



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206656290 U

(45)授权公告日 2017. 11. 21

(21)申请号 201720389767.7

F21W 131/103(2006.01)

(22)申请日 2017.04.14

(73)专利权人 上海勤电信息科技有限公司

地址 200336 上海市徐汇区吴中路39号1幢  
1701-1703室

(72)发明人 周齐亮

(74)专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429

代理人 王菊花

(51) Int. Cl.

F21S 9/03(2006.01)

F21V 21/22(2006.01)

F21V 21/30(2006.01)

F21V 23/00(2015.01)

F21V 33/00(2006.01)

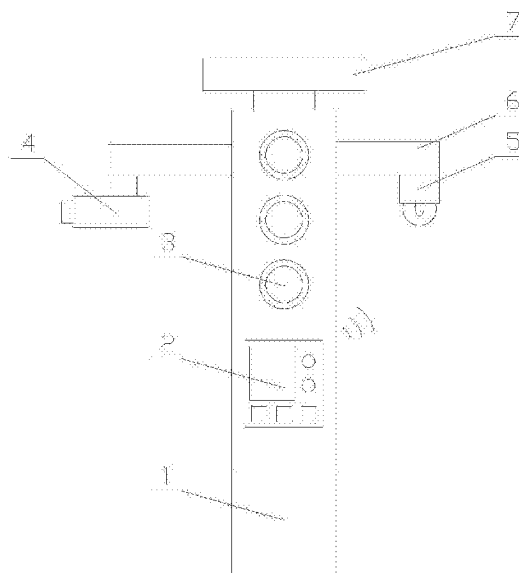
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

## (54)实用新型名称

一种基于物联网的安全型智慧灯杆

## (57)摘要

本实用新型涉及一种基于物联网的安全型智慧灯杆,包括立柱、发电机构、中控机构、照明机构、监控机构和交通指示机构,连接杆与立柱之间设有收放机构,收放机构包括驱动电机、升降杆和两个传动组件,传动组件包括传动齿轮和转轴,工作电源模块包括工作电源电路,该基于物联网的安全型智慧灯杆中,驱动电机就会控制升降杆升降,实现了转轴的转动,从而能够控制连接杆收放,从而提高了智慧灯杆的实用性;不仅如此,在工作电源电路中,第四二极管用来防止稳压三极管两端压差过大,起到了保护功能,第四电容为稳压三极管提供了泄放回路,进一步提高了工作电源电路的可靠性,提高了智慧灯杆工作的可靠性。



1. 一种基于物联网的安全型智慧灯杆,其特征在于,包括立柱、发电机构、中控机构、照明机构、监控机构和交通指示机构,所述发电机构设置在立柱的顶端,所述照明机构和监控机构均与立柱连接有连接杆,所述发电机构、照明机构、监控机构和交通指示机构均与中控机构电连接;

所述交通指示机构包括若干交通信号灯,所述交通信号灯从上到下依次设置在立柱上,所述监控机构包括监控探头,所述监控探头通过连接杆设置在立柱的一侧,所述照明机构包括照明信号灯,所述照明信号灯通过连接杆设置在立柱的另一侧;

所述连接杆与立柱之间设有收放机构,所述收放机构设置在立柱的内部,所述收放机构包括驱动电机、升降杆和两个传动组件,两个传动组件分别设置在升降杆的两侧,所述驱动电机设置在升降杆的顶端,所述驱动电机通过升降杆与传动组件传动连接,所述传动组件包括传动齿轮和转轴,所述升降杆的两侧设有若干传动齿,所述传动齿与传动齿轮啮合,所述转轴与传动齿轮传动连接,所述转轴与连接杆对应,所述转轴设置在对应的连接杆的一端;

所述立柱的内部还设有两个固定组件,所述固定组件与连接杆对应且匹配,所述固定组件包括U形管,所述U形管的开口靠近连接杆,所述U形管开口的两侧均设有限位单元;

所述中控机构包括面板、设置在面板上的显示界面、控制按键和若干状态指示灯、设置在面板的内部的中控组件,所述中控组件包括中央控制模块、与中央控制模块连接的影像监控模块、电机控制模块、无线通讯模块、照明控制模块、信号指示模块、电能转换模块、显示控制模块、按键控制模块、状态指示模块和工作电源模块,所述监控探头与影像监控模块电连接,所述驱动电机与电机控制模块电连接,所述照明信号灯与照明控制模块电连接,所述交通信号灯与信号指示模块电连接,所述显示界面与显示控制模块电连接,所述控制按键与按键控制模块电连接,所述状态指示灯与状态指示模块电连接;

所述工作电源模块包括工作电源电路,所述工作电源电路包括保险丝、第一电容、第二电容、第三电容、第四电容、第一二极管、第二二极管、第三二极管、第四二极管、第一三极管、第二三极管、电阻和稳压三极管,所述第一三极管的发射极与保险丝连接且通过第一电容接地,所述第一三极管的发射极通过电阻与第二三极管的基极连接,所述第一三极管的基极与第二三极管的集电极连接,所述第二三极管的基极通过第一二极管、第二二极管和第三二极管组成的串联电路接地,所述第三二极管的阴极接地,所述稳压三极管的第三端分别与第一三极管的集电极和第二三极管的发射极连接,所述稳压三极管的第三端分别通过第二电容和第三电容接地,所述稳压三极管的第三端与第四二极管的阳极连接,所述稳压三极管的第二端与第四二极管的阴极连接,所述稳压三极管的第一端接地,所述稳压三极管的第二端通过第四电容接地。

2. 如权利要求1所述的基于物联网的安全型智慧灯杆,其特征在于,所述限位单元包括钢珠、弹簧和外壳,所述外壳的内部设有凹槽,所述钢珠设置在凹槽的槽口处,所述钢珠通过弹簧与凹槽的底部连接。

3. 如权利要求2所述的基于物联网的安全型智慧灯杆,其特征在于,所述钢珠的直径大于凹槽的槽口的最大距离,所述弹簧始终处于压缩状态。

4. 如权利要求2所述的基于物联网的安全型智慧灯杆,其特征在于,所述钢珠的移动方向与弹簧的伸缩方向一致。

5. 如权利要求1所述的基于物联网的安全型智慧灯杆,其特征在于,所述面板的内部还设有蓄电池,所述蓄电池与工作电源模块电连接。

6. 如权利要求1所述的基于物联网的安全型智慧灯杆,其特征在于,所述发电机构包括太阳能发电板,所述太阳能发电板与电能转换模块电连接。

7. 如权利要求1所述的基于物联网的安全型智慧灯杆,其特征在于,所述无线通讯模块包括蓝牙,所述蓝牙通过蓝牙4.0通讯协议与外部通讯终端无线连接。

8. 如权利要求1所述的基于物联网的安全型智慧灯杆,其特征在于,所述显示界面为液晶显示屏。

9. 如权利要求1所述的基于物联网的安全型智慧灯杆,其特征在于,所述控制按键为轻触按键。

10. 如权利要求1所述的基于物联网的安全型智慧灯杆,其特征在于,所述状态指示灯包括双色发光二极管。

## 一种基于物联网的安全型智慧灯杆

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及智能设备领域,特别涉及一种基于物联网的安全型智慧灯杆。

### 背景技术

[0002] 智慧灯杆作为一种新生且具有发展前景的事物,在全球的照明行业掀起了一阵热潮,不同于以往的路灯充电杆试点,限于充电桩和照明的功能,也与一般只具有照明功能的路灯不同,智慧灯杆集多种功能于一身。它既是智慧型的节能照明灯杆,又是电动汽车的充电桩,还装有交通信号灯,它还是一个WIFI基站,站在路灯下就可享受无线上网的便捷,不仅如此,智慧灯杆具有高度的功能拓展性,未来可根据需要,进一步架在RFID电子标签、停车收费表以及网络专车信息屏等模块,可谓是路灯中的“战斗机”。

[0003] 在现有的智慧灯杆中,外围的结构都是固定不变的,而由于照明机构和监控机构等延伸在灯杆的外周,在大风来临的时候,往往会因为缺少合理的收放机构,使得照明机构和监控机构会发生折断,容易砸到行人或者公物,从而影响了智慧灯杆的安全性;不仅如此,在智慧灯杆工作的过程中,都是通过内部的工作电源电路进行稳压输出,由现在的工作电源电路都采用简单的稳压三极管进行稳压输出,而缺少很好的保护结构,使得在输入电压发生尖波或者浪涌的时候,容易造成工作电源电路的损坏,降低了智慧灯杆的可靠性。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种基于物联网的安全型智慧灯杆。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种基于物联网的安全型智慧灯杆,包括立柱、发电机构、中控机构、照明机构、监控机构和交通指示机构,所述发电机构设置于立柱的顶端,所述照明机构和监控机构均与立柱连接有连接杆,所述发电机构、照明机构、监控机构和交通指示机构均与中控机构电连接;

[0006] 所述交通指示机构包括若干交通信号灯,所述交通信号灯从上到下依次设置在立柱上,所述监控机构包括监控探头,所述监控探头通过连接杆设置在立柱的一侧,所述照明机构包括照明信号灯,所述照明信号灯通过连接杆设置在立柱的另一侧;

[0007] 其中,交通信号灯,实现了对指定路段的交通管制,提高了智慧灯杆的实用性;监控探头,实现了对指定的区域进行实时图像采集,进行安防监控,提高了智慧灯杆的可靠性;照明信号灯,实现了对指定区域进行照明,从而提高了智慧灯杆的实用性。

[0008] 所述连接杆与立柱之间设有收放机构,所述收放机构设置于立柱的内部,所述收放机构包括驱动电机、升降杆和两个传动组件,两个传动组件分别设置在升降杆的两侧,所述驱动电机设置在升降杆的顶端,所述驱动电机通过升降杆与传动组件传动连接,所述传动组件包括传动齿轮和转轴,所述升降杆的两侧设有若干传动齿,所述传动齿与传动齿轮啮合,所述转轴与传动齿轮传动连接,所述转轴与连接杆对应,所述转轴设置在对应的连接杆的一端;

[0009] 所述立柱的内部还设有两个固定组件,所述固定组件与连接杆对应且匹配,所述固定组件包括U形管,所述U形管的开口靠近连接杆,所述U形管开口的两侧均设有限位单元;

[0010] 其中,当周围的风过大的时候,此时,驱动电机就会控制升降杆升起,随后升降杆两端的传动齿就会与传动齿轮发生啮合,实现了转轴的转动,从而能够控制连接杆收起,同时,在配合U形管能够对连接杆进行固定,由限位单元对其进行紧固,提高了连接杆收放的可靠性,从而提高了智慧灯杆的实用性;当大风过去以后,此时就控制驱动电机使得升降杆下移,就实现了连接杆的再次打开。

[0011] 所述中控机构包括面板、设置在面板上的显示界面、控制按键和若干状态指示灯、设置在面板的内部的中控组件,所述中控组件包括中央控制模块、与中央控制模块连接的影像监控模块、电机控制模块、无线通讯模块、照明控制模块、信号指示模块、电能转换模块、显示控制模块、按键控制模块、状态指示模块和工作电源模块,所述监控探头与影像监控模块电连接,所述驱动电机与电机控制模块电连接,所述照明信号灯与照明控制模块电连接,所述交通信号灯与信号指示模块电连接,所述显示界面与显示控制模块电连接,所述控制按键与按键控制模块电连接,所述状态指示灯与状态指示模块电连接;

[0012] 所述工作电源模块包括工作电源电路,所述工作电源电路包括保险丝、第一电容、第二电容、第三电容、第四电容、第一二极管、第二二极管、第三二极管、第四二极管、第一三极管、第二三极管、电阻和稳压三极管,所述第一三极管的发射极与保险丝连接且通过第一电容接地,所述第一三极管的发射极通过电阻与第二三极管的基极连接,所述第一三极管的基极与第二三极管的集电极连接,所述第二三极管的基极通过第一二极管、第二二极管和第三二极管组成的串联电路接地,所述第三二极管的阴极接地,所述稳压三极管的第三端分别与第一三极管的集电极和第二三极管的发射极连接,所述稳压三极管的第三端分别通过第二电容和第三电容接地,所述稳压三极管的第三端与第四二极管的阳极连接,所述稳压三极管的第二端与第四二极管的阴极连接,所述稳压三极管的第一端接地,所述稳压三极管的第二端通过第四电容接地。

[0013] 其中,中央控制模块,用来控制各个部件的模块,在这里,可以是PLC,也可以是单片机,通过控制各个模块,实现了智慧灯杆的智能化;影像监控模块,用来实现安防监控的模块,在这里,通过对监控探头进行控制,从而实现了对指定的区域进行实时图像采集,进行安防监控;电机控制模块,用来控制电机工作的模块,在这里,通过控制驱动电机的工作,实现了驱动电机能够使得连接杆收放,提高了智慧灯杆的智能化;无线通讯模块,用来实现无线通讯的模块,在这里,通过与外部通讯终端进行无线连接,从而能够与其进行数据交换,实现了对智慧灯杆的远程监控;照明控制模块,用来控制照明的模块,在这里,通过控制照明指示灯的工作,实现了对指定区域进行照明,从而提高了智慧灯杆的实用性;信号指示模块,用来实现交通信号灯亮暗的模块,在这里,通过控制交通信号灯的亮暗,实现了对指定路段的交通管制,提高了其可靠性;电能转换模块,用来实现电能转换的模块,在这里,通过太阳能发电板对太阳能进行采集,随后经过电能转换模块将光能转换成电能,实现了智慧灯杆的在线发电功能;显示控制模块,用来实现显示的模块,在这里,通过控制显示界面向工作人员进行显示智慧灯杆的相关工作信息,或者向行人提供相关需要帮助的信息,从而提高了智慧灯杆的智能化;按键控制模块,用来实现按键操控的模块,在这里,用来便于

工作人员或者行人对智慧灯杆进行操作,提高了智慧灯杆实用性;状态指示模块,用来进行状态指示的模块,在这里,通过控制状态指示灯的亮暗,实现了对智慧灯杆的工作状态进行实时显示的功能,提高了智慧灯杆的可靠性;工作电源模块,用来提供稳定工作电压的模块,在这里,提供稳定的工作电压,实现了智慧灯杆的稳定工作,提高了其可靠性。

[0014] 在工作电源电路中,输入电源电压首先经过第一电容进行滤波处理,随后经过由第一三极管和第二三极管组成的达林顿管,实现降压,再通过稳压三极管进行稳压输出,实现了工作电源电压的稳定输出;同时,第四二极管用来防止稳压三极管两端压差过大,起到了保护功能,第四电容为稳压三极管提供了泄放回路,进一步提高了工作电源电路的可靠性,提高了智慧灯杆工作的可靠性。

[0015] 作为优选,所述限位单元包括钢珠、弹簧和外壳,所述外壳的内部设有凹槽,所述钢珠设置在凹槽的槽口处,所述钢珠通过弹簧与凹槽的底部连接。

[0016] 其中,当连接杆未移动到U形管指定位置的时候,钢珠就会被压迫在外壳的内部,当连接杆嵌入到U形管的内部的时候,钢珠就会被弹簧顶在了凹槽的槽口,从而实现了对连接杆的限位,防止连接杆的松动。

[0017] 作为优选,所述钢珠的直径大于凹槽的槽口的最大距离,所述弹簧始终处于压缩状态。

[0018] 作为优选,所述钢珠的移动方向与弹簧的伸缩方向一致。

[0019] 作为优选,为了提高智慧灯杆的续航能力,所述面板的内部还设有蓄电池,所述蓄电池与工作电源模块电连接。

[0020] 作为优选,通过太阳能发电板对太阳能进行采集,随后经过电能转换模块将光能转换成电能,实现了智慧灯杆的在线发电功能,所述发电机构包括太阳能发电板,所述太阳能发电板与电能转换模块电连接。

[0021] 作为优选,所述无线通讯模块包括蓝牙,所述蓝牙通过蓝牙4.0通讯协议与外部通讯终端无线连接。

[0022] 作为优选,所述显示界面为液晶显示屏。

[0023] 作为优选,所述控制按键为轻触按键。

[0024] 作为优选,所述状态指示灯包括双色发光二极管。

[0025] 本实用新型的有益效果是,该基于物联网的安全型智慧灯杆中,驱动电机就会控制升降杆升降,实现了转轴的转动,从而能够控制连接杆收放,从而提高了智慧灯杆的实用性;不仅如此,在工作电源电路中,第四二极管用来防止稳压三极管两端压差过大,起到了保护功能,第四电容为稳压三极管提供了泄放回路,进一步提高了工作电源电路的可靠性,提高了智慧灯杆工作的可靠性。

## 附图说明

[0026] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0027] 图1是本实用新型的基于物联网的安全型智慧灯杆的结构示意图;

[0028] 图2是本实用新型的基于物联网的安全型智慧灯杆的收放机构的结构示意图;

[0029] 图3是本实用新型的基于物联网的安全型智慧灯杆的固定组件的结构示意图;

[0030] 图4是本实用新型的基于物联网的安全型智慧灯杆的限位单元的结构示意图;

[0031] 图5是本实用新型的基于物联网的安全型智慧灯杆的中控机构的结构示意图；

[0032] 图6是本实用新型的基于物联网的安全型智慧灯杆的系统原理图；

[0033] 图7是本实用新型的基于物联网的安全型智慧灯杆的工作电源电路的电路原理图；

[0034] 图中:1.立柱,2.中控机构,3.交通信号灯,4.监控探头,5.照明信号灯,6.连接杆,7.太阳能发电板,8.驱动电机,9.升降杆,10.传动齿轮,11.转轴,12.U形管,13.限位单元,14.钢珠,15.弹簧,16.外壳,17.面板,18.显示界面,19.控制按键,20.状态指示灯,21.中央控制模块,22.影像监控模块,23.电机控制模块,24.无线通讯模块,25.照明控制模块,26.信号指示模块,27.电能转换模块,28.显示控制模块,29.按键控制模块,30.状态指示模块,31.工作电源模块,32.蓄电池,U1.稳压三极管,FU.保险丝,C1.第一电容,C2.第二电容,C3.第三电容,C4.第四电容,VD1.第一二极管,VD2.第二二极管,VD3.第三二极管,VD4.第四二极管,VT1.第一三极管,VT2.第二三极管,R1.电阻。

### 具体实施方式

[0035] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0036] 如图1-图7所示,一种基于物联网的安全型智慧灯杆,包括立柱1、发电机构、中控机构2、照明机构、监控机构和交通指示机构,所述发电机构设置在立柱1的顶端,所述照明机构和监控机构均与立柱1连接有连接杆6,所述发电机构、照明机构、监控机构和交通指示机构均与中控机构2电连接；

[0037] 所述交通指示机构包括若干交通信号灯3,所述交通信号灯3从上到下依次设置在立柱1上,所述监控机构包括监控探头4,所述监控探头4通过连接杆6设置在立柱1的一侧,所述照明机构包括照明信号灯5,所述照明信号灯5通过连接杆6设置在立柱1的另一侧；

[0038] 其中,交通信号灯3,实现了对指定路段的交通管制,提高了智慧灯杆的实用性;监控探头4,实现了对指定的区域进行实时图像采集,进行安防监控,提高了智慧灯杆的可靠性;照明信号灯5,实现了对指定区域进行照明,从而提高了智慧灯杆的实用性。

[0039] 所述连接杆6与立柱1之间设有收放机构,所述收放机构设置在立柱1的内部,所述收放机构包括驱动电机8、升降杆9和两个传动组件,两个传动组件分别设置在升降杆9的两侧,所述驱动电机8设置在升降杆9的顶端,所述驱动电机8通过升降杆9与传动组件传动连接,所述传动组件包括传动齿轮10和转轴11,所述升降杆9的两侧设有若干传动齿,所述传动齿与传动齿轮10啮合,所述转轴11与传动齿轮10传动连接,所述转轴11与连接杆6对应,所述转轴11设置在对应的连接杆6的一端；

[0040] 所述立柱1的内部还设有两个固定组件,所述固定组件与连接杆6对应且匹配,所述固定组件包括U形管12,所述U形管12的开口靠近连接杆6,所述U形管12开口的两侧均设有限位单元13；

[0041] 其中,当周围的风过大的时候,此时,驱动电机8就会控制升降杆9升起,随后升降杆9两端的传动齿就会与传动齿轮10发生啮合,实现了转轴11的转动,从而能够控制连接杆6收起,同时,在配合U形管12能够对连接杆6进行固定,由限位单元13对其进行紧固,提高了连接杆6收放的可靠性,从而提高了智慧灯杆的实用性;当大风过去以后,此时就控制驱动

电机8使得升降杆9下移,就实现了连接杆6的再次打开。

[0042] 所述中控机构2包括面板17、设置在面板17上的显示界面18、控制按键19和若干状态指示灯20、设置在面板17的内部的中控组件,所述中控组件包括中央控制模块21、与中央控制模块21连接的影像监控模块22、电机控制模块23、无线通讯模块24、照明控制模块25、信号指示模块26、电能转换模块27、显示控制模块28、按键控制模块29、状态指示模块30和工作电源模块31,所述监控探头4与影像监控模块22电连接,所述驱动电机8与电机控制模块23电连接,所述照明信号灯5与照明控制模块25电连接,所述交通信号灯3与信号指示模块电连接,所述显示界面18与显示控制模块28电连接,所述控制按键19与按键控制模块29电连接,所述状态指示灯20与状态指示模块30电连接;

[0043] 所述工作电源模块31包括工作电源电路,所述工作电源电路包括保险丝FU、第一电容C1、第二电容C2、第三电容C3、第四电容C4、第一二极管VD1、第二二极管VD2、第三二极管VD3、第四二极管VD4、第一三极管VT1、第二三极管VT2、电阻R1和稳压三极管U1,所述第一三极管VT1的发射极与保险丝FU连接且通过第一电容C1接地,所述第一三极管VT1的发射极通过电阻R1与第二三极管VT2的基极连接,所述第一三极管VT1的基极与第二三极管VT2的集电极连接,所述第二三极管VT2的基极通过第一二极管VD1、第二二极管VD2和第三二极管VD3组成的串联电路接地,所述第三二极管VD3的阴极接地,所述稳压三极管U1的第三端分别与第一三极管VT1的集电极和第二三极管VT2的发射极连接,所述稳压三极管U1的第三端分别通过第二电容C2和第三电容C3接地,所述稳压三极管U1的第三端与第四二极管VD4的阳极连接,所述稳压三极管U1的第二端与第四二极管VD4的阴极连接,所述稳压三极管U1的第一端接地,所述稳压三极管U1的第二端通过第四电容C4接地。

[0044] 其中,中央控制模块21,用来控制各个部件的模块,在这里,可以是PLC,也可以是单片机,通过控制各个模块,实现了智慧灯杆的智能化;影像监控模块22,用来实现安防监控的模块,在这里,通过对监控探头4进行控制,从而实现了指定的区域进行实时图像采集,进行安防监控;电机控制模块23,用来控制电机工作的模块,在这里,通过控制驱动电机8的工作,实现了驱动电机8能够使得连接杆6收放,提高了智慧灯杆的智能化;无线通讯模块24,用来实现无线通讯的模块,在这里,通过与外部通讯终端进行无线连接,从而能够与其进行数据交换,实现了对智慧灯杆的远程监控;照明控制模块25,用来控制照明的模块,在这里,通过控制照明指示灯的工作,实现了对指定区域进行照明,从而提高了智慧灯杆的实用性;信号指示模块26,用来实现交通信号灯3亮暗的模块,在这里,通过控制交通信号灯3的亮暗,实现了对指定路段的交通管制,提高了其可靠性;电能转换模块27,用来实现电能转换的模块,在这里,通过太阳能发电板7对太阳能进行采集,随后经过电能转换模块27将光能转换成电能,实现了智慧灯杆的在线发电功能;显示控制模块28,用来实现显示的模块,在这里,通过控制显示界面18向工作人员进行显示智慧灯杆的相关工作信息,或者向行人提供相关需要帮助的信息,从而提高了智慧灯杆的智能化;按键控制模块29,用来实现按键操控的模块,在这里,用来便于工作人员或者行人对智慧灯杆进行操作,提高了智慧灯杆实用性;状态指示模块30,用来进行状态指示的模块,在这里,通过控制状态指示灯20的亮暗,实现了对智慧灯杆的工作状态进行实时显示的功能,提高了智慧灯杆的可靠性;工作电源模块31,用来提供稳定工作电压的模块,在这里,提供稳定的工作电压,实现了智慧灯杆的稳定工作,提高了其可靠性。



[0045] 在工作电源电路中,输入电源电压首先经过第一电容C1进行滤波处理,随后经过由第一三极管VT1和第二三极管VT2组成的达林顿管,实现降压,再通过稳压三极管U1进行稳压输出,实现了工作电源电压的稳定输出;同时,第四二极管VD4用来防止稳压三极管U1两端压差过大,起到了保护功能,第四电容C4为稳压三极管U1提供了泄放回路,进一步提高了工作电源电路的可靠性,提高了智慧灯杆工作的可靠性。

[0046] 作为优选,所述限位单元13包括钢珠14、弹簧15和外壳16,所述外壳16的内部设有凹槽,所述钢珠14设置在凹槽的槽口处,所述钢珠14通过弹簧15与凹槽的底部连接。

[0047] 其中,当连接杆6未移动到U形管12指定位置的时候,钢珠14就会被压迫在外壳16的内部,当连接杆6嵌入到U形管12的内部的时候,钢珠14就会被弹簧15顶在了凹槽的槽口,从而实现了对连接杆6的限位,防止连接杆6的松动。

[0048] 作为优选,所述钢珠14的直径大于凹槽的槽口的最大距离,所述弹簧15始终处于压缩状态。

[0049] 作为优选,所述钢珠14的移动方向与弹簧15的伸缩方向一致。

[0050] 作为优选,为了提高智慧灯杆的续航能力,所述面板17的内部还设有蓄电池32,所述蓄电池32与工作电源模块31电连接。

[0051] 作为优选,通过太阳能发电板7对太阳能进行采集,随后经过电能转换模块27将光能转换成电能,实现了智慧灯杆的在线发电功能,所述发电机构包括太阳能发电板7,所述太阳能发电板7与电能转换模块27电连接。

[0052] 作为优选,所述无线通讯模块24包括蓝牙,所述蓝牙通过蓝牙4.0通讯协议与外部通讯终端无线连接。

[0053] 作为优选,所述显示界面18为液晶显示屏。

[0054] 作为优选,所述控制按键19为轻触按键。

[0055] 作为优选,所述状态指示灯20包括双色发光二极管。

[0056] 与现有技术相比,该基于物联网的安全型智慧灯杆中,驱动电机8就会控制升降杆9升降,实现了转轴11的转动,从而能够控制连接杆6收放,从而提高了智慧灯杆的实用性;不仅如此,在工作电源电路中,第四二极管VD4用来防止稳压三极管U1两端压差过大,起到了保护功能,第四电容C4为稳压三极管U1提供了泄放回路,进一步提高了工作电源电路的可靠性,提高了智慧灯杆工作的可靠性。

[0057] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

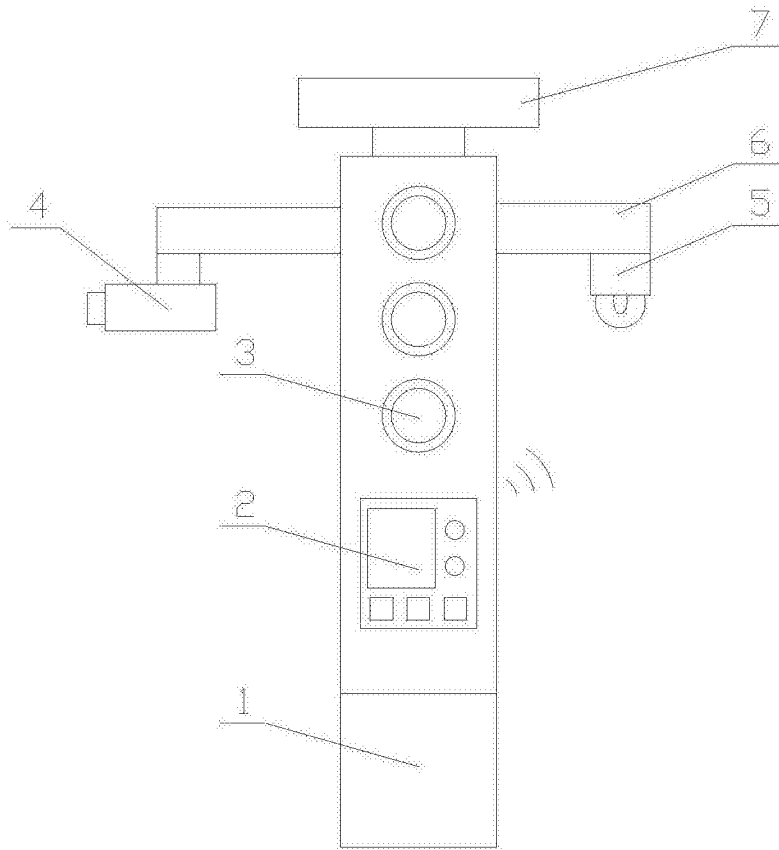


图1

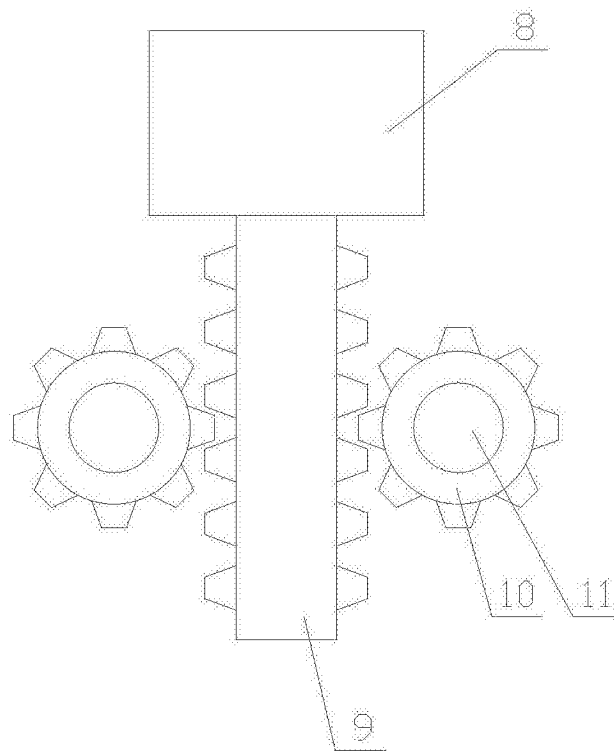


图2

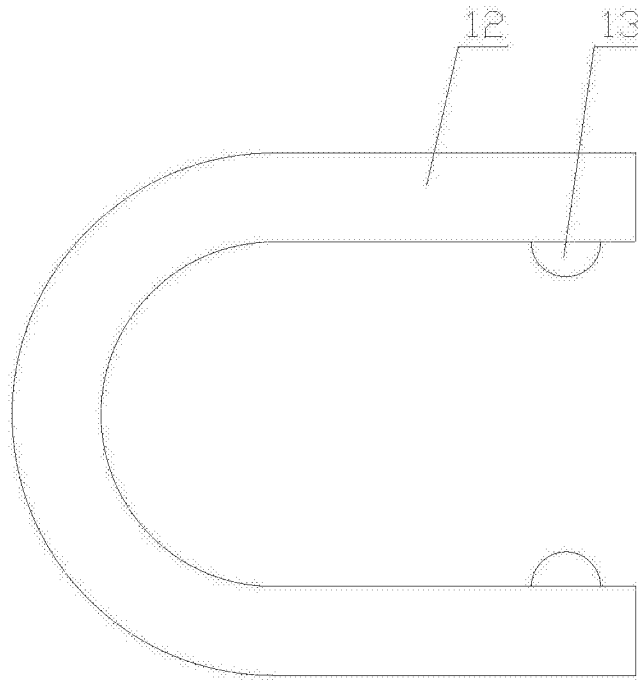


图3

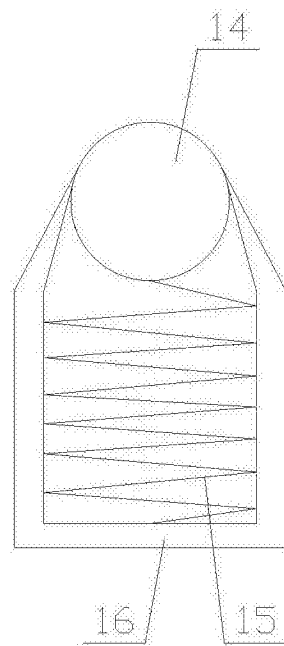


图4

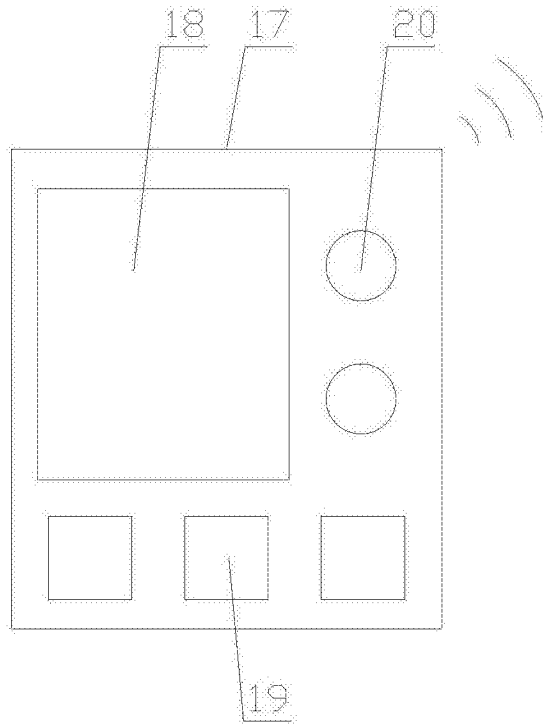


图5

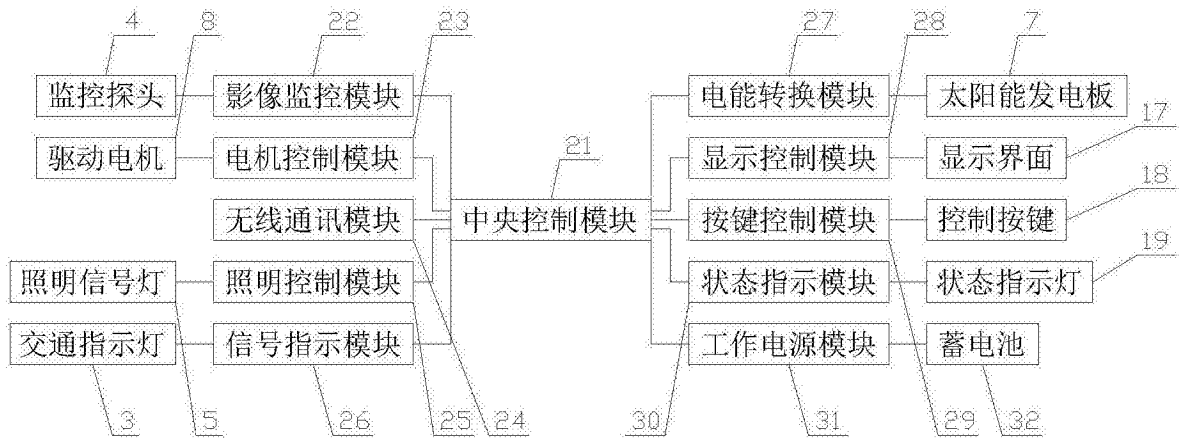


图6

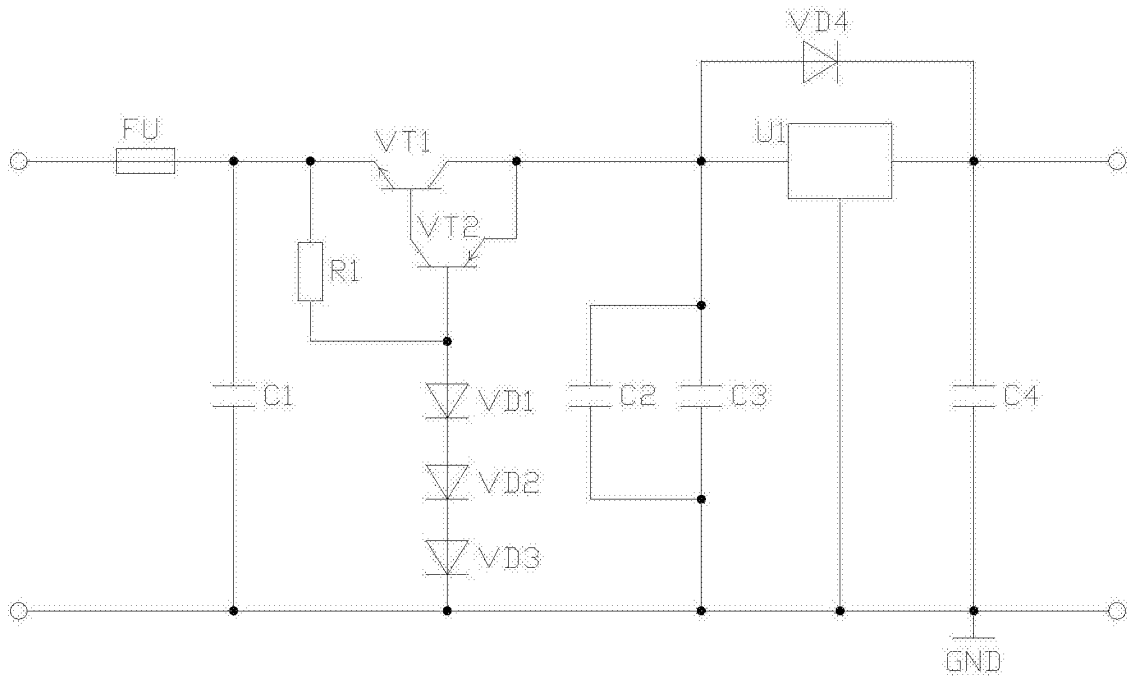


图7