



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113418166 A

(43) 申请公布日 2021.09.21

(21) 申请号 202110685225.5

F21V 15/01 (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.21

F21V 23/00 (2015.01)

(71) 申请人 常州格林照明股份有限公司

H02S 20/10 (2014.01)

地址 213000 江苏省常州市戚墅堰区潞城街道富民路269号

F21W 131/103 (2006.01)

(72) 发明人 陈建文 李雪 冯亚冬 倪勇
郭冰冰 赵志成 杨文祥 李娟
程菁 汪丽芬 左鸿伟

(74) 专利代理机构 常州联正专利代理事务所
(普通合伙) 32546

代理人 张岳

(51) Int. Cl.

F21S 9/03 (2006.01)

B08B 1/00 (2006.01)

B08B 5/02 (2006.01)

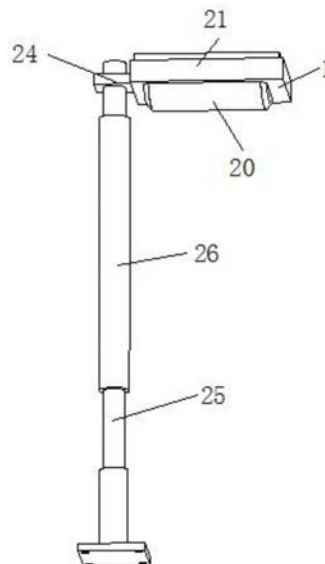
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种带有自清洁机构的太阳能路灯及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种带有自清洁机构的太阳能路灯,包括外壳和支撑杆,所述外壳顶面安装有防尘板,所述外壳前侧壁安装有电机,所述电机输出轴上固定连接转轴,所述转轴后端贯穿外壳并与其活动连接,所述转轴侧壁位于外壳内腔固定连接有两个齿轮,所述齿轮上侧均啮合有齿条,所述齿条顶面靠近左侧处设置有传动机构,所述外壳顶面前后对称固定连接有两个固定板,所述固定板靠近外壳中心一侧均设置有活塞机构,所述齿条顶面左右对称分别固定连接有两个连接板,本发明通过齿轮、齿条、刮板和毛刷之间的相互配合,可对防尘板上堆积的灰尘杂质进行清理,避免灰尘过多影响其使用效果,可有效的提高其使用便捷性。



1. 一种带有自清洁机构的太阳能路灯,包括外壳(1)和支撑杆(25),其特征在于:所述外壳(1)顶面安装有防尘板(2),所述外壳(1)前侧壁安装有电机(3),所述电机(3)输出轴上固定连接转轴(4),所述转轴(4)后端贯穿外壳(1)并与其活动连接,所述转轴(4)侧壁位于外壳(1)内腔固定连接有两个齿轮(5),所述齿轮(5)上侧均啮合有齿条(6),所述齿条(6)顶面靠近左侧处设置有传动机构(7),所述外壳(1)顶面前后对称固定连接有两个固定板(8),所述固定板(8)靠近外壳(1)中心一侧均设置有活塞机构(9),所述齿条(6)顶面左右对称分别固定连接有两个连接板(16),位于左侧所述连接板(16)顶面呈向右倾斜设置,所述连接板(16)靠近外壳(1)中心一侧侧壁均固定连接安装有安装板(13),所述安装板(13)侧壁远离转轴(4)处均固定连接毛刷(14),所述安装板(13)靠近转轴(4)处均固定连接刮板(15),所述外壳(1)底面安装有照明灯(20),所述外壳(1)左侧壁固定连接连接件(24),所述连接件(24)与支撑杆(25)固定连接,所述支撑杆(25)侧壁上安装有若干个太阳能板(26),所述太阳能板(26)呈环形设置。

2. 根据权利要求1所述的一种带有自清洁机构的太阳能路灯,其特征在于:所述传动机构(7)包括活动杆(71),所述活动杆(71)均贯穿左侧连接板(16)并与其活动连接,所述活动杆(71)侧壁上均固定连接挡板(72),所述挡板(72)与齿条(6)活动连接,所述挡板(72)顶面呈向左倾斜设置,所述活动杆(71)侧壁位于挡板(72)左侧套设有第一弹簧(73),所述挡板(72)靠近外壳(1)中心一侧侧壁均固定连接固定块(10),所述固定块(10)呈L形设置,所述固定块(10)长边左侧壁均活动连接斜板(74),所述斜板(74)底面均固定连接第二弹簧(11),所述第二弹簧(11)底端均与固定块(10)长边顶面固定连接,所述斜板(74)底面靠近左侧处均固定连接卡块(75),所述卡块(75)呈梯形设置,所述斜板(74)左侧壁均呈倾斜设置。

3. 根据权利要求2所述的一种带有自清洁机构的太阳能路灯,其特征在于:所述活塞机构(9)包括矩形筒(91),所述矩形筒(91)与固定板(8)固定连接,所述矩形筒(91)内壁活动连接推板(92),所述推板(92)左侧壁与活动杆(71)固定连接,所述矩形筒(91)侧壁均开设有两个通孔(93),所述通孔(93)内均安装有单向阀(94),所述矩形筒(91)右侧壁固定连接气管(17),所述气管(17)与矩形筒(91)内腔相通,所述气管(17)另一端活动连接喷管(18),所述喷管(18)位于照明灯(20)下方。

4. 根据权利要求3所述的一种带有自清洁机构的太阳能路灯,其特征在于:所述气管(17)侧壁上活动连接螺栓(19),所述螺栓(19)与喷管(18)相互匹配设置。

5. 根据权利要求1所述的一种带有自清洁机构的太阳能路灯,其特征在于:所述外壳(1)顶面前后对称固定连接两个防护壳(21),所述防护壳(21)靠近外壳(1)中心一侧侧壁均开设通槽(22),所述安装板(13)贯穿通槽(22)。

6. 根据权利要求1所述的一种带有自清洁机构的太阳能路灯,其特征在于:所述外壳(1)内腔底面左右对称安装两个蓄电池(12)。

7. 根据权利要求1所述的一种带有自清洁机构的太阳能路灯,其特征在于:所述外壳(1)前侧壁固定连接盒体(23),所述电机(3)位于盒体(23)内。

8. 根据权利要求1所述的一种带有自清洁机构的太阳能路灯,其特征在于:所述太阳能板(26)包括钢化玻璃(261),所述钢化玻璃(261)呈环形设置,所述钢化玻璃(261)内壁安装两个EVA层(262),两个所述EVA层(262)之间固定连接电池片(263),位于内侧所述EVA

层(262)内壁固定连接背板(264),所述背板(264)内壁固定连接有合金边框(265)。

9.根据权利要求1-8任一项所述的一种带有自清洁机构的太阳能路灯的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1:首先通过螺栓(19)调节喷管(18)的角度,提高对照明灯(20)的清理效果;

S2:随后根据实际使用情况,对防尘板(2)进行清理,利用毛刷(14)和刮板(15)对防尘板(2)上粘附的杂质和灰尘进行刮除;

S3:在对防尘板(2)清理的同时,带动活塞机构(9)运动,利用气管(17)对照明灯(20)上的灰尘进行吹散,增加照明效果;

S4:在太阳能板(26)受到阳光照射时,可将转换的电量储存在蓄电池(12)中,方便启动照明灯(20)和电机(3);

S5:利用防护壳(21)和箱体(23)对各个部件进行防护,防止裸露在外影响其使用寿命。

一种带有自清洁机构的太阳能路灯及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能路灯技术领域,具体为一种带有自清洁机构的太阳能路灯及其使用方法。

背景技术

[0002] 太阳能路灯是采用晶体硅太阳能电池供电,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,具有稳定性好、寿命长、发光效率高,安装维护简便、安全性能高、节能环保、经济实用等优点。

[0003] 传统的太阳能路灯在长期使用过程中,太阳能板和照明灯设施受到外界影响,容易堆积灰尘和杂质,目前的太阳能路灯上大多数都缺少相应的清洁机构,不能很好的对灰尘杂质进行清理,容易影响太阳能板和照明的使用效果,并且对于外界的防护效果较差,长期使用易发生损坏等现象,导致其清洁效果差和使用效率低,因此我们提出一种带有自清洁机构的太阳能路灯及其使用方法。

发明内容

[0004] 本发明解决的技术问题在于克服现有技术的清洁效果差和使用效率低等缺陷,提供一种带有自清洁机构的太阳能路灯及其使用方法。所述一种带有自清洁机构的太阳能路灯及其使用方法具有清洁效果好和使用效率高等特点。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种带有自清洁机构的太阳能路灯,包括外壳和支撑杆,所述外壳顶面安装有防尘板,所述外壳前侧壁安装有电机,所述电机输出轴上固定连接转轴,所述转轴后端贯穿外壳并与其活动连接,所述转轴侧壁位于外壳内腔固定连接有两个齿轮,所述齿轮上侧均啮合有齿条,所述齿条顶面靠近左侧处设置有传动机构,所述外壳顶面前后对称固定连接有两个固定板,所述固定板靠近外壳中心一侧均设置有活塞机构,所述齿条顶面左右对称分别固定连接有两个连接板,位于左侧所述连接板顶面呈向右倾斜设置,所述连接板靠近外壳中心一侧侧壁均固定连接安装有安装板,所述安装板侧壁远离转轴处均固定连接毛刷,所述安装板靠近转轴处均固定连接刮板,所述外壳底面安装有照明灯,所述外壳左侧壁固定连接连接件,所述连接件与支撑杆固定连接,所述支撑杆侧壁上安装有若干个太阳能板,所述太阳能板呈环形设置。

[0006] 优选的,所述传动机构包括活动杆,所述活动杆均贯穿左侧连接板并与其活动连接,所述活动杆侧壁上均固定连接挡板,所述挡板与齿条活动连接,所述挡板顶面呈向左倾斜设置,所述活动杆侧壁位于挡板左侧套设有第一弹簧,所述挡板靠近外壳中心一侧侧壁均固定连接固定块,所述固定块呈L形设置,所述固定块长边左侧壁均活动连接斜板,所述斜板底面均固定连接第二弹簧,所述第二弹簧底端均与固定块长边顶面固定连接,所述斜板底面靠近左侧处均固定连接卡块,所述卡块呈梯形设置,所述斜板左侧壁均呈倾斜设置。

[0007] 优选的,所述活塞机构包括矩形筒,所述矩形筒与固定板固定连接,所述矩形筒内

壁活动连接有推板,所述推板左侧壁与活动杆固定连接,所述矩形筒侧壁均开设有两个通孔,所述通孔内均安装有单向阀,所述矩形筒右侧壁固定连接有气管,所述气管与矩形筒内腔相通,所述气管另一端活动连接有喷管,所述喷管位于照明灯下方。

[0008] 优选的,所述外壳顶面前后对称固定连接有两个防护壳,所述防护壳靠近外壳中心一侧侧壁均开设有通槽,所述安装板贯穿通槽。

[0009] 优选的,所述外壳内腔底面左右对称安装有两个蓄电池。

[0010] 优选的,所述外壳前侧壁固定连接有盒体,所述电机位于盒体内。

[0011] 优选的,所述气管侧壁上活动连接有螺栓,所述螺栓与喷管相互匹配设置。

[0012] 优选的,所述太阳能板包括钢化玻璃,所述钢化玻璃呈环形设置,所述钢化玻璃内壁安装有两个EVA层,两个所述EVA层之间固定连接有电池片,位于内侧所述EVA层内壁固定连接背板,所述背板内壁固定连接有合金边框。

[0013] 一种带有自清洁机构的太阳能路灯的使用方法,包括以下步骤:

[0014] S1:首先通过螺栓调节喷管的角度,提高对照明灯的清理效果。

[0015] S2:随后根据实际使用情况,对防尘板进行清理,利用毛刷和刮板对防尘板上粘附的杂质和灰尘进行刮除。

[0016] S3:在对防尘板清理的同时,带动活塞机构运动,利用气管对照明灯上的灰尘进行吹散,增加照明效果。

[0017] S4:在太阳能板受到阳光照射时,可将转换的电量储存在蓄电池中,方便启动照明灯和电机。

[0018] S5:利用防护壳和盒体对各个部件进行防护,防止裸露在外影响其使用寿命。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0020] 1、本发明通过齿轮、齿条、刮板和毛刷之间的相互配合,可对防尘板上堆积的灰尘杂质进行清理,避免灰尘过多影响其使用效果,可有效的提高其使用便捷性;

[0021] 2、本发明通过传动机构、活塞机构和气管之间的相互配合,在对防尘板清理的同时,气管将照明灯上的灰尘进行吹散,可有效的提高其清洁效果;

[0022] 3、本发明通过防护壳、盒体和外壳之间的相互配合,可对内部各个部件进行防护,防止受到外部影响,降低其使用寿命;

[0023] 4、通过支撑杆和太阳能板之间的相互配合,可全方位进行光照,最大程度利用资源,可有效的提高其资源利用率。

附图说明

[0024] 图1为本发明的带有自清洁机构的太阳能路灯的立体图;

[0025] 图2为本发明的灯体部分的立体图;

[0026] 图3为本发明的灯体部分的内部结构立体图;

[0027] 图4为本发明的灯体部分的局部结构立体图;

[0028] 图5为本发明中活塞机构的结构立体图;

[0029] 图6为图3中的A处放大图;

[0030] 图7为图3中的B处放大图;

[0031] 图8为图4中的C处放大图;

[0032] 图9为太阳能板的俯视结构示意图；

[0033] 图10为太阳能板工作流程图。

[0034] 图中标号:1、外壳;2、防尘板;3、电机;4、转轴;5、齿轮;6、齿条;7、传动机构;71、活动杆;72、挡板;73、第一弹簧;74、斜板;75、卡块;8、固定板;9、活塞机构;91、矩形筒;92、推板;93、通孔;94、单向阀;10、固定块;11、第二弹簧;12、蓄电池;13、安装板;14、毛刷;15、刮板;16、连接板;17、气管;18、喷管;19、螺栓;20、照明灯;21、防护壳;22、通槽;23、箱体;24、连接件;25、支撑杆;26、太阳能板;261、钢化玻璃;262、EVA层;263、电池片;264、背板;265、合金边框。

具体实施方式

[0035] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0036] 请参阅图1-10,本发明提供一种技术方案:一种带有自清洁机构的太阳能路灯,包括外壳1和支撑杆25,外壳1顶面安装有防尘板2,外壳1前侧壁安装有电机3,外壳1前侧壁固定连接箱体23,电机3位于箱体23内,电机3输出轴上固定连接转轴4,转轴4后端贯穿外壳1并与其活动连接,转轴4侧壁位于外壳1内腔固定连接有两个齿轮5,齿轮5上侧均啮合有齿条6,齿条6顶面靠近左侧处设置有传动机构7,外壳1顶面前后对称固定连接有两个固定板8,固定板8靠近外壳1中心一侧均设置有活塞机构9,齿条6顶面左右对称分别固定连接有两个连接板16,位于左侧连接板16顶面呈向右倾斜设置,连接板16靠近外壳1中心一侧侧壁均固定连接安装有安装板13,安装板13侧壁远离转轴4处均固定连接毛刷14,安装板13靠近转轴4处均固定连接刮板15,通过齿轮5、齿条6、刮板15和毛刷14之间的相互配合,可对防尘板2上堆积的灰尘杂质进行清理,避免灰尘过多影响其使用效果,可有效的提高其使用便捷性,外壳1底面安装有照明灯20,外壳1左侧壁固定连接连接件24,连接件24与支撑杆25固定连接,支撑杆25侧壁上安装有若干个太阳能板26,太阳能板26呈环形设置,外壳1顶面前后对称固定连接有两个防护壳21,防护壳21靠近外壳1中心一侧侧壁均开设有通槽22,通过防护壳21、箱体23和外壳1之间的相互配合,可对内部各个部件进行防护,防止受到外部影响,降低其使用寿命,安装板13贯穿通槽22,外壳1内腔底面左右对称安装有两个蓄电池12;

[0037] 传动机构7包括活动杆71,活动杆71均贯穿左侧连接板16并与其活动连接,活动杆71侧壁上均固定连接挡板72,挡板72与齿条6活动连接,挡板72顶面呈向左倾斜设置,活动杆71侧壁位于挡板72左侧套设有第一弹簧73,挡板72靠近外壳1中心一侧侧壁均固定连接固定块10,固定块10呈L形设置,固定块10长边左侧壁均活动连接斜板74,斜板74底面均固定连接第二弹簧11,第二弹簧11底端均与固定块10长边顶面固定连接,斜板74底面靠近左侧处均固定连接卡块75,卡块75呈梯形设置,斜板74左侧壁均呈倾斜设置;

[0038] 活塞机构9包括矩形筒91,矩形筒91与固定板8固定连接,矩形筒91内壁活动连接推板92,推板92左侧壁与活动杆71固定连接,矩形筒91侧壁均开设有两个通孔93,通孔93内均安装有单向阀94,矩形筒91右侧壁固定连接气管17,气管17与矩形筒91内腔相通,

气管17另一端活动连接有喷管18,气管17侧壁上活动连接有螺栓19,螺栓19与喷管18相互匹配设置,喷管18位于照明灯20下方,通过传动机构7、活塞机构9和气管17之间的相互配合,在对防尘板2清理的同时,气管17将照明灯20上的灰尘进行吹散,可有效的提高其清洁效果;

[0039] 太阳能板26包括钢化玻璃261,钢化玻璃261呈环形设置,钢化玻璃261内壁安装有两个EVA层262,两个EVA层262之间固定连接有电池片263,位于内侧EVA层262内壁固定连接背板264,背板264内壁固定连接有合金边框265。

[0040] 一种带有自清洁机构的太阳能路灯的使用方法,包括以下步骤:

[0041] S1:首先通过螺栓19调节喷管18的角度,提高对照明灯20的清洁效果。

[0042] S2:随后根据实际使用情况,对防尘板2进行清理,利用毛刷14和刮板15对防尘板2上粘附的杂质和灰尘进行刮除。

[0043] S3:在对防尘板2清理的同时,带动活塞机构9运动,利用气管17对照明灯20上的灰尘进行吹散,增加照明效果。

[0044] S4:在太阳能板26受到阳光照射时,可将转换的电量储存在蓄电池12中,方便启动照明灯20和电机3。

[0045] S5:利用防护壳21和箱体23对各个部件进行防护,防止裸露在外影响其使用寿命。

[0046] 工作原理:本发明在使用时,首先将本装置通过连接件24固定在支撑杆25上,再通过螺栓19调节喷管18的角度,随后根据实际需求对防尘板2进行清理,通过蓄电池12启动电机3,电机3输出轴通过转轴4带动齿轮5旋转,齿轮5带动齿条6左右运动,齿条6通过安装板13同时带动毛刷14和刮板15左右运动,对防尘板2上的灰尘进行清理,当齿条6向右侧运动的同时带动活动杆71向右侧运动,当挡板72与卡块75接触时,齿条6带动连接板16继续向右运动,同时第一弹簧73压缩,当连接板16与斜板74接触时,通过连接板16的倾斜面将斜板74向上顶起,使得卡块75脱离挡板72,同时第一弹簧73回弹带动活动杆71向右侧运动,使得推板92在矩形筒91内向右侧运动,将矩形筒91内的空气挤出,并通过气管17从喷管18喷出,对照明灯20上的灰尘进行吹散,重复上述步骤,可有效的提高其清洁效果。

[0047] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

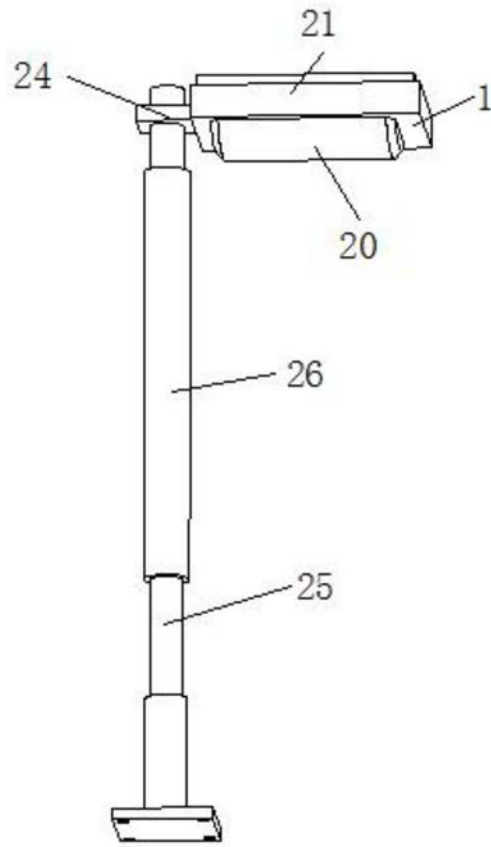


图1

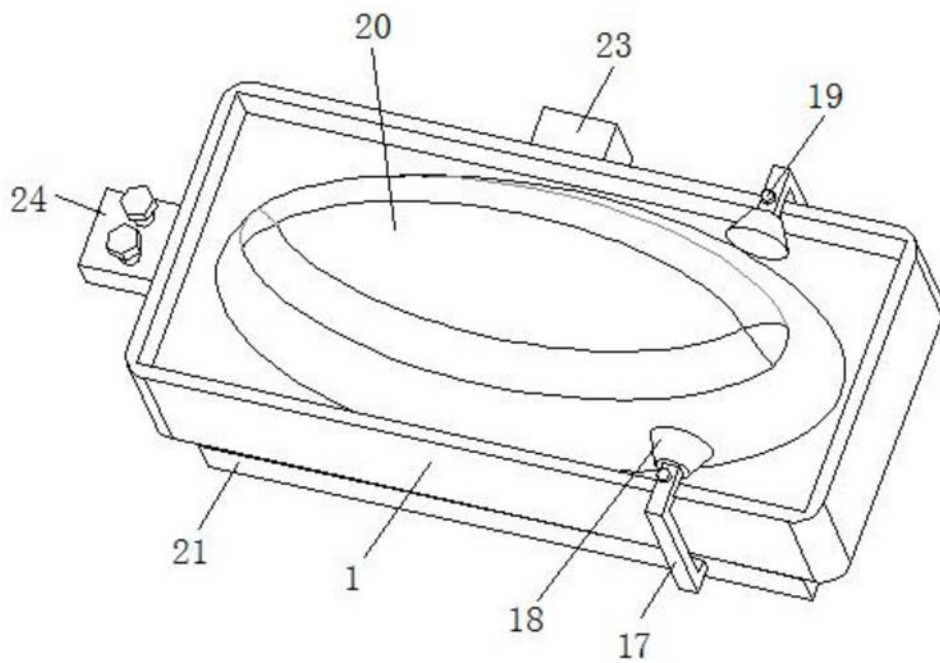


图2

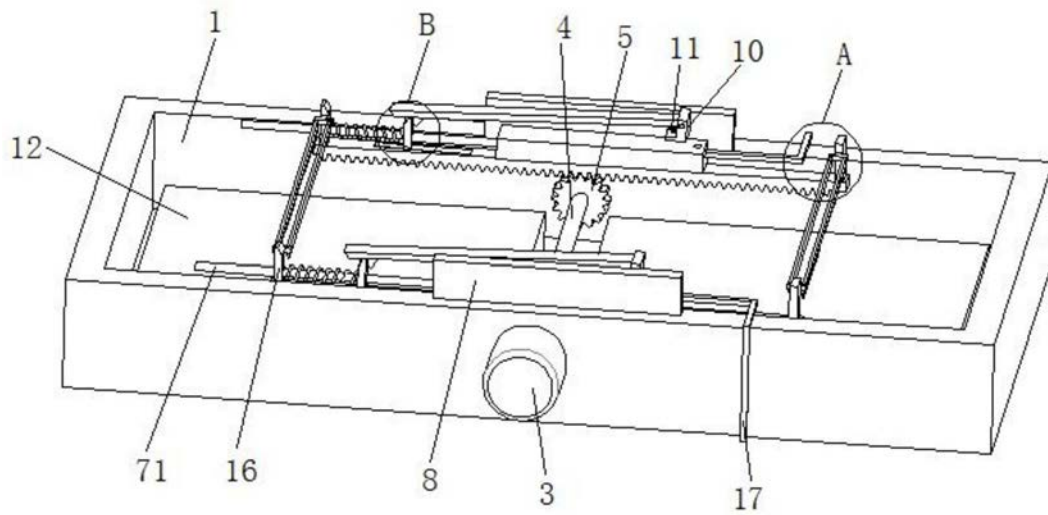


图3

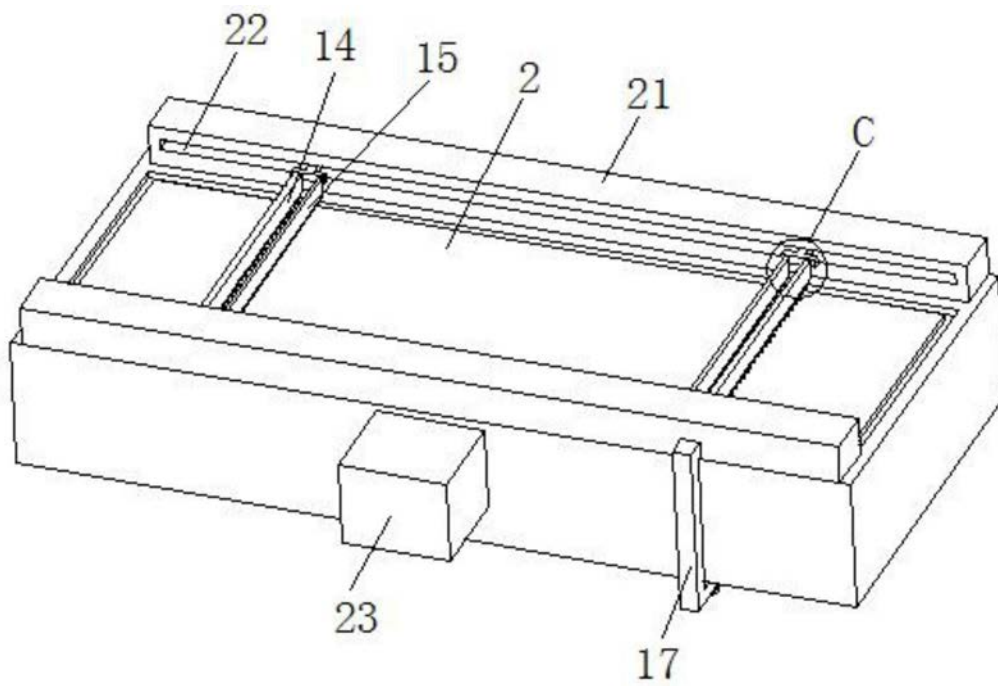


图4

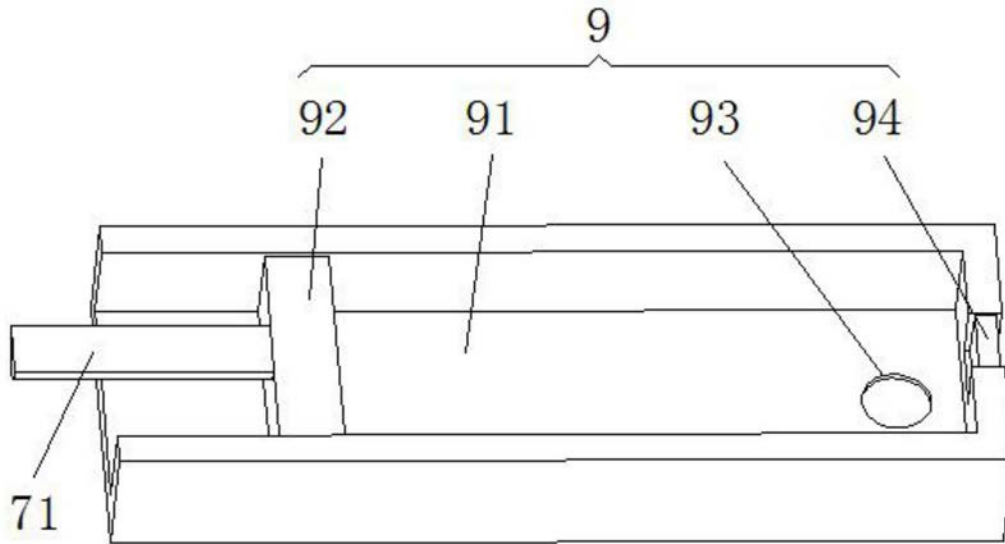


图5

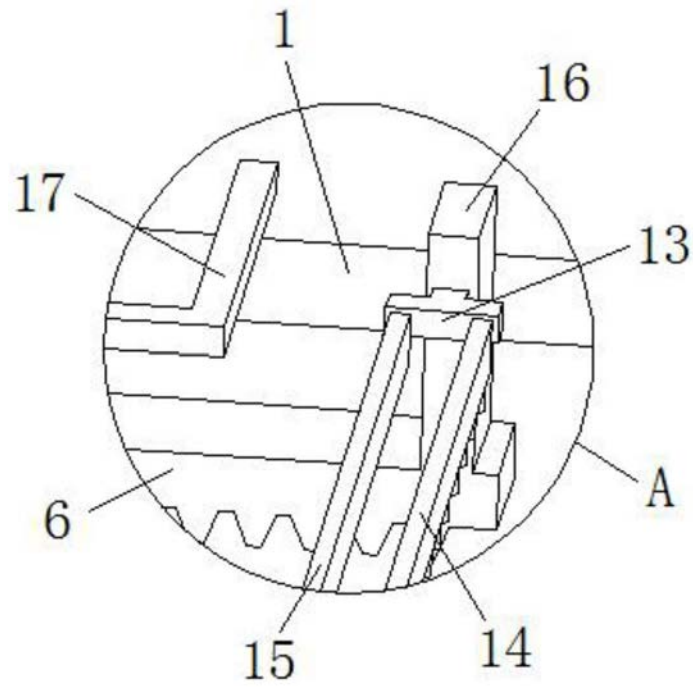


图6

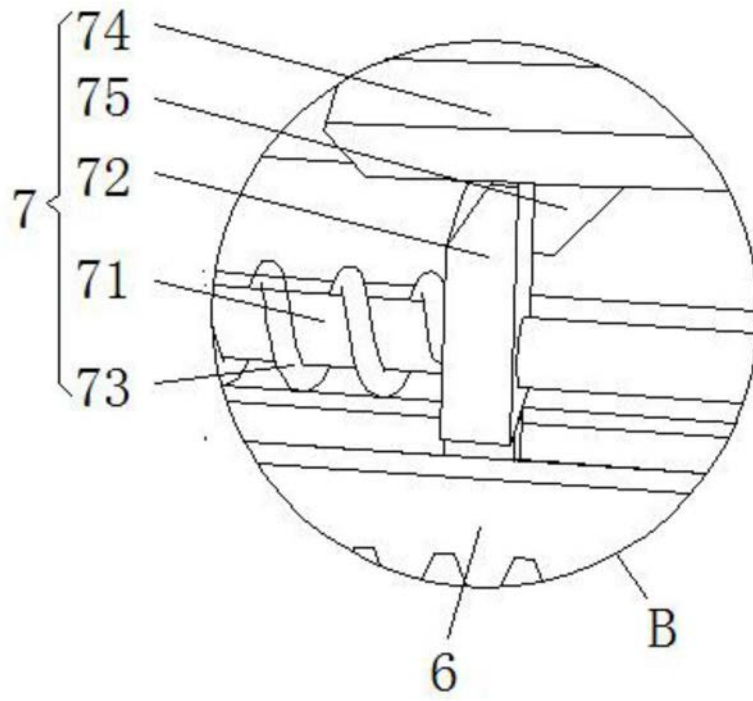


图7

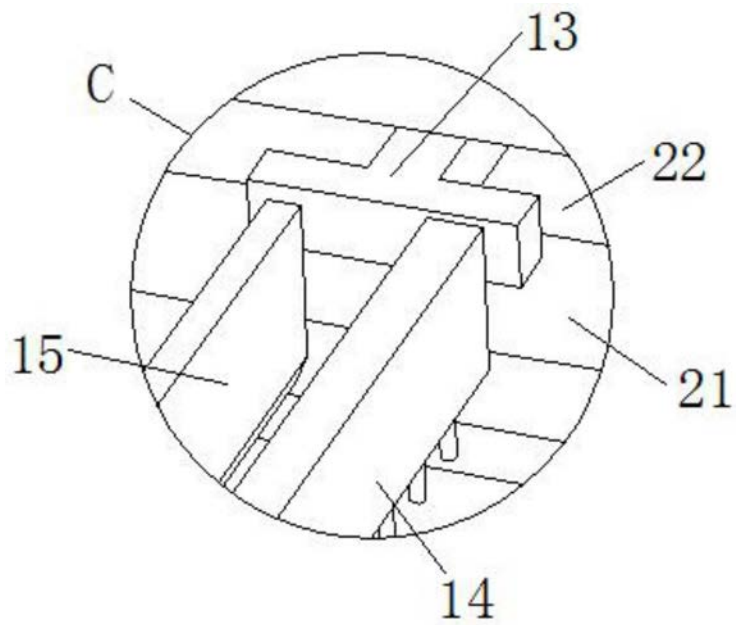


图8

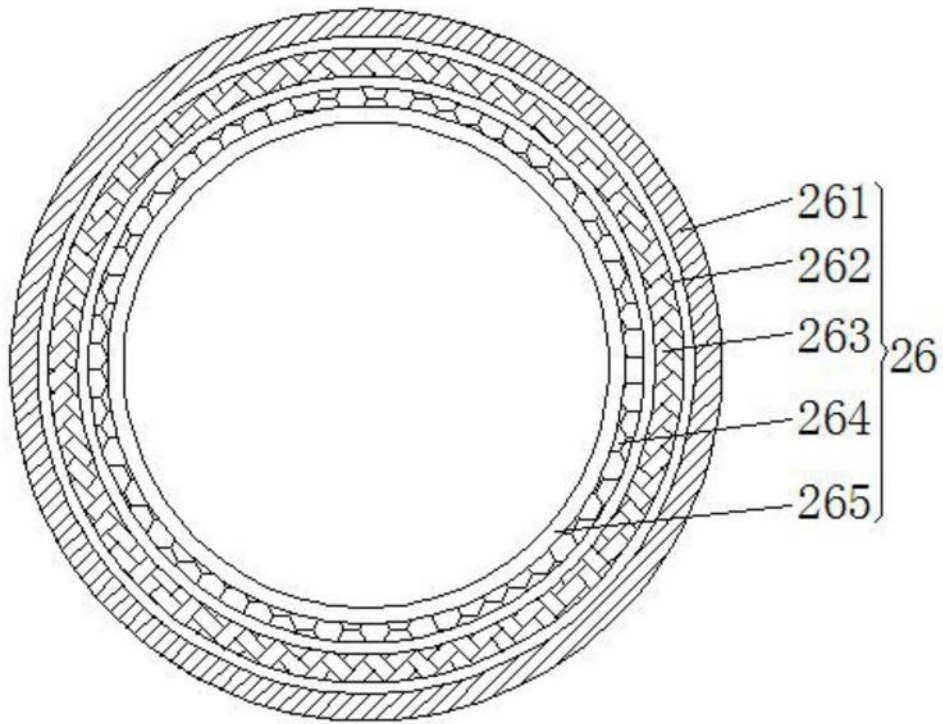


图9

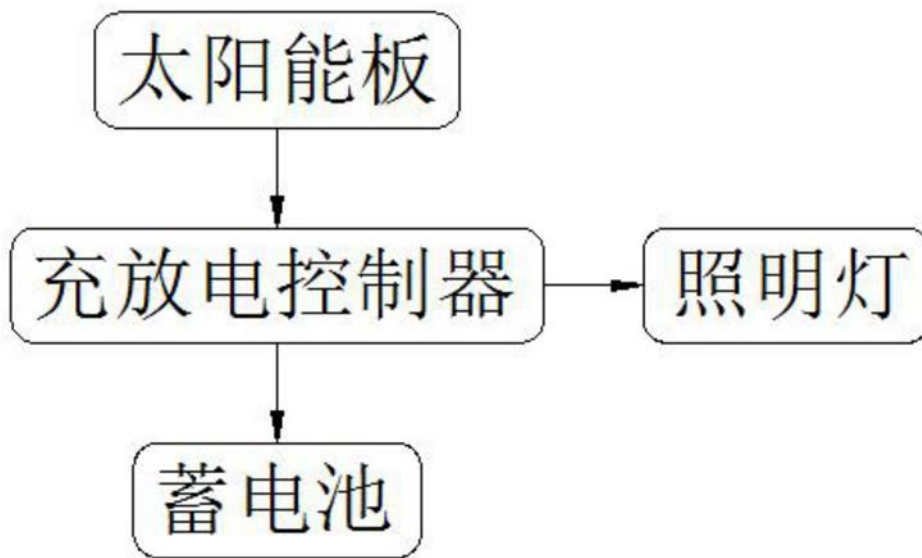


图10