



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209371087 U

(45)授权公告日 2019. 09. 10

(21)申请号 201821948120.4

F21Y 115/10(2016.01)

(22)申请日 2018.11.23

F21W 131/103(2006.01)

(73)专利权人 赵树立

地址 730000 甘肃省镇原县屯字镇西街60号

(72)发明人 赵树立

(74)专利代理机构 西安铭泽知识产权代理事务所(普通合伙) 61223

代理人 李振瑞

(51)Int.Cl.

F21S 9/03(2006.01)

F21V 33/00(2006.01)

F21V 23/04(2006.01)

F21V 23/00(2015.01)

H05B 33/08(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

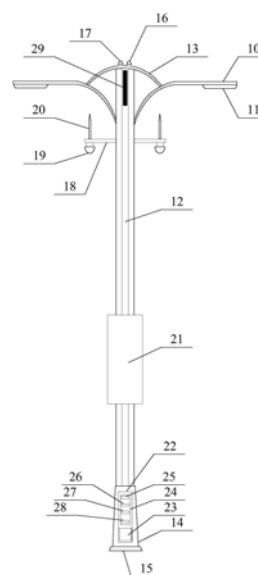
(54)实用新型名称

一种基于物联网的多功能智能路灯

(57)摘要

本实用新型公开了一种基于物联网的多功能智能路灯,包括支撑板、灯杆、安装座和固定基座,所述灯杆的顶端安装有悬臂,所述悬臂的顶面中央安装有光照传感器和气象站,所述安装座内部中空,内部安装有设备箱,该设备箱内部安装有蓄电池和控制箱,所述控制箱内部具有时钟单元、电压调控单元、光线调控单元和主控单元,所述时钟单元、光线调控单元、光照传感器、气象站均与所述主控单元电连接,所述太阳能电池板、电压调控单元以及蓄电池依次电连接,所述光线调控单元与所述LED灯电连接;所述灯杆侧壁的中央位置安装有六轴传感器、温湿度传感器、空气监测传感器、GPS定位单元和LoRa单元。涉及照明设备技术领域,本实用新型的智能路灯优化路灯照明效果、延长夜间视距、提升夜间出行安全性、提高能源利用率,达到节能减排的效果;各种传感器采集的数据能够传输给数据中心,对物联网、大数据的其他应用开发提供相应

的支撑和推动作用。



1. 一种基于物联网的多功能智能路灯,其特征在于,包括支撑板、灯杆、安装座和固定基座,所述固定基座的底端固定安装在地面上,所述固定基座的顶端固定安装所述安装座,所述安装座顶面上固定安装所述灯杆,所述灯杆侧壁靠近上端的位置固定安装有至少两个所述支撑板,所述支撑板下端固定在灯杆的侧面上,上端处于水平位置,该支撑板上端的底面上安装有灯罩,所述灯罩内安装有LED灯板,该LED灯板上安装有多个LED灯,每个所述支撑板的顶面上均安装有太阳能电池板;

所述灯杆的顶端安装有悬臂,该悬臂的两端分别固定连接在两个所述支撑板的顶面上,且所述悬臂的底面中央与所述灯杆的顶端连接,所述悬臂的顶面中央安装有光照传感器和气象站,所述安装座内部中空,内部安装有设备箱,该设备箱内部安装有蓄电池和控制箱,所述控制箱内部具有时钟单元、电压调控单元、光线调控单元和主控单元,所述时钟单元、光线调控单元、光照传感器、气象站均与所述主控单元电连接,所述太阳能电池板、电压调控单元以及蓄电池依次电连接,所述光线调控单元与所述LED灯电连接;

所述灯杆侧壁的中央位置安装有六轴传感器、温湿度传感器、空气监测传感器、GPS定位单元和LoRa单元,所述六轴传感器、温湿度传感器、空气监测传感器、GPS定位单元和LoRa单元均与所述主控单元电连接,所述LoRa单元与数据中心通信连接,所述灯杆侧壁上靠近底端的位置安装有LED显示屏,所述LED显示屏与所述主控单元电连接;

所述灯杆的侧壁上靠近上端的位置安装有两个天线底座,每个所述天线底座的顶面上固定安装有天线,底面上固定安装有红外摄像头,同一个所述天线底座上安装的天线和红外摄像头之间电连接,且所述天线与公安信息服务器通信连接,所述灯杆的侧壁顶部安装有音箱,所述灯杆侧壁上靠近底端的位置安装有一键报警按钮,所述一键报警按钮与所述红外摄像头和音箱分别电连接。

2. 如权利要求1所述的基于物联网的多功能智能路灯,其特征在于,所述灯杆的侧壁上靠近下端的位置相对固定安装有两个LCD显示屏,所述LCD显示屏与所述主控单元电连接。

3. 如权利要求1所述的基于物联网的多功能智能路灯,其特征在于,所述灯杆侧壁上靠近底端的位置安装有移动充电单元,所述移动充电单元与所述蓄电池电连接。

一种基于物联网的多功能智能路灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及照明设备技术领域,特别是涉及一种基于物联网的多功能智能路灯。

背景技术

[0002] 随着物联网的快速发展,人民生活水平日益提高,但是目前市场上存在的路灯在使用的过程当中存在一定的缺陷,一般的路灯仅有照明功能,其主要是由中控系统设定固定的开启关闭时间,现如今也出现了一部分可根据天气情况调整光照时间的,这种针对能源消耗大,出现故障维修周期长,容易影响道路照明,不能很好的接入智慧城市建设中,满足不了当代社会发展的需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型实施例提供了一种基于物联网的多功能智能路灯,可以解决现有技术中存在的问题。

[0004] 本实用新型提供了一种基于物联网的多功能智能路灯,包括支撑板、灯杆、安装座和固定基座,所述固定基座的底端固定安装在地面上,所述固定基座的顶端固定安装所述安装座,所述安装座顶面上固定安装所述灯杆,所述灯杆侧壁靠近上端的位置固定安装有至少两个所述支撑板,所述支撑板下端固定在灯杆的侧面上,上端处于水平位置,该支撑板上端的底面上安装有灯罩,所述灯罩内安装有LED灯板,该LED灯板上安装有多个LED灯,每个所述支撑板的顶面上均安装有太阳能电池板;

[0005] 所述灯杆的顶端安装有悬臂,该悬臂的两端分别固定连接在两个所述支撑板的顶面上,且所述悬臂的底面中央与所述灯杆的顶端连接,所述悬臂的顶面中央安装有光照传感器和气象站,所述安装座内部中空,内部安装有设备箱,该设备箱内部安装有蓄电池和控制箱,所述控制箱内部具有时钟单元、电压调控单元、光线调控单元和主控单元,所述时钟单元、光线调控单元、光照传感器、气象站均与所述主控单元电连接,所述太阳能电池板、电压调控单元以及蓄电池依次电连接,所述光线调控单元与所述LED灯电连接;

[0006] 所述灯杆侧壁的中央位置安装有六轴传感器、温湿度传感器、空气监测传感器、GPS定位单元和LoRa单元,所述六轴传感器、温湿度传感器、空气监测传感器、GPS定位单元和LoRa单元均与所述主控单元电连接,所述LoRa单元与数据中心通信连接,所述灯杆侧壁上靠近底端的位置安装有LED显示屏,所述LED显示屏与所述主控单元电连接。

[0007] 本实用新型实施例中一种基于物联网的多功能智能路灯,其有益效果在于:优化路灯照明效果、延长夜间视距、提升夜间出行安全性、提高能源利用率,达到节能减排的效果;各种传感器采集的数据能够传输给数据中心,对物联网、大数据的其他应用开发提供相应的支撑和推动作用。

附图说明

[0008] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0009] 图1为本实用新型实施例提供一种基于物联网的多功能智能路灯的正面结构示意图;

[0010] 图2为图1中路灯的侧面结构示意图;

[0011] 图3为图1中路灯的俯视结构示意图。

[0012] 附图标记说明:

[0013] 10-支撑板,11-灯罩,12-灯杆,13-悬臂,14-安装座,15-固定基座,16-光照传感器,17-气象站,18-天线底座,19-红外摄像头,20-天线,21-LCD显示屏,22-设备箱,23-蓄电池,24-控制箱,25-时钟单元,26-电压调控单元,27-光线调控单元,28-主控单元,29-音箱,30-六轴传感器,31-温湿度传感器,32-空气监测传感器,33-GPS定位单元,34-LoRa单元,35-LED显示屏,36-移动充电单元,37-一键报警按钮,38-固定螺母。

具体实施方式

[0014] 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。

[0015] 参照图1、图2和图3,本实用新型实施例提供了一种基于物联网的多功能智能路灯,该路灯包括支撑板10、灯杆12、安装座14和固定基座15,固定基座15的底端通过多个固定螺母38固定安装在地面上,固定基座15的顶端固定安装有安装座14,所述安装座14顶面上固定安装所述灯杆12,所述灯杆12侧壁上靠近上端的位置固定安装有至少两个支撑板10,所述支撑板10为弧形板,其下端固定在所述灯杆12的侧面上,上端处于水平位置,该支撑板10上端的底面上安装有灯罩11,所述灯罩11内安装有LED灯板,该LED灯板上安装有多个LED灯,通电后LED灯产生的光透过灯罩11进行照明。每个所述支撑板10的顶面上均安装有太阳能电池板,该太阳能电池板用于将接收的太阳能转换为电能。

[0016] 所述灯杆12的顶端安装有悬臂13,该悬臂13的两端分别固定连接在两个所述支撑板10的顶面上,且所述悬臂13的底面中央与所述灯杆12的顶端连接。所述悬臂13的顶面中央安装有光照传感器16和气象站17,所述气象站17中集成了风速、风向、气压、气温、相对湿度和降雨量的监测设备,所述光照传感器16用于监测光照强度。所述灯杆12的侧壁上靠近上端的位置安装有两个天线底座18,每个所述天线底座18分别位于一个所述支撑板10的正下方,每个所述天线底座18的顶面上固定安装有天线20,底面上固定安装有红外摄像头19,同一个所述天线底座18上安装的天线20和红外摄像头19之间电连接,以将所述红外摄像头19采集的红外视频或图像数据传输给远端的公安信息服务器。

[0017] 所述灯杆12的侧壁上靠近下端的位置相对固定安装有两个LCD显示屏21,所述LCD显示屏21用于播放广告或者其他通知信息,为了方便行人观看,所述LCD显示屏21距离地面

的高度应和成年人的身高相当或略高于成年人的身高。所述安装座14内部中空,内部安装有设备箱22,该设备箱22内部安装有蓄电池23和控制箱24,所述控制箱24内部具有时钟单元25、电压调控单元26、光线调控单元27和主控单元28,所述时钟单元25、光线调控单元27均与所述主控单元28电连接,所述主控单元28为基于ARM核心的控制芯片,例如ARM9或ARM11系列芯片。

[0018] 所述光照传感器16、气象站17中的监测设备、LCD显示屏21也均与所述主控单元28电连接,所述光照传感器16将采集的光照强度数据实时发送至所述主控单元28,所述主控单元28根据接收的光照强度数据以及所述时钟单元25记录的当地日出日落时间对所述光线调控单元27进行控制,所述光线调控单元27进而对所述灯罩11中LED灯板上的LED灯点亮状态以及亮度进行调控,控制亮度的方式优选为控制点亮LED灯的数量,点亮的LED灯数量多则整体的亮度就大。

[0019] 所述太阳能电池板、电压调控单元26以及蓄电池23依次电连接,所述太阳能电池板转换得到的电压经过所述电压调控单元26转换后,输出的电压与所述蓄电池23的输入电压相符,因此所述蓄电池23能够对输入的电进行存储。本实施例中所述LCD显示屏21为微边框显示屏,当然所述LCD显示屏21还可以替换为LED显示屏。

[0020] 所述灯杆12的侧壁顶部安装有音箱29,灯杆12侧壁的中央位置安装有六轴传感器30、温湿度传感器31、空气监测传感器32、GPS定位单元33和LoRa单元34,所述六轴传感器30、温湿度传感器31、空气监测传感器32、GPS定位单元33和LoRa单元34也均与所述主控单元28电连接。所述六轴传感器30用于采集所述灯杆12的姿态数据,所述温湿度传感器31用于采集所述灯杆12内部的温湿度数据,所述空气监测传感器32用于采集空气中CO₂浓度和PM2.5数据,所述GPS定位单元33用于采集当前所述灯杆12的位置数据,所述六轴传感器30、温湿度传感器31、空气监测传感器32、GPS定位单元33将采集的数据均发送至所述主控单元28。

[0021] 所述灯杆12侧壁上靠近底端的位置安装有LED显示屏35、移动充电单元36和一键报警按钮37,所述LED显示屏35与所述主控单元28电连接,所述移动充电单元36与所述蓄电池23电连接,所述蓄电池23存储的电经过所述移动充电单元36进行电压转换后,通过USB接口的形式输出,为有紧急需要的行人提供临时的充电服务。

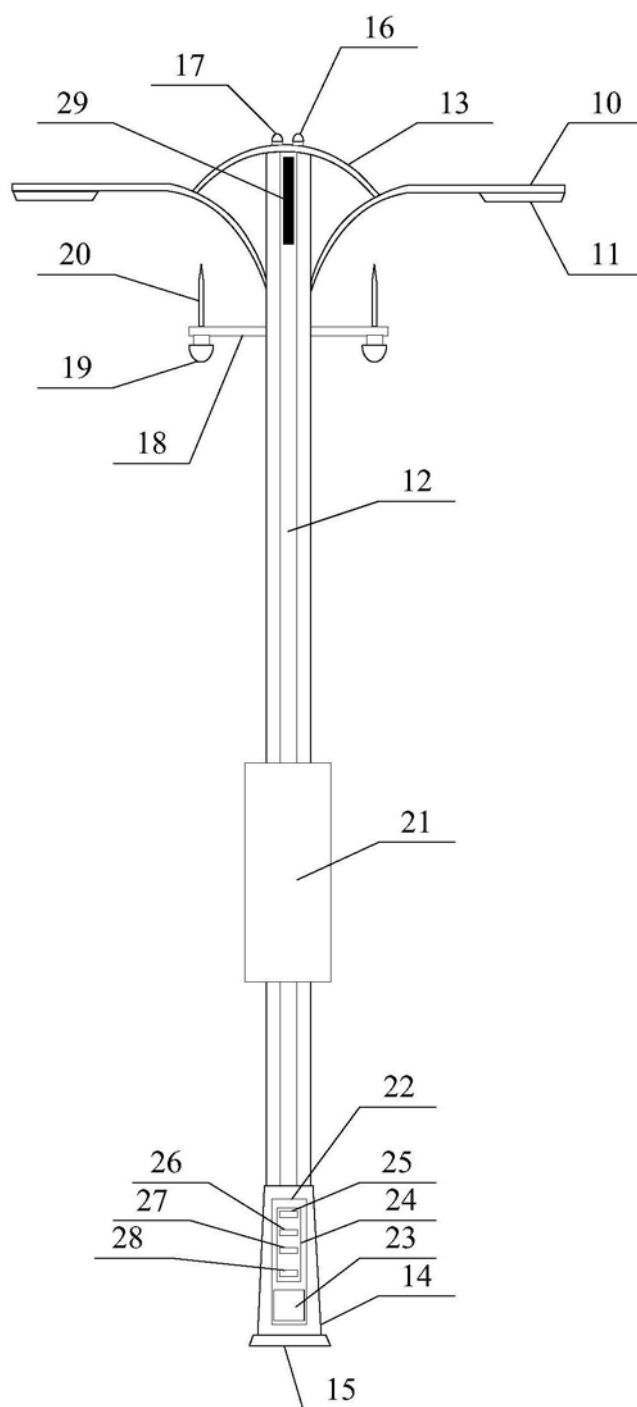
[0022] 所述气象站17中各个监测设备采集得到的风速、风向、气压、气温、相对湿度和降雨量数据实时发送至所述主控单元28,所述主控单元28连同所述六轴传感器30、温湿度传感器31、空气监测传感器32、GPS定位单元33采集的数据一并控制所述LED显示屏35进行显示。同时所述主控单元28也将接收的数据通过所述LoRa单元34发送至远端的数据中心,该数据中心可以是路灯控制中心或者是市级的数据中心,这些数据可以用来接入智慧城市中,为智慧城市建设提供数据支撑。

[0023] 所述一键报警按钮37与所述红外摄像头19和音箱29分别电连接,当所述一键报警按钮37被按下后,所述红外摄像头19接通电源开始采集视频或图像,并将采集的视频或者图像传输至所述公安信息服务器,便于公安部门进行及时处置。同时,当所述一键报警按钮37被按下后,所述音箱29自动播放警告语音,以吓阻正在进行的违法行为。当然所述红外摄像头19还可以在所述主控单元28的控制下主动采集周围环境的视频或图像数据。

[0024] 上述的所有电子设备均由所述蓄电池23提供电源。

[0025] 尽管已描述了本实用新型的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本实用新型范围的所有变更和修改。

[0026] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。



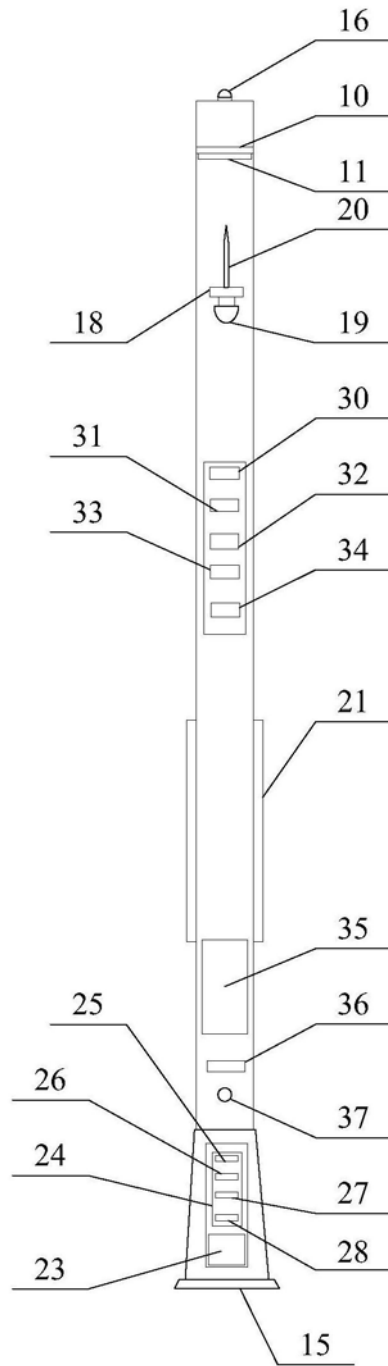


图2

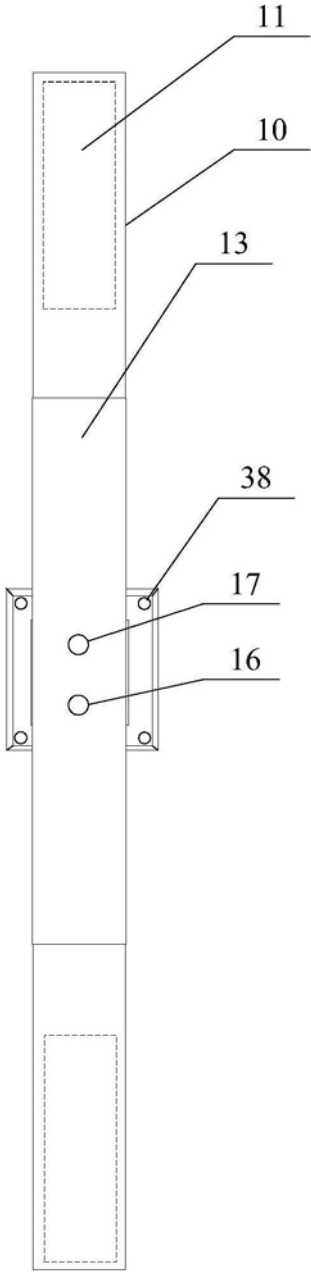


图3