



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216744139 U

(45) 授权公告日 2022.06.14

(21) 申请号 202220058208.9

(22) 申请日 2022.01.11

(73) 专利权人 中国电建集团青海省电力设计院有限公司

地址 810008 青海省西宁市城西区冷湖路北段2号

(72) 发明人 韩明亮 李美玲 杨丽 张玮  
赵俊杰 陈静怡 陈永琦 马昕熠  
张文松 王正辉 张丽娟 岳超  
李兴 李鑫 李洛 张舒凯  
李积鹏

(74) 专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340  
专利代理师 李树志 李雪慧

(51) Int. Cl.

F21S 9/03 (2006.01)

F21V 31/00 (2006.01)

F21V 29/83 (2015.01)

F21V 23/00 (2015.01)

F21W 131/103 (2006.01)

F21Y 115/10 (2016.01)

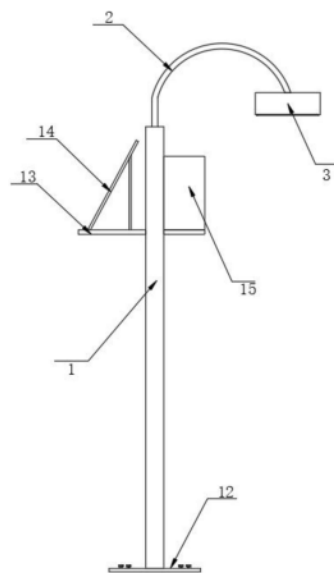
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种园区用综合能源智慧路灯

## (57) 摘要

本申请涉及智慧路灯技术领域,具体为一种园区用综合能源智慧路灯,包括底座、灯杆、连接管和外壳,灯杆一端与底座固定连接,另一端与连接管固定连接,连接管的另一端与外壳固定连接,外壳内腔顶部固定连接有安装块,安装块的下方连接有LED照明组件,LED照明组件的底部固定连接有灯罩,外壳内设置有防护框,防护框的顶部贯穿安装块,且防护框开口朝向LED照明组件罩住LED照明组件,LED照明组件的一侧固定连接有固定板,固定板上表面固定设有电机,电机的输出端固定连接有齿轮,防护框内侧壁固定连接有齿板,齿板与齿轮相啮合。本申请具有按需滑动防护框保护灯罩免受雨水,提高灯罩内散热的效果。



1. 一种园区用综合能源智慧路灯,包括底座(12)、灯杆(1)、连接管(2)和外壳(3),所述灯杆(1)一端与所述底座(12)固定连接,另一端与所述连接管(2)固定连接,所述连接管(2)的另一端与外壳(3)固定连接,其特征在于:

所述外壳(3)内腔顶部固定连接有安装块(4),所述安装块(4)的下方连接有LED照明组件(5),所述LED照明组件(5)的底部固定连接有灯罩(6),所述外壳(3)内设置有防护框(10),所述防护框(10)的顶部贯穿所述安装块(4),且防护框(10)开口朝向LED照明组件(5)罩住LED照明组件(5),所述LED照明组件(5)的一侧固定连接有固定板(7),所述固定板(7)上表面固定设有电机(8),所述电机(8)的输出端固定连接有齿轮(9),所述防护框(10)内侧面固定连接有齿板(11),所述齿板(11)与齿轮(9)相啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种园区用综合能源智慧路灯,其特征在于:所述防护框(10)两侧内腔底部沿长度方向均开设有通孔(16),且在所述通孔(16)靠近照明组件的一侧底部均开设有散热孔(17),所述散热孔(17)与防护框(10)内部连通。

3. 根据权利要求2所述的一种园区用综合能源智慧路灯,其特征在于:所述防护框(10)的两侧均开设有阻水槽(18)。

4. 根据权利要求1所述的一种园区用综合能源智慧路灯,其特征在于:所述灯杆(1)的两侧均固定连接有支撑板(13),两个所述支撑板(13)上分别固定连接有太阳能电池板(14)和电箱(15),所述电箱(15)内部安装有处理器、无线收发器和蓄电池。

5. 根据权利要求1所述的一种园区用综合能源智慧路灯,其特征在于:所述LED照明组件包括LED光源、壳体、背光板和导线。

6. 根据权利要求1所述的一种园区用综合能源智慧路灯,其特征在于:所述底座(12)设有限位杆,且所述底座(12)上开设有与限位杆相匹配的限位孔,所述限位杆穿过限位孔与地面连接。

## 一种园区用综合能源智慧路灯

### 技术领域

[0001] 本申请涉及智慧路灯技术领域,具体为一种园区用综合能源智慧路灯。

### 背景技术

[0002] 智慧路灯是指通过应用先进、高效、可靠的电力线载波通信技术和无线GPRS/CDMA通信技术等实现对路灯的远程集中控制与管理的路灯,智慧路灯具有根据车流量自动调节亮度、远程照明控制、故障主动报警、灯具线缆防盗、远程抄表等功能,能够大幅节省电力资源,提升公共照明管理水平,节省维护成本,在园区建设的过程中,路灯就是必不可少的一项设备,随着城市化的不断推进,且路灯产品的不断更新换代,智慧路灯的应用环境越来越广泛,但还是存在一些问题。

[0003] 现有的智慧路灯大同小异,只是在功能上些许差别,在雨天情况下,雨水会沿着路灯外壳附着在透明塑料壳的表面,这样灯光向下照射的过程中会被透明塑料壳表面的水分分散,导致整体的照明效果不是很理想,道路上的行人或者驾驶者存在一定的安全隐患,且现有的路灯壳体一般都是一个密封整体,这样导致整体的散热效果不是很好,在气温比较高的情况下可能会导致内部元件的损坏。

### 实用新型内容

[0004] 为解决上述现有技术中存在的问题,本申请的目的在于提供一种园区用综合能源智慧路灯,具备了解决了园区用综合能源智慧路灯不能在雨天保证照明效果的优点。

[0005] 一种园区用综合能源智慧路灯,包括底座12、灯杆1、连接管2和外壳3,所述灯杆1一端与所述底座12固定连接另一端与所述连接管2固定连接,所述连接管2的另一端与外壳3的固定连接。

[0006] 所述外壳3内腔顶部固定连接安装有安装块4,所述安装块4的下方连接有LED照明组件5,所述LED照明组件5的底部固定连接灯罩6,所述外壳3内设置有防护框10,所述防护框10的顶部贯穿所述安装块4,且防护框10开口朝向LED照明组件5罩住LED照明组件5,所述LED照明组件5的一侧固定连接固定板7,所述固定板7上表面固定设有电机8,所述电机8的输出端固定连接齿轮9,所述防护框10内侧壁固定连接齿板11,所述齿板11与齿轮9相啮合。

[0007] 通过上述技术方案,在安装块上套设有防护框,在LED照明组件一侧的固定板上设有电机、齿轮,将电机开启带动齿轮转动,齿轮带动齿板上下滑动,由于防护框与齿板固定连接,齿板带动防护框上下移动,进而带动防护框上下滑动,在雨天情况下开动电机使防护框向下移动罩住灯罩,进而对灯罩进行防护,有效阻挡了雨水,使雨水不会附着在灯罩的表面,提高了整体的照明效果。

[0008] 进一步地,所述防护框10两侧内腔底部沿长度方向均开设有通孔16,且所述通孔16靠近照明组件的一侧底部均开设有散热孔,所述散热孔17与防护框10连通。

[0009] 通过上述技术方案,在防护框内腔底部的两侧均开设有通孔,并且通孔的一侧通

过散热孔与防护框的内部连通,可有效使外壳内部元件更好地散热,从而使得各元器件的使用寿命更长。

[0010] 进一步地,所述防护框10的两侧均开设有阻水槽18。

[0011] 通过上述技术方案,在防护框的两侧均开设有阻水槽,可将沿着外壳流入到防护框表面的雨水阻断,使其不流入防护框的内壁,以保护防护框免受雨水浸泡。

[0012] 进一步地,所述灯杆1的两侧均固定连接支撑板13,两个所述支撑板13的顶部分别固定连接太阳能电池板14和电箱15,所述电箱15内部安装有处理器、无线收发器和蓄电池。

[0013] 通过上述技术方案,在电箱内安装有处理器、无线收发器和蓄电池,处理器能远程传递的指令进行接收和处理,然后控制相应的元件进行工作,实现能够在雨天情况下远程控制防护板启动,进而对灯罩起到更好的保护,而太阳能电池板利用自然界的自然光源,减少了电能的消耗,且安全环保。

[0014] 进一步地,所述LED照明组件5包括LED光源、壳体、背光板和导线。

[0015] 通过上述技术方案,选用LED光源可节省电能,且LED灯采用冷发光技术,相对于普通照明灯具,其发热量较低可有效降低对灯壳的破坏,且具有安全节能环保等优点。

[0016] 进一步地,所述底座12设有限位杆,且所述底座12上开设有与限位杆相匹配的限位孔,所述限位杆穿过限位孔与地面连接。

[0017] 通过上述技术方案,固定底座时调节日限位杆,使其与地面固定,以保证路灯在放置过程中整体的安全性及稳定性。

[0018] 综上,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0019] 1、通过在安装块上套设有防护框,在LED照明组件一侧的固定板上设有电机、齿轮,将电机开启带动齿轮转动,齿轮带动齿板上下滑动,由于防护框与齿板固定连接,齿板带动防护框向下移动,防护框完全罩住灯罩,进而对灯罩进行防护,有效阻挡了雨水,使雨水不会附着在灯罩的表面,提高了整体的照明效果。

[0020] 2、通过在防护框内腔底部的两侧均开设通孔,且通孔的一侧通过散热孔与防护框的内部连通,能在兼顾雨水防护效果的同时增加整体的通风效果,提高了外壳内部元件的散热,从而延长各元器件的使用年限。

[0021] 3、通过在电箱内安装处理器、无线收发器和蓄电池,使路灯具备处理器远程传递的指令进行接收、处理和控制的元件进行工作的功能,实现能够在雨天情况下远程控制防护板启动,进而对灯罩起到更好的保护。

## 附图说明

[0022] 图1为本申请一种园区用综合能源智慧路灯的结构正视图;

[0023] 图2为本申请一种园区用综合能源智慧路灯的外壳结构的剖视图;

[0024] 图3为本申请一种园区用综合能源智慧路灯的防护框结构剖视图;

[0025] 图4为本申请图3中A处局部的放大图。

[0026] 其中:1、灯杆;2、连接管;3、外壳;4、安装块;5、LED照明组件;6、灯罩;7、固定板;8、电机;9、齿轮;10、防护框;11、齿板;12、底座;13、支撑板;14、太阳能电池板;15、电箱;16、通孔;17、散热孔;18、阻水槽。

## 具体实施方式

[0027] 为使本领域的技术人员更好地理解本申请的技术方案,下面结合附图和具体实施例对本申请作进一步详细描述,以下实施例仅用于说明本申请,但不用来限制本申请的范围。

### [0028] 实施列1

[0029] 参照图1所示,一种园区用综合能源智慧路灯,包括底座12、灯杆1、连接管2和外壳3,所述灯杆1一端与底座12焊接接,另一端与连接管2焊接,连接管2的另一端与外壳3固定连接。

[0030] 参照图2和图3所示,所述外壳3内腔顶部固定连接安装有安装块4,安装块4的下方另一端固定连接LED照明组件5,LED照明组件5的底部固定连接灯罩6,外壳3内设置有防护框10,防护框10的顶部贯穿安装块4,且防护框10开口朝向LED照明组件5罩住LED照明组件5,防护框10套设在安装块4上,防护框10顶部开设有尺寸与安装块4相匹配的孔洞,防护框10顶部的孔洞穿过安装块4罩住照明组件5,位于安装块4部分的外壳3与照明组件5之间的空腔可足够使防护框10上下滑动,LED照明组件5的一侧固定连接固定板7,固定板7的一端固定设有电机8,电机8的型号为伺服电机,使用前可提前编程控制其正反转和转动速度,电机8的输出端固定连接齿轮9,防护框10内侧壁固定连接齿板11,齿板11的长度根据实际情况而定,与防护框10的实际大小有关,齿板11与齿轮9相啮合。

[0031] 继续参照图1所示,在灯杆1的顶部两侧均焊接有支撑板13,两个所述支撑板13上分别用螺母固定有太阳能电池板14和电箱15,所述电箱15内部安装有处理器、无线收发器和蓄电池。处理器能够对使用者远程传递的指令进行接收和处理,然后控制相应的元件进行工作,这里主要是控制LED照明组件5和电机8的工作,LED照明组件5是由LED光源、壳体、背光板和导电线组成。

### [0032] 实施例2

[0033] 本实施例与实施例一的区别在于在设置了太阳能电池板:

[0034] 参照图1、图3所示,使用时,太阳能电池板14会吸收到太阳光的能量,然后通过逆变器转换后存储在蓄电池内,使用者可在远程发送LED照明组件5开启的指令,然后通过无线收发器传输给处理器,最后通过处理器控制LED照明组件5通电开启,平常LED照明组件5都是使用蓄电池内存储的电能,当连续阴雨天气蓄电池内电量不足时,这时会有电线直接对LED照明组件5进行供电,且在阴雨天气下时,雨水容易沿着外壳3流入到灯罩6的表面,影响整体的照明效果,这时使用者可控制电机8启动,电机8启动后会带动齿轮9的转动,进而带动了齿板11的运动,从而带动了防护框10的运动,这样防护框10可在外壳3与灯罩6之间上下运动,当防护框10向下运动后,可保证飘散的雨水不会附着在灯罩6的表面,且沿着外壳3流入的雨水会在阻水槽18的作用下向下滴落。

### [0035] 实施列3

[0036] 参照图1所示,一种园区用综合能源智慧路灯,包括底座12、灯杆1、连接管2和外壳3,所述灯杆1一端与底座12固定连接另一端与连接管2固定连接,所述连接管2向下弯曲,连接管2的另一端与外壳3固定连接,底座12四角设有内螺纹孔和限位杆,限位杆有与底座12上的内螺纹相匹配的螺纹,限位杆穿过上述底座12上的内螺纹孔与地面连接稳固。

[0037] 参照图2和图3所示,所述外壳3内腔顶部固定连接安装有安装块4,安装块4与LED照明

组件5固定连接,LED照明组件5的底部固定连接有灯罩6,所述外壳3内设置有防护框10,所述防护框10的顶部贯穿所述安装块4,且防护框10开口朝向LED照明组件5罩住LED照明组件5,LED照明组件5的一侧固定连接有固定板7,固定板7的上表面固定设有电机8,电机8的输出端固定连接有齿轮9,防护框10套设在安装块4,防护框10位于外壳3与LED照明组件5之间,防护框开口朝向LED照明组件5且罩住LED照明组件5;位于安装块4部分的外壳3与照明组件5之间的空腔可足够使防护框10上下滑动,防护框10内侧壁固定连接有齿板11,齿板11与齿轮9相啮合。

[0038] 继续参照图3所示,所述防护框10两侧内腔底部沿长度方向均开设有通孔16,且在通孔16靠近照明组件5的一侧底部均开设有散热孔,散热孔17与防护框10连通,所述防护框10的两侧均开设有阻水槽18。

[0039] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

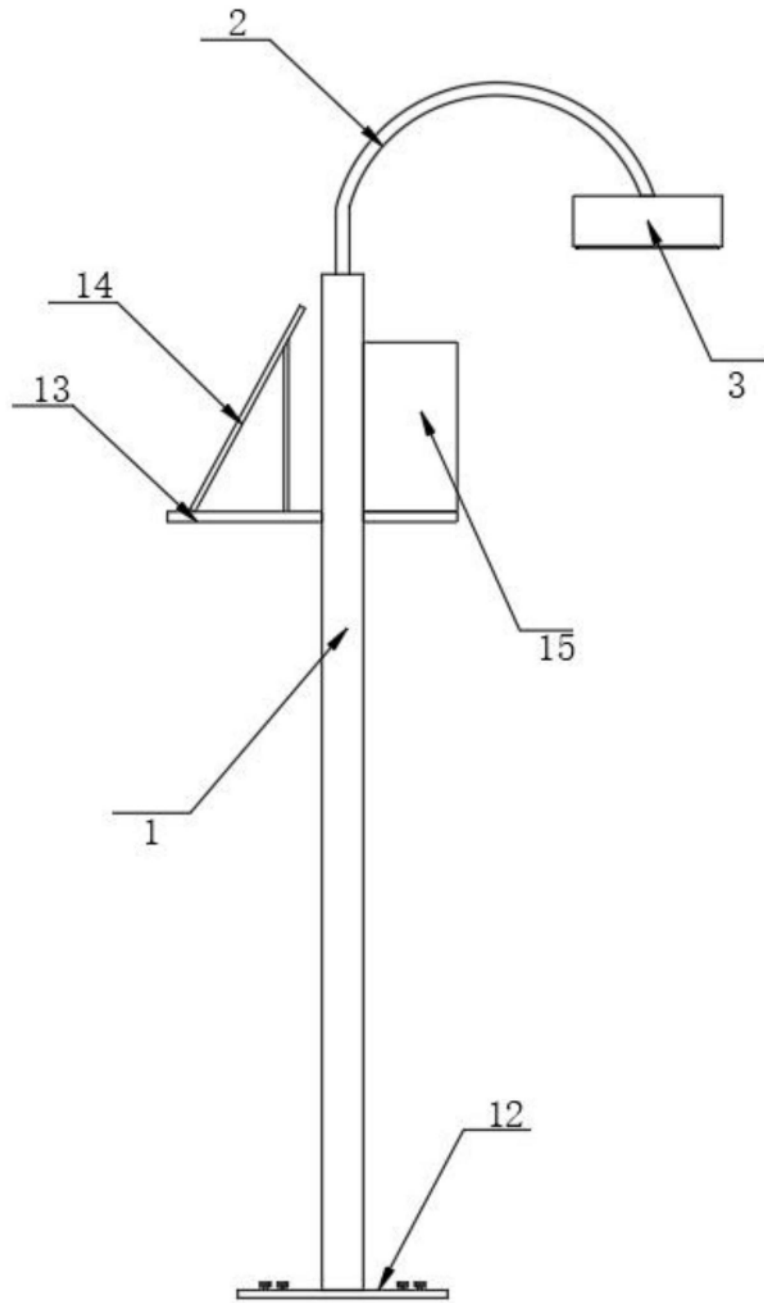


图1

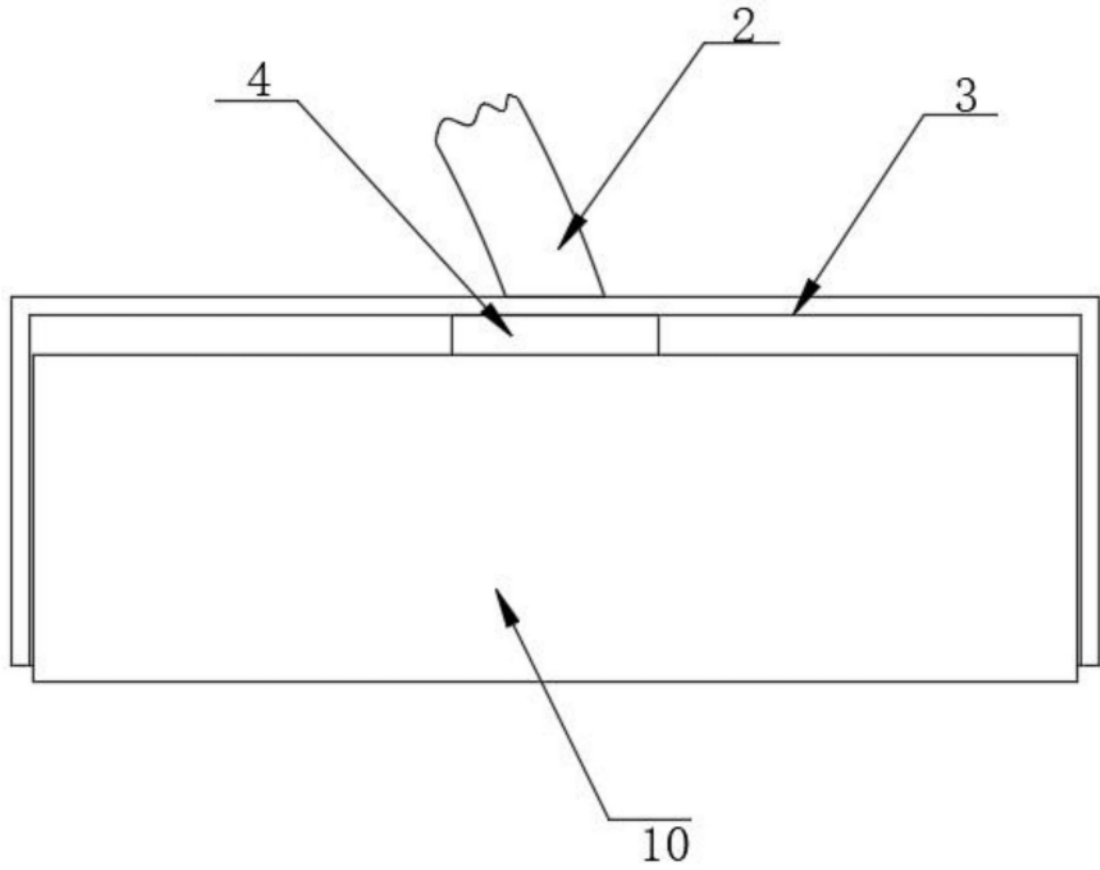


图2

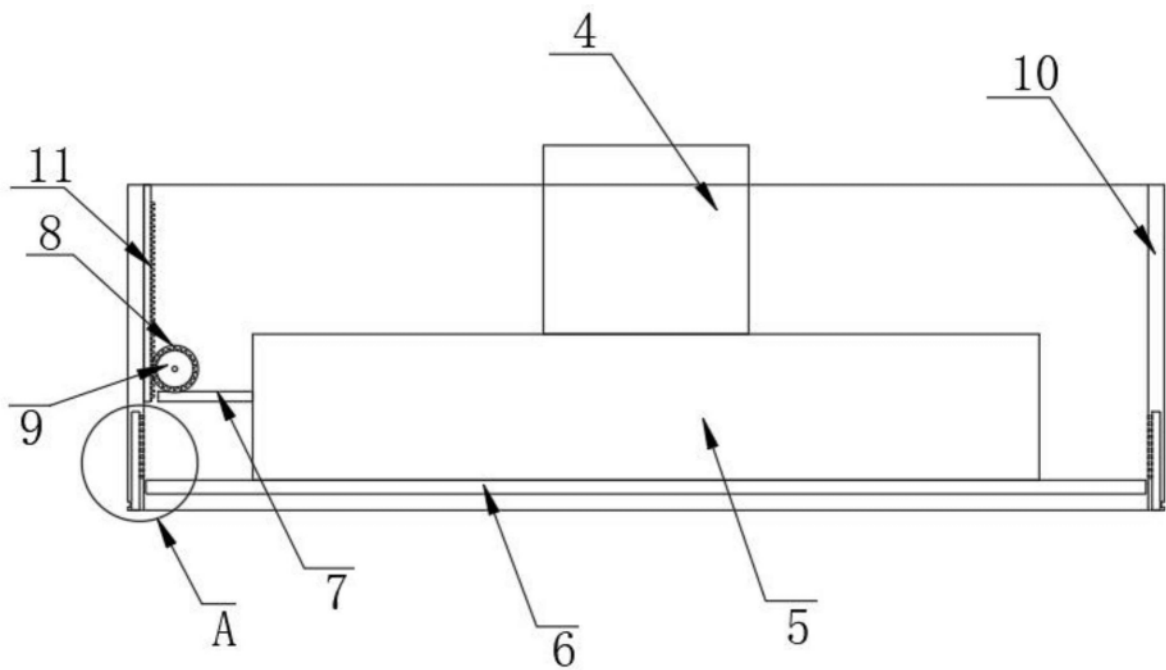


图3

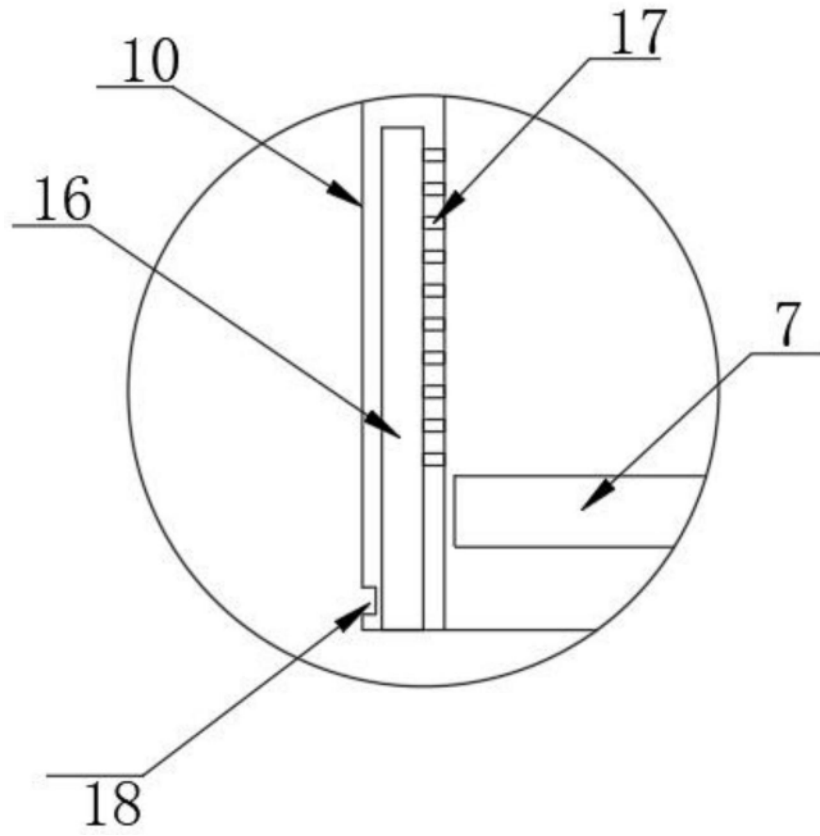


图4