(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217540584 U
(45)授权公告日 2022.10.04

(21)申请号 202220433023.1
(22)申请日 2022.03.01
(73)专利权人 扬州富能照明科技发展有限公司
地址 225642 江苏省扬州市高邮市八桥镇中心路北侧
(72)发明人 徐亚东
(74)专利代理机构 合肥橙派知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 34219
专利代理师 巢雄辉
(51)Int.Cl.
F21S 9/03(2006.01)
F21V 23/02(2006.01)
F21V 21/14(2006.01)
F21V 21/36(2006.01)
F21W 131/103(2006.01)
F21Y 115/10(2016.01)

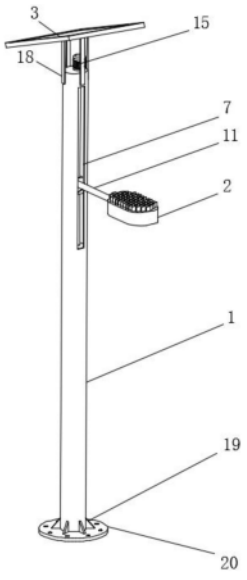
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种光照范围可调的LED太阳能路灯

(57)摘要

本实用新型公开了一种光照范围可调的LED太阳能路灯,其技术方案是:包括空心灯杆、灯头和太阳能板,所述灯头内部固定安装有电路板,所述电路板上固定连接有滑动变阻器,所述滑动变阻器调节轴上固定连接有蜗轮,所述空心灯杆侧壁开设有条形孔,所述空心灯杆内壁固定连接有隔板,所述隔板顶部设置有活动座和齿条,所述齿条两端分别与隔板以及空心灯杆内顶壁固定连接,一种光照范围可调的LED太阳能路灯有益效果是:通过设置齿条和传动组件,当空心连杆和灯头的离地高度改变时可以带动滑动变阻器调节轴转动,进而改变灯头内部电路的电流,实现灯头光照强度的调节,保证光照范围调节后光照强度处于稳定状态,更加实用方便。



CN 217540584 U

1.一种光照范围可调的LED太阳能路灯,包括空心灯杆(1)、灯头(2)和太阳能板(3),其特征在于:所述灯头(2)内部固定安装有电路板(4),所述电路板(4)上固定连接有滑动变阻器(5),所述滑动变阻器(5)调节轴上固定连接有蜗轮(6),所述空心灯杆(1)侧壁开设有条形孔(7),所述空心灯杆(1)内壁固定连接有隔板(8),所述隔板(8)顶部设置有活动座(9)和齿条(10),所述齿条(10)两端分别与隔板(8)以及空心灯杆(1)内顶壁固定连接,所述活动座(9)通过高度调节组件与空心灯杆(1)连接,所述活动座(9)与灯头(2)之间设有空心连杆(11),所述空心连杆(11)一端贯穿条形孔(7)和活动座(9)并且与活动座(9)固定连接,所述空心连杆(11)另一端与灯头(2)固定连接,所述空心连杆(11)内部设有传动组件;

所述传动组件包括基轴(12),所述基轴(12)两端分别与空心连杆(11)两端活动连接,所述基轴(12)一端贯穿空心连杆(11)端部并且延伸至空心灯杆(1)内部,所述基轴(12)位于空心灯杆(1)内部一端固定连接有齿轮(13),所述齿轮(13)与齿条(10)啮合,所述基轴(12)一端贯穿灯头(2)并且延伸至灯头(2)内部,所述基轴(12)位于灯头(2)内部一端固定连接有蜗杆(14),所述蜗杆(14)与蜗轮(6)啮合。

2.根据权利要求1所述的一种光照范围可调的LED太阳能路灯,其特征在于:所述高度调节组件包括电机(15)、螺杆(16)和导向杆(17),所述电机(15)固定连接在空心灯杆(1)顶端,所述螺杆(16)和导向杆(17)均位于空心灯杆(1)内部。

3.根据权利要求2所述的一种光照范围可调的LED太阳能路灯,其特征在于:所述螺杆(16)贯穿活动座(9)并且与活动座(9)螺纹连接,所述螺杆(16)两端分别与隔板(8)以及空心灯杆(1)内顶壁活动连接。

4.根据权利要求2所述的一种光照范围可调的LED太阳能路灯,其特征在于:所述导向杆(17)贯穿活动座(9)并且与活动座(9)活动连接,所述导向杆(17)两端分别与隔板(8)以及空心灯杆(1)内顶壁固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种光照范围可调的LED太阳能路灯,其特征在于:所述太阳能板(3)位于电机(15)顶部,所述太阳能板(3)通过支撑架(18)与空心灯杆(1)顶端固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种光照范围可调的LED太阳能路灯,其特征在于:所述空心灯杆(1)底端固定连接有安装板(19),所述安装板(19)上开设有安装孔。

7.根据权利要求6所述的一种光照范围可调的LED太阳能路灯,其特征在于:所述空心灯杆(1)与安装板(19)连接处设有第一加强筋(20),所述第一加强筋(20)与空心灯杆(1)以及安装板(19)均固定连接。

8.根据权利要求1所述的一种光照范围可调的LED太阳能路灯,其特征在于:所述隔板(8)上开设有出线孔(21)。

9.根据权利要求1所述的一种光照范围可调的LED太阳能路灯,其特征在于:所述空心连杆(11)与活动座(9)连接处设有第二加强筋(22),所述第二加强筋(22)与空心连杆(11)以及活动座(9)均固定连接。

10.根据权利要求1所述的一种光照范围可调的LED太阳能路灯,其特征在于:所述灯头(2)顶部固定连接有散热翅片。

一种光照范围可调的LED太阳能路灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及路灯技术领域，具体涉及一种光照范围可调的LED太阳能路灯。

背景技术

[0002] 太阳能路灯是采用晶体硅太阳能电池供电，免维护阀控式密封蓄电池(胶体电池)储存电能，超高亮LED灯具作为光源，并由智能化充放电控制器控制，用于代替传统公用电力照明的路灯，目前的大部分太阳能路灯光照范围固定，适用性较差。

[0003] 现有的部分太阳能路灯通过调节灯头的高度以此调节光照范围，这种方式虽然可以调节光照范围，但是灯头离地高度改变时会改变光照强度，进而造成灯光刺眼或昏暗的状况，需进一步改进。

发明内容

[0004] 为此，本实用新型提供一种光照范围可调的LED太阳能路灯，通过设置齿条和传动组件，当空心连杆和灯头的离地高度改变时可以带动滑动变阻器调节轴转动，进而改变灯头内部电路的电流，实现灯头光照强度的调节，保证光照范围调节后光照强度处于稳定状态，更加实用方便，以解决现有的部分太阳能路灯通过调节灯头的高度以此调节光照范围，这种方式虽然可以调节光照范围，但是灯头离地高度改变时会改变光照强度，进而造成灯光刺眼或昏暗的状况，需进一步改进的问题。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种光照范围可调的LED太阳能路灯，包括空心灯杆、灯头和太阳能板，所述灯头内部固定安装有电路板，所述电路板上固定连接有滑动变阻器，所述滑动变阻器调节轴上固定连接有蜗轮，所述空心灯杆侧壁开设有条形孔，所述空心灯杆内壁固定连接有隔板，所述隔板顶部设置有活动座和齿条，所述齿条两端分别与隔板以及空心灯杆内顶壁固定连接，所述活动座通过高度调节组件与空心灯杆连接，所述活动座与灯头之间设有空心连杆，所述空心连杆一端贯穿条形孔和活动座并且与活动座固定连接，所述空心连杆另一端与灯头固定连接，所述空心连杆内部设有传动组件；

[0006] 所述传动组件包括基轴，所述基轴两端分别与空心连杆两端活动连接，所述基轴一端贯穿空心连杆端部并且延伸至空心灯杆内部，所述基轴位于空心灯杆内部一端固定连接有齿轮，所述齿轮与齿条啮合，所述基轴一端贯穿灯头并且延伸至灯头内部，所述基轴位于灯头内部一端固定连接有蜗杆，所述蜗杆与蜗轮啮合。

[0007] 优选的，所述高度调节组件包括电机、螺杆和导向杆，所述电机固定连接在空心灯杆顶端，所述螺杆和导向杆均位于空心灯杆内部。

[0008] 优选的，所述螺杆贯穿活动座并且与活动座螺纹连接，所述螺杆两端分别与隔板以及空心灯杆内顶壁活动连接。

[0009] 优选的，所述导向杆贯穿活动座并且与活动座活动连接，所述导向杆两端分别与隔板以及空心灯杆内顶壁固定连接。

[0010] 优选的，所述太阳能板位于电机顶部，所述太阳能板通过支撑架与空心灯杆顶端固定连接。

[0011] 优选的，所述空心灯杆底端固定连接有安装板，所述安装板上开设有安装孔。

[0012] 优选的，所述空心灯杆与安装板连接处设有第一加强筋，所述第一加强筋与空心灯杆以及安装板均固定连接。

[0013] 优选的，所述隔板上开设有出线孔。

[0014] 优选的，所述空心连杆与活动座连接处设有第二加强筋，所述第二加强筋与空心连杆以及活动座均固定连接。

[0015] 优选的，所述灯头顶部固定连接有散热翅片。

[0016] 本实用新型实施例具有如下优点：

[0017] 1、通过设置齿条和传动组件，当空心连杆和灯头的离地高度改变时可以带动滑动变阻器调节轴转动，进而改变灯头内部电路的电流，实现灯头光照强度的调节，保证光照范围调节后光照强度处于稳定状态，更加实用方便；

[0018] 2、通过设置调节组件，利用电机调节灯头的高度，更加省力方便，通过设置第二加强筋，可提高空心支杆与活动座连接处的强度。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型的实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对实施方式或现有技术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示例性的，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，还可以根据提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0020] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等，均仅用以配合说明书所揭示的内容，以供熟悉此技术的人士了解与阅读，并非用以限定本实用新型可实施的限定条件，故不具技术上的实质意义，任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整，在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下，均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

[0021] 图1为本实用新型提供的整体结构示意图；

[0022] 图2为本实用新型提供的灯头的结构示意图；

[0023] 图3为本实用新型提供的局部结构爆炸图；

[0024] 图4为本实用新型提供的图3中A部结构放大图。

[0025] 图中：1空心灯杆、2灯头、3太阳能板、4电路板、5滑动变阻器、6蜗轮、7条形孔、8隔板、9活动座、10齿条、11空心连杆、12基轴、13齿轮、14蜗杆、15电机、16螺杆、17导向杆、18支撑架、19安装板、20第一加强筋、21出线孔、22第二加强筋。

具体实施方式

[0026] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式，熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效，显然，所描述的实施例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。

[0027] 参照附图1-4，本实用新型提供的一种光照范围可调的LED太阳能路灯，包括空心灯杆1、灯头2和太阳能板3，所述灯头2内部固定安装有电路板4，所述电路板4上固定连接有滑动变阻器5，所述滑动变阻器5调节轴上固定连接有蜗轮6，所述空心灯杆1侧壁开设有条形孔7，所述空心灯杆1内壁固定连接有隔板8，所述隔板8顶部设置有活动座9和齿条10，所述齿条10两端分别与隔板8以及空心灯杆1内顶壁固定连接，所述活动座9通过高度调节组件与空心灯杆1连接，所述活动座9与灯头2之间设有空心连杆11，所述空心连杆11一端贯穿条形孔7和活动座9并且与活动座9固定连接，所述空心连杆11另一端与灯头2固定连接，所述空心连杆11内部设有传动组件；

[0028] 所述传动组件包括基轴12，所述基轴12两端分别与空心连杆11两端活动连接，所述基轴12一端贯穿空心连杆11端部并且延伸至空心灯杆1内部，所述基轴12位于空心灯杆1内部一端固定连接有齿轮13，所述齿轮13与齿条10啮合，所述基轴12一端贯穿灯头2并且延伸至灯头2内部，所述基轴12位于灯头2内部一端固定连接有蜗杆14，所述蜗杆14与蜗轮6啮合；

[0029] 本实施方案中，滑动变阻器5与灯头电路串联，滑动变阻器5调节后可控制灯头电路的电流，并且电流浮动在灯头的额定电流内，通过高度调节组件可调节活动座9的高度，进而带动空心连杆11和灯头2上下移动，进而调节灯头2的光照范围，与此同时，在齿条10作用下，活动座9上下移动时可带动齿轮13转动，齿轮13转动时可带动基轴12转动，基轴12转动可带动蜗杆14转动，蜗杆14转动可以带动滑动变阻器5调节轴上的蜗轮6转动，进而调节滑动变阻器5的阻值，进而可调节灯头2电路的电流大小，以此改变光照效果，保证灯头2上移时或灯头2下移时照射在地面的光照强度恒定，更加实用；

[0030] 其中，为了实现调节灯头2的高度的目的，本装置采用如下技术方案实现的：所述高度调节组件包括电机15、螺杆16和导向杆17，所述电机15固定连接在空心灯杆1顶端，所述螺杆16和导向杆17均位于空心灯杆1内部；所述螺杆16贯穿活动座9并且与活动座9螺纹连接，所述螺杆16两端分别与隔板8以及空心灯杆1内顶壁活动连接；所述导向杆17贯穿活动座9并且与活动座9活动连接，所述导向杆17两端分别与隔板8以及空心灯杆1内顶壁固定连接；

[0031] 其中，为了实现固定太阳能板3的目的，本装置采用如下技术方案实现的：所述太阳能板3位于电机15顶部，所述太阳能板3通过支撑架18与空心灯杆1顶端固定连接，太阳能板3结构与现有技术相同，在此不做过多赘述，支撑架18的数量根据实际需求设置；

[0032] 其中，为了实现安装空心灯杆1的目的，本装置采用如下技术方案实现的：所述空心灯杆1底端固定连接有安装板19，所述安装板19上开设有安装孔，所述空心灯杆1与安装板19连接处设有第一加强筋20，所述第一加强筋20与空心灯杆1以及安装板19均固定连接，实际应用中安装板19可通过螺栓安装在地面上，第一加强筋20可提高安装板19与空心灯杆1的连接强度；

[0033] 其中，为了实现穿插线缆的目的，本装置采用如下技术方案实现的：所述隔板8上开设有出线孔21，出线孔21可穿插连接灯头2、电机15以及太阳能板3的线缆；

[0034] 其中，为了实现提高空心连杆11与活动座9连接处强度的目的，本装置采用如下技术方案实现的：所述空心连杆11与活动座9连接处设有第二加强筋22，所述第二加强筋22与

空心连杆11以及活动座9均固定连接；

[0035] 其中，为了实现提高灯头2散热性能的目的，本装置采用如下技术方案实现的：所述灯头2顶部固定连接有散热翅片。

[0036] 本实用新型的使用过程如下：在使用本实用新型时，当需要调节灯头2的光照范围时，启动电机15，电机15运转可以带动螺杆16转动，螺杆16转动时可以带动活动座9沿着螺杆16竖向移动，进而带动空心支杆和灯头2上下移动，以此实现光照范围的调节，与此同时，当空心支杆上下移动过程中，由于齿轮13与齿条10啮合，移动的空心支杆可带动齿轮13转动，齿轮13转动时可带动基轴12转动，基轴12转动可带动蜗杆14转动，蜗杆14转动可以带动滑动变阻器5调节轴上的蜗轮6转动，进而调节滑动变阻器5的阻值，进而可调节灯头2电路的电流大小，以此改变光照效果，保证灯头2上移时或灯头2下移时照射在地面的光照强度恒定。

[0037] 以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例，任何熟悉本领域的技术人员均可能利用上述阐述的技术方案对本实用新型加以修改或将其修改为等同的技术方案。因此，依据本实用新型的技术方案所进行的任何简单修改或等同置换，尽属于本实用新型要求保护的范围。

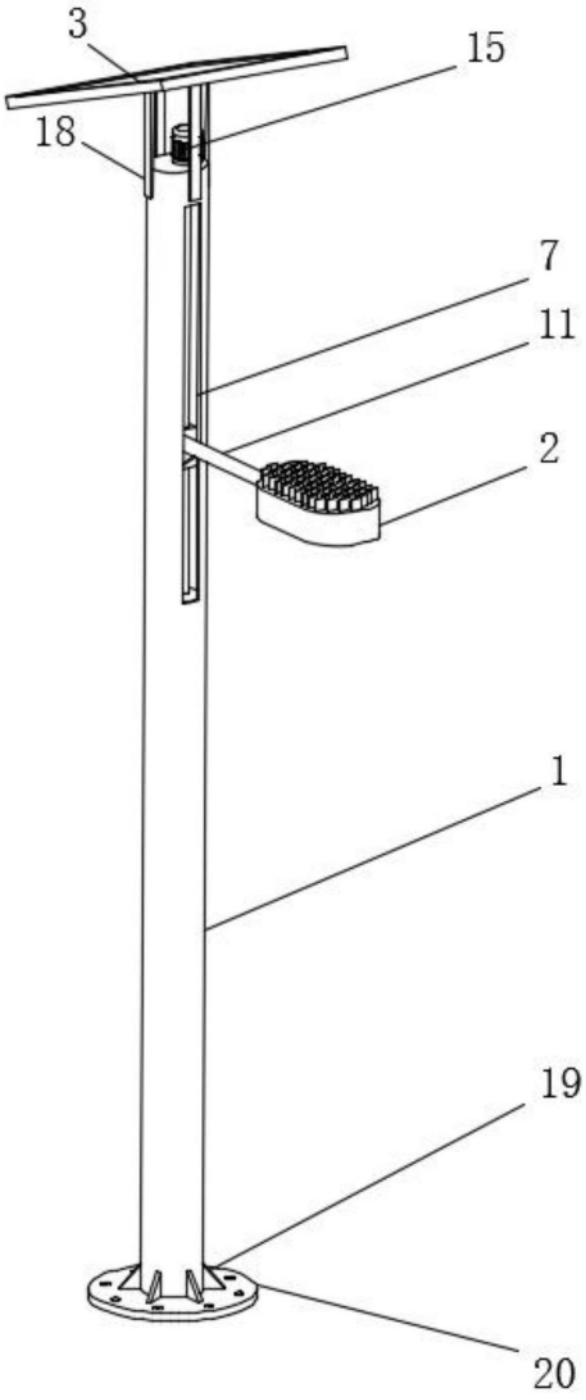


图1

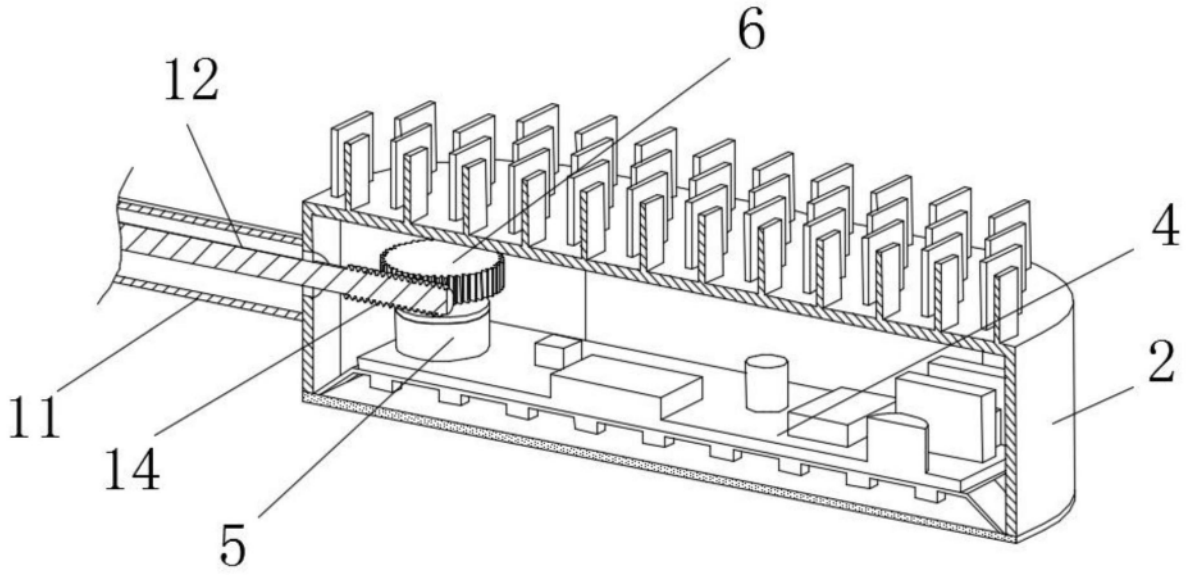


图2

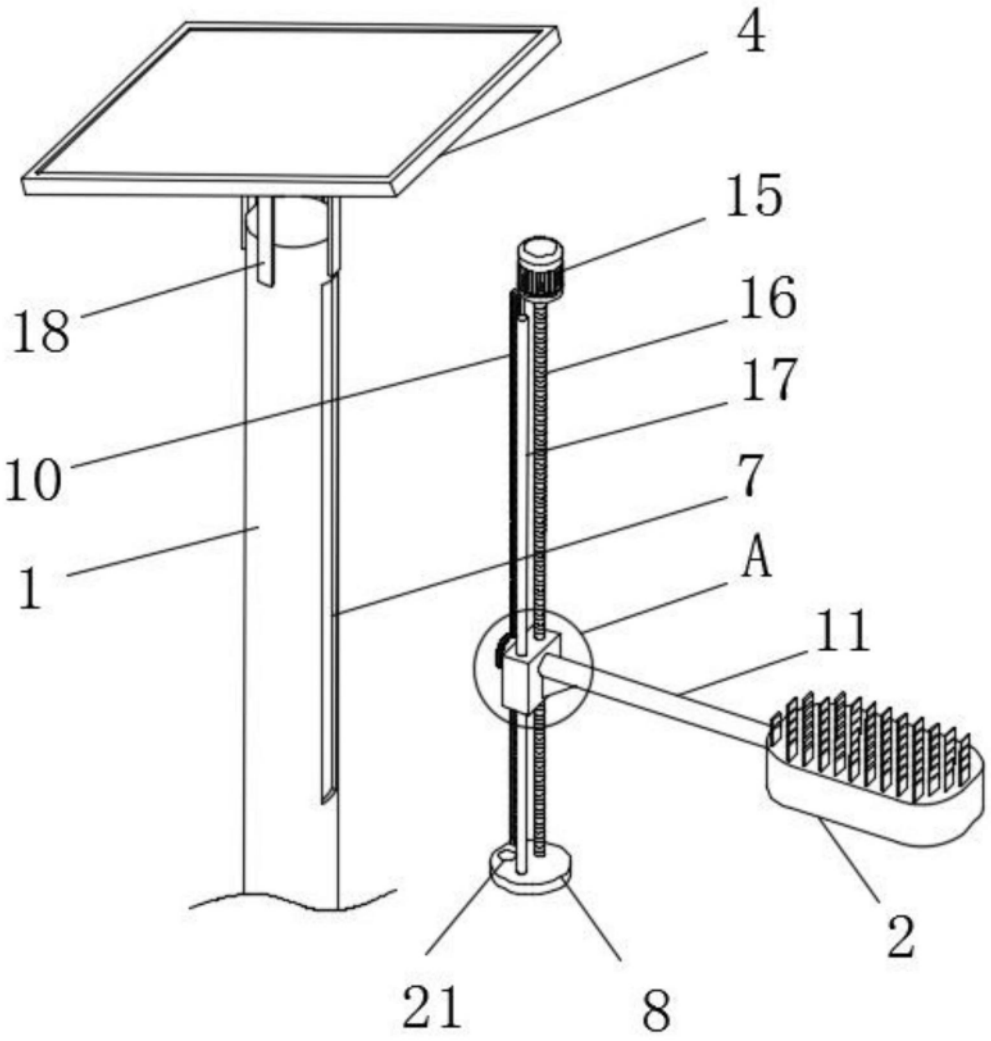


图3

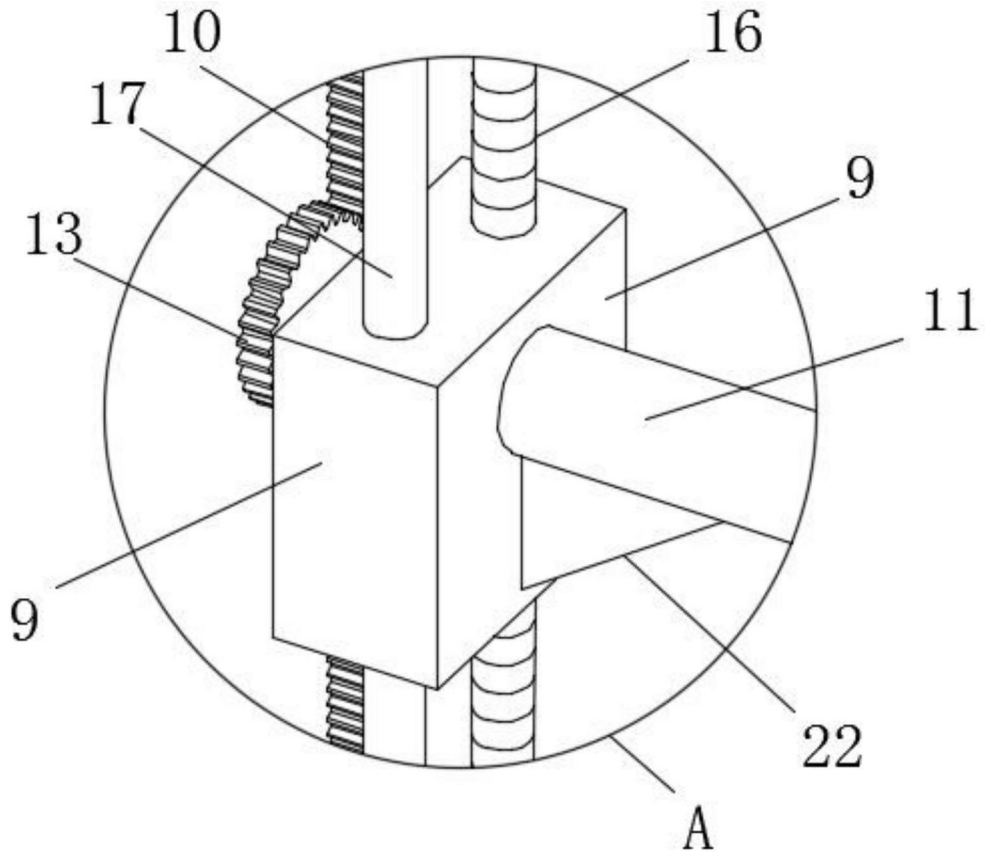


图4