



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204291533 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201520025998. 0

(22) 申请日 2015. 01. 14

(73) 专利权人 佛山市托维环境亮化工程有限公司

地址 528300 广东省佛山市顺德区龙江镇三联工业园丰华南路 70 号

(72) 发明人 王玮 李嘉维 陈晓可 张凯淇

(74) 专利代理机构 佛山东平知识产权事务所 (普通合伙) 44307

代理人 詹仲国

(51) Int. Cl.

H05B 37/02(2006. 01)

H05B 37/03(2006. 01)

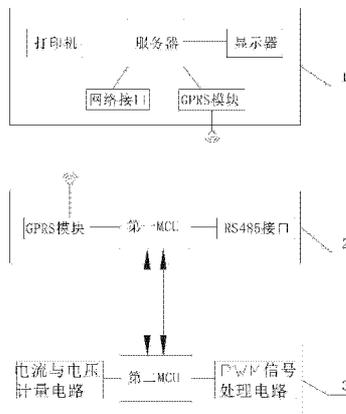
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

LED 路灯用物联网管理系统

(57) 摘要

本实用新型公开一种 LED 路灯用物联网管理系统包括：监控中心，集中控制器和单灯控制器；所述集中控制器设置在路灯箱变中低压配电变压器的低压侧，包括有第一微控制器，第二 GPRS 无线数据传输模块和 RS485 接口，第一微控制器通过 RS485 接口与电能表连接；所述单灯控制器设置在路灯灯头上，包括：第二微控制器，电流与电压计量电路和 PWM 信号处理电路，第二微控制器通过电流与电压计量电路和 PWM 信号处理电路与路灯工作电路连接；第一微控制器和服务器之间通过 GPRS 无线数据传输模块通信；第一微控制器、第二微控制器之间通过电力线载波通信。与现有技术相比，本实用新型具有通信可靠、带报警功能、并具自动调光效果的特点。



1. LED 路灯用物联网管理系统,其特征在于,包括:监控中心,集中控制器和单灯控制器;

所述监控中心包括:服务器,与服务器连接的显示装置、打印机、网络接口及第一 GPRS 无线数据传输模块;

所述集中控制器设置在路灯箱变中低压配电变压器的低压侧,包括有第一微控制器,第二 GPRS 无线数据传输模块和 RS485 接口,第一微控制器通过 RS485 接口与电能表连接;

所述单灯控制器设置在路灯灯头上,包括:第二微控制器,电流与电压计量电路和 PWM 信号处理电路,第二微控制器通过电流与电压计量电路和 PWM 信号处理电路与路灯工作电路连接;

第一微控制器和服务器之间通过第一 GPRS 无线数据传输模块、第二 GPRS 无线数据传输模块通信;

第一微控制器、第二微控制器之间通过电力线载波通信。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 路灯用物联网管理系统,其特征在于,在路灯箱变上设有摄像头,所述第一微控制器与摄像头信号连接。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的 LED 路灯用物联网管理系统,其特征在于,第一微控制器和 RS485 模块集成在一起构成即插即用结构。

4. 根据权利要求 1 所述的 LED 路灯用物联网管理系统,其特征在于,所述集中控制器和单灯控制器设置在全密封防护外壳内。

5. 根据权利要求 1 所述的 LED 路灯用物联网管理系统,其特征在于,第一微控制器和第二微控制器通过电力载波通信模块与电力线连接。

LED 路灯用物联网管理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及半导体照明技术领域,尤其涉及一种 LED 路灯用物联网管理系统。

背景技术

[0002] 路灯作为城市照明的重要组成部分,在城市的交通安全、社会治安、人民生活 and 市容风貌中居于举足轻重的地位,发挥着不可替代的作用。目前我国城市公共照明用电量约占电力生产总量的 15%,而城市公共照明多为低效照明为主,电能利用率低,加之各地公共照明管理普遍存在管理控制落后、操控不便、灯况不明、设施被盗、人工维护成本高等管理困难。随着我国城市建设的迅速发展,城市道路照明与景观照明不断增加,设计一种管理高效、通信可靠、控制方便的管理系统具有十分重要的意义。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种通信可靠、带报警功能、并具自动调光效果的 LED 路灯用物联网管理系统。

[0004] 为达到以上目的,本实用新型采用如下技术方案。

[0005] 一种 LED 路灯用物联网管理系统,其特征在于,包括:监控中心,集中控制器和单灯控制器;

[0006] 所述监控中心包括:服务器,与服务器连接的显示装置、打印机、网络接口及第一 GPRS 无线数据传输模块;

[0007] 所述集中控制器设置在路灯箱变中低压配电变压器的低压侧,包括有第一微控制器,第二 GPRS 无线数据传输模块和 RS485 接口,第一微控制器通过 RS485 接口与电能表连接;

[0008] 所述单灯控制器设置在路灯灯头上,包括:第二微控制器,电流与电压计量电路和 PWM 信号处理电路,第二微控制器通过电流与电压计量电路和 PWM 信号处理电路与路灯工作电路连接;

[0009] 第一微控制器和服务器之间通过第一 GPRS 无线数据传输模块、第二 GPRS 无线数据传输模块通信;

[0010] 第一微控制器、第二微控制器之间通过电力线载波通信。

[0011] 作为上述方案的进一步说明,在路灯箱变上设有摄像头,所述第一微控制器与摄像头信号连接。

[0012] 作为上述方案的进一步说明,第一微控制器和 RS485 模块集成在一起构成即插即用结构。

[0013] 作为上述方案的进一步说明,所述集中控制器和单灯控制器设置在全密封防护外壳内。

[0014] 作为上述方案的进一步说明,第一微控制器和第二微控制器通过电力载波通信模

块与电力线连接。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型提供的 LED 路灯用物联网管理系统具有以下有益效果:

[0016] 1) 通过监控中心便于实现路灯系统信息的有效集成与共享,辅助实现对路灯系统的综合性分析与管理。特别地,通过服务器网络接口能将路灯设施管理系统与路灯监控、其他城市监控等系统进行有效集成,综合利用所有相关信息实现对路灯系统的全方位管理与监控。另外,在事故发生时,能快速定位到发生故障的路灯设备,有效缩短处理时间,提高办公效率。

[0017] 2) 通过设置电流与电压计量电路和 PWM 信号处理电路,实现远程回路控制与管理,实现单灯控制与管理,实现智能调光,实现对路灯远程集中控制与管理,实现真正意义的物联网路灯;有效达到节能减排、延长灯具寿命和科学管理的目的。

[0018] 3) 通过设置集中控制器,当与监控中心通信出现故障时,能独立运行,自动执行定时任务,且故障报警信息通过第二 GPRS 无线数据传输模块直接发送到指定手机号码,有效缩短响应处理时间,实现无人值守。

附图说明

[0019] 图 1 所示为本实用新型提供的物联网管理系统结构示意图;

[0020] 图 2 所示为集中控制器和单灯控制器的连接示意图。

具体实施方式

[0021] 为进一步阐述本实用新型的实质,结合附图对本实用新型的具体实施方式说明如下。

[0022] 如图 1 所示,一种 LED 路灯用物联网管理系统,包括:监控中心 1,集中控制器 2 和单灯控制器 3。

[0023] 其中,所述监控中心 1 包括:服务器,与服务器连接的显示装置、打印机、网络接口及第一 GPRS 无线数据传输模块。所述集中控制器 2 设置在路灯箱变中低压配电变压器的低压侧,包括有第一微控制器,第二 GPRS 无线数据传输模块和 RS485 接口,第一微控制器通过 RS485 接口与电能表连接。所述单灯控制器 3 设置在路灯灯头上,包括:第二微控制器,电流与电压计量电路和 PWM 信号处理电路,第二微控制器通过电流与电压计量电路和 PWM 信号处理电路与路灯工作电路连接。第一微控制器和服务器之间通过第一 GPRS 无线数据传输模块、第二 GPRS 无线数据传输模块通信;第一微控制器、第二微控制器之间通过电力线载波通信。

[0024] 具体地,如图 2 所示,第一微控制器和第二微控制器通过电力载波通信模块与电力线 4 连接。

[0025] 本实施例中,优选第一微控制器和 RS485 模块集成在一起构成即插即用结构,以便于网络的组装和维护。优选在路灯箱变上设有摄像头,所述第一微控制器与摄像头信号连接,不仅可以进行远程安防监控,还能实现远程抄表。

[0026] 进一步地,由于集中控制器和单灯控制器的安装多位于粉尘较多的场合,因此,集中控制器和单灯控制器都采用全密封防护外壳封装。

[0027] 利用本实施例提供的 LED 路灯用物联网管理系统, 能实现以下功能:

[0028] 1) 通过设置电流与电压计量电路, 监控中心能够问询每路路灯的开关状态、电流、电压等数据, 通过在箱变柜加装具有 485 接口的数字电量表以后, 可取得各箱变柜的用电量。

[0029] 2) 通过在监控中心设置显示器, 当有故障情况出现时, 监控中心能进行报警显示, 并以手机短信方式向值班人员报警。

[0030] 3) 通过设置 PWM 信号处理电路, 当半夜灯 - 后半夜车稀人少时, 能调节路灯保持较低照度的照明; 还能根据天气实际情况, 自动控制灯具的开 / 关和灯具的亮度, 如在照度不好 (如大雾, 日食等) 的天气时及时打开路灯, 提高公众满意度, 在灾害天气时使路灯更具有实用性和人性化。

[0031] 以上具体实施方式对本实用新型的实质进行了详细说明, 但并不能以此来对本实用新型的保护范围进行限制。显而易见地, 在本实用新型实质的启示下, 本技术领域普通技术人员还可进行许多改进和修饰, 需要注意的是, 这些改进和修饰都落在本实用新型的权利要求保护范围之内。

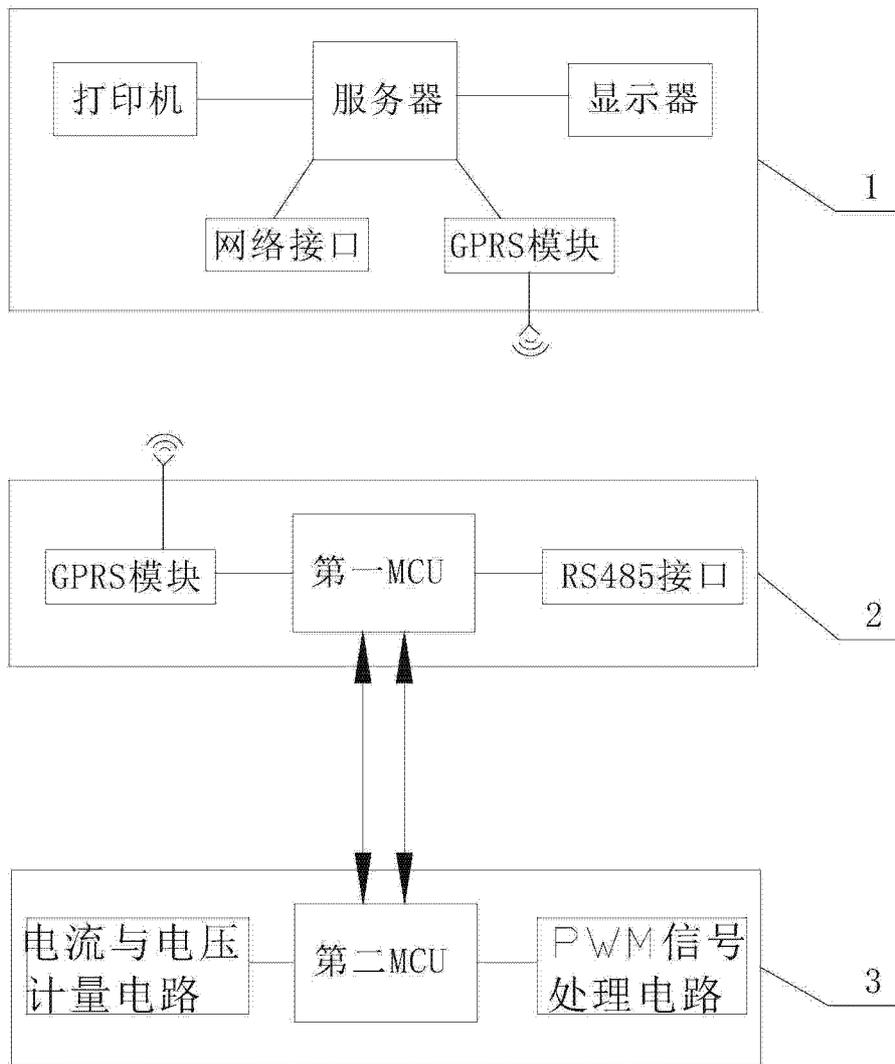


图 1

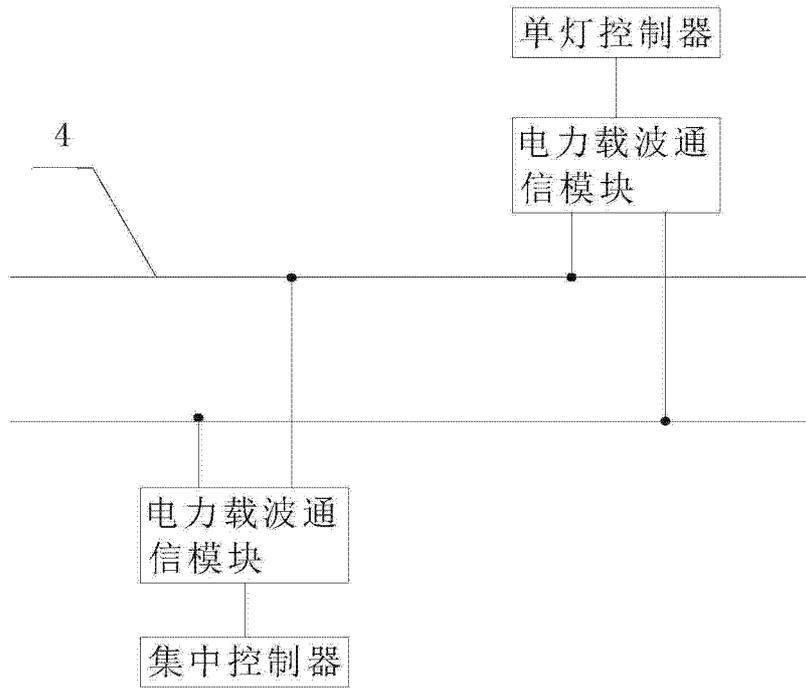


图 2