



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207150254 U

(45)授权公告日 2018.03.27

(21)申请号 201720585535.9

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2017.05.24

H02J 13/00(2006.01)

(73)专利权人 国网山东省电力公司济南供电公司

地址 250012 山东省济南市市中区泺源大街238号

专利权人 国网山东节能服务有限公司

(72)发明人 李向奎 聂翔 辛卫东 黄光政 孙琳 牛蔚然 韩小岗 魏姗姗 曹尚 高磊 马桂荣 羿绯 李昊 马逸然

(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221

代理人 赵敏玲

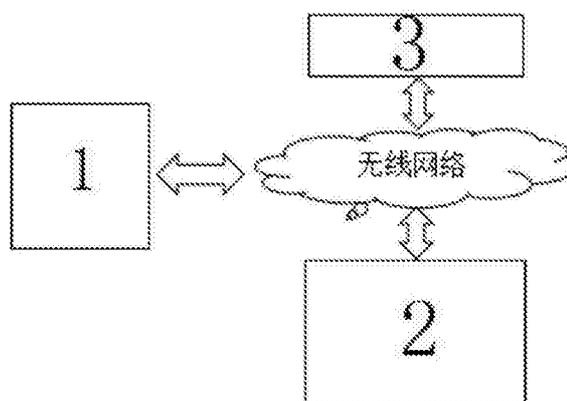
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种智能用电管理系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种智能用电管理系统，包括无线抄表系统、用电信息采集管理系统和智能交互终端；所述无线抄表系统包括第一数据采集模块、433无线模块、集线器、第一无线通信模块和远程服务器；所述用电信息采集管理系统包括微处理器、第二数据采集模块、第一电源模块和第二无线通信模块；所述用电信息采集管理系统通过第二无线通信模块将采集信息传送至智能交互终端；所述智能交互终端包括数据收发接口模块、第三无线通信模块、第二电源模块和中央处理单元；所述智能交互终端通过数据接收接口模块与用电信息采集管理系统进行数据交互。本实用新型即实现对家庭用户中各种用电设备的电力信息实时采集，还实现了对老式仪表的信息采集。



1. 一种智能用电管理系统,其特征是,包括无线抄表系统、用电信息采集管理系统和智能交互终端;所述无线抄表系统包括若干个设置在老式仪表盘上的第一数据采集模块、433无线模块、集线器、第一无线通信模块和远程服务器;所述第一数据采集模块通过433无线模块将数据传送到集线器,所述集线器通过第一无线通信模块将数据传送至远程服务器和智能交互终端;所述用电信息采集管理系统包括微处理器、时钟模块、操作模块、第二数据采集模块、第一电源模块、第一显示模块、第一数据存储模块和第二无线通信模块;所述时钟模块、操作模块、第二数据采集模块、第一电源模块、第一显示模块、第一数据存储模块和第二无线通信模块分别与微处理器相连;所述用电信息采集管理系统通过第二无线通信模块将采集信息传送至智能交互终端;所述智能交互终端包括数据收发接口模块、第二数据存储模块、第二显示模块、第三无线通信模块、第二电源模块和中央处理单元;所述数据收发接口模块、第二数据存储模块、第二显示模块和第三无线通信模块分别与中央处理单元相连,所述第二电源模块用于给中央处理单元、第三无线通信模块和数据收发接口模块提供电源;所述智能交互终端通过数据接收接口模块与用电信息采集管理系统进行数据交互;所述智能交互终端通过第三无线通信模块与个人移动监控终端进行通讯。

2. 根据权利要求1所述的一种智能用电管理系统,其特征是,所述第一数据采集模块采用OV7670模块。

3. 根据权利要求1所述的一种智能用电管理系统,其特征是,所述第二数据采集模块包括温湿度传感器、光照度传感器、安防传感器和粉尘浓度传感器;所述温湿度传感器、光照度传感器、安防传感器和粉尘浓度传感器分别与微处理器相连。

4. 根据权利要求1所述的一种智能用电管理系统,其特征是,所述操作模块包括输入键盘。

5. 根据权利要求1所述的一种智能用电管理系统,其特征是,所述用电信息采集管理系统还包括智能家电控制器、智能电动窗帘控制器和遥控器;所述智能家电控制器、智能电动窗帘控制器和遥控器分别与微处理器的输出端相连。

6. 根据权利要求1所述的一种智能用电管理系统,其特征是,所述第一无线通信模块、第二无线通信模块和第三无线通信模块分别采用GPRS 模块或以太网模块。

7. 根据权利要求1所述的一种智能用电管理系统,其特征是,所述老式仪表包括电表、水表或燃气表。

8. 根据权利要求1所述的一种智能用电管理系统,其特征是,所述用电信息采集管理系统还包括分别与微处理器相连的智能电表和智能插座。

9. 根据权利要求1所述的一种智能用电管理系统,其特征是,所述第一显示模块和第二显示模块分别采用触摸屏。

一种智能用电管理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力系统,尤其涉及一种智能用电管理系统。

背景技术

[0002] 进入21世纪以来,建筑领域的蓬勃发展,为国家的经济发展增添了活力,但同时带来的对能源的急剧增加的需求,建筑能耗在我国能源发展中所占的比重越来越重。智能用电管理技术无论对家庭还是商用都具有重大的意义。

[0003] 目前,我国小区以及办公楼宇的许多老式水表、电表、燃气表等大多数采用人工管理,原始的人工抄表存在各种各样的问题,如数据不可靠,实时性差,没有延续性等。目前的智能用电方案,其中的一个重要方面是对用户所使用的用电设备进行改进,使得用电设备能够实现自身所使用的电能的收集,并能接收外部设备所发送的指令,据此实现对自身的电力供应通断等应用方式的控制,也就是说,现有的智能用电方案需要应用或者购买这种新的带电能收集及电力控制的用电设备才能够实现。然而,目前的用电情况,传统用电方式占据了较大主力,更换这种新的用电设备价格也不菲,严重影响了电网整体的智能用电进程。

[0004] 现有的电能检测装置,能够实时采集建筑物内各个用电设备的能耗情况,根据能耗分布去控制设备,不能根据用户需求、用电模型制定控制策略,没有把环境等因素考虑在内,不符合当代人们追求高质量的生活条件的需求。此外,现有的楼宇控制系统中,大多数是采用有线的方式进行通信,布置难度大,成本高,维护不方便。

实用新型内容

[0005] 为了克服上述现有技术的不足,本实用新型提供了一种智能用电管理控制系统。

[0006] 本实用新型所采用的技术方案是:

[0007] 一种智能用电管理控制系统,包括无线抄表系统、用电信息采集管理系统和智能交互终端;所述无线抄表系统包括若干个设置在老式仪表盘上的第一数据采集模块、433无线模块、集线器、第一无线通信模块和远程服务器;所述第一数据采集模块通过433无线模块将数据传送到集线器,所述集线器通过第一无线通信模块将数据传送至远程服务器和智能交互终端;所述用电信息采集管理系统包括微处理器、时钟模块、操作模块、第二数据采集模块、第一电源模块、第一显示模块、第一数据存储模块和第二无线通信模块;所述时钟模块、操作模块、第二数据采集模块、第一电源模块、第一显示模块、第一数据存储模块和第二无线通信模块分别与微处理器相连;所述用电信息采集管理系统通过第二无线通信模块将采集信息传送至智能交互终端;所述智能交互终端包括数据收发接口模块、第二数据存储模块、第二显示模块、第三无线通信模块、第二电源模块和中央处理单元;所述数据收发接口模块、第二数据存储模块、第二显示模块和第三无线通信模块分别与中央处理单元相连,所述第二电源模块用于给中央处理单元、第三无线通信模块和数据收发接口模块提供电源;所述智能交互终端通过数据接收接口模块与用电信息采集管理系统进行数据交互;

所述智能交互终端通过第三无线通信模块与个人移动监控终端进行通讯。

[0008] 进一步的,所述第一数据采集模块采用OV7670模块;

[0009] 进一步的,所述第二数据采集模块包括温湿度传感器、光照度传感器、安防传感器和粉尘浓度传感器;所述温湿度传感器、光照度传感器、安防传感器和粉尘浓度传感器分别与微处理器相连。

[0010] 进一步的,所述操作模块包括输入键盘和触摸屏。

[0011] 进一步的,所述用电信息采集管理系统还包括智能家电控制器、智能电动窗帘控制器和遥控器;所述智能家电控制器、智能电动窗帘控制器和遥控器分别与微处理器的输出端相连。

[0012] 进一步的,所述第一无线通信模块、第二无线通信模块和第三无线通信模块分别采用GPRS模块或以太网模块。

[0013] 进一步的,所述老式仪表包括电表、水表或燃气表。

[0014] 进一步的,所述用电信息采集管理系统还包括分别与微处理器相连的智能电表和智能插座。

[0015] 进一步的,所述第一显示模块和第二显示模块分别采用液晶显示屏。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0017] (1) 采用无线抄表模块,实现对小区或者公共办公楼宇内的老式水表、电表、燃气表等数据采集、处理和传输,即解决了大规模更换智能仪表造成加大成本的问题,还解决了人工抄表数据不可靠,实时性差,没有延续性的问题;

[0018] (2) 采用用电信息采集管理模块,实现对用户家庭中各种用电设备的电力信息的实时采集,用户可了解不同用电设备的耗电情况,合理分配家庭用电,改善用电行为习惯,达到省钱、省电、安全的目的;

[0019] (3) 通过智能交互终端,可以对房间进行单独控制,也可以按区域进行控制,用户可通过个人移动监控终端和无线网络与智能交互终端进行双向通信,实时监控家庭用电设备的状态并远程进行控制,还可通过操作用电信息分析及用电设备控制装置实现对用电设备的本地控制。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型的整体结构框图;

[0021] 图2是无线抄表系统的结构框图;

[0022] 图3是用电信息采集管理系统的结构框图;

[0023] 图4是智能交互终端的结构框图;

[0024] 其中,1、无线抄表系统,2、用电信息采集管理系统,3、智能交互终端,4、第一数据采集模块,5、433无线模块,6、集线器,7、第一无线通信模块,8、远程服务器,9、老式仪表,10、电表,11、水表,12、燃气表,13、微处理器,14、第一数据存储模块,15、时钟模块,16、操作模块,17、第二数据采集模块,18、第一显示模块,19、电源模块,20、第二无线通信模块,21、中央处理单元,22、数据收发接口模块,23、第三无线通信模块,24、第二数据存储模块,25、第二显示模块,26、第二电源模块。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本实用新型进一步说明。

[0026] 如图1所示,一种智能用电管理控制系统,包括无线抄表系统1、用电信息采集管理系统2和智能交互终端3。

[0027] 如图2所示,所述无线抄表系统包括若干个设置在老式仪表9盘上的第一数据采集模块4、433无线模块5、集线器6、第一无线通信模块7和远程服务器8;所述老式仪表9包括电表10、水表11或燃气表12;所述第一数据采集模块4采用OV7670模块;所述OV7670模块4将拍照得到的数据信息进行数据处理后,通过433无线模块5将数据传送到集线器6汇总,所述集线器6再将数据通过第一无线通信模块7将数据传送至远程服务器8和智能交互终端3;并且可以接收远程服务器传过来的指令信息,控制无线抄表系统对数据进行采集处理。

[0028] 如图3所示,所述用电信息采集管理系统2包括微处理器13、时钟模块15、操作模块16、第二数据采集模块17、电源模块19、第一显示模块18、第一数据存储模块14和第二无线通信模块20;所述时钟模块15、操作模块16、第二数据采集模块17、电源模块19、第一显示模块18、第一数据存储模块14和第二无线通信模块20块分别与微处理器13相连;所述用电信息采集管理系统2通过第二无线通信模块20将采集信息传送至智能交互终端3;所述第二数据采集模块包括温湿度传感器、光照度传感器、安防传感器和粉尘浓度传感器;所述温湿度传感器、光照度传感器、安防传感器和粉尘浓度传感器分别与微处理器13相连,通过第二数据采集模块对用电环境的温湿度信息、光照强度信息、对周围环境空气质量信息进行采集,并把采集信息根据预定的时间通过无线网络传送到智能交互终端进行数据处理;所述操作模块16包括输入键盘;所述用电信息采集管理系统还包括智能家电控制器、智能电动窗帘控制器和遥控器;所述智能家电控制器、智能电动窗帘控制器和遥控器分别与微处理器13的输出端相连;所述用电信息采集管理系统还包括分别与微处理器13相连的集成了采集和执行于一体的智能电表和智能插座;所述智能电表和智能插座分别包括计量模块和微处理器,所述计量模块的输出端与微处理器相连。

[0029] 如图4所示,所述智能交互终端3包括数据收发接口模块22、第二数据存储模块24、第二显示模块25、第三无线通信模块23、第二电源模块26和中央处理单元21;所述数据收发接口模块22、第二数据存储模块24、第二显示模块25和第三无线通信模块23分别与中央处理单元21相连,所述第二电源模块26用于给中央处理单元21、第三无线通信模块23和数据收发接口模块22提供电源;所述智能交互终端3通过数据接收接口模块22与用电信息采集管理系统2进行数据交互;所述智能交互终端3通过第三无线通信模块23与个人移动监控终端进行通讯,所述个人移动监控终端包括智能手机或平板电脑,用户可使用智能手机或平板电脑实现随时随地监控用电设备。

[0030] 进一步的,所述第一无线通信模块7、第二无线通信模块20和第三无线通信模块23分别采用GPRS模块或以太网模块。

[0031] 进一步的,所述第一显示模块18和第二显示模块25分别采用触摸屏。

[0032] 上述虽然结合附图对本实用新型的具体实施方式进行了描述,但并非对本实用新型保护范围的限制,所属领域技术人员应该明白,在本实用新型的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本实用新型的保护范

围以内。

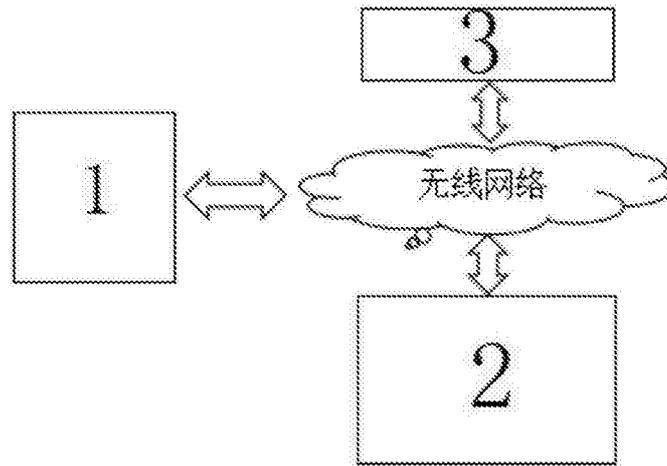


图1

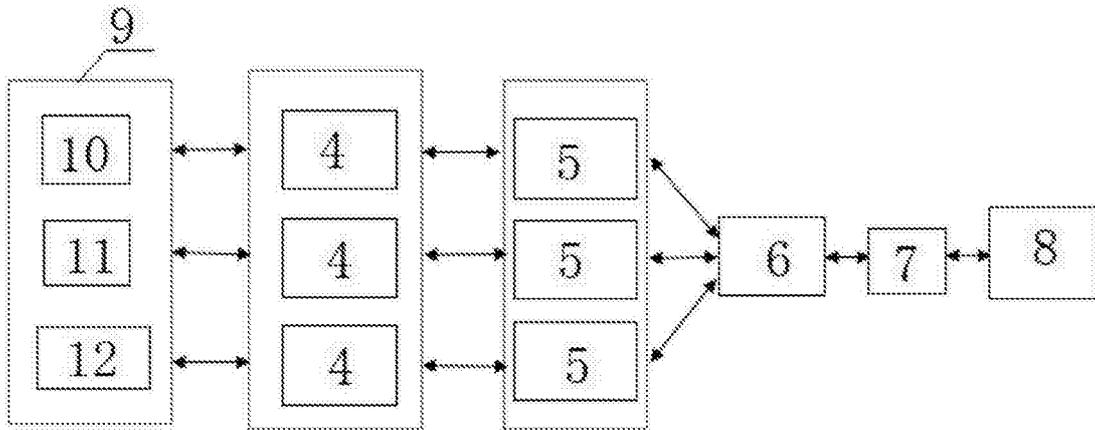


图2

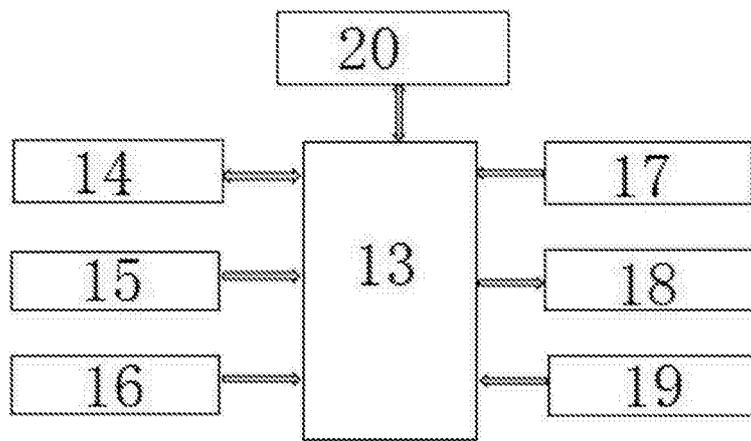


图3

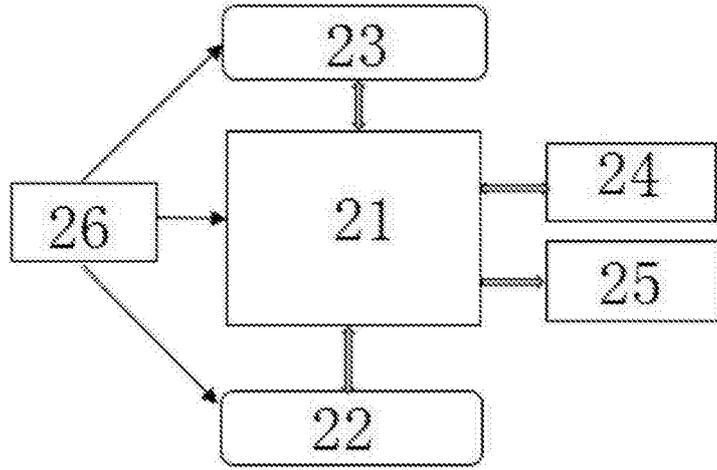


图4