



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218895317 U

(45) 授权公告日 2023.04.21

(21) 申请号 202221992271.6

(22) 申请日 2022.08.01

(73) 专利权人 中山市富运达照明科技有限公司

地址 528421 广东省中山市古镇镇曹三工业大道北30号二楼(住所申报)

(72) 发明人 李万福

(74) 专利代理机构 北京盛凡佳华专利代理事务

所(普通合伙) 11947

专利代理师 吴佳佳

(51) Int. Cl.

F21S 9/03 (2006.01)

F21S 9/02 (2006.01)

F21V 23/04 (2006.01)

F21V 23/00 (2015.01)

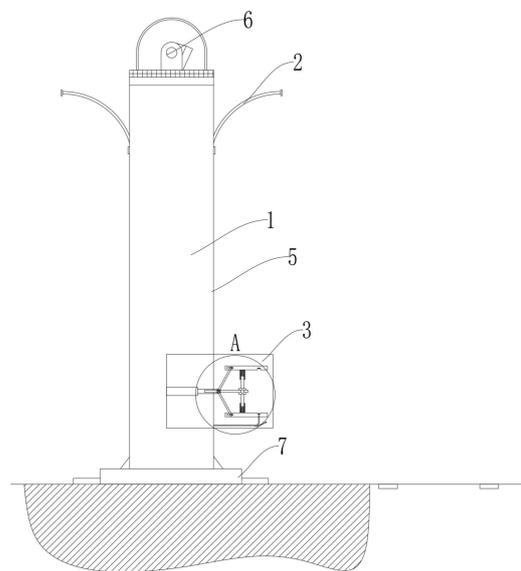
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种具有自动调节光照强度的节能灯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有自动调节光照强度的节能灯,包括节能灯本体、可收纳式太阳能组件、应急充电组件和亮度智能调节控制单元,可收纳式太阳能组件可收纳设于节能灯本体的外顶部两侧上,应急充电组件设于节能灯本体的底部一侧,且应急充电组件与可收纳式太阳能组件电连接。本实用新型属于节能灯设备技术领域,具体是提供了一种结构简单实用,可根据外部的亮度自动调节光照强度,使灯光的亮度与环境的亮度互补,便于降低能耗,且增加可收纳设置的太阳能电池板,增加环保节能性能,配有应急充电组件,方便使用者应急充电使用,功能多样,便于推广使用的具有自动调节光照强度的节能灯。



1. 一种具有自动调节光照强度的节能灯,其特征在于:包括节能灯本体、可收纳式太阳能组件、应急充电组件和亮度智能调节控制单元,所述节能灯本体包括灯杆、照明灯和固定座,所述灯杆呈中空腔体设置,所述灯杆通过固定座安装设于地面上,所述照明灯设于灯杆上,所述可收纳式太阳能组件可收纳设于灯杆的外顶部两侧上,所述应急充电组件设于灯杆的底部一侧,且所述应急充电组件与可收纳式太阳能组件电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种具有自动调节光照强度的节能灯,其特征在于:所述可收纳式太阳能组件包括驱动电机、主动齿轮、从动齿轮、蓄电池、升降螺杆、升降螺套、柔性支撑板、太阳能电池板、固定外套、伸缩内杆、限位座和支撑座,所述灯杆内设置有隔板,所述蓄电池设于隔板底部与灯杆的内底壁之间,所述驱动电机设于隔板上,所述主动齿轮设于驱动电机的输出轴上,所述升降螺杆呈竖直状旋转设于隔板上,且所述升降螺杆对称合于隔板的两侧上,所述从动齿轮设于升降螺杆的外部,所述从动齿轮与主动齿轮相啮合,所述升降螺套滑动套设于两侧升降螺杆的外部,所述柔性支撑板顶部为弧形设置、底部为直板状,所述柔性支撑板的底部连接设于升降螺套上,所述灯杆的顶部一侧开设有限位滑孔,所述的弧形顶部滑动设于限位滑孔内,所述太阳能电池板连接设于柔性支撑板的外侧上,所述太阳能电池板与蓄电池电连接,所述固定外套与主动齿轮同轴连接,且所述固定外套设于主动齿轮上方,所述伸缩内杆螺纹连接设于固定外套内,所述支撑座连接设于灯杆的顶部,所述限位座连接设于伸缩内杆的顶部,且所述照明灯安装设于限位座上,所述限位座上下滑动且贯穿支撑座设置。

3. 根据权利要求2所述的一种具有自动调节光照强度的节能灯,其特征在于:所述应急充电组件包括伸缩杆、第一铰接滑杆、第二铰接滑杆、下固定板、上限位夹板、缓冲件和充电组件,所述灯杆的底部一侧设置有夹持腔,所述伸缩杆连接设于夹持腔的内壁上,所述夹持腔的侧壁开设有滑槽,所述第一铰接滑杆、第二铰接滑杆的一端铰接设于伸缩杆的自由端上,所述上限位夹板、下固定板滑动设于夹持腔内,且所述上限位夹板平行设于下固定板的上方,所述缓冲件设于上限位夹板与下固定板之间,所述第一铰接滑杆的另一端与上限位夹板滑动连接,所述第二铰接滑杆的另一端与下固定板滑动连接,所述下固定板、上限位夹板上对应设置有限位夹槽,所述限位夹槽的底部开设有固定孔,所述充电组件一端与蓄电池连接,所述充电组件的自由端滑动设于固定孔内。

4. 根据权利要求3所述的一种具有自动调节光照强度的节能灯,其特征在于:所述亮度智能调节控制单元包括处理器和光照感应器,所述处理器设于蓄电池一侧上,所述光照感应器设于灯杆的外部,所述光照感应器、照明灯均与处理器连接,所述处理器包括光照检测模块、PWM发生模块和信号转换模块,所述光照检测模块的输出端通过信号转换模块连接PWM发生电路的输入端,PWM发生电路的输出端连接信号转换模块的控制端,所述信号转换模块的输出端连接处理器,且所述光照感应器与光照检测模块连接,所述照明灯与PWM发生模块连接。

5. 根据权利要求2所述的一种具有自动调节光照强度的节能灯,其特征在于:所述支撑座的外部罩设有防水罩壳,所述防水罩壳为透明壳。

6. 根据权利要求2所述的一种具有自动调节光照强度的节能灯,其特征在于:所述灯杆内设置有用于支撑升降螺杆的旋转支撑套,所述升降螺杆的外部与旋转支撑套的内壁螺纹连接,所述旋转支撑套的外部一侧还设置有滑动杆,所述滑动杆贯穿升降螺套的一侧设置,

所述升降螺套沿滑动杆和升降螺杆上下滑动设置。

7. 根据权利要求3所述的一种具有自动调节光照强度的节能灯, 其特征在于: 所述第一铰接滑杆、第二铰接滑杆的铰接处设置有第一限位滑块, 所述第一限位滑块滑动设于滑槽内, 上下两侧所述缓冲件之间设置有固定件, 所述固定件向外延伸设有第二限位滑块, 所述第二限位滑块滑动设于滑槽内。

8. 根据权利要求2所述的一种具有自动调节光照强度的节能灯, 其特征在于: 所述太阳能电池板为薄膜太阳能电池。

一种具有自动调节光照强度的节能灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及节能灯设备技术领域,具体是指一种具有自动调节光照强度的节能灯。

背景技术

[0002] 新能源照明装置是利用新能源提供电能给灯管,照明的装置,目前,新能源照明装置多用于路灯,现有的路灯通过太阳能电池板发电,然后将电能储存在蓄电池内,通过蓄电池提供电源给灯管,但是现有的新能源照明装置在使用时仍存在不足之处,比如,太阳能板存储的电能较少,照明灯防尘性能不好,整体结构的功能性不强,且不能根据外部环境的亮度进行适应性的调节路灯亮度。

实用新型内容

[0003] 为解决上述现有难题,本实用新型提供了一种结构简单实用,可根据外部的亮度自动调节光照强度,使灯光的亮度与环境的亮度互补,便于降低能耗,且增加可收纳设置的太阳能电池板,增加环保节能性能,配有应急充电组件,方便使用者应急充电使用,功能多样,便于推广使用的具有自动调节光照强度的节能灯。

[0004] 本实用新型采取的技术方案如下:本实用新型一种具有自动调节光照强度的节能灯,包括节能灯本体、可收纳式太阳能组件、应急充电组件和亮度智能调节控制单元,所述节能灯本体包括灯杆、照明灯和固定座,所述灯杆呈中空腔体设置,所述灯杆通过固定座安装设于地面上,所述照明灯设于灯杆上,所述可收纳式太阳能组件可收纳设于灯杆的外顶部两侧上,所述应急充电组件设于灯杆的底部一侧,且所述应急充电组件与可收纳式太阳能组件电连接。

[0005] 优选方案中,所述可收纳式太阳能组件包括驱动电机、主动齿轮、从动齿轮、蓄电池、升降螺杆、升降螺套、柔性支撑板、太阳能电池板、固定外套、伸缩内杆、限位座和支撑座,所述灯杆内设置有隔板,所述蓄电池设于隔板底部与灯杆的内底壁之间,所述驱动电机设于隔板上,所述主动齿轮设于驱动电机的输出轴上,所述升降螺杆呈竖直状旋转设于隔板上,且所述升降螺杆对称合于隔板的两侧上,所述从动齿轮设于升降螺杆的外部,所述从动齿轮与主动齿轮相啮合,所述升降螺套滑动套设于两侧升降螺杆的外部,所述柔性支撑板顶部为弧形设置、底部为直板状,所述柔性支撑板的底部连接设于升降螺套上,所述灯杆的顶部一侧开设有限位滑孔,所述柔性支撑板的弧形顶部滑动设于限位滑孔内,所述太阳能电池板连接设于柔性支撑板的外侧上,所述太阳能电池板与蓄电池电连接,所述固定外套与主动齿轮同轴连接,且所述固定外套设于主动齿轮上方,所述伸缩内杆螺纹连接设于固定外套内,所述支撑座连接设于灯杆的顶部,所述限位座连接设于伸缩内杆的顶部,且所述照明灯安装设于限位座上,所述限位座与灯杆之间设置有滑块。

[0006] 优选地,所述支撑座的外部罩设有防水罩壳,所述防水罩壳为透明壳。

[0007] 优选地,所述灯杆内设置有用于支撑升降螺杆的旋转支撑套,所述升降螺杆的外

部与旋转支撑套的内壁螺纹连接,所述旋转支撑套的外部一侧还设置有滑动杆,所述滑动杆贯穿升降螺套的一侧设置,所述升降螺套沿滑动杆和升降螺杆上下滑动设置。

[0008] 作为进一步阐述的方案,所述应急充电组件包括伸缩杆、第一铰接滑杆、第二铰接滑杆、下固定板、上限位夹板、缓冲件和充电组件,所述灯杆的底部一侧设置有夹持腔,所述伸缩杆连接设于夹持腔的内壁上,所述夹持腔的侧壁开设有滑槽,所述第一铰接滑杆、第二铰接滑杆的一端铰接设于伸缩杆的自由端上,所述上限位夹板、下固定板滑动设于夹持腔内,且所述上限位夹板平行设于下固定板的上方,所述缓冲件设于上限位夹板与下固定板之间,所述第一铰接滑杆的另一端与上限位夹板滑动连接,所述第二铰接滑杆的另一端与下固定板滑动连接,所述下固定板、上限位夹板上对应设置有限位夹槽,所述限位夹槽的底部开设有固定孔,所述充电组件一端与蓄电池连接,所述充电组件的自由端滑动设于固定孔内。

[0009] 优选地,所述第一铰接滑杆、第二铰接滑杆的铰接处设置有第一限位滑块,所述第一限位滑块滑动设于滑槽内,上下两侧所述缓冲件之间设置有固定件,所述固定件向外延伸设有第二限位滑块,所述第二限位滑块滑动设于滑槽内。

[0010] 进一步地,所述亮度智能调节控制单元包括处理器和光照感应器,所述处理器设于蓄电池一侧上,所述光照感应器设于灯杆的外部,所述光照感应器、照明灯均与处理器连接,所述处理器包括光照检测模块、PWM发生模块和信号转换模块,所述光照检测模块的输出端通过信号转换模块连接PWM发生电路的输入端,PWM发生电路的输出端连接信号转换模块的控制端,所述信号转换模块的输出端连接处理器,且所述光照感应器与光照检测模块连接,所述照明灯与PWM发生模块连接。

[0011] 优选方案中,所述太阳能电池板为薄膜太阳能电池,具有耐折、轻型、耗材少的优点。

[0012] 采用上述结构本实用新型取得的有益效果如下:本方案一种具有自动调节光照强度的节能灯,结构简单实用,可根据外部的亮度自动调节光照强度,使灯光的亮度与环境的亮度互补,便于降低能耗,且增加可收纳设置的太阳能电池板,增加环保节能性能,配有应急充电组件,方便使用者应急充电使用,功能多样,便于推广。

附图说明

[0013] 图1是本方案的具有自动调节光照强度的节能灯的整体结构示意图;

[0014] 图2是本方案中可收纳式太阳能组件的内部结构示意图;

[0015] 图3是图1中A部分的局部放大示意图。

[0016] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。

[0017] 其中,1、节能灯本体,2、可收纳式太阳能组件,3、应急充电组件,4、亮度智能调节控制单元,5、灯杆,6、照明灯,7、固定座,8、驱动电机,9、主动齿轮,10、从动齿轮,11、蓄电池,12、升降螺杆,13、升降螺套,14、柔性支撑板,15、太阳能电池板,16、固定外套,17、伸缩内杆,18、限位座,19、支撑座,20、旋转支撑套,21、伸缩杆,22、第一铰接滑杆,23、第二铰接滑杆,24、下固定板,25、上限位夹板,26、缓冲件,27、充电组件,28、第一限位滑块,29、第二限位滑块。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例;基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 如图1-3所示,本实用新型一种具有自动调节光照强度的节能灯,包括节能灯本体1、可收纳式太阳能组件2、应急充电组件273和亮度智能调节控制单元4,节能灯本体1包括灯杆5、照明灯6和固定座7,灯杆5呈中空腔体设置,灯杆5通过固定座7安装设于地面上,照明灯6设于灯杆5上,可收纳式太阳能组件2可收纳设于灯杆5的外顶部两侧上,应急充电组件273设于灯杆5的底部一侧,且应急充电组件273与可收纳式太阳能组件2电连接。

[0020] 如图2所示,可收纳式太阳能组件2包括驱动电机8、主动齿轮9、从动齿轮10、蓄电池11、升降螺杆12、升降螺套13、柔性支撑板14、太阳能电池板15、固定外套16、伸缩内杆17、限位座18和支撑座19,灯杆5内设置有隔板,蓄电池11设于隔板底部与灯杆5的内底壁之间,驱动电机8设于隔板上,主动齿轮9设于驱动电机8的输出轴上,升降螺杆12呈竖直状旋转设于隔板上,且升降螺杆12对称合于隔板的两侧上,从动齿轮10设于升降螺杆12的外部,从动齿轮10与主动齿轮9相啮合,升降螺套13滑动套设于两侧升降螺杆12的外部,柔性支撑板14顶部为弧形设置、底部为直板状,柔性支撑板14的底部连接设于升降螺套13上,灯杆5的顶部一侧开设有限位滑孔,柔性支撑板14的弧形顶部滑动设于限位滑孔内,太阳能电池板15连接设于柔性支撑板14的外侧上,太阳能电池板15与蓄电池11电连接,太阳能电池板15为薄膜太阳能电池,具有耐折、轻型、耗材少的优点,固定外套16与主动齿轮9同轴连接,且固定外套16设于主动齿轮9上方,伸缩内杆17螺纹连接设于固定外套16内,支撑座19连接设于灯杆5的顶部,限位座18连接设于伸缩内杆17的顶部,且照明灯6安装设于限位座18上,限位座18与灯杆5之间设置有滑块。其中,支撑座19的外部罩设有防水罩壳,防水罩壳为透明壳,可以起到防尘的效果,同时不会影响照明的亮度。

[0021] 作为进一步阐述的方案,灯杆5内设置有用于支撑升降螺杆12的旋转支撑套20,升降螺杆12的外部与旋转支撑套20的内壁螺纹连接,旋转支撑套20的外部一侧还设置有滑动杆,滑动杆贯穿升降螺套13的一侧设置,升降螺套13沿滑动杆和升降螺杆12上下滑动设置。

[0022] 如图3所示,应急充电组件273包括伸缩杆21、第一铰接滑杆22、第二铰接滑杆23、下固定板24、上限位夹板25、缓冲件26和充电组件27,灯杆5的底部一侧设置有夹持腔,伸缩杆21连接设于夹持腔的内壁上,夹持腔的侧壁开设有滑槽,第一铰接滑杆22、第二铰接滑杆23的一端铰接设于伸缩杆21的自由端上,上限位夹板25、下固定板24滑动设于夹持腔内,且上限位夹板25平行设于下固定板24的上方,缓冲件26设于上限位夹板25与下固定板24之间,第一铰接滑杆22的另一端与上限位夹板25滑动连接,第二铰接滑杆23的另一端与下固定板24滑动连接,下固定板24、上限位夹板25上对应设置有限位夹槽,限位夹槽的底部开设有固定孔,充电组件27一端与蓄电池11连接,充电组件27的自由端滑动设于固定孔内。

[0023] 其中,第一铰接滑杆22、第二铰接滑杆23的铰接处设置有第一限位滑块28,第一限位滑块28滑动设于滑槽内,上下两侧缓冲件26之间设置有固定件,固定件向外延伸设有第二限位滑块29,第二限位滑块29滑动设于滑槽内。

[0024] 作为本方案的实施例,亮度智能调节控制单元4包括处理器和光照感应器,处理器

设于蓄电池11一侧上,光照感应器设于灯杆5的外部,光照感应器、照明灯6均与处理器连接,处理器包括光照检测模块、PWM发生模块和信号转换模块,光照检测模块的输出端通过信号转换模块连接PWM发生电路的输入端,PWM发生电路的输出端连接信号转换模块的控制端,信号转换模块的输出端连接处理器,且光照感应器与光照检测模块连接,照明灯6与PWM发生模块连接,可根据外部的亮度自动调节光照强度,使灯光的亮度与环境的亮度互补,便于降低能耗。

[0025] 具体使用时,在遇到强降雨或者风暴天气时,打开驱动电机8的控制开关,使得主动齿轮9旋转,从动齿轮10啮合主动齿轮9旋转,而与主动齿轮9同轴的固定外套16也随之旋转,照明灯6在限位座18、伸缩内杆17的伸长作用下,进一步地向防水罩壳的内顶部运动,进一步提高照明的范围,更重要的是,与从动齿轮10同轴的升降螺杆12旋转,升降螺套13带动柔性支撑板14和太阳能电池板15向下运动,最后收纳于灯杆5的空腔内,在优选方案中,柔性支撑板14的外壁设置有限位件,有效防止其完全收纳于灯杆5内,可以提高整体设备使用时的安全性能。

[0026] 另外,在本方案中,除了接市政电路外,本方案增加太阳能电池板15的使用,可以增加设备的环保性能,同时,可以供市民应急充电使用,将相应充电组件27的充电头穿过固定孔,将手机或其他设备放置在限位夹槽上,充电后,可按下位于夹持腔一侧的伸缩杆21开关,在实施例,限位夹槽的内壁设置有压力感应器,压力感应器通过连接控制器和伸缩杆21,实现压力感应到合适夹力后伸缩杆21停止运动,可以帮助使用者解放双手,便于使用。

[0027] 在另一方案中,亮度智能调节控制单元4还包括压感传感器,压感传感器设置在距离灯杆5一段距离的地面上,压感传感器与处理器连接,此距离可设置为20m、50m等,可以充分节能,在无人时达到不开灯省点的效果,结合灯光随外部亮度互补的操作,增加压感功能,能够进一步提高设备的环保节能性能。

[0028] 以上对本实用新型及其实施方式进行了描述,这种描述没有限制性,附图中所示的也只是本实用新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

[0029] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

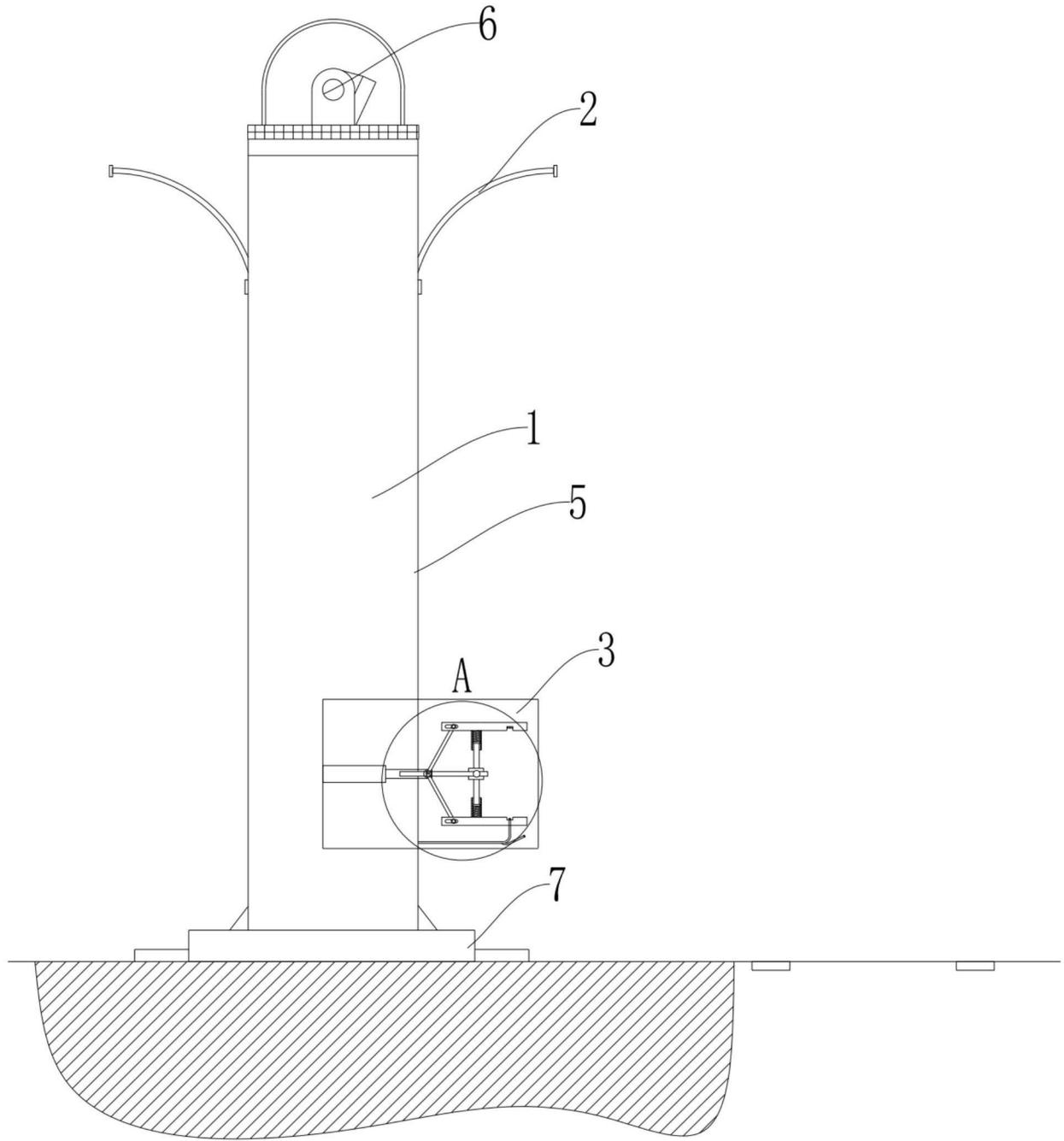


图1

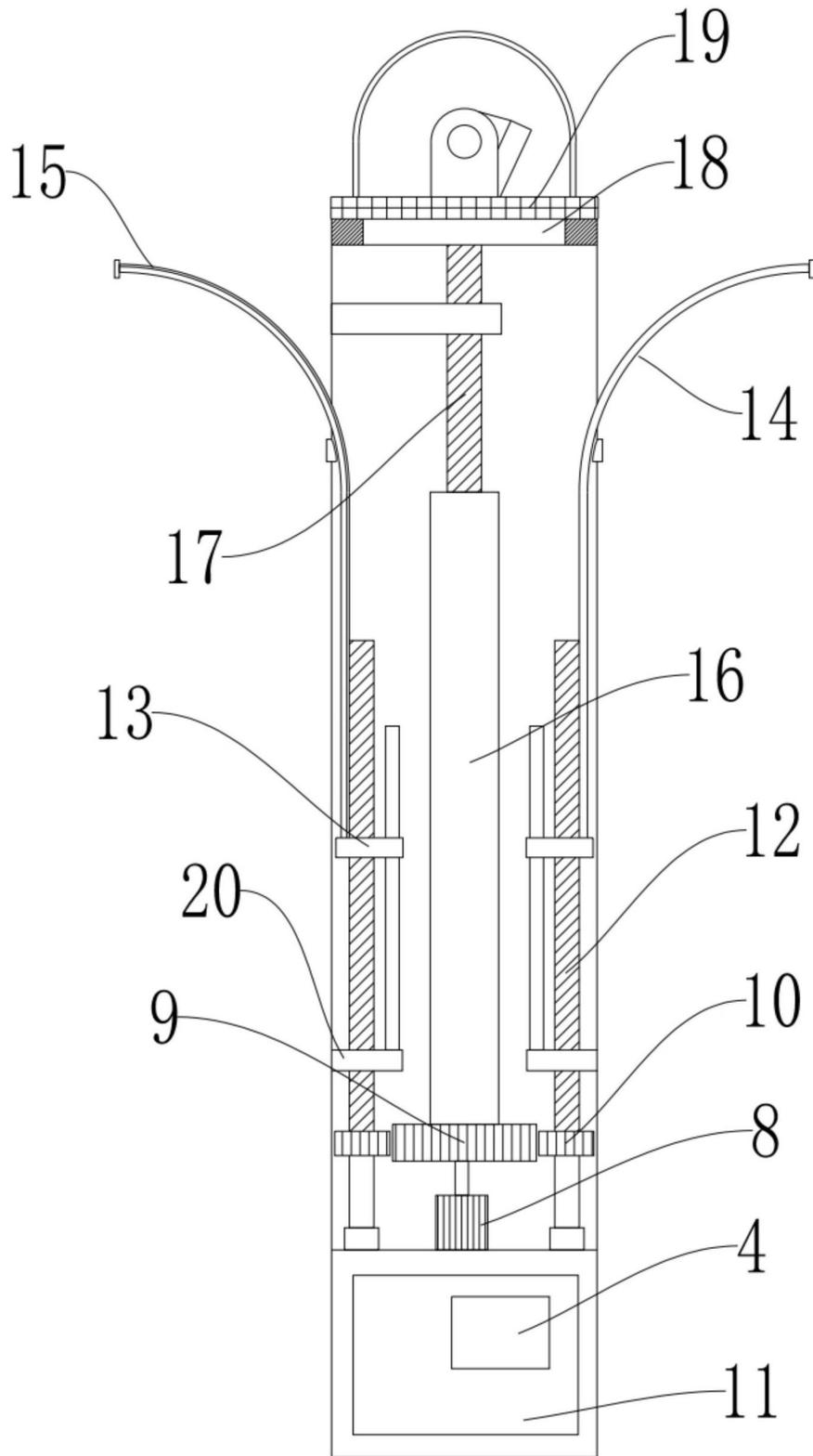


图2

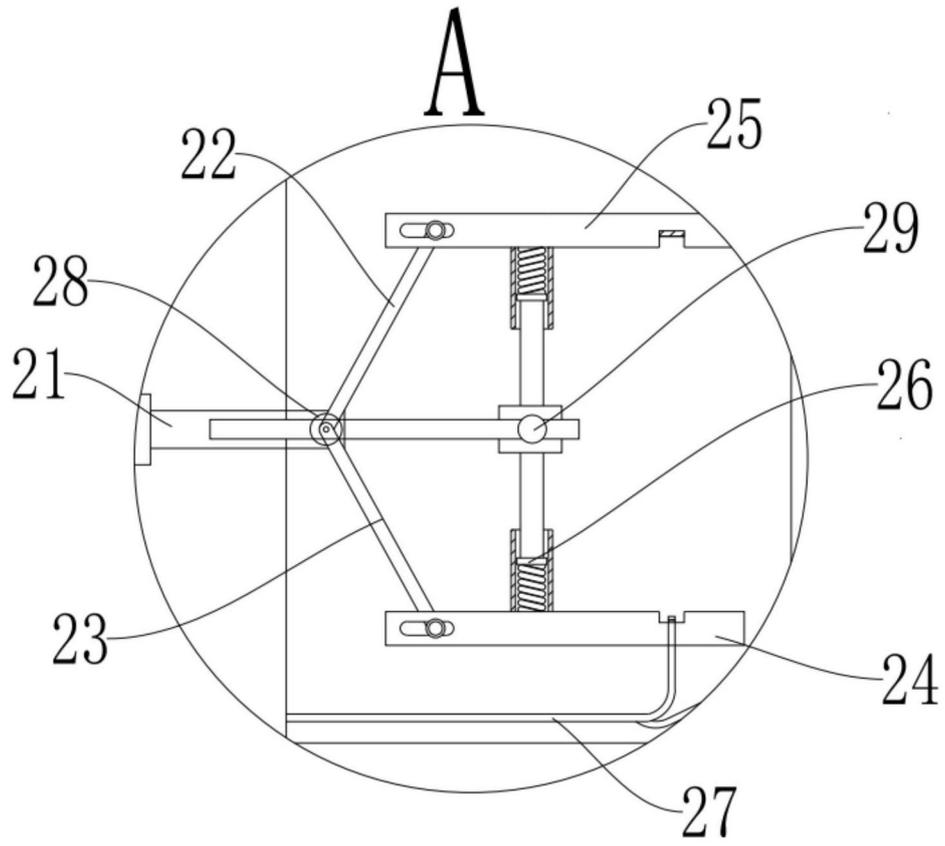


图3