



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204044611 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201420502140. 4

(22) 申请日 2014. 09. 02

(73) 专利权人 天通新环境技术有限公司
地址 314006 浙江省嘉兴市南湖区亚太路
522 号 2 幢 5 楼

(72) 发明人 蓝国添 陶小军

(74) 专利代理机构 北京华沛德权律师事务所
11302

代理人 刘杰

(51) Int. Cl.

G05B 19/418(2006. 01)

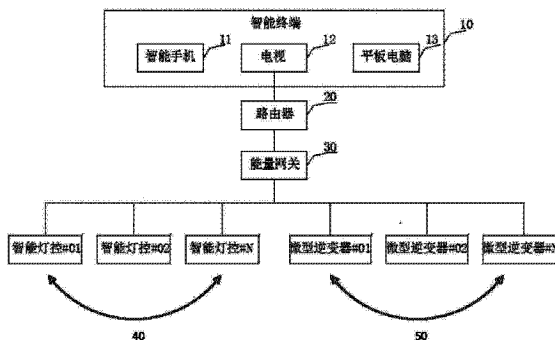
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种能源管理控制系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种能源管理控制系统，包括：智能终端、路由器、能量网关、室内智能照明系统（主要包括智能灯控和灯具）和室外分布式光伏系统（主要包括微型逆变器和光伏组件）。能量网关作为系统的核心，主要收集各个节点的能耗数据和发电数据，并转发用户端的控制命令。室内智能照明系统采用 WAPN 无线通讯技术，利用其短距离通讯穿透能力特点，使其不受到一般障碍物的影响；室外分布式光伏系统采用电力载波通讯技术，利用微型逆变器与室内配电箱相连的电力线作为载波信号的传输介质，信息传输稳定，无需额外布线。该系统能够使商场中的各种创能、节能设备连接起来，并对其运行状况进行监控及优化控制，实现建筑能源的“可视化”。



1. 一种能源管理控制系统,其特征在于,包括:智能终端、路由器、能量网关、智能灯控、微型逆变器;

所述智能终端、所述路由器、所述能量网关依次连接;

所述能量网关分别和所述智能灯控、所述微型逆变器连接;

其中,所述能量网关采集所述智能灯控和所述微型逆变器各自的能耗数据和发电数据,所述智能终端从所述能量网关中获取所述能耗数据和所述发电数据,并且发送控制命令给所述能量网关,以控制所述智能灯控、所述微型逆变器。

2. 如权利要求 1 所述的能源管理控制系统,其特征在于,所述的能量网关包括:

中央处理器;

与所述中央处理器进行双向通信的第一处理器;

与所述中央处理器进行双向通信的第二处理器;

与所述第一处理器进行双向通信的无线接收器;

与所述第二处理器进行双向通信的电力载波有线接收器。

3. 根据权利要求 2 所述的能源管理控制系统,其特征在于:所述中央处理器上还连接有以太网控制器。

4. 根据权利要求 2 所述的能源管理控制系统,其特征在于,

所述智能灯控通过是智能灯控的无线发送器与所述无线接收器进行连接;

所述微型逆变器通过电力载波有线发送器,以有线载波方式与所述电力载波接收器相连接。

5. 根据权利要求 1 所述的能源管理控制系统,其特征在于:所述智能终端包括智能手机、电视以及平板电脑;所述智能终端通过 WIFI 或 3G 连接并控制所述能量网关。

一种能源管理控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动控制领域,尤其涉及一种能源管理控制系统。

背景技术

[0002] 经济的快速发展导致能源需求日趋紧张,采用多种手段实现建筑节能是必然的选择。如何进行建筑能源管理控制,以及降低建筑运行过程中所消耗的能量,成为大楼业主最为关注的问题。而被誉为 21 世纪最为节能环保、绿色照明的 LED 照明光源和清洁环保太阳能光伏系统应用于建筑能耗中显现出极大的应用优势。因此,需要能源管理控制系统使商场中的各种创能、节能设备连接起来,并对其运行状况进行监控及优化控制,实现建筑能源的“可视化”的需求越来越大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供了一种能源管理控制系统,目的是将室内无线照明系统和分布式光伏系统进行统一控制。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种能源管理控制系统,包括:智能终端、路由器、能量网关、智能灯控、微型逆变器;所述智能终端、所述路由器、所述能量网关依次连接;所述能量网关分别和所述智能灯控、所述微型逆变器连接;其中,所述能量网关采集所述智能灯控和所述微型逆变器各自的能耗数据和发电数据,所述智能终端从所述能量网关中获取所述能耗数据和所述发电数据,并且发送控制命令给所述能量网关,以控制所述智能灯控、所述微型逆变器。

[0005] 优选的,所述的能量网关包括:中央处理器;与所述中央处理器进行双向通信的第一处理器;与所述中央处理器进行双向通信的第二处理器;与所述第一处理器进行双向通信的无线接收器;与所述第二处理器进行双向通信的电力载波有线接收器。

[0006] 优选的,所述中央处理器上还连接有以太网控制器。

[0007] 优选的,所述智能灯控通过是智能灯控的无线发送器与所述无线接收器进行连接;所述微型逆变器通过电力载波有线发送器,以有线载波方式与所述电力载波接收器相连接。

[0008] 优选的,所述智能终端包括智能手机、电视以及平板电脑;所述智能终端通过 WIFI 或 3G 连接并控制所述能量网关。

[0009] 通过本实用新型的一个或者多个技术方案,本实用新型具有以下有益效果或者优点:

[0010] 本实用新型公开了一种能源管理控制系统,包括:智能终端、路由器、能量网关、室内智能照明系统(主要包括智能灯控和灯具)和室外分布式光伏系统(主要包括微型逆变器和光伏组件)。能量网关作为系统的核心,主要收集各个节点的能耗数据和发电数据,并转发用户端的控制命令。室内智能照明系统采用 WAPN 无线通讯技术,利用其短距离通讯穿透能力特点,使其不受到一般障碍物的影响;室外分布式光伏系统采用电力载波通讯技术,

利用微型逆变器与室内配电箱相连的电力线作为载波信号的传输介质,信息传输稳定,无需额外布线。该系统能够使商场中的各种创能、节能设备连接起来,并对其运行状况进行监控及优化控制,实现建筑能源的“可视化”。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型能源管理控制系统结构框图;

[0012] 图 2 为本实用新型能量网关内部模块示意图。

[0013] 附图标记说明:智能终端 10,路由器 20、能量网关 30、智能灯控 40、微型逆变器 50、智能手机 11、电视 12、平板电脑 13、以太网控制器 21、FLASH 存储器 22、RAM 内存 23、第一处理器 24、无线接收器 25、中央处理器 26、时钟电路 27、第二处理器 28、电力载波有线接收器 29。

具体实施方式

[0014] 为了使本实用新型所属技术领域中的技术人员更清楚地理解本实用新型,下面结合附图,通过具体实施例对本实用新型技术方案作详细描述。

[0015] 实施例 1:

[0016] 参照图 1,本实用新型为一种能源管理控制系统,该系统包括智能终端 10,路由器 20、能量网关 30、智能灯控 40(包括智能灯控 #01、智能灯控 #02、智能灯控 #N)、微型逆变器 50(包括微型逆变器 #01、微型逆变器 #02、微型逆变器 #N)。

[0017] 其中,智能终端 10、路由器 20、能量网关 30 依次连接;能量网关 30 分别和智能灯控 40、微型逆变器 50 连接。

[0018] 具体来说,智能终端 10 通过 WIFI 或 3G 连入并控制能量网关 30。一般的,智能终端 10 包括智能手机 11、电视 12、平板电脑 13。

[0019] 能量网关 30 是能源管理控制系统的核心,它主要收集各个节点的能耗数据和发电数据,并转发用户端的控制命令。它采用电力载波通讯技术,利用微型逆变器 50 与配电箱之间的电力线作为传输信号载体,通过电力载波通信有线方式与分布式光伏系统的微型逆变器 50 进行连接,信息传输稳定,无需额外布线。

[0020] 另外,能量网关 30 与智能灯控 40 之间采用 JenNet 的无线方式进行连接通信,短距离通讯穿透能力特点,不会受到一般障碍物的影响,并且无需额外布线。

[0021] 在工作过程中,所述能量网关 30 采集所述智能灯控 40 和所述微型逆变器 50 各自的能耗数据和发电数据,所述智能终端 10 从所述能量网关 30 中获取所述能耗数据和所述发电数据,并且发送控制命令给所述能量网关 30,以控制所述智能灯控 40、所述微型逆变器 50。

[0022] 实施例 2:

[0023] 参照图 2,能量网关 30 主要包括以太网控制器 21、FLASH 存储器 22、RAM 内存 23、第一处理器 24、无线接收器 25(即:JenNet 通信)、中央处理器 26、时钟电路 27、第二处理器 28、电力载波有线接收器 29。

[0024] 其中,智能灯控 40 通过是无线发送器与所述无线接收器 25 进行连接;所述微型逆变器 50 通过电力载波有线发送器,以有线载波方式与所述电力载波接收器 29 相连接。

[0025] 以太网控制器 21 使得中央处理器 26 通过 DM9000 连入以太网,进行数据传输。

[0026] FLASH 存储 22 连接到中央处理器 26 上,存储能源管理控制系统的配置信息和能源信息。配置信息包括智能灯控 40 和微型逆变器 50 的设备识别信息,路由器 20 的地址以及设定信息;

[0027] 能源信息包括年发电信息、月发电信息、天发电信息及当前发电功率。

[0028] 中央处理器 26 负责处理解析智能终端 10 发送控制命令并传输给第一处理器 24,通过无线接收器 25 与智能灯控 40 进行连接通信,并且接收智能灯控 40 的能耗数据和发电数据传送给第一处理器 24,实现双向通信;

[0029] 电力载波有线接收器 29 与微型逆变器 50 进行通信连接后,将微型逆变器 50 的能耗数据和发电数据通过第二处理器 28 预处理后发送至中央处理器 26 进行压缩并存储在 FLASH 存储 22。另外,中央处理器 26 负责处理解析智能终端 10 发送控制命令并传输给第二处理器 28,通过电力载波有线接收器 29 与微型逆变器 50 进行通信,进而实现双向通信。

[0030] 通过本实用新型的一个或者多个技术方案,本实用新型具有以下有益效果或者优点:

[0031] 本实用新型公开了一种能源管理控制系统,包括:智能终端、路由器、能量网关、室内智能照明系统(主要包括智能灯控和灯具)和室外分布式光伏系统(主要包括微型逆变器和光伏组件)。能量网关作为系统的核心,主要收集各个节点的能耗数据和发电数据,并转发用户端的控制命令。室内智能照明系统采用 WAPN 无线通讯技术,利用其短距离通讯穿透能力特点,使其不受到一般障碍物的影响;室外分布式光伏系统采用电力载波通讯技术,利用微型逆变器与室内配电箱相连的电力线作为载波信号的传输介质,信息传输稳定,无需额外布线。该系统能够使商场中的各种创能、节能设备连接起来,并对其运行状况进行监控及优化控制,实现建筑能源的“可视化”。

[0032] 尽管已描述了本实用新型的优选实施例,但本领域内的普通技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例做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。

[0033] 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。

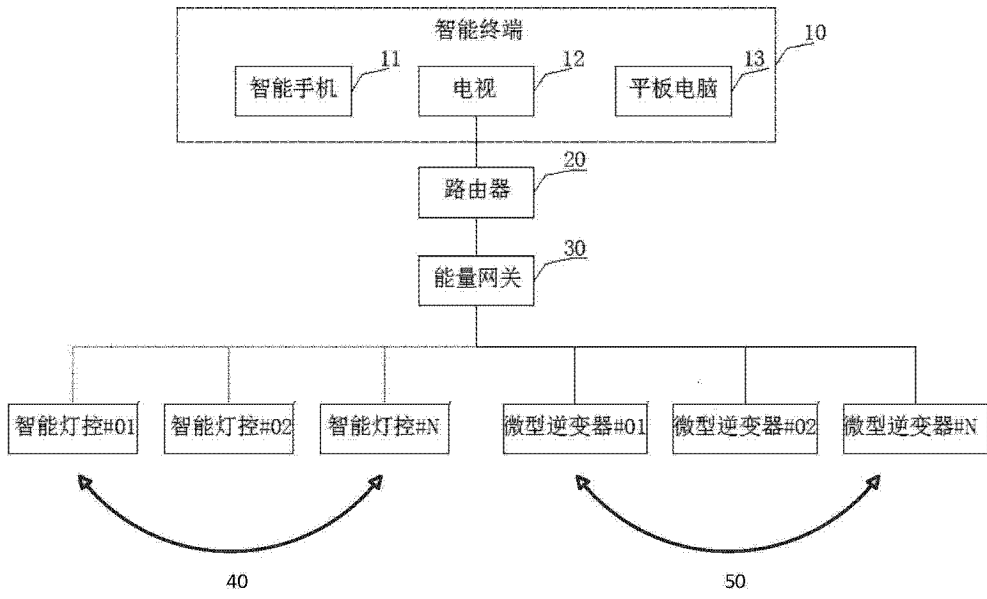


图 1

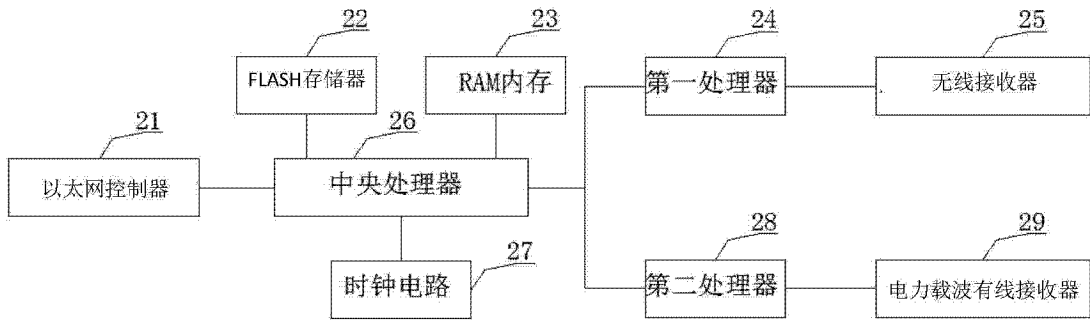


图 2