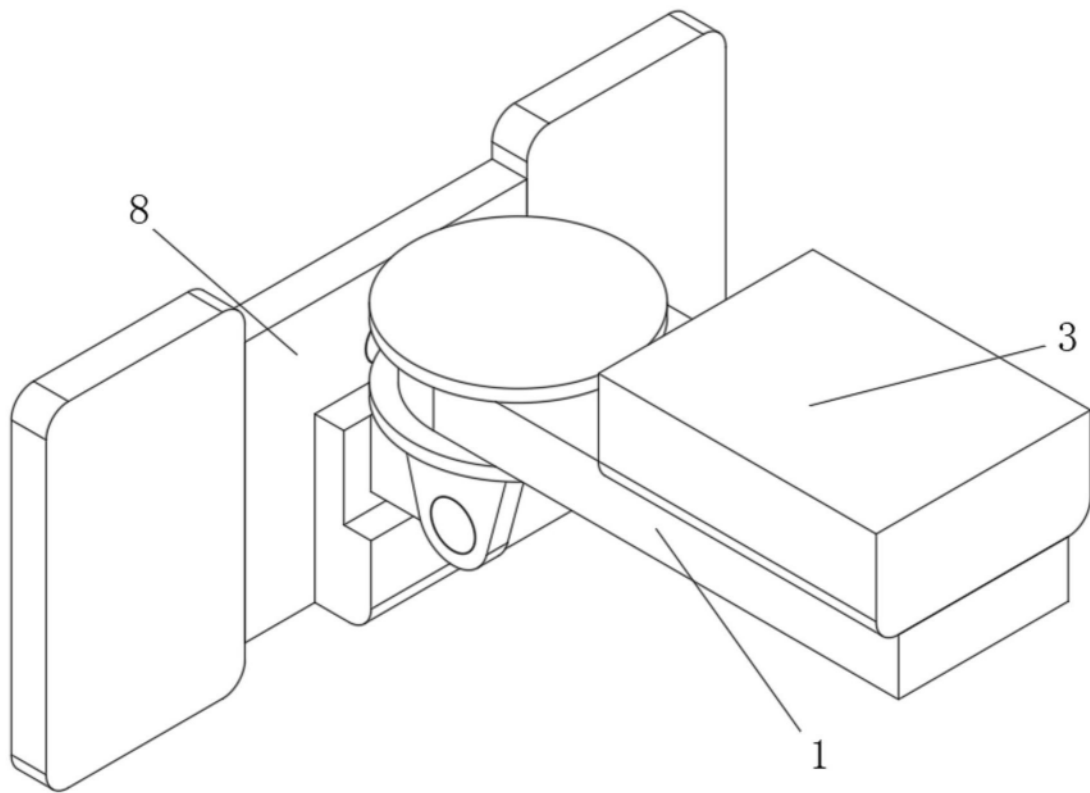


图4

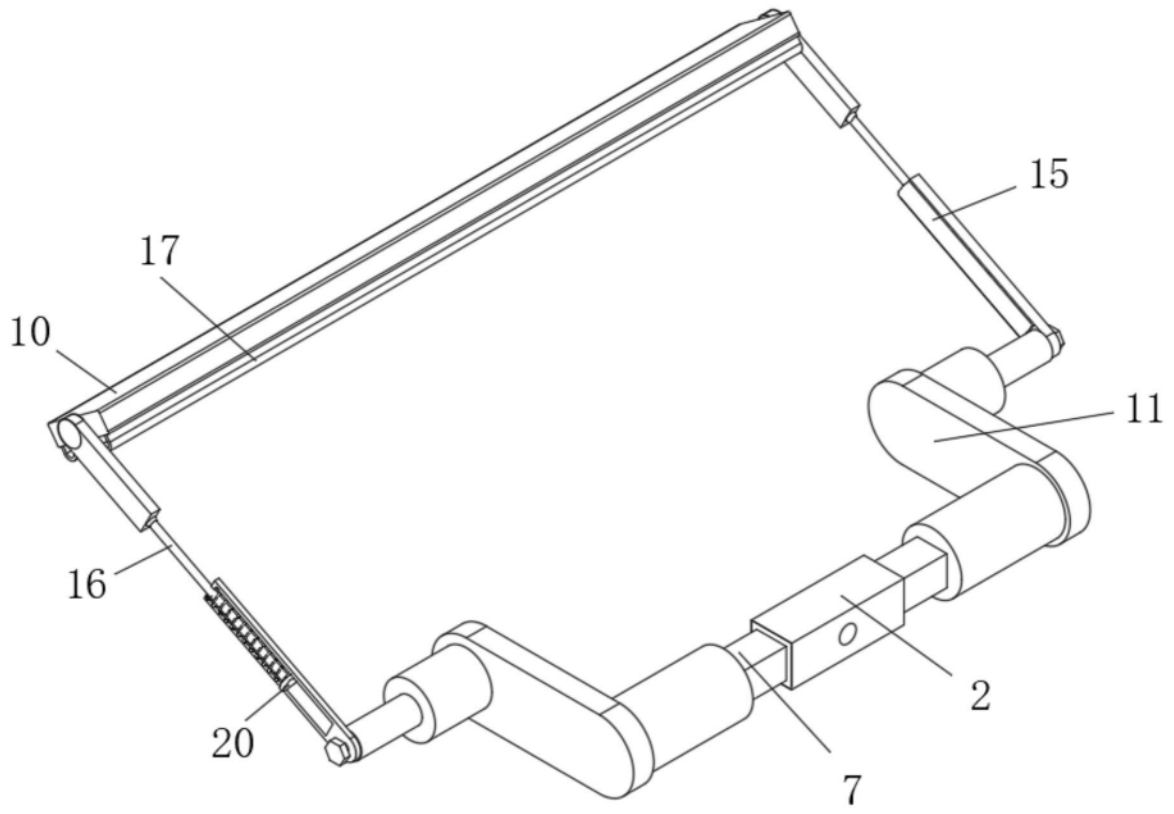


图5