



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108626666 A

(43)申请公布日 2018.10.09

(21)申请号 201810548667.3

(22)申请日 2018.05.31

(71)申请人 杜新强

地址 314500 浙江省嘉兴市海宁市盐官镇
新星村杜子园21号

(72)发明人 杜新强 陆浩亮 孙杰

(51)Int.Cl.

F21S 9/03(2006.01)

F21V 19/00(2006.01)

F21V 23/00(2015.01)

F21V 33/00(2006.01)

H02S 20/30(2014.01)

F21W 131/103(2006.01)

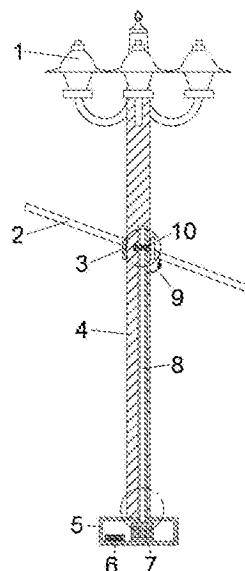
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种具有可调节遮阳功能的太阳能照明路灯

(57)摘要

本发明提供一种具有可调节遮阳功能的太阳能照明路灯,包括遮阳板、主支撑杆和传动杆;所述主支撑杆的顶部固定对称安装有共四个主灯泡;所述设备盒的顶部一侧通过转轴活动安装有一个设备盒盖。遮阳板的设置,有利于提高遮阳效果和发电效果,使用时通过控制器设定好步进电机带动遮阳板旋转的旋转周期、方向和速度,步进电机在通过传动杆和齿轮带动遮阳板旋转时每24小时为一个周期,前12小时顺时针旋转180度,后12小时逆时针旋转180度,这样在日出时可使遮阳板朝向阳光照射方向,随着太阳转动遮阳板也会不断随之转动,这样遮阳板全天都可起到最佳的遮阳效果,同时也会使遮阳板上的太阳能光伏板全天得到阳光正面照射,从而得到最佳的发电效果。



1. 一种具有可调节遮阳功能的太阳能照明路灯,其特征在于:该具有可调节遮阳功能的太阳能照明路灯包括主灯泡、遮阳板、遮阳板固定环、主支撑杆、设备盒、控制器、步进电机、传动杆、弹簧线缆、齿轮、太阳能光伏板、传动条和设备盒盖;所述主支撑杆的顶部固定对称安装有共四个主灯泡;所述主支撑杆的底部通过焊接固定安装有一个设备盒;所述设备盒的顶部一侧通过转轴活动安装有一个设备盒盖;所述设备盒的内侧固定设置有一个控制器;所述遮阳板固定环活动安装在主支撑杆的外侧,且遮阳板固定环的外侧通过焊接固定安装有一个遮阳板;所述遮阳板上固定对称安装有共四组太阳能光伏板;所述设备盒的内侧还固定安装有一个步进电机;所述步进电机的转轴顶部固定安装有一根传动杆,且传动杆活动嵌入到主支撑杆内侧的空腔中;所述传动杆的顶部与主支撑杆的内侧通过转轴活动连接;所述传动杆的外侧固定安装有一个齿轮。

2. 如权利要求1所述具有可调节遮阳功能的太阳能照明路灯,其特征在于:所述遮阳板固定环的内侧固定设置有一个环形的传动条,且传动条的内侧设置有与齿轮对应的齿槽。

3. 如权利要求1所述具有可调节遮阳功能的太阳能照明路灯,其特征在于:所述主支撑杆的一侧与齿轮平行位置处设置有一个开口,且齿轮的一侧穿过这个开口与传动条的内侧相嵌合。

4. 如权利要求1所述具有可调节遮阳功能的太阳能照明路灯,其特征在于:所述主支撑杆的外侧呈环形安装有共八排滚轮,且遮阳板固定环的内侧也设置有八个对应的环形凹槽。

5. 如权利要求1所述具有可调节遮阳功能的太阳能照明路灯,其特征在于:所述遮阳板为可旋转的倾斜式结构,且遮阳板的倾斜角度为 30° 。

6. 如权利要求1所述具有可调节遮阳功能的太阳能照明路灯,其特征在于:所述遮阳板上还固定对称设置有共四个圆形的透明防紫外线隔热玻璃窗。

7. 如权利要求1所述具有可调节遮阳功能的太阳能照明路灯,其特征在于:所述步进电机在通过传动杆和齿轮带动遮阳板旋转时每24小时为一个周期,前12小时顺时针旋转180度,后12小时逆时针旋转180度。

8. 如权利要求1所述具有可调节遮阳功能的太阳能照明路灯,其特征在于:所述遮阳板的底部还固定连接有一根弹簧线缆,且弹簧线缆的底部穿过主支撑杆的内侧并延伸到设备盒中。

一种具有可调节遮阳功能的太阳能照明路灯

技术领域

[0001] 本发明属于新能源路灯技术领域,更具体地说,特别涉及一种具有可调节遮阳功能的太阳能照明路灯。

背景技术

[0002] 路灯是一种比较常见的照明灯具,为了提升道路和广场上行人和车辆的安全性,通常设置有路灯。路灯一般较高,能够照亮下方的道路,提升照明的范围,提升行人和车辆通行的安全性。

[0003] 例如申请号为201720063331.9的专利,公开了一种具有遮阳功能的路灯,包括主杆和遮阳装置,所述主杆底部设置有固定底座,且主杆顶部固定安装有灯体,所述遮阳装置位于主杆上,且遮阳装置包括有内固定环、外固定环和遮阳布,所述内固定环与安装套筒之间固定连接有内骨架,且内固定环与外固定环之间固定连接有外骨架,所述外固定环上固定安装有遮阳板,且外固定环和内固定环之间设置有遮阳布,所述安装套筒通过固定螺丝固定于调节套筒上,且调节套筒固定于主杆上,所述调节套筒和安装套筒上均匀的分布有调节孔。该具有遮阳功能的路灯设有遮阳装置,在夏天阳光强烈的时候,人们可以站在遮阳装置下方进行遮阳,能够为人们提供方便,实用性强。

[0004] 再例如申请号为201721195537.3的专利,公开了一种遮阳景观路灯,其包括:基座、灯杆和灯具,所述灯杆设置在基座的上方,所述灯具设置在灯杆的顶部,所述灯杆中部设置有斜指向上方的遮阳板,所述遮阳板下方设置有吊灯、蓄电池和控制器,所述遮阳板上设置与有与蓄电池相连接的太阳能发电板,所述灯具、吊灯和蓄电池分别与控制器线性连接。本发明所述的遮阳景观路灯,特别增加了遮阳板,供人们进行遮阳和遮雨,使用便利,而且并不占用地面,并利用吊灯照亮遮阳板下方的空间,点缀周围环境,提升了景区对游客的关怀。

[0005] 基于上述检索发现,上述两项专利同时结合现有技术中的多数照明路灯,其在使用时存在以下问题:现有的照明路灯有些虽然具有遮阳的板为行人提供遮阴处,但是这些板多为水平式的板,并且不可以进行调节,而太阳相对遮阳板是不断转动的,遮阳板的遮阴效果就会有所减弱,有些带有太阳能光伏板的路灯上的太阳能板也均是倾斜的固定式装置,当太阳在侧面照射时也不能起到最佳发电效果,而且这些遮阳板在夜晚时也会阻挡灯光照射路灯下方,影响照明效果。

[0006] 于是,有鉴于此,针对现有的结构及缺失予以研究改良,提供一种具有可调节遮阳功能的太阳能照明路灯,以期达到更具有更加实用价值性的目的。

发明内容

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种具有可调节遮阳功能的太阳能照明路灯,以解决现有的照明路灯有些虽然具有遮阳的板为行人提供遮阴处,但是这些板多为水平式的板,并且不可以进行调节,而太阳相对遮阳板是不断转动的,遮阳板的遮阴效果就会

有所减弱,有些带有太阳能光伏板的路灯上的太阳能板也均是倾斜的固定式装置,当太阳在侧面照射时也不能起到最佳发电效果,而且这些遮阳板在夜晚时也会阻挡灯光照射路灯下方,影响照明效果的问题。

[0008] 本发明具有可调节遮阳功能的太阳能照明路灯的目的与功效,由以下具体技术手段所达成:

[0009] 一种具有可调节遮阳功能的太阳能照明路灯,包括主灯泡、遮阳板、遮阳板固定环、主支撑杆、设备盒、控制器、步进电机、传动杆、弹簧线缆、齿轮、太阳能光伏板、传动条和设备盒盖;所述主支撑杆的顶部固定对称安装有共四个主灯泡;所述主支撑杆的底部通过焊接固定安装有一个设备盒;所述设备盒的顶部一侧通过转轴活动安装有一个设备盒盖;所述设备盒的内侧固定设置有一个控制器;所述遮阳板固定环活动安装在主支撑杆的外侧,且遮阳板固定环的外侧通过焊接固定安装有一个遮阳板;所述遮阳板上固定对称安装有共四组太阳能光伏板;所述设备盒的内侧还固定安装有一个步进电机;所述步进电机的转轴顶部固定安装有一根传动杆,且传动杆活动嵌入到主支撑杆内侧的空腔中;所述传动杆的顶部与主支撑杆的内侧通过转轴活动连接;所述传动杆的外侧固定安装有一个齿轮。

[0010] 进一步的,所述遮阳板固定环的内侧固定设置有一个环形的传动条,且传动条的内侧设置有与齿轮对应的齿槽。

[0011] 进一步的,所述主支撑杆的一侧与齿轮平行位置处设置有一个开口,且齿轮的一侧穿过这个开口与传动条的内侧相嵌合。

[0012] 进一步的,所述主支撑杆的外侧呈环形安装有共八排滚轮,且遮阳板固定环的内侧也设置有八个对应的环形凹槽。

[0013] 进一步的,所述遮阳板为可旋转的倾斜式结构,且遮阳板的倾斜角度为 30° 。

[0014] 进一步的,所述遮阳板上还固定对称设置有共四个圆形的透明防紫外线隔热玻璃窗。

[0015] 进一步的,所述步进电机在通过传动杆和齿轮带动遮阳板旋转时每24小时为一个周期,前12小时顺时针旋转180度,后12小时逆时针旋转180度。

[0016] 进一步的,所述遮阳板的底部还固定连接有一根弹簧线缆,且弹簧线缆的底部穿过主支撑杆的内侧并延伸到设备盒中。

[0017] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0018] 遮阳板的设置,有利于提高遮阳效果和发电效果,使用时通过控制器设定好步进电机带动遮阳板旋转的旋转周期、方向和速度,步进电机在通过传动杆和齿轮带动遮阳板旋转时每24小时为一个周期,前12小时顺时针旋转180度,后12小时逆时针旋转180度,这样在日出时可使遮阳板朝向阳光照射方向,随着太阳转动遮阳板也会不断随之转动,这样遮阳板全天都可起到最佳的遮阳效果,同时也会使遮阳板上的太阳能光伏板全天得到阳光正面照射,从而得到最佳的发电效果。

[0019] 遮阳板玻璃窗的设置,有利于提高夜晚路灯的照明效果,遮阳板上还固定对称设置有共四个圆形的透明防紫外线隔热玻璃窗,在夜晚主灯泡开启时,遮阳板上的四个玻璃窗会起到一定的透光作用,这样便可使遮阳板的底部也得到一部分光照,不需要在底部安装额外的灯泡,方便行人在路灯下方行走,在白天阳光照射时玻璃窗又能起到防紫外线和隔热作用,提高行人在遮阳板下方的舒适性。

附图说明

[0020] 图1是本发明的主剖视结构示意图。

[0021] 图2是本发明的主视结构示意图。

[0022] 图3是本发明的设备盒俯视结构示意图。

[0023] 图4是本发明的遮阳板主剖视结构示意图。

[0024] 图5是本发明的遮阳板俯视结构示意图。

[0025] 图6是本发明的图1局部放大结构示意图。

[0026] 图7也是本发明的图1局部放大结构示意图。

[0027] 图8是本发明的图2局部放大结构示意图。

[0028] 图中, 部件名称与附图编号的对应关系为:

[0029] 主灯泡-1; 遮阳板-2; 遮阳板固定环-3; 主支撑杆-4; 设备盒-5; 控制器-6; 步进电机-7; 传动杆-8; 弹簧线缆-9; 齿轮-10; 太阳能光伏板-11; 传动条-12; 设备盒盖-13。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明, 但不能用来限制本发明的范围。

[0031] 在本发明的描述中, 除非另有说明, “多个”的含义是两个或两个以上; 术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系, 仅是为了便于描述本发明和简化描述, 而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作, 因此不能理解为对本发明的限制。此外, 术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的, 而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0032] 在本发明的描述中, 需要说明的是, 除非另有明确的规定和限定, 术语“相连”、“连接”应做广义理解, 例如, 可以是固定连接, 也可以是可拆卸连接, 或一体地连接; 可以是机械连接, 也可以是电连接; 可以是直接相连, 也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言, 可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 实施例:

[0034] 如附图1至附图8所示:

[0035] 本发明提供一种具有可调节遮阳功能的太阳能照明路灯, 包括主灯泡1、遮阳板2、遮阳板固定环3、主支撑杆4、设备盒5、控制器6、步进电机7、传动杆8、弹簧线缆9、齿轮10、太阳能光伏板11、传动条12和设备盒盖13;

[0036] 主支撑杆4的顶部固定对称安装有共四个主灯泡1; 主支撑杆4的底部通过焊接固定安装有一个设备盒5; 设备盒5的顶部一侧通过转轴活动安装有一个设备盒盖13; 设备盒5的内侧固定设置有一个控制器6; 遮阳板固定环3活动安装在主支撑杆4的外侧, 且遮阳板固定环3的外侧通过焊接固定安装有一个遮阳板2;

[0037] 遮阳板2上固定对称安装有共四组太阳能光伏板11; 设备盒5的内侧还固定安装有一个步进电机7; 步进电机7的转轴顶部固定安装有一根传动杆8, 且传动杆8活动嵌入到主支撑杆4内侧的空腔中; 传动杆8的顶部与主支撑杆4的内侧通过转轴活动连接; 传动杆8的

外侧固定安装有一个齿轮10。

[0038] 其中,所述遮阳板固定环3的内侧固定设置有一个环形的传动条12,且传动条12的内侧设置有与齿轮10对应的齿槽,在使用时步进电机7会通过传动杆8带动齿轮10旋转,齿轮10又会通过传动条12内侧的齿槽带动遮阳板固定环3在主支撑杆4的外侧旋转,从而带动遮阳板2缓慢旋转,这样在日出时可使遮阳板2朝向阳光照射方向,随着太阳转动遮阳板2也会不断随之转动,这样遮阳板2全天都可起到最佳的遮阳效果。

[0039] 其中,所述主支撑杆4的一侧与齿轮10平行位置处设置有一个开口,且齿轮10的一侧穿过这个开口与传动条12的内侧相嵌合,,在使用时步进电机7会通过传动杆8带动齿轮10旋转,齿轮10又会通过传动条12内侧的齿槽带动遮阳板固定环3在主支撑杆4的外侧旋转,从而带动遮阳板2缓慢旋转,这样在日出时可使遮阳板2朝向阳光照射方向,随着太阳转动遮阳板2也会不断随之转动,这样遮阳板2全天都可起到最佳的遮阳效果。

[0040] 其中,所述主支撑杆4的外侧呈环形安装有共八排滚轮,且遮阳板固定环3的内侧也设置有八个对应的环形凹槽,在安装时主支撑杆4外侧的滚轮会和遮阳板固定环3内侧的凹槽嵌合,这些滚轮会对遮阳板固定环3起到一定的支撑作用,并且也能降低遮阳板固定环3转动时带来的摩擦力。

[0041] 其中,所述遮阳板2为可旋转的倾斜式结构,且遮阳板3的倾斜角度为 30° ,本装置在日出时可使遮阳板2朝向阳光照射方向,随着太阳转动遮阳板2也会不断随之转动,这样遮阳板2全天都可起到最佳的遮阳效果,同时也会使遮阳板2上的太阳能光伏板11全天得到阳光正面照射,从而得到最佳的发电效果。

[0042] 其中,所述遮阳板2上还固定对称设置有共四个圆形的透明防紫外线隔热玻璃窗,在夜晚主灯泡1开启时,遮阳板2上的四个玻璃窗会起到一定的透光作用,这样便可使遮阳板2的底部也得到一部分光照,不需要在底部安装额外的灯泡,方便行人在路灯下方行走,在白天阳光照射时玻璃窗又能起到防紫外线和隔热作用,提高行人在遮阳板2下方的舒适性。

[0043] 其中,所述步进电机7在通过传动杆8和齿轮10带动遮阳板2旋转时每24小时为一个周期,前12小时顺时针旋转180度,后12小时逆时针旋转180度,在日出时可使遮阳板2朝向阳光照射方向,随着太阳转动遮阳板2也会不断随之转动,这样遮阳板2全天都可起到最佳的遮阳效果,同时也会使遮阳板2上的太阳能光伏板11全天得到阳光正面照射,从而得到最佳的发电效果,在太阳落山后遮阳板2会重新逆时针旋转180度,这样在太阳下一次升起时又会得到最佳的遮阳和发电效果。

[0044] 其中,所述遮阳板2的底部还固定连接有一根弹簧线缆9,且弹簧线缆9的底部穿过主支撑杆4的内侧并延伸到设备盒5中,在遮阳板2旋转的同时主支撑杆4外侧的弹簧线缆9会被拉长,并且遮阳板2只旋转180度也不会超过弹簧线缆9的拉伸上限,工作时太阳能光伏板11将光能进行吸收后转换为电能存储到设备盒5内的蓄电池内,然后通过设备盒5内的太阳能控制器与逆变器作用将该电能进行输出对主灯泡1和步进电机7辅助供电。

[0045] 本实施例的具体使用方式与作用:

[0046] 本发明中,使用时先将本装置固定在地面上方,并将设备盒5通过混凝土固定在地面下方,然后通过设备盒5顶部的锁扣将设备盒盖13松开并将设备盒盖13翻转打开,再通过控制器6设定好步进电机7带动遮阳板2旋转的旋转周期、方向和速度,步进电机7在通过传

动杆8和齿轮10带动遮阳板2旋转时每24小时为一个周期,前12小时顺时针旋转180度,后12小时逆时针旋转180度,在使用时步进电机7会通过传动杆8带动齿轮10旋转,齿轮10又会通过传动条12内侧的齿槽带动遮阳板固定环3在主支撑杆4的外侧旋转,从而带动遮阳板2缓慢旋转,这样在日出时可使遮阳板2朝向阳光照射方向,随着太阳转动遮阳板2也会不断随之转动,这样遮阳板2全天都可起到最佳的遮阳效果,同时也会使遮阳板2上的太阳能光伏板11全天得到阳光正面照射,从而得到最佳的发电效果,在太阳落山后遮阳板2会重新逆时针旋转180度,这样在太阳下一次升起时又会得到最佳的遮阳和发电效果,在夜晚主灯泡1开启时,遮阳板2上的四个玻璃窗会起到一定的透光作用,这样便可使遮阳板2的底部也得到一部分光照,不需要在底部安装额外的灯泡,方便行人在路灯下方行走,在白天阳光照射时玻璃窗又能起到防紫外线和隔热作用,提高行人在遮阳板2下方的舒适性,遮阳板2的底部还固定连接有一根弹簧线缆9,且弹簧线缆9的底部穿过主支撑杆4的内侧并延伸到设备盒5中,在遮阳板2旋转的同时主支撑杆4外侧的弹簧线缆9会被拉长,并且遮阳板2只旋转180度也不会超过弹簧线缆9的拉伸上限,工作时太阳能光伏板11将光能进行吸收后转换为电能存储到设备盒5内的蓄电池内,然后通过设备盒5内的太阳能控制器与逆变器作用将该电能进行输出对主灯泡1和步进电机7辅助供能。

[0047] 本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

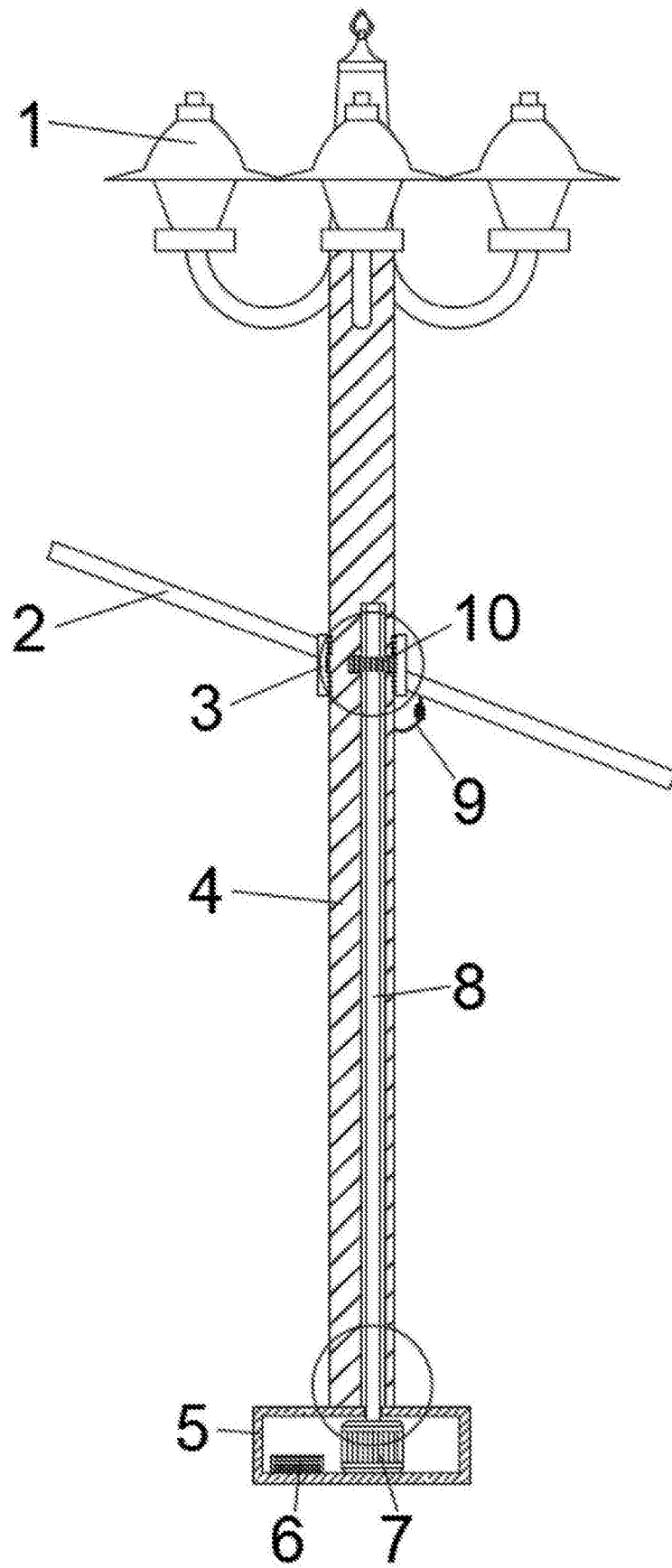


图1

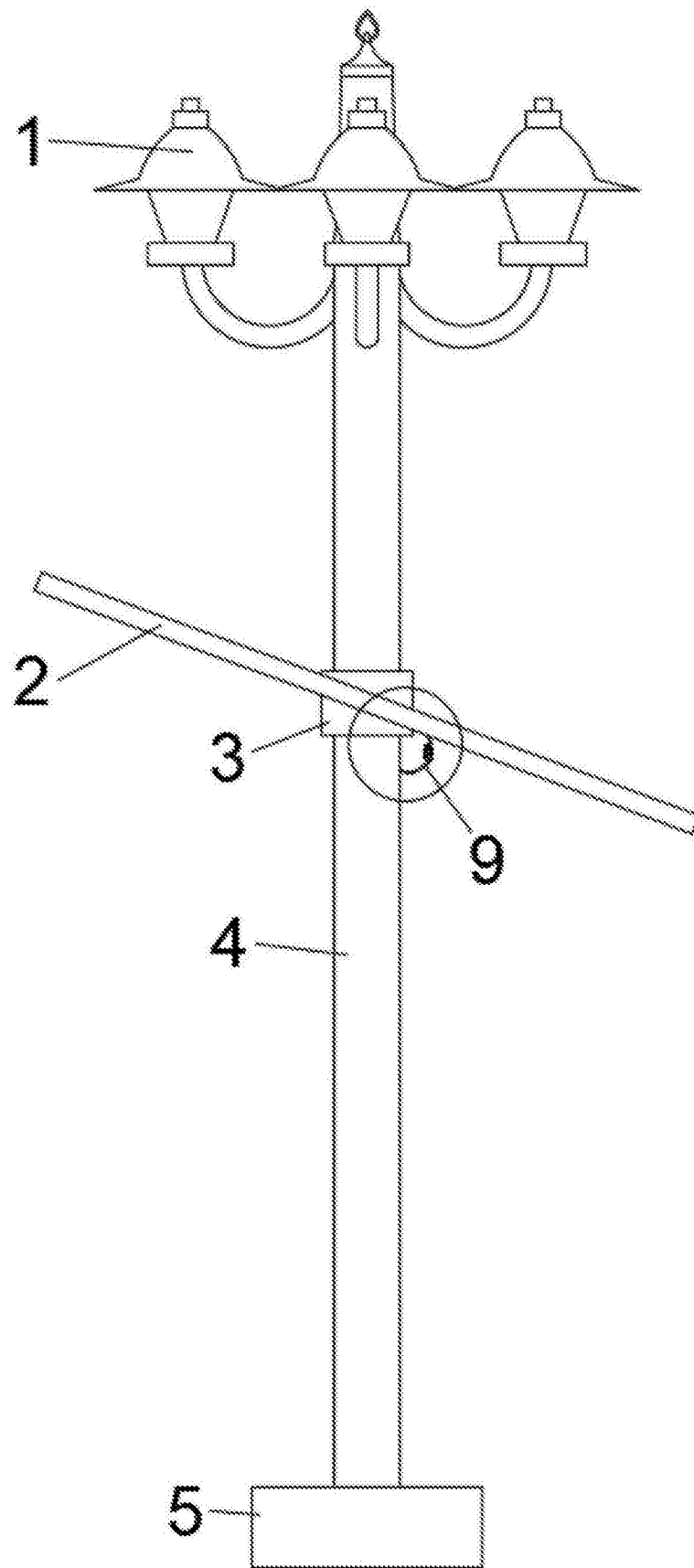


图2

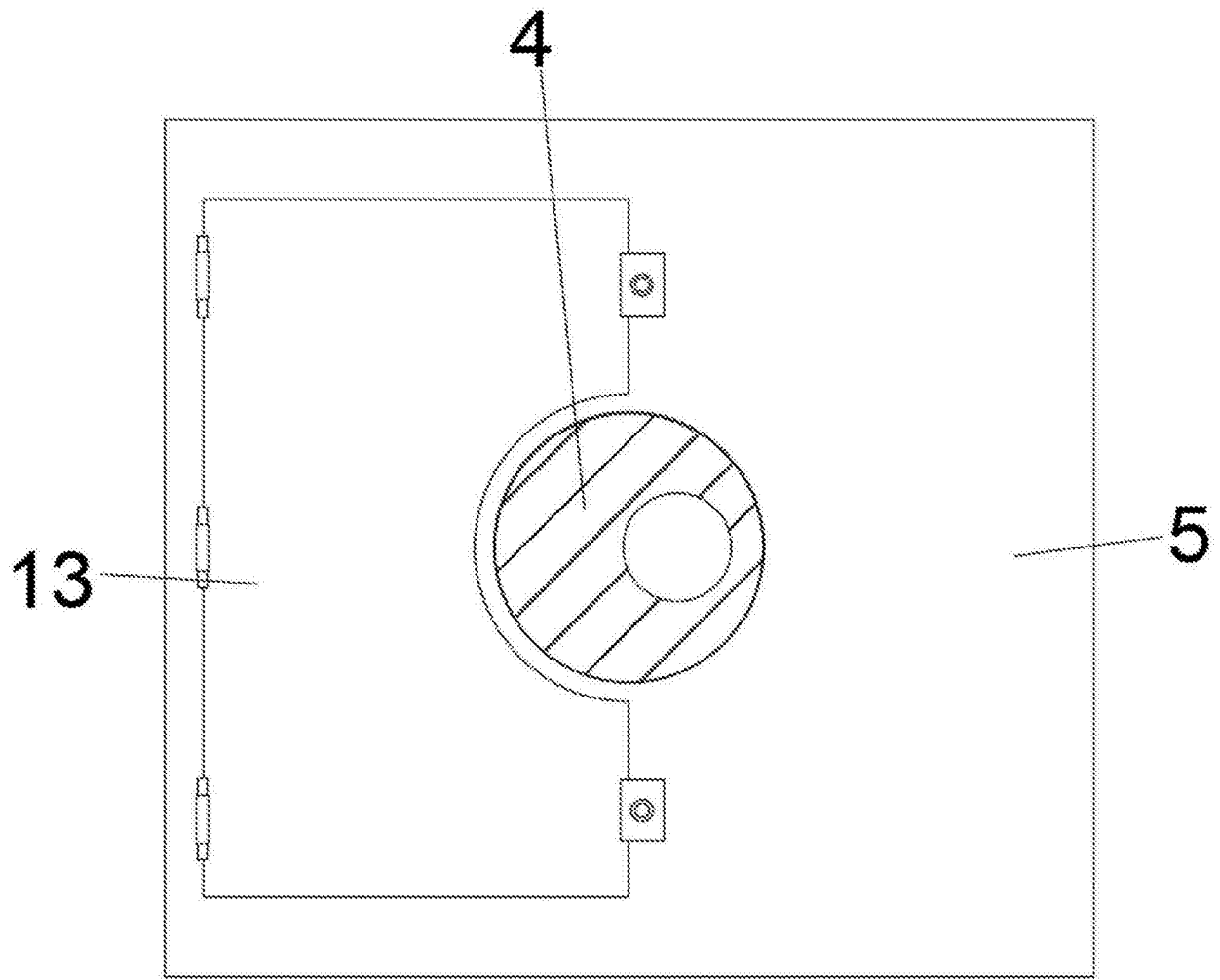


图3

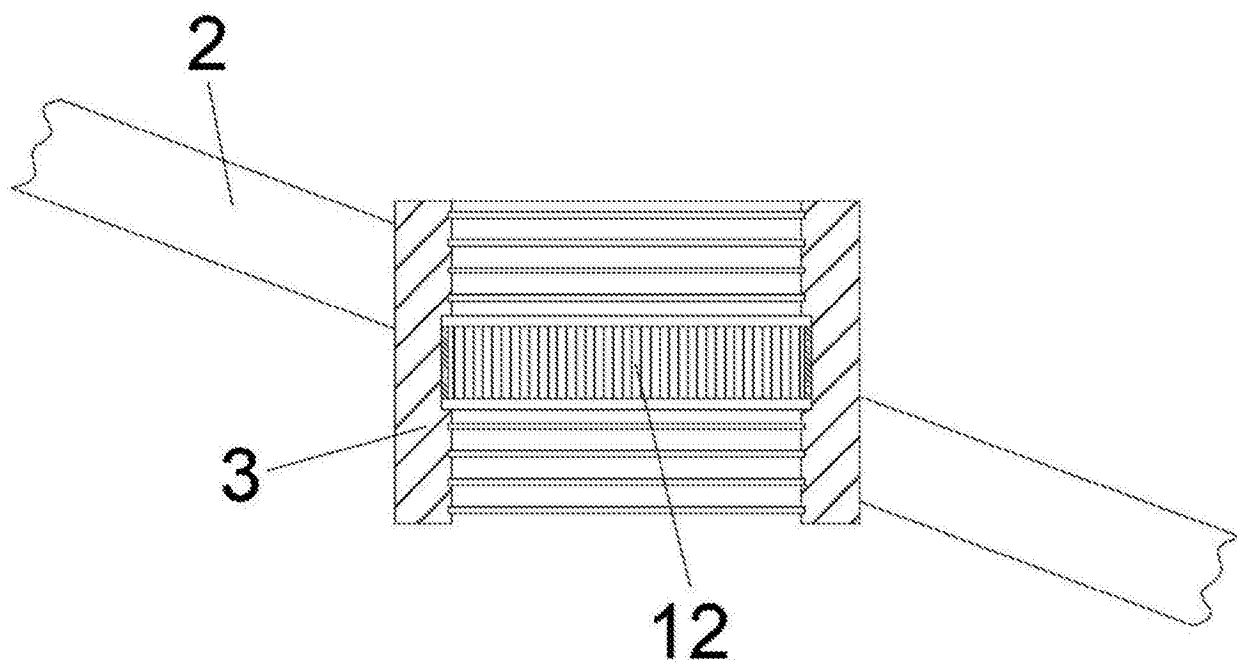


图4

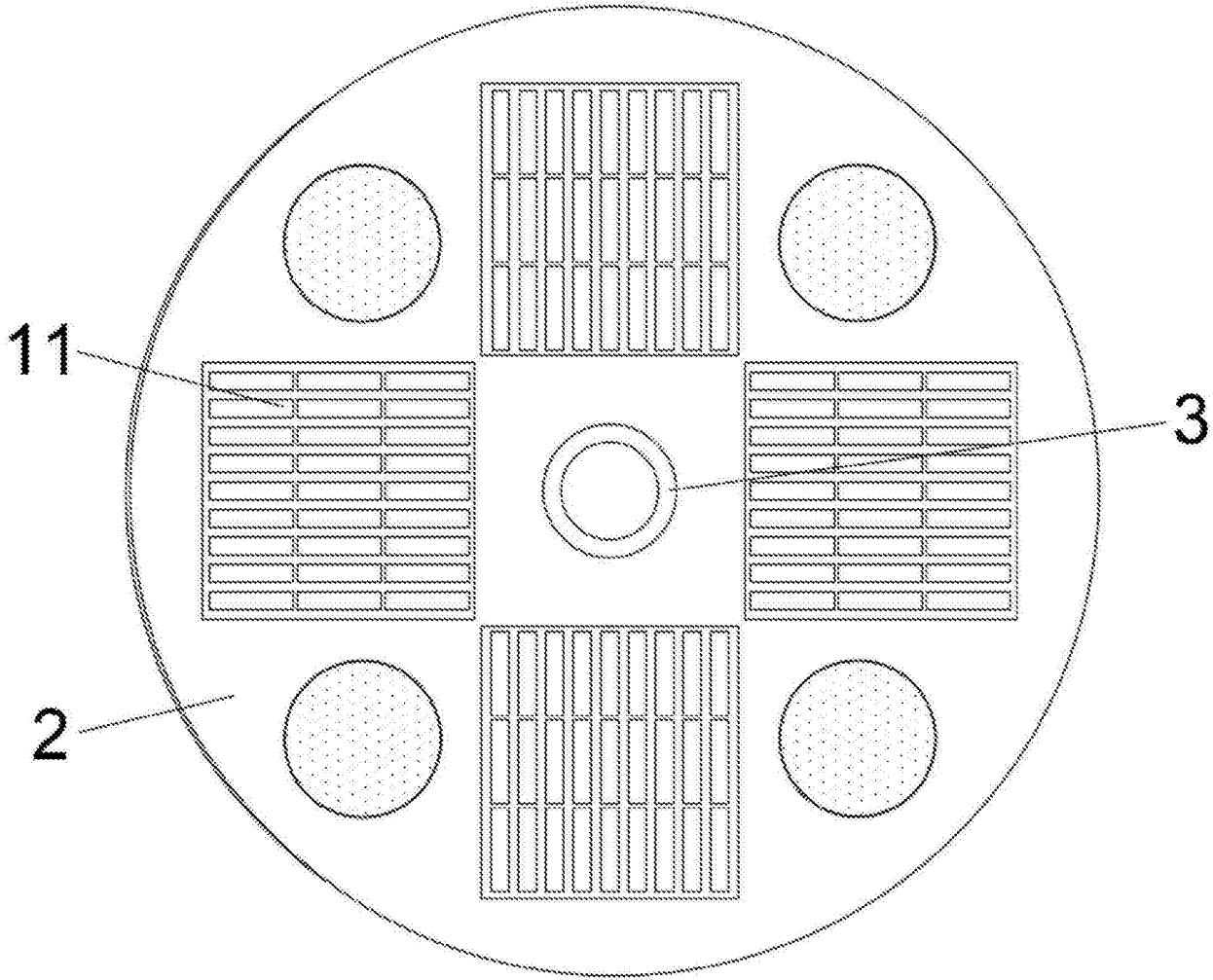


图5

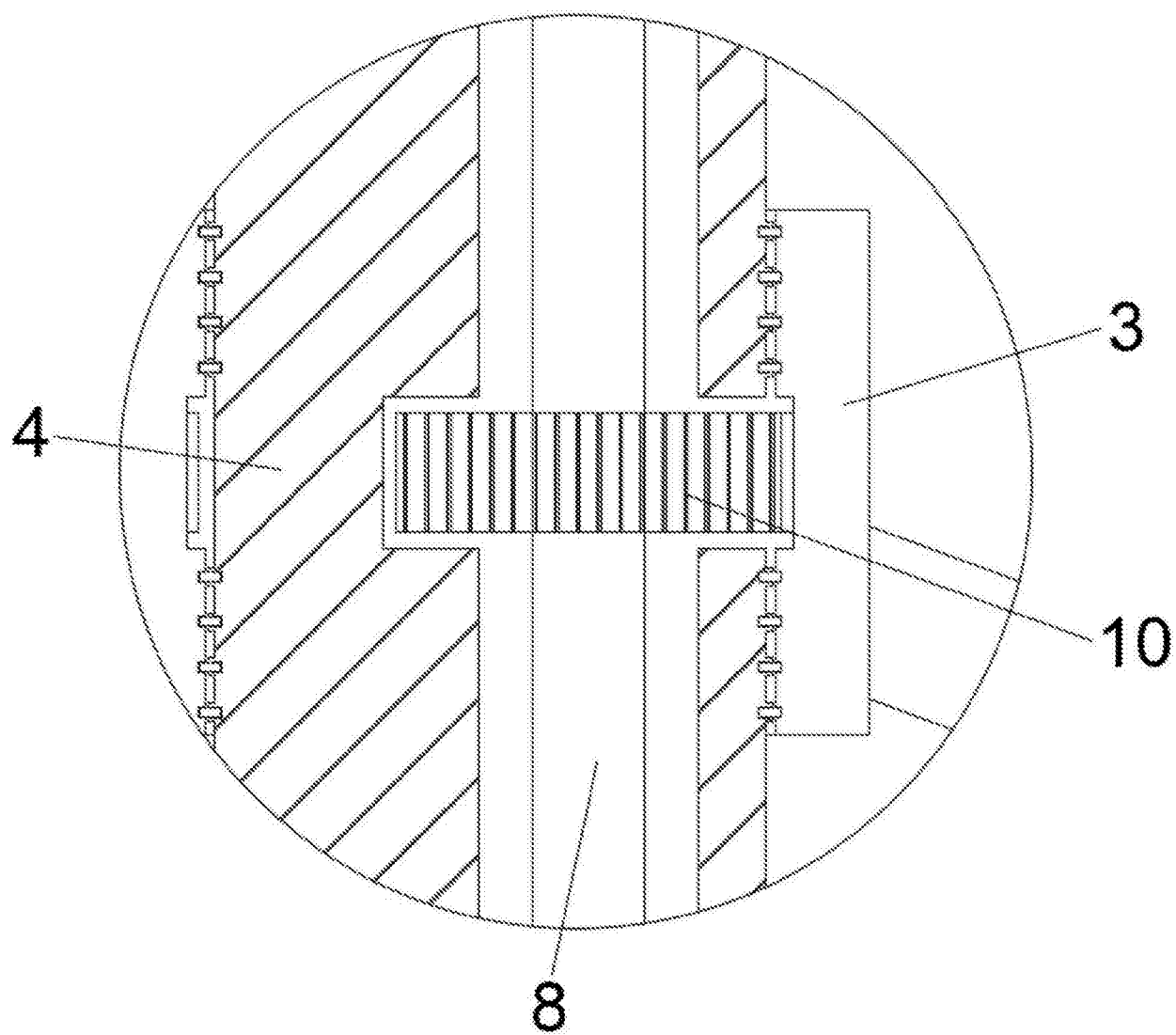


图6

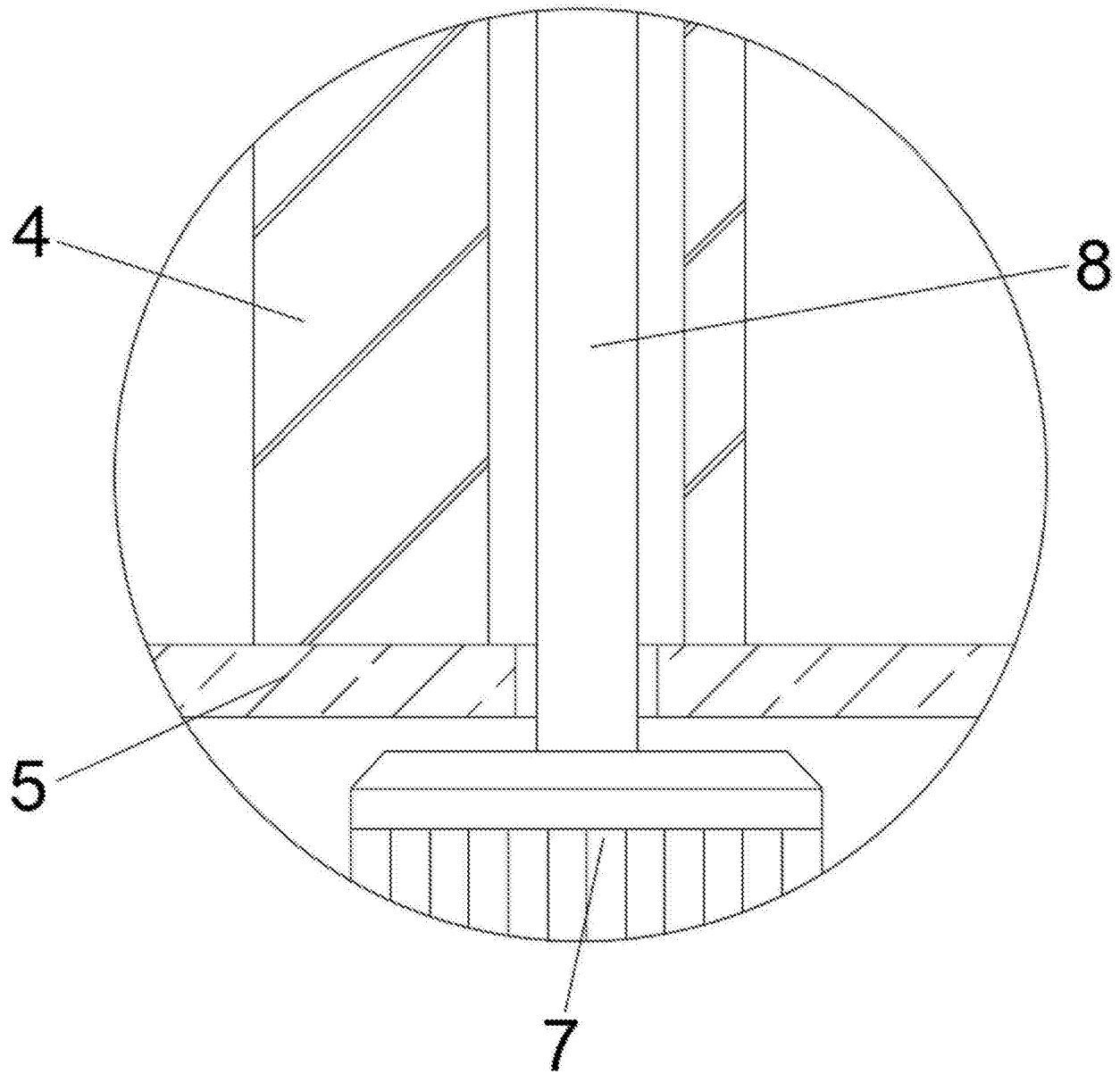


图7

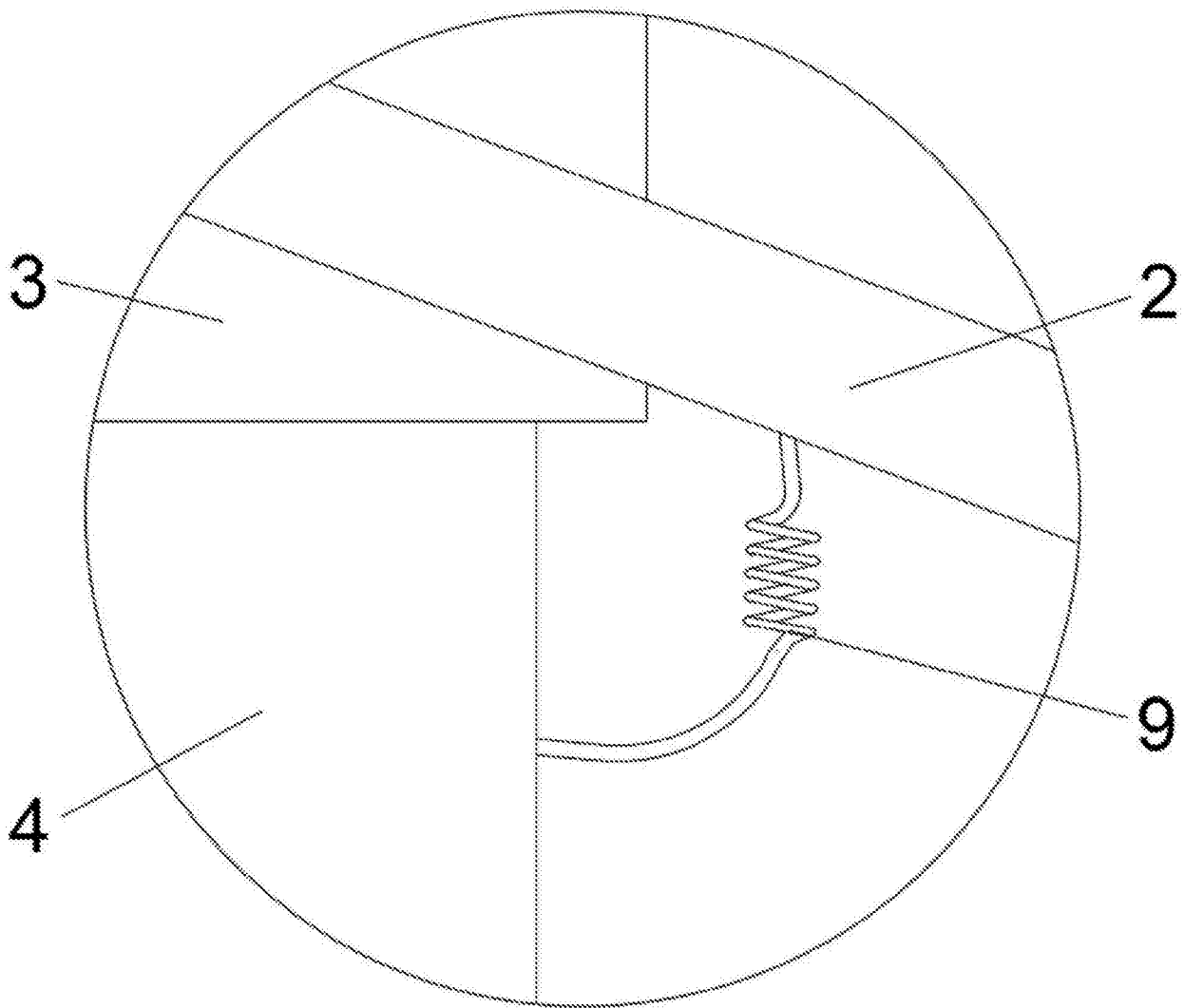


图8