



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920135761.2

[45] 授权公告日 2010年1月6日

[11] 授权公告号 CN 201378891Y

[22] 申请日 2009.3.16

[21] 申请号 200920135761.2

[73] 专利权人 东莞勤上光电股份有限公司

地址 523565 广东省东莞市常平镇横江厦村

[72] 发明人 邓国强

[74] 专利代理机构 深圳市惠邦知识产权代理事务所
代理人 赵彦雄

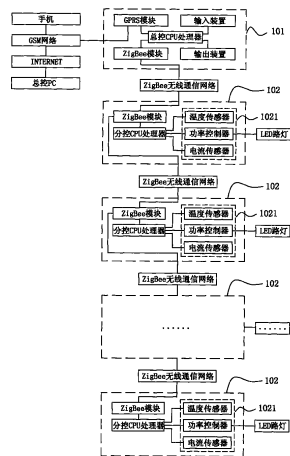
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

LED 路灯控制系统

[57] 摘要

本实用新型涉及 LED 路灯，尤其涉及一种 LED 路灯控制系统，包括总控制器和分控制器；每个总控制器通过 ZigBee 无线通信网络连接一组分控制器；分控制器设置于 LED 路灯灯体内，分控制器的数量与 LED 路灯的数量相等；还包括手机和总控 PC，手机通过 GSM/CDMA 网络连接总控制器，总控 PC 接入 INTERNET，再经 INTERNET 通过 GSM/CDMA 网络连接总控制器。本实用新型提供一种可以实时远程无线监视 LED 路灯工作状况，并可以实时对 LED 路实施远程无线控制的 LED 路灯控制系统。本实用新型还提供一种当 GSM/CDMA 网络出现故障时，可以方便地直接对 LED 路灯进行控制的 LED 路灯临控系统。



1、LED 路灯控制系统,其特征在于:

包括总控制器和分控制器;每个总控制器通过 ZigBee 无线网络连接一组分控制器;分控制器设置于 LED 路灯灯体内,分控制器的数量与 LED 路灯的数量相等;

还包括手机和总控 PC,手机通过 GSM/CDMA 网络连接总控制器,总控 PC 接入 INTERNET,再经 INTERNET 通过 GSM/CDMA 网络连接总控制器。

2、根据权利要求 1 所述的 LED 路灯控制系统,其特征在于:所述总控制器包括总控 CPU 处理器、GPRS 模块、ZigBee 模块、输入装置、输出装置;总控 CPU 处理器分别与 GPRS 模块、ZigBee 模块、输入装置、输出装置连接;GPRS 模块连接所述 GSM/CDMA 网络,ZigBee 模块通过所述 ZigBee 无线网络连接所述分控制器。

3、根据权利要求 2 所述的 LED 路灯控制系统,其特征在于:所述输入装置是键盘,所述输出装置是打印机或显示屏或扬声器。

4、根据权利要求 2 所述的 LED 路灯控制系统,其特征在于:所述输入装置与所述输出装置集成为一触摸屏。

5、根据权利要求 2 所述的 LED 路灯控制系统,其特征在于:所述 GPRS 模块内装有 SIM 卡。

6、根据权利要求 1 或 2 所述的 LED 路灯控制系统,其特征在于:所述总控制器设置于位于地面的机柜内。

7、根据权利要求 1 所述的 LED 路灯控制系统,其特征在于:所述分控制器包括分控 CPU 处理器、ZigBee 模块、路灯监控模块;分控 CPU 处理器分别与 ZigBee 模块、路灯监控模块连接;ZigBee 模块通过所述 ZigBee 无线网络连接所述总控制器;路灯监控模块连接 LED 路灯。

8、根据权利要求 7 所述的 LED 路灯控制系统,其特征在于:所述路灯监控模块包括温度传感器、功率控制器、电流传感器;

温度传感器、功率控制器、电流传感器分别连接分控 CPU 处理器；功率控制器连接 LED 路灯。

9、根据权利要求 1 所述的 LED 路灯控制系统，其特征在于：所述总控制器包括总控 CPU 处理器、GPRS 模块、ZigBee 模块、输入装置、输出装置；总控 CPU 处理器分别与 GPRS 模块、ZigBee 模块、输入装置、输出装置连接；GPRS 模块连接所述 GSM/CDMA 网络，ZigBee 模块通过所述 ZigBee 无线通信网络连接所述分控制器；所述 GPRS 模块内装有 SIM 卡；所述总控制器设置于位于地面的机柜内；所述分控制器包括分控 CPU 处理器、ZigBee 模块、路灯监控模块；分控 CPU 处理器分别与 ZigBee 模块、路灯监控模块连接；ZigBee 模块通过所述 ZigBee 无线通信网络连接所述总控制器；路灯监控模块连接 LED 路灯；所述路灯监控模块包括温度传感器、功率控制器、电流传感器；温度传感器、功率控制器、电流传感器分别连接分控 CPU 处理器；功率控制器连接 LED 路灯。

LED 路灯控制系统

技术领域

本实用新型涉及 LED 路灯，尤其涉及一种 LED 路灯控制系统。

背景技术

与传统路灯相比，LED 路灯不仅具有色度好、免维护、寿命长的特点，更重要的是比传统路灯更节能。

中国实用新型专利文献 CN101101103 公开了一种大功率 LED 路灯，具有良好的散热性能及可控性。

中国实用新型专利文献 CN101101102 也公开了一种大功率 LED 路灯，与前述路灯相比，出光方向及二次光学处理的技术手段有所不同，同样具有良好的散热性及可控性。

中国实用新型专利文献 CN101101107 也公开了一种大功率 LED 路灯，具有良好的散热性，同时外形优美，适合城市个性化街道使用，该 LED 路灯同样具有较佳的可控性。

中国实用新型专利文献 CN201074755 也公开了一种大功率 LED 路灯，整流装置设置在 LED 路灯灯杆的底端，而恒流源设置在 LED 路灯灯杆顶端的 LED 路灯灯体内，该路灯不仅具有易于维护的特点，更具有较佳的可控性。

中国实用新型专利文献 CN101106854 公开了一种节能型 LED 路灯及一种 LED 路灯节能方法，该 LED 路灯通过预设的程序对发光体（LED）实施半光控制，以达到节能效果，具有较佳的可控性。

现有的 LED 路灯，基本均在 LED 路灯内预设程序进行控制，即通过预先设定好的程序，进行节能、散热等进行控制。因恒流装置及控制模块均设置在 LED 路灯灯杆的顶端，需要对单个 LED 路灯进行工作状态检测（包括故障检测）和个性化控制时（如强制半光控制），需高空作业，多有不便，并且，现有的 LED 路灯，管理人员无法时实得知所有路灯的工作状况，如是否点亮、全光还是半光、

灯体温度、散热是否正常等信息；现有的 LED 路灯，管理人员也无法对各个 LED 路灯实施远程控制，如对个别 LED 路灯的强制全光、强制半光控制、强制关闭、改变分时点亮或分时光参数等进行控制。

实用新型内容

本实用新型的目的在于克服上述现有技术的不足之处而提供一种可以实时远程无线监视 LED 路灯工作状况，并可以实时对 LED 路灯实施远程无线控制的 LED 路灯控制系统。本实用新型的另一个目的是提供一种当 GSM/CDMA 网络出现故障时，可以方便地直接对 LED 路灯进行控制的 LED 路灯监控系统。

本实用新型的目的可以通过以下技术方案实现：

LED 路灯控制系统，其特征在于：包括总控制器和分控制器；每个总控制器通过 ZigBee 无线通信网络连接一组分控制器；分控制器设置于 LED 路灯灯体内，分控制器的数量与 LED 路灯的数量相等；还包括手机和总控 PC，手机通过 GSM/CDMA 网络连接总控制器，总控 PC 接入 INTERNET，再经 INTERNET 通过 GSM/CDMA 网络连接总控制器。

LED 路灯控制系统，其特征在于：所述总控制器包括总控 CPU 处理器、GPRS 模块、ZigBee 模块、输入装置、输出装置；总控 CPU 处理器分别与 GPRS 模块、ZigBee 模块、输入装置、输出装置连接；GPRS 模块连接所述 GSM/CDMA 网络，ZigBee 模块通过所述 ZigBee 无线通信网络连接所述分控制器。

LED 路灯控制系统，其特征在于：所述输入装置是键盘，所述输出装置是打印机或显示屏或扬声器。

LED 路灯控制系统，其特征在于：所述输入装置与所述输出装置集成为一触摸屏。

LED 路灯控制系统，其特征在于：所述 GPRS 模块内装有 SIM 卡。

LED 路灯控制系统，其特征在于：所述总控制器设置于位于地面的机柜内。

LED 路灯控制系统，其特征在于：所述分控制器包括分控 CPU 处理器、ZigBee 模块、路灯监控模块；分控 CPU 处理器分别与 ZigBee 模块、路灯监控模块连接；ZigBee 模块通过所述 ZigBee 无线通信网络连接所述总控制器；路灯监控模块连接 LED 路灯。

LED 路灯控制系统，其特征在于：所述路灯监控模块包括温度传感器、功率控制器、电流传感器；温度传感器、功率控制器、电流传感器分别连接分控 CPU 处理器；功率控制器连接 LED 路灯。

LED 路灯控制系统，其特征在于：所述总控制器包括总控 CPU 处理器、GPRS 模块、ZigBee 模块、输入装置、输出装置；总控 CPU 处理器分别与 GPRS 模块、ZigBee 模块、输入装置、输出装置连接；GPRS 模块连接所述 GSM/CDMA 网络，ZigBee 模块通过所述 ZigBee 无线通信网络连接所述分控制器；所述 GPRS 模块内装有 SIM 卡；所述总控制器设置于位于地面的机柜内；所述分控制器包括分控 CPU 处理器、ZigBee 模块、路灯监控模块；分控 CPU 处理器分别与 ZigBee 模块、路灯监控模块连接；ZigBee 模块通过所述 ZigBee 无线通信网络连接所述总控制器；路灯监控模块连接 LED 路灯；所述路灯监控模块包括温度传感器、功率控制器、电流传感器；温度传感器、功率控制器、电流传感器分别连接分控 CPU 处理器；功率控制器连接 LED 路灯。

本实用新型涉及的 LED 路灯控制系统，分控制器设置于 LED 路灯灯体，分控制器具有路灯监控模块，对 LED 路灯的工况进行监测，通过总控制器与分控制器的无线传输，以及监控终端即手机/总控 PC 与总控制器的无线传输，实现了监控终端即手机/总控 PC 对 LED 路灯的远程无线监视和控制。本实用新型的 LED 路灯控制系统，总控制器不直接控制 LED 路灯，而是通过对各分控制器的控制来实现对 LED 路灯的监控，并且总控制器设有输入装置、输出装置，在 GSM/CDMA 网络出现故障时，可以通过对总控制器的直接操作，实

现对 LED 路灯的直接监视和控制。输出装置不局限于显示装置，也可以是打印装置、或刻录装置，实时记录该控制区域内 LED 路灯的工况。

与现有技术相比，本实用新型的 LED 路灯控制系统，可以实时远程无线监视 LED 路灯工作状态，并可以实时对 LED 路实施远程无线控制的 LED 路灯监控系统。与现有技术相比，本实用新型的 LED 路灯控制系统还具有当 GSM/CDMA 网络出现故障时，可以方便地直接对 LED 路灯进行控制的优点。

附图说明

图 1 是本实用新型第一个实施例的示意图。

具体实施方式

下面将结合附图对本实用新型作进一步详述。本实用新型第一个实施例是一种 LED 路灯控制系统，具体地说，是一种集监测、控制于一体的远程无线监控系统。本实用新型中用到的 ZigBee 无线通信技术及 GSM/CDMA 无线通信技术均为现有技术，本实施例应用于不同的国家或地区，适用当地技术规范规定的频带标准。本实用新型中的 GSM/CDMA 指的是 GSM 或 CDMA，本实施例中。本实施例中采用 GSM 网络，当然，根据选定的电信运营商的不同，也可以采用 CDMA 网络。

参考图 1，本实施例的 LED 路灯控制系统，包括总控制器 101 和分控制器 102；每个总控制器 101 通过 ZigBee 无线通信网络连接一组分控制器 102；分控制器 102 设置于 LED 路灯灯体内，分控制器 102 的数量与 LED 路灯的数量相等；还包括手机和总控 PC，手机通过 GPRS 网络连接总控制器 101，总控 PC 接入 INTERNET，再经 INTERNET 通过 GSM 网络连接总控制器 101。总控 PC 具有高级别的管理权限，手机的管理权限低于总控 PC。本实施例中，总控 PC 安装于 LED 路灯管理、维护单位的居所内。手机配备给流动作业的维修人员或路灯管理员。本实施例中，手机的接入方式为短信，当

然也可以采用带语音提示的按键操作来代替。本实施例中的手机是普通的 GSM 手机，因为手机 SIM 卡具有身份识别功能，可以有效避免公众手机对路灯系发出操作指令，所述系统具有安全的特性。当然，也可以将常用功能集成为一组功能键，制成 LED 路灯管理专用手机，使操作更加方便。本实施例中，所述总控制器 101 包括总控 CPU 处理器、GPRS 模块、ZigBee 模块、输入装置、输出装置；总控 CPU 处理器分别与 GPRS 模块、ZigBee 模块、输入装置、输出装置连接；所述 GPRS 模块内装有 SIM 卡；GPRS 模块连接所述 GSM 网络，ZigBee 模块通过所述 ZigBee 无线通信网络连接所述分控制器 102。设置专门的总控制器 101，可以方便维护或管理人员操作，使直接的检测和控制操作可以不必高空作业，并且设置了输入装置、输出装置，在 GSM 网络或管理系统软件出现故障时，维护或管理人员无需专门的装置，可以进行直接对该总控制器 101 管理的一组 LED 路灯进行操作。本实施例中，所述输入装置与所述输出装置集成为一触摸屏。当然，为节约成本，也可以采用键盘加显示器来实现。本实施使中，所述总控制器 101 设置于位于地面的机柜内。以便必要时，比如 GSM 网络故障时，对该组 LED 路灯进行直接检测和控制操作。所述分控制器 102 包括分控 CPU 处理器、ZigBee 模块、路灯监控模块 1021；分控 CPU 处理器分别与 ZigBee 模块、路灯监控模块 1021 连接；ZigBee 模块通过所述 ZigBee 无线通信网络连接所述总控制器 101；路灯监控模块 1021 连接 LED 路灯。所述路灯监控模块 1021 进一步包括温度传感器、功率控制器、电流传感器；温度传感器、功率控制器、电流传感器分别连接分控 CPU 处理器；功率控制器连接 LED 路灯。本实用新型涉及的 LED 路灯控制系统，分控制器 102 设置于 LED 路灯灯体，分控制器 102 具有路灯监控模块 1021，对 LED 路灯的工况进行监测，通过总控制器 101 与分控制器 102 的无线传输，以及监控终端即手机/总控 PC 与总控制器 101 的无线传输，实现了监控终端即手机/总控 PC 对 LED 路灯的远程无线监视和控制。本实用新型的 LED 路灯控制系统，总控制器 101 不直接控制 LED 路灯，而是通过对各分控制器 102 的控制来

实现对 LED 路灯的监控，并且总控制器 101 设有输入装置、输出装置，在 GSM 网络出现故障时，可以通过对总控制器 101 的直接操作，实现对 LED 路灯的直接监视和控制。当然，输出装置不局限于显示装置，也可以采用打印装置、或刻录装置，记录该总控制器 101 所控制区域内 LED 路灯的工况，来取代本实施例的触摸屏装置，以节约成本。本实施例的 LED 路灯控制系统，可以实时远程无线监视 LED 路灯工作状况，并可以实时对 LED 路实施远程无线控制的 LED 路灯监控系统。并且当 GSM 网络出现故障时，可以方便地直接对 LED 路灯进行控制。因 ZigBee 网络的可扩展性，本实施例的分控制器，也就是被控的 LED 路灯也具有可扩展性，图 1 中的“……”即示意中间出分控制器 102 的扩充空间。

本实用新型的第二个实施例也是一种 LED 路灯控制系统，与本实用新型第一个实施例的不同之处在于，用 CDMA 网络代替 GSM 网络。

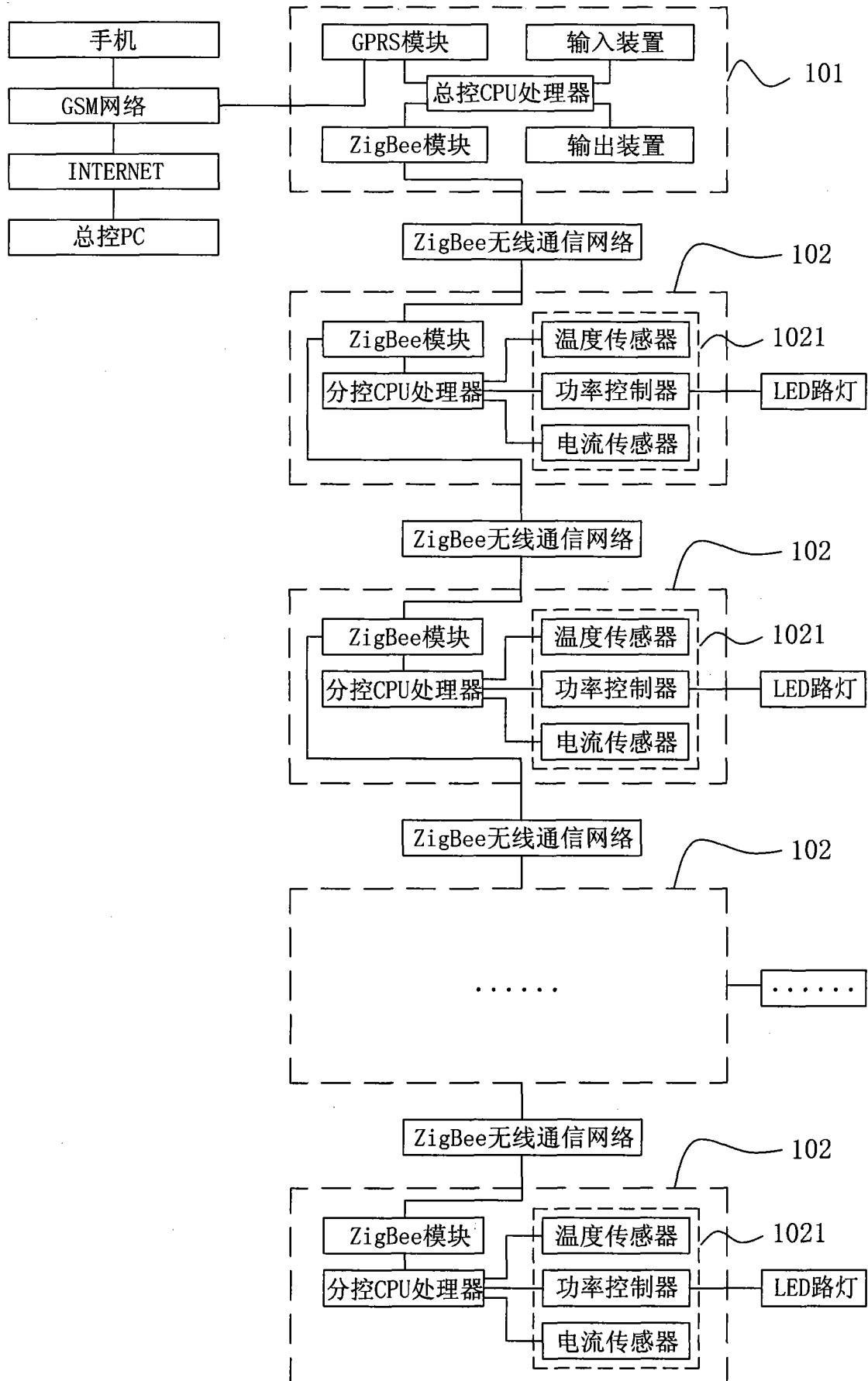


图 1