(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112377867 A
(43)申请公布日 2021.02.19

(21)申请号 202011263496.3

(22)申请日 2020.11.12

(71)申请人 北京电信规划设计院有限公司
地址 100089 北京市海淀区车公庄西路乙19号(华通大厦B座3-7层)
申请人 中讯邮电咨询设计院有限公司

(72)发明人 王珏 胡雅静 韩霄 杨华新 袁文国 毕盛楠 甘玲

(74)专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事务所(普通合伙) 34126
代理人 范宇皓

(51)Int.Cl.
F21S 9/03(2006.01)
F21V 17/12(2006.01)
F21V 17/16(2006.01)
F21V 21/30(2006.01)
F21V 21/36(2006.01)
F21V 23/04(2006.01)
F21V 27/00(2006.01)
H02S 20/30(2014.01)
F21W 131/103(2006.01)

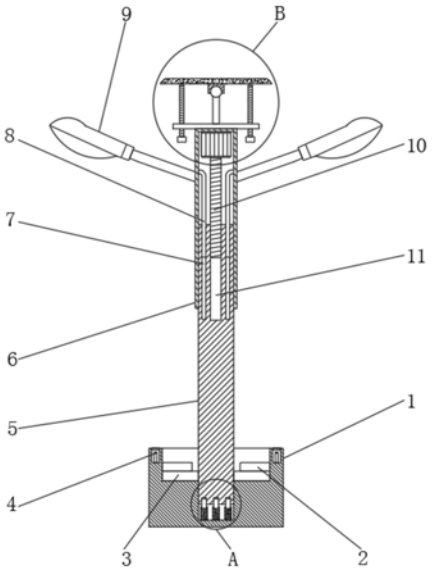
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种智慧型城市太阳能路灯

(57)摘要

本发明公开了一种智慧型城市太阳能路灯，包括基座和灯柱，所述基座的底部内壁开有插槽，且灯柱插接于插槽中，所述灯柱的外壁套接有灯筒，且灯筒的两侧外壁均固定连接有照明灯，所述灯筒的顶部内壁设置有步进电机，且步进电机的输出轴一端设置有丝杆，所述灯柱的顶端开有螺纹槽，且丝杆的外壁和螺纹槽的内壁螺纹连接，所述灯筒的顶部外壁设置有光伏机构，所述基座中设置有固定机构，所述灯筒的四周内壁均固定连接有限位杆。本发明使得照明灯的光照强度可以根据周围环境智能调节，符合节能环保的要求，使用效果更佳，且无法从外界进行拆卸，使得路灯具备一定的防盗效果，并且代替传统螺栓固定的方式，使得路灯整体更加稳定。



CN 112377867 A

1.一种智慧型城市太阳能路灯，包括基座(1)和灯柱(5)，其特征在于，所述基座(1)的底部内壁开有插槽(12)，且灯柱(5)插接于插槽(12)中，所述灯柱(5)的外壁套接有灯筒(6)，且灯筒(6)的两侧外壁均固定连接有照明灯(9)，所述灯筒(6)的顶部内壁设置有步进电机(17)，且步进电机(17)的输出轴一端设置有丝杆(10)，所述灯柱(5)的顶端开有螺纹槽(11)，且丝杆(10)的外壁和螺纹槽(11)的内壁螺纹连接，所述灯筒(6)的顶部外壁设置有光伏机构，所述基座(1)中设置有固定机构。

2.根据权利要求1所述的一种智慧型城市太阳能路灯，其特征在于，所述灯筒(6)的四周内壁均固定连接有限位杆(8)，所述灯柱(5)的顶部外壁开有限位槽(7)，且限位杆(8)的外壁和限位槽(7)的内壁相契合。

3.根据权利要求1所述的一种智慧型城市太阳能路灯，其特征在于，所述光伏机构包括安装板(18)和太阳能电池板(22)，所述安装板(18)固定设置于灯筒(6)的顶部外壁，且安装板(18)的顶部外壁固定连接有立杆(19)，所述立杆(19)的顶端固定连接有万向球(20)，且万向球(20)的外壁转动连接有万向座(21)，所述万向座(21)的顶部外壁和太阳能电池板(22)的底部外壁固定连接，所述安装板(18)顶部外壁的四个拐角处均开有螺纹孔，且螺纹孔的内壁螺纹连接有螺杆(23)。

4.根据权利要求3所述的一种智慧型城市太阳能路灯，其特征在于，所述螺杆(23)的顶端固定连接有橡胶球(24)。

5.根据权利要求1所述的一种智慧型城市太阳能路灯，其特征在于，所述固定机构包括挡板(2)、侧板(3)和卡杆(16)，所述挡板(2)等距离呈环形分布于基座(1)的内壁，所述侧板(3)等距离呈环形分布于灯柱(5)的外壁，所述插槽(12)的底部内壁固定连接有等距离呈环形分布的套筒(14)，且套筒(14)的底部内壁设置有弹簧(15)，所述弹簧(15)的顶端设置有卡杆(16)，所述灯柱(5)的底部外壁开有和卡杆(16)相契合的卡槽(13)。

6.根据权利要求1所述的一种智慧型城市太阳能路灯，其特征在于，所述基座(1)的顶部外壁开有安装口，且安装口的内壁设置有光敏传感器(4)。

7.根据权利要求6所述的一种智慧型城市太阳能路灯，其特征在于，所述光敏传感器(4)通过信号线连接有处理器，且处理器通过信号线连接有控制器，控制器通过导线和照明灯(9)连接。

8.根据权利要求1所述的一种智慧型城市太阳能路灯，其特征在于，所述基座(1)的四周外壁均固定连接有侧杆(25)，相邻所述侧杆(25)之间设置有钢丝网(26)。

一种智慧型城市太阳能路灯

技术领域

[0001] 本发明涉及路灯技术领域，尤其涉及一种智慧型城市太阳能路灯。

背景技术

[0002] 路灯，指给道路提供照明功能的灯具，泛指交通照明中路面照明范围内的灯具，路灯被广泛运用于各种需要照明的地方，现已成为交通道路中不可或缺的辅助设备之一。

[0003] 目前，现有的路灯仍存在一定的不足之处，使用过程中，由于路灯之间的距离均是固定的，当路灯高度较低时，无法满足照射边缘处产生重叠，导致部分路段无法照明的问题，且部分道路周围的其他光源同样可以为道路提供照明，而路灯的亮度无法根据周围环境调节，十分浪费能源，并且大部分路灯均通过螺栓固定，长久使用后螺栓容易产生松动，十分不安全，因此，亟需设计一种智慧型城市太阳能路灯来解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种智慧型城市太阳能路灯。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

一种智慧型城市太阳能路灯，包括基座和灯柱，所述基座的底部内壁开有插槽，且灯柱插接于插槽中，所述灯柱的外壁套接有灯筒，且灯筒的两侧外壁均固定连接有照明灯，所述灯筒的顶部内壁设置有步进电机，且步进电机的输出轴一端设置有丝杆，所述灯柱的顶端开有螺纹槽，且丝杆的外壁和螺纹槽的内壁螺纹连接，所述灯筒的顶部外壁设置有光伏机构，所述基座中设置有固定机构。

[0006] 作为本发明再进一步的方案：所述灯筒的四周内壁均固定连接有限位杆，所述灯柱的顶部外壁开有限位槽，且限位杆的外壁和限位槽的内壁相契合。

[0007] 作为本发明再进一步的方案：所述光伏机构包括安装板和太阳能电池板，所述安装板固定设置于灯筒的顶部外壁，且安装板的顶部外壁固定连接有立杆，所述立杆的顶端固定连接有万向球，且万向球的外壁转动连接有万向座，所述万向座的顶部外壁和太阳能电池板的底部外壁固定连接，所述安装板顶部外壁的四个拐角处均开有螺纹孔，且螺纹孔的内壁螺纹连接有螺杆。

[0008] 作为本发明再进一步的方案：所述螺杆的顶端固定连接有橡胶球。

[0009] 作为本发明再进一步的方案：所述固定机构包括挡板、侧板和卡杆，所述挡板等距离呈环形分布于基座的内壁，所述侧板等距离呈环形分布于灯柱的外壁，所述插槽的底部内壁固定连接有等距离呈环形分布的套筒，且套筒的底部内壁设置有弹簧，所述弹簧的顶端设置有卡杆，所述灯柱的底部外壁开有和卡杆相契合的卡槽。

[0010] 作为本发明再进一步的方案：所述基座的顶部外壁开有安装口，且安装口的内壁设置有光敏传感器。

[0011] 作为本发明再进一步的方案：所述光敏传感器通过信号线连接有处理器，且处理

器通过信号线连接有控制器，控制器通过导线和照明灯连接。

[0012] 作为本发明再进一步的方案：所述基座的四周外壁均固定连接有侧杆，相邻所述侧杆之间设置有钢丝网。

[0013] 本发明的有益效果为：

1.通过设置的灯筒、丝杆、限位杆和光敏传感器，驱动步进电机工作，可以带动丝杆在灯柱内的螺纹槽中转动，可以控制灯筒的升降，可以根据路灯之间的距离，调节照明灯的高度，保证相邻路灯之间的光源可以产生重叠，使用更具灵活性，且通过基座上的光敏传感器可以对路灯周围的光照强度进行捕捉，并经过处理器处理后，向控制器输出控制信号，使得照明灯的光照强度可以根据周围环境智能调节，符合节能环保的要求，使用效果更佳；

2.通过设置的挡板、侧板、插槽、卡槽、套筒、弹簧和卡杆，安装灯柱时，可以先将灯柱插入基座内的插槽中，使得卡杆压缩套筒内的弹簧，然后可以转动灯柱，使得灯柱上的侧板移动至挡板的正下方，此时，卡杆与灯柱上的卡槽相契合，弹簧可以直接将卡杆弹入卡槽中，可以对灯柱的位置进行限定，且无法从外界进行拆卸，使得路灯具备一定的防盗效果，并且代替传统螺栓固定的方式，使得路灯整体更加稳定；

3.通过设置的万向球、万向座、太阳能电池板和螺杆，通过太阳能电池板可以收集太阳能为路灯提供能源，更加节能环保，且由于不同地区的最佳光照位置均不相同，安装路灯时，太阳能电池板底部的万向座可以在万向球上灵活转动，可以将太阳能电池板调节至最佳光照位置处，然后可以转动安装板上的螺杆，使得螺杆顶端抵住太阳能电池板的底部，可以对太阳能电池板的位置进行限定，进一步提高了装置的使用效果。

附图说明

[0014] 图1为实施例1提出的一种智慧型城市太阳能路灯的剖视结构示意图；

图2为图1中的A处放大结构示意图；

图3为实施例1提出的一种智慧型城市太阳能路灯的基座结构示意图；

图4为图1中的B处放大结构示意图；

图5为实施例2提出的一种智慧型城市太阳能路灯的整体结构示意图。

[0015] 图中：1基座、2挡板、3侧板、4光敏传感器、5灯柱、6灯筒、7限位槽、8限位杆、9照明灯、10丝杆、11螺纹槽、12插槽、13卡槽、14套筒、15弹簧、16卡杆、17步进电机、18安装板、19立杆、20万向球、21万向座、22太阳能电池板、23螺杆、24橡胶球、25侧杆、26钢丝网。

具体实施方式

[0016] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0017] 下面详细描述本专利的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本专利，而不能理解为对本专利的限制。

[0018] 在本专利的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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专利和简化描述，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专利的限制。

[0019] 在本专利的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解，例如，可以是固定相连、设置，也可以是可拆卸连接、设置，或一体地连接、设置。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专利中的具体含义。

[0020] 实施例1

参照图1-4，一种智慧型城市太阳能路灯，包括基座1和灯柱5，基座1的底部内壁开有插槽12，且灯柱5插接于插槽12中，灯柱5的外壁套接有灯筒6，且灯筒6的两侧外壁均固定连接有照明灯9，灯筒6的顶部内壁设置有步进电机17，且步进电机17的输出轴一端设置有丝杆10，灯柱5的顶端开有螺纹槽11，且丝杆10的外壁和螺纹槽11的内壁螺纹连接，灯筒6的顶部外壁设置有光伏机构，基座1中设置有固定机构。

[0021] 灯筒6的四周内壁均固定连接有限位杆8，灯柱5的顶部外壁开有限位槽7，且限位杆8的外壁和限位槽7的内壁相契合，使得灯筒6上下移动过程更加稳定。

[0022] 光伏机构包括安装板18和太阳能电池板22，安装板18固定设置于灯筒6的顶部外壁，且安装板18的顶部外壁固定连接有立杆19，立杆19的顶端固定连接有万向球20，且万向球20的外壁转动连接有万向座21，万向座21的顶部外壁和太阳能电池板22的底部外壁固定连接，安装板18顶部外壁的四个拐角处均开有螺纹孔，且螺纹孔的内壁螺纹连接有螺杆23。

[0023] 螺杆23的顶端固定连接有橡胶球24，代替螺杆23与太阳能电池板22的底部接触，避免太阳能电池板22损坏。

[0024] 固定机构包括挡板2、侧板3和卡杆16，挡板2等距离呈环形分布于基座1的内壁，侧板3等距离呈环形分布于灯柱5的外壁，插槽12的底部内壁固定连接有等距离呈环形分布的套筒14，且套筒14的底部内壁设置有弹簧15，弹簧15的顶端设置有卡杆16，灯柱5的底部外壁开有和卡杆16相契合的卡槽13。

[0025] 基座1的顶部外壁开有安装口，且安装口的内壁设置有光敏传感器4。

[0026] 光敏传感器4通过信号线连接有处理器，且处理器通过信号线连接有控制器，控制器通过导线和照明灯9连接。

[0027] 工作原理：使用时，驱动步进电机17工作，可以带动丝杆10在灯柱5内的螺纹槽11中转动，可以控制灯筒6的升降，可以根据路灯之间的距离，调节照明灯9的高度，保证相邻路灯之间的光源可以产生重叠，使用更具灵活性，且通过基座1上的光敏传感器4可以对路灯周围的光照强度进行捕捉，并经过处理器处理后，向控制器输出控制信号，使得照明灯9的光照强度可以根据周围环境智能调节，符合节能环保的要求，使用效果更佳，安装灯柱5时，可以先将灯柱5插入基座1内的插槽12中，使得卡杆16压缩套筒14内的弹簧15，然后可以转动灯柱5，使得灯柱5上的侧板3移动至挡板2的正下方，此时，卡杆16与灯柱5上的卡槽13相契合，弹簧15可以直接将卡杆16弹入卡槽13中，可以对灯柱5的位置进行限定，且无法从外界进行拆卸，使得路灯具备一定的防盗效果，并且代替传统螺栓固定的方式，使得路灯整体更加稳定，通过太阳能电池板22可以收集太阳能为路灯提供能源，更加节能环保，且由于不同地区的最佳光照位置均不相同，安装路灯时，太阳能电池板22底部的万向座21可以在万向球20上灵活转动，可以将太阳能电池板22调节至最佳光照位置处，然后可以转动安装板18上的螺杆23，使得螺杆23顶端抵住太阳能电池板22的底部，可以对太阳能电池板22的位置进行限定，进一步提高了装置的使用效果。

[0028] 实施例2

参照图5,一种智慧型城市太阳能路灯,本实施例相较于实施例1,还包括基座1的四周外壁均固定连接有侧杆25,相邻侧杆25之间设置有钢丝网26。

[0029] 工作原理:使用时,当基座1放置在基坑中进行水泥浇筑时,位于基座1上的侧杆25和钢丝网26可以增大对水泥的抓附力,使得基座1更加稳定,使用效果更佳。

[0030] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

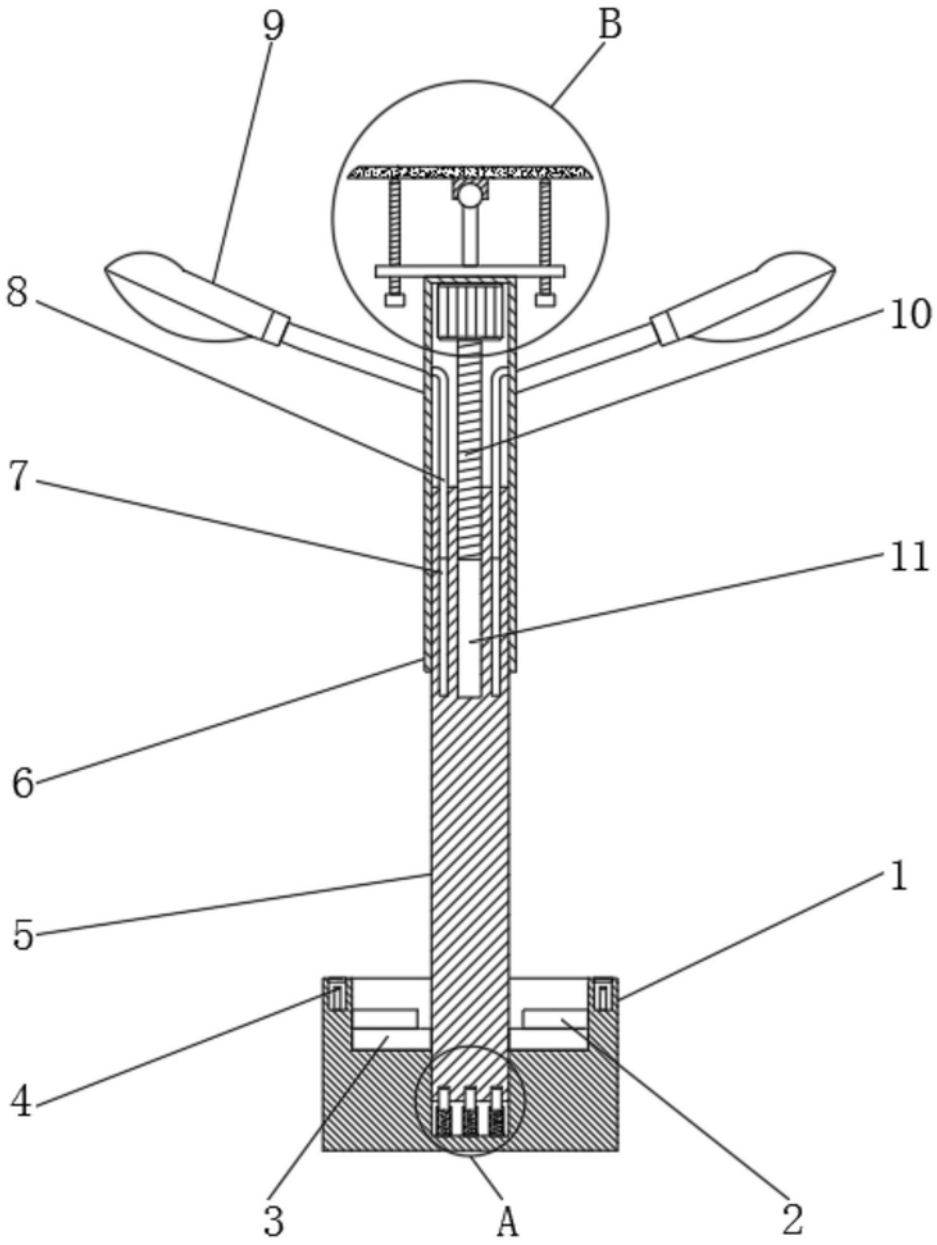


图1

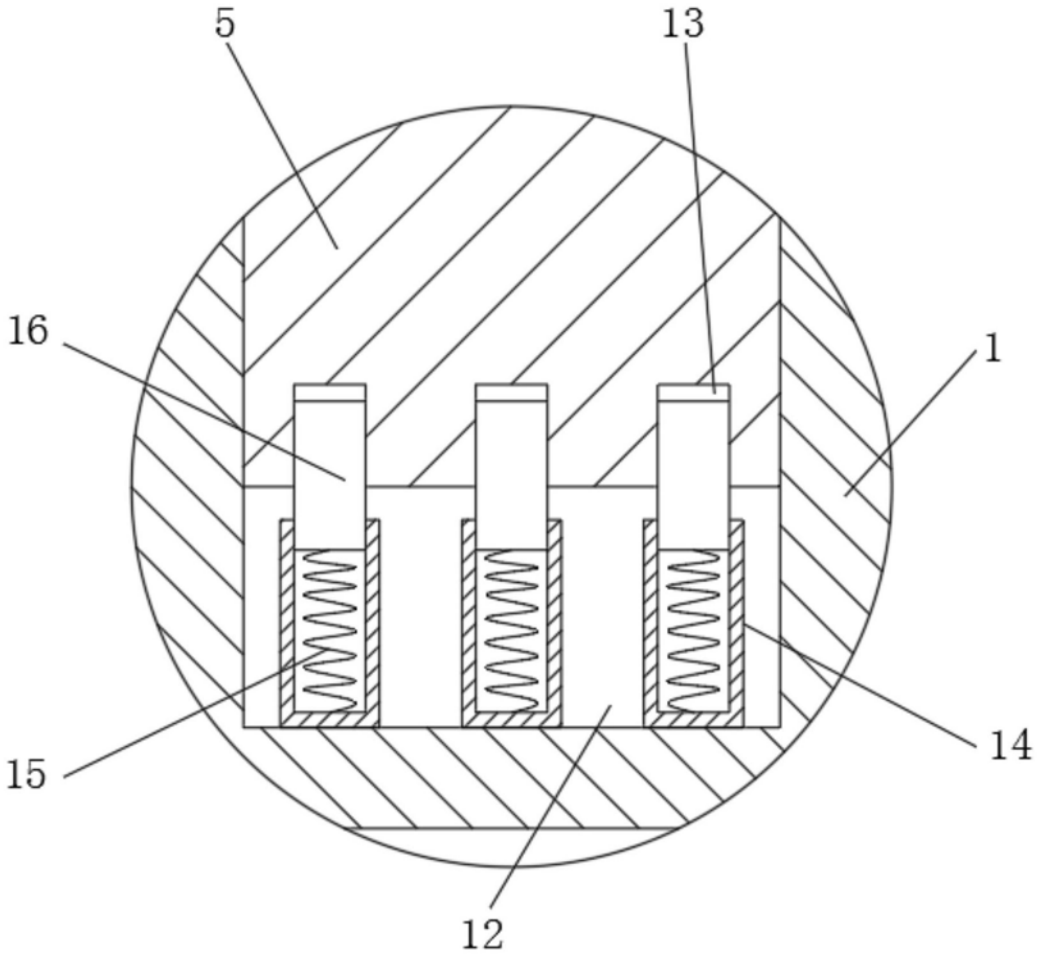


图2

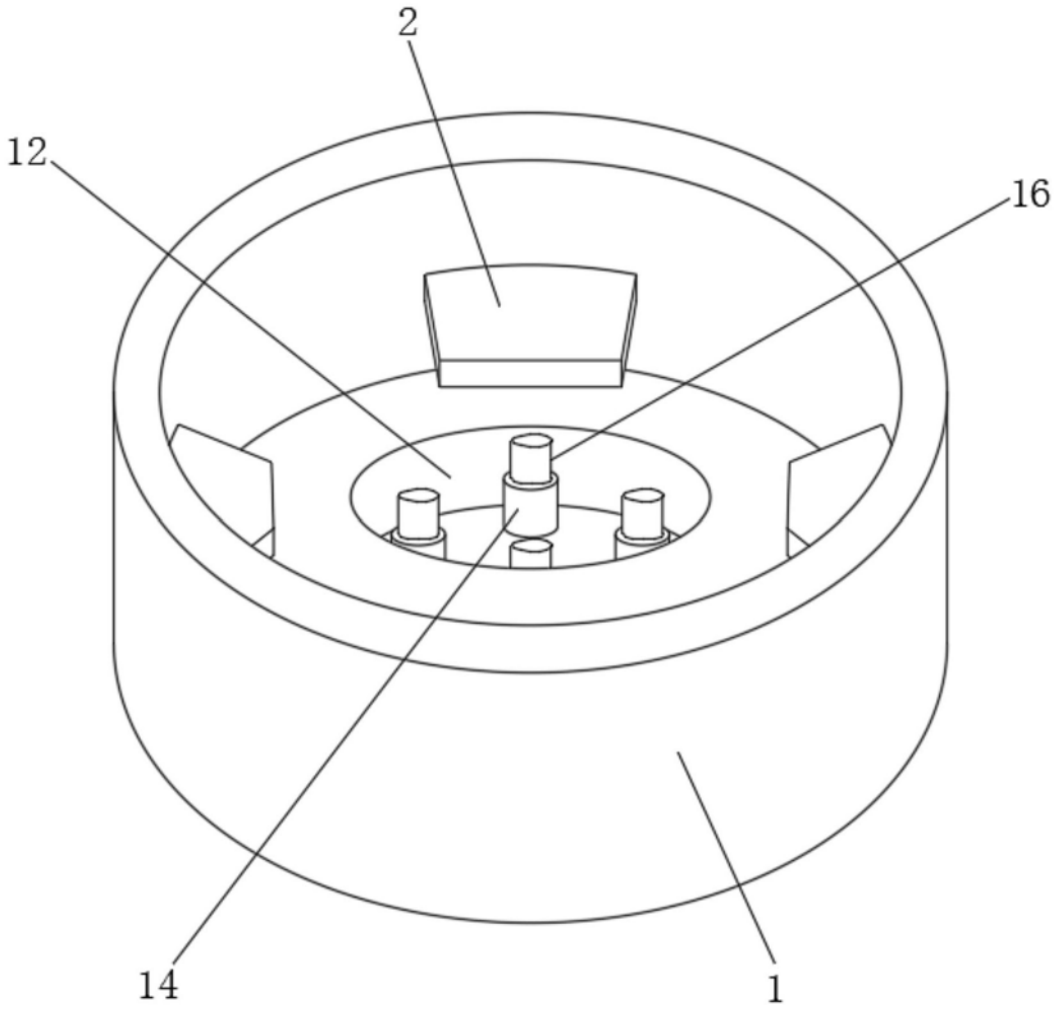


图3

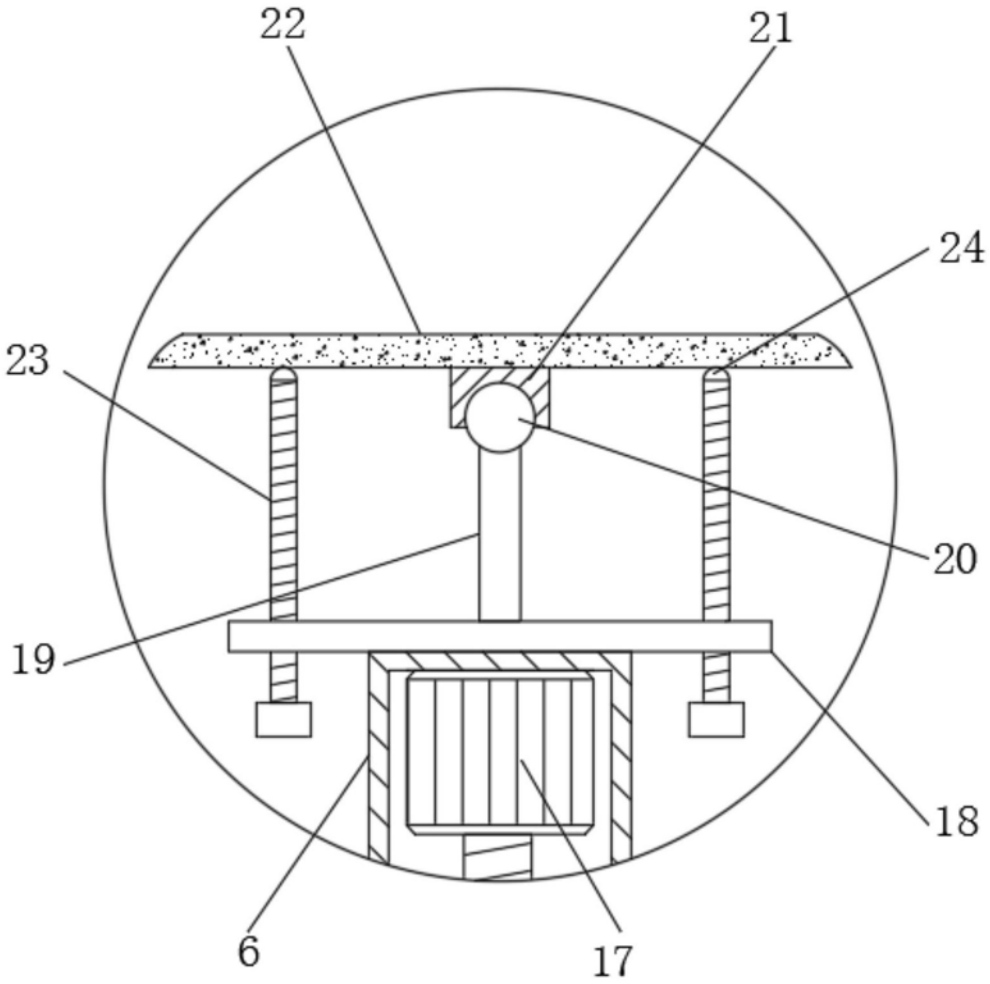


图4

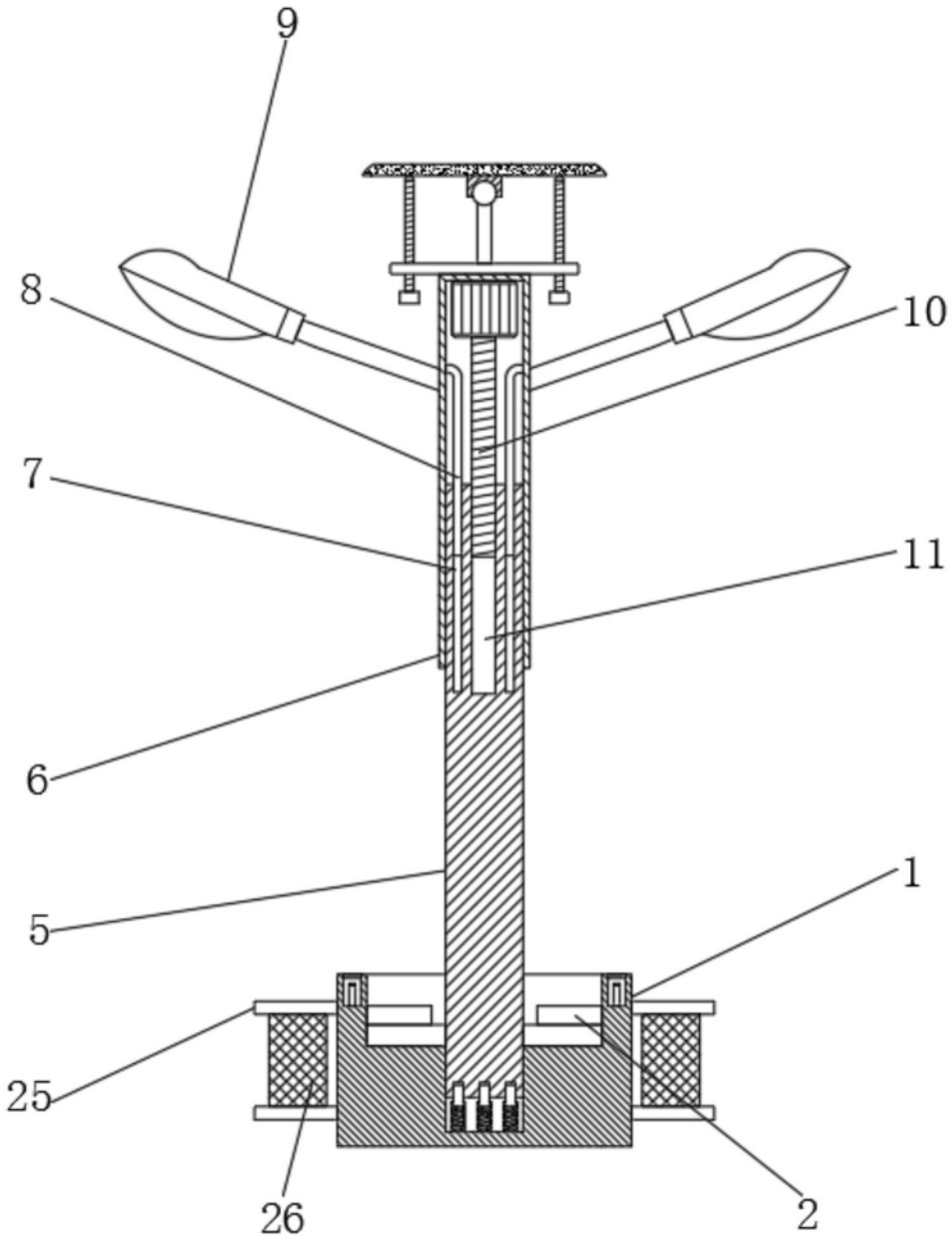


图5