(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217382720 U
(45)授权公告日 2022.09.06

(21)申请号 202123167694.2
(22)申请日 2021.12.16
(73)专利权人 兰州新区市政设计研究院有限公司
地址 730300 甘肃省兰州市兰州新区青城山路商业服务中心4号楼
(72)发明人 白玉贵 白本文 郭泰寅 李海峰 邓梦龙 殷姗姗 马旭 秦琪伟 龙彦宏 姜骁 蒋雯丽
(74)专利代理机构 兰州塞维思知识产权代理事务所(普通合伙) 62208
专利代理师 焦海红
(51)Int.Cl.
F21S 8/08(2006.01)
F21V 33/00(2006.01)
G09F 15/02(2006.01)
G09F 9/00(2006.01)
F21W 131/103(2006.01)

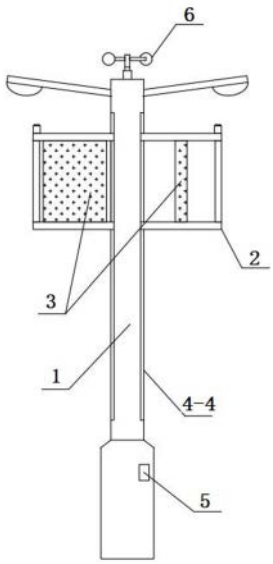
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种具有智能防风功能的路灯

(57)摘要

本实用新型属于市政设备技术领域，具体涉及一种具有智能防风功能的路灯。其包括灯杆、设置于所述灯杆侧壁上的固定架、安装与所述固定架上的广告屏，所述灯杆上设置有可沿其杆体上下移动的升降机构，所述固定架固定连接于所述升降机构，还包括PLC控制器、设置于所述灯杆上的风速传感器，所述广告屏固定架上设置横向移动装置和水平翻转装置，所述广告屏与所述横向移动装置和水平翻转装置连接，所述升降机构、横向移动装置和水平翻转装置通过相对应的电机驱动系统驱动，所述风速传感器和电机驱动系统分别与所述PLC控制器电连。本实用新型可根据风速调节广告牌的受风面和位置，进而提高广告屏防风能力和牢固性。



CN 217382720 U

1.一种具有智能防风功能的路灯，包括灯杆(1)、设置于所述灯杆(1)侧壁上的固定架(2)、安装与所述固定架(2)上的广告屏(3)，所述灯杆(1)上设置有可沿其杆体上下移动的升降机构(4)，所述固定架(2)固定连接于所述升降机构(4)，其特征在于：还包括PLC控制器(5)、设置于所述灯杆(1)上的风速传感器(6)，所述广告屏(3)固定架(2)上设置横向移动装置(7)和水平翻转装置(8)，所述广告屏(3)与所述横向移动装置(7)和水平翻转装置(8)连接，所述升降机构(4)、横向移动装置(7)和水平翻转装置(8)通过相对应的电机驱动系统驱动，所述风速传感器(6)和电机驱动系统分别与所述PLC控制器(5)电连。

2.如权利要求1所述的一种具有智能防风功能的路灯，其特征在于：所述横向移动装置(7)包括设置于所述固定架(2)的横向框体内的横向滑道(7-1)、同轴设置于所述横向滑道(7-1)内的横向螺杆(7-2)、套装于所述横向螺杆(7-2)并且与其螺纹配合的横移滑块(7-3)；

所述水平翻转装置(8)包括设置于所述固定架(2)横向框体内的通道(8-1)、设置于所述通道(8-1)内壁上的齿条段(8-2)、套装有齿轮(8-3)的转轴(8-4)，所述转轴(8-4)的两端分别与横移滑块(7-3)以及广告屏(3)的端部连接，所述齿轮(8-3)与所述齿条段(8-2)相啮合；

用于驱动所述横向移动装置(7)运行的电机驱动系统包括设置于所述固定架(2)上的横向驱动电机(9)、连接于所述横向驱动电机(9)的传动轴(10)，所述传动轴(10)与所述横向螺杆(7-2)之间通过传动齿轮组(11)连接。

3.如权利要求1所述的一种具有智能防风功能的路灯，其特征在于：所述升降机构(4)包括设置于所述灯杆(1)内的竖直滑道(4-1)、同轴设置于所述竖直滑道(4-1)内的升降螺杆(4-2)、套装于所述升降螺杆(4-2)上并且与其螺纹配合的升降滑块(4-3)、设置于所述灯杆(1)外壁并且与所述竖直滑道(4-1)连通的通槽(4-4)，所述固定架(2)与所述升降滑块(4-3)固定连接，所述升降螺杆(4-2)与所述电机驱动系统连接。

一种具有智能防风功能的路灯

技术领域

[0001] 本实用新型属于市政设备技术领域，涉及一种路灯，具体涉及一种具有智能防风功能的路灯。

背景技术

[0002] 为了方便对悬挂在路灯上的广告牌进行维修或更换，出现了一类广告牌可升降式路灯，其是在路灯灯杆上设置升降机构，带动广告牌沿灯杆上升下降，然而升降机构同时也肩负着对广告牌的固定，由于其自身的结构并非是用于固定，固定的牢固性不及将广告牌直接固定于灯杆上，并且随着智慧路灯的发展和普及，现在的广告牌很多已变为电子显示屏，重量较传统的广告牌大幅增加，在大风天气下，广告牌受风面较大，极容易刮落，而电子显示屏又较为昂贵，一旦发生刮落情况损失极大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的问题提供一种具有智能防风功能的路灯。

[0004] 本实用新型具体技术方案如下：

[0005] 一种具有智能防风功能的路灯，包括灯杆、设置于所述灯杆侧壁上的固定架、安装与所述固定架上的广告屏，所述灯杆上设置有可沿其杆体上下移动的升降机构，所述固定架固定连接于所述升降机构，还包括PLC控制器、设置于所述灯杆上的风速传感器，所述广告屏固定架上设置横向移动装置和水平翻转装置，所述广告屏与所述横向移动装置和水平翻转装置连接，所述升降机构、横向移动装置和水平翻转装置通过相对应的电机驱动系统驱动，所述风速传感器和电机驱动系统分别与所述PLC控制器电连。

[0006] 优选的，所述横向移动装置包括设置于所述固定架的横向框体内的横向滑道、同轴设置于所述横向滑道内的横向螺杆、套装于所述横向螺杆并且与其螺纹配合的横移滑块；

[0007] 优选的，所述水平翻转装置包括设置于所述固定架横向框体内的通道、设置于所述通道内壁上的齿条段、套装有齿轮的转轴，所述转轴的两端分别与横移滑块以及广告屏的端部连接，所述齿轮与所述齿条段相啮合；

[0008] 优选的，用于驱动所述横向移动装置运行的电机驱动系统包括设置于所述固定架上的横向驱动电机、连接于所述横向驱动电机的传动轴，所述传动轴与所述横向螺杆之间通过传动齿轮组连接；

[0009] 优选的，所述升降机构包括设置于所述灯杆内的竖直滑道、同轴设置于所述竖直滑道内的升降螺杆、套装于所述升降螺杆上并且与其螺纹配合的升降滑块、设置于所述灯杆外壁并且与所述竖直滑道连通的桶槽，所述固定架与所述升降滑块固定连接，所述升降螺杆与所述电机驱动系统连接。

[0010] 本实用新型具有以下有益效果：

[0011] 本实用新型可根据风速调节广告牌的受风面和位置，当风速过大时，能够自动水平翻转广告屏，并将翻转后的广告屏移动至灯杆处与其紧贴，能够大幅降低其受风面积，并让灯杆直接对广告屏进行支撑，进而实现对广告屏防风、加固的目的。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0013] 图2为图1中的灯杆和固定架的连接示意图；

[0014] 图3为图1中的固定架的结构示意图；

[0015] 图4为图3中A部分的放大图。

具体实施方式

[0016] 如图1至图4所示的一种具有智能防风功能的路灯，包括灯杆1、设置于所述灯杆1侧壁上的固定架2、安装与所述固定架2上的广告屏3，所述灯杆1上设置有可沿其杆体上下移动的升降机构4，所述固定架2固定连接于所述升降机构4，还包括PLC控制器5、设置于所述灯杆1上的风速传感器6，所述广告屏3固定架2上设置横向移动装置7和水平翻转装置8，所述广告屏3与所述横向移动装置7和水平翻转装置8连接，所述升降机构4、横向移动装置7和水平翻转装置8通过相对应的电机驱动系统驱动，所述风速传感器6和电机驱动系统分别与所述PLC控制器5电连。

[0017] 如图3和图4所示，所述横向移动装置7包括设置于所述固定架2的横向框体内的横向滑道7-1、同轴设置于所述横向滑道7-1内的横向螺杆7-2、套装于所述横向螺杆7-2并且与其螺纹配合的横移滑块7-3；所述水平翻转装置8包括设置于所述固定架2横向框体内的通道8-1、设置于所述通道8-1内壁上的齿条段8-2、套装有齿轮8-3的转轴8-4，所述转轴8-4的两端分别与横移滑块7-3以及广告屏3的端部连接，所述齿轮8-3与所述齿条段8-2相啮合；用于驱动所述横向移动装置7运行的电机驱动系统包括设置于所述固定架2上的横向驱动电机9、连接于所述横向驱动电机9的传动轴10，所述传动轴10与所述横向螺杆7-2之间通过传动齿轮组11连接。

[0018] 如图2所示，所述升降机构4包括设置于所述灯杆1内的竖直滑道4-1、同轴设置于所述竖直滑道4-1内的升降螺杆4-2、套装于所述升降螺杆4-2上并且与其螺纹配合的升降滑块4-3、设置于所述灯杆1外壁并且与所述竖直滑道4-1连通的通槽4-4，所述固定架2与所述升降滑块4-3固定连接，所述升降螺杆4-2与所述电机驱动系统连接。

[0019] 本实用新型的广告屏3防风工作过程为：

[0020] 风速传感器6时刻监测路灯周围风速并传输至PLC控制器5与上限风速值做对比，当风速超过预设的上限风速值时，PLC控制器5依次控制升降机构4、横向移动装置7和水平翻转装置8对应的电机驱动系统驱动启动执行对应动作，即控制水平翻转装置8对广告屏3进行水平翻转，使广告屏3的屏幕朝向灯杆1(如图1中的右侧广告屏3所示)，此时广告屏3的受风面积大幅降低，再控制横向移动装置7将广告屏3朝向灯杆1移动，使广告屏3于灯杆1贴合，广告屏3进而得到灯杆1的支撑，此状态的广告屏3已具有较好的抗风性能，能够低于一定风速的大风，若风速过大时，则继续控制升降机构4下降，将广告屏3降至灯杆1底部，从而进一步增加其抗风性能和牢固性。

[0021] 如图3和图4所示的是一种移动装置7和水平翻转装置8较优的结构，其工作原理为：

[0022] 驱动电机9启动，通过传动轴10和传动齿轮组11带动横向螺杆7-2旋转，横移滑块7-3则沿横向滑道7-1朝向灯杆1方向移动，进而带动广告屏3朝向灯杆1方向移动，广告屏3移动过程中，齿轮8-3与齿条段8-2接触，带动转轴8-4旋转，进而使广告屏3水平翻转，当齿轮8-3走完齿条段8-2的长度后，广告屏3达到规定的翻转角度停止翻转，可在转轴8-4上加装限位装置，能够更准确的控制广告屏3的翻转角度。

[0023] 如图2所示的是一种升降机构4较优的结构，其工作原理为：电机驱动系统驱动升降螺杆4-2旋转，其上的升降滑块4-3受力后沿着竖直滑道4-1内上或下移动，固定架2则随升降滑块4-3升降，进行实现对广告屏3的升降动作。

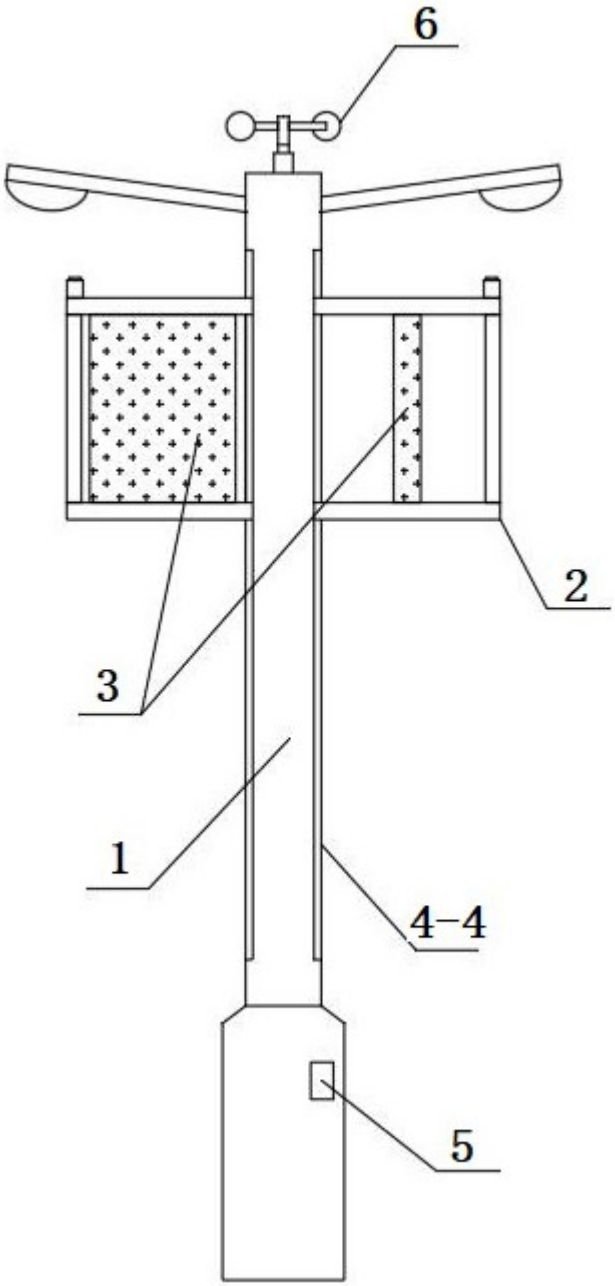


图1

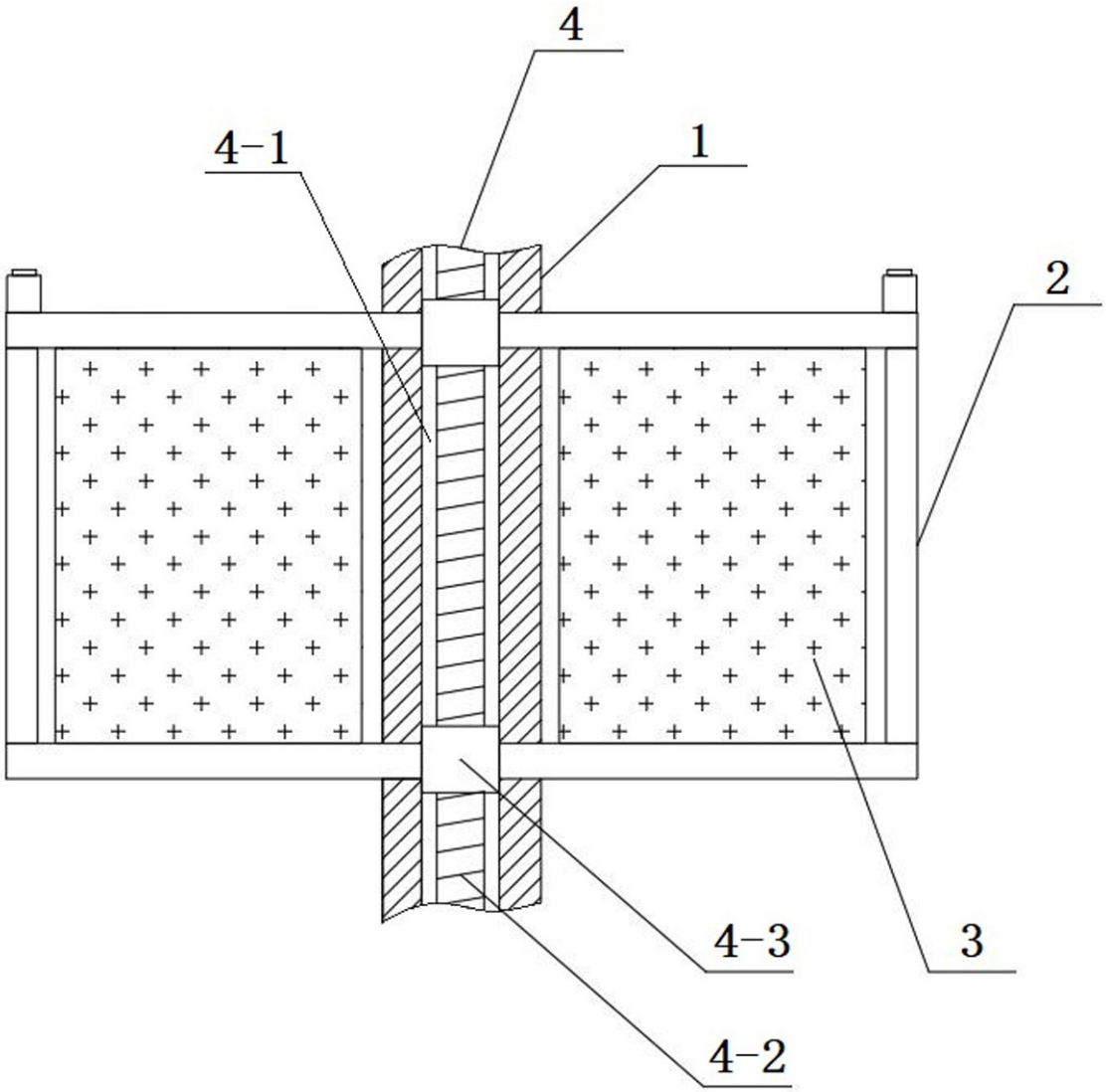


图2

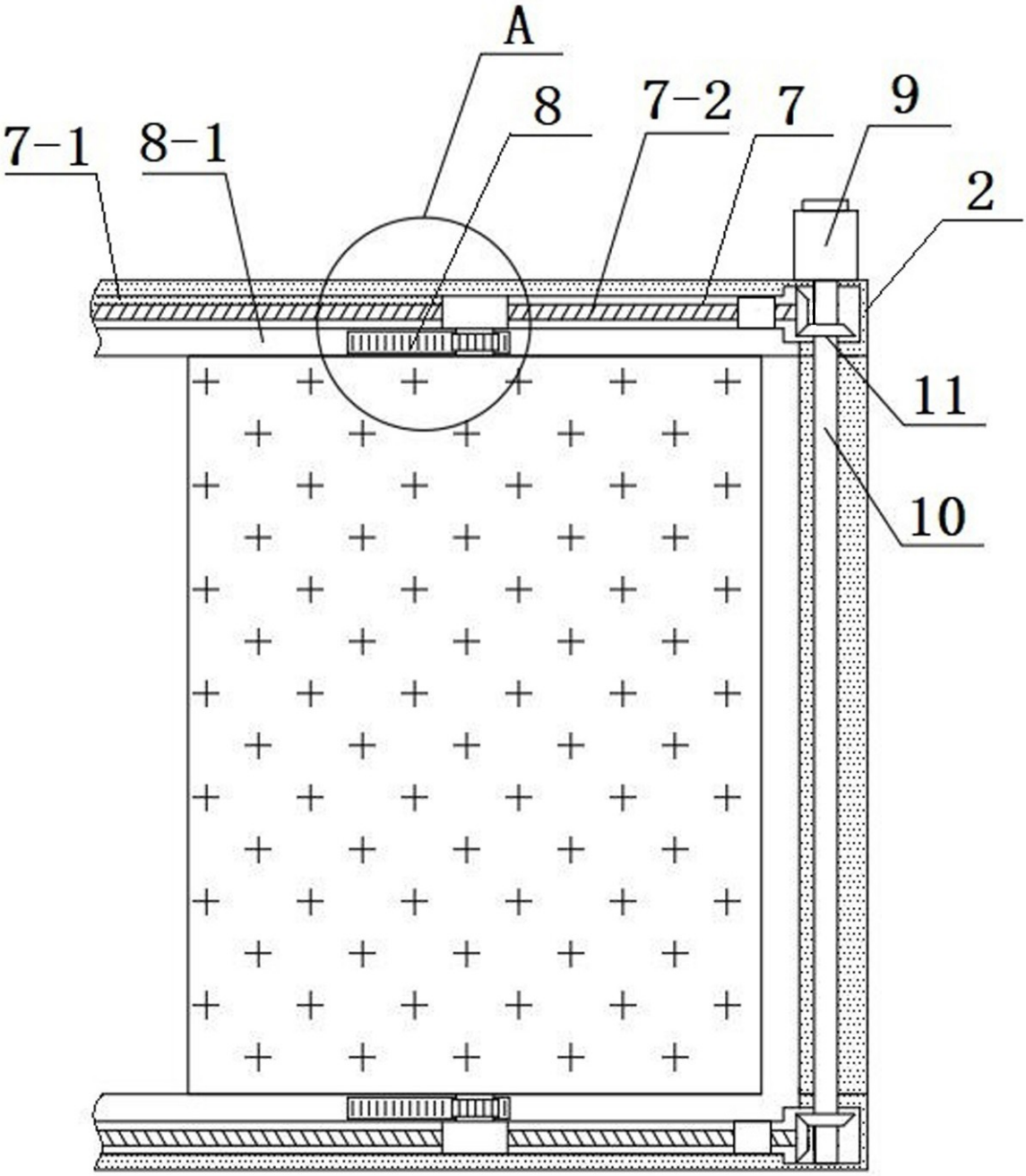


图3

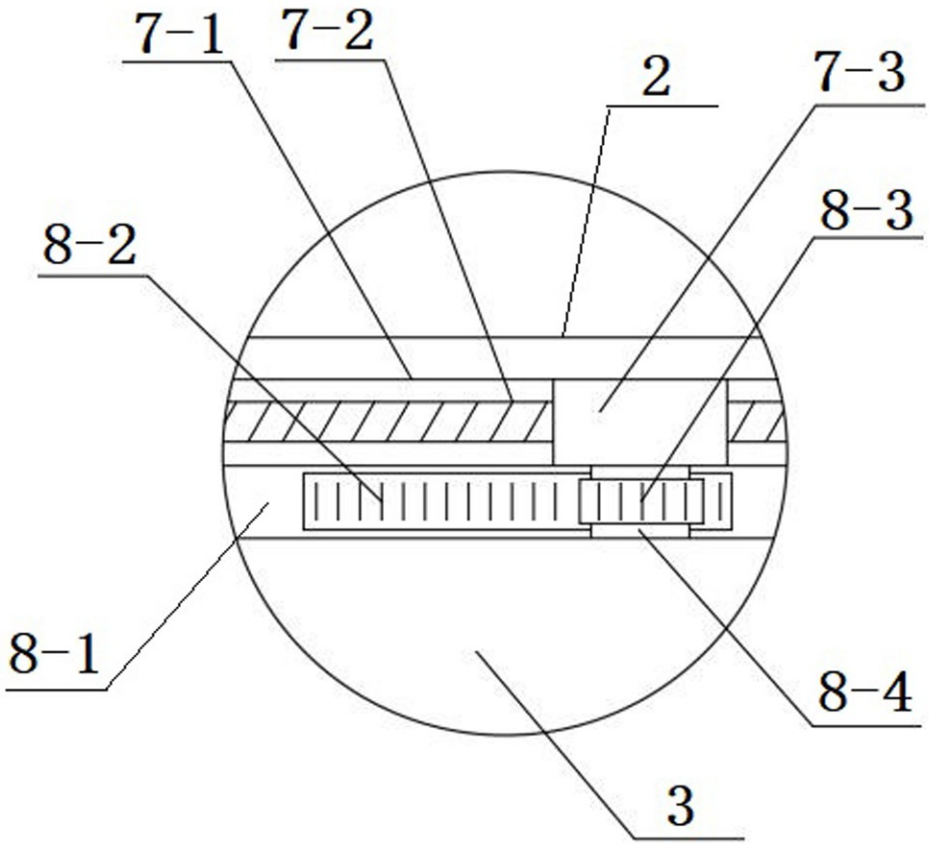


图4