



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206788616 U

(45)授权公告日 2017.12.22

(21)申请号 201720632990.X

G08C 17/02(2006.01)

(22)申请日 2017.06.02

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 国网山东省电力公司烟台供电公司

地址 264000 山东省烟台市芝罘区解放路158号

专利权人 国家电网公司

(72)发明人 周星男 臧宝志 郑毅 高尚
于晓 孙杰 林森

(74)专利代理机构 烟台双联专利事务所(普通合伙) 37225

代理人 牟晓丹

(51)Int.Cl.

G05B 19/042(2006.01)

G01R 22/10(2006.01)

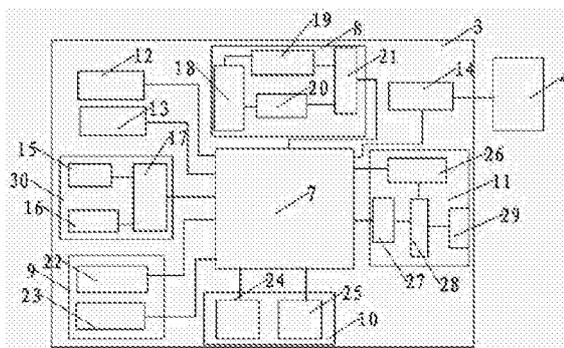
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种智能电力管家系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种智能电力管家系统,包括保护外壳,保护外壳的正面镶嵌有操作面板,保护外壳的内部安装有集成电路板,操作面板的上方镶嵌有液晶触摸屏,中间镶嵌有输入键盘,下方镶嵌有接线端子;集成电路板上焊接有核心处理器,核心处理器的数据输入端连接有数据采集模块,所述数据采集模块的输入端与接线端子电气连接;核心处理器的电源端连接有供电单元,供电单元连接到接线端子中的电源端口;核心处理器还连接有数据存储模和数据处理模块,通信端口连接有联网通信模块。本实用新型可以自动估算出每月的用电量,并且可以根据电器种类和数量、使用时间段,以及每月的期望电量值,系给出可供选择的合理的节约用电方案。



1. 一种智能电力管家系统,包括保护外壳(1),所述保护外壳(1)的正面镶嵌有操作面板(2),保护外壳(1)的内部安装有集成电路板(3),其特征在于:所述操作面板(2)的上方镶嵌有液晶触摸屏(4),中间镶嵌有输入键盘(5),下方镶嵌有接线端子(6);所述集成电路板(3)上焊接有核心处理器(7),所述核心处理器(7)的数据输入端连接有数据采集模块(30),所述数据采集模块(30)的输入端与接线端子(6)电气连接;所述核心处理器(7)的电源端连接有供电单元(8),所述供电单元(8)连接到接线端子(6)中的电源端口;核心处理器(7)的数据交互端还连接有数据存储模块(9)和数据处理模块(10),通信端口连接有联网通信模块(11)。

2. 按照权利要求1所述的一种智能电力管家系统,其特征在于:所述核心处理器(7)采用ARM7系列嵌入式处理器,且核心处理器(7)还连接有晶振电路(12)和复位电路(13)。

3. 按照权利要求1所述的一种智能电力管家系统,其特征在于:所述液晶触摸屏(4)与核心处理器(7)之间连接有LCD驱动器(14)。

4. 按照权利要求1所述的一种智能电力管家系统,其特征在于:所述数据采集模块(30)包括电流传感器(15)和电压传感器(16),且电流传感器(15)和电压传感器(16)的输出端连接有数据采集卡(17)。

5. 按照权利要求1所述的一种智能电力管家系统,其特征在于:所述供电单元(8)包括隔离变压器(18)和蓄电池(19),所述隔离变压器(18)的输出端连接有整流滤波器(20),所述蓄电池(19)与整流滤波器(20)的输出端并联有稳压变换器(21)。

6. 按照权利要求1所述的一种智能电力管家系统,其特征在于:所述数据存储模块(9)包括SDRAM存储器(22)和FLASH存储器(23),所述SDRAM存储器(22)内置有动态电力参数审计数据库。

7. 按照权利要求1所述的一种智能电力管家系统,其特征在于:所述数据处理模块(10)包括电量统计模块(24)和电力规划模块(25),所述电量统计模块(24)用于进行节电方案规划。

8. 按照权利要求1所述的一种智能电力管家系统,其特征在于:所述联网通信模块(11)包括网络适配器(26)和编解码器(27),所述编解码器(27)的输出端连接有无线信号转换器(28),所述无线信号转换器(28)的输出端连接有收发天线(29)。

一种智能电力管家系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力管理技术领域,具体为一种智能电力管家系统。

背景技术

[0002] 目前,供配电产业的发展及可靠性对国民经济的发展起着举足轻重的作用,全国各地重点工程项目、标志性建筑/大型公共设施等大面积多变电所用户的急剧增加,对供电系统的可靠性、安全性、实时性、易用性、兼容性及缩小故障影响范围提出了更高的要求。在人们的现代生活中,各种各样的电器不计其数,随着信息技术的高速发展,各种高新电力设备在实践中发挥优势,电力系统的结构越来越复杂,在家庭用电当中,对用电量的实际统计十分麻烦,同时用电不当也往往造成巨大浪费。

发明内容

[0003] 针对以上问题,本实用新型提供了一种智能电力管家系统,可以自动估算出每月的用电量,并且可以根据电器种类和数量、使用时间段,以及每月的期望电量值,系给出可供选择的合理的节约用电方案,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种智能电力管家系统,包括保护外壳,所述保护外壳的正面镶嵌有操作面板,保护外壳的内部安装有集成电路板,所述操作面板的上方镶嵌有液晶触摸屏,中间镶嵌有输入键盘,下方镶嵌有接线端子;所述集成电路板上焊接有核心处理器,所述核心处理器的数据输入端连接有数据采集模块,所述数据采集模块的输入端与接线端子电气连接;所述核心处理器的电源端连接有供电单元,所述供电单元连接到接线端子中的电源端口;核心处理器的数据交互端还连接有数据存储模和数据处理模块,通信端口连接有联网通信模块。

[0005] 作为本实用新型一种优选的技术方案,所述核心处理器采用ARM7系列嵌入式处理器,且核心处理器还连接有晶振电路和复位电路。

[0006] 作为本实用新型一种优选的技术方案,所述液晶触摸屏与核心处理器之间连接有LCD驱动器。

[0007] 作为本实用新型一种优选的技术方案,所述数据采集模块包括电流传感器和电压传感器,且电流传感器和电压传感器的输出端连接有数据采集卡。

[0008] 作为本实用新型一种优选的技术方案,所述供电单元包括隔离变压器和蓄电池,所述隔离变压器的输出端连接有整流滤波器,所述蓄电池与整流滤波器的输出端并联有稳压变换器。

[0009] 作为本实用新型一种优选的技术方案,所述数据存储模块包括SDRAM存储器和FLASH存储器,所述SDRAM存储器内置有动态电力参数审计数据库。

[0010] 作为本实用新型一种优选的技术方案,所述数据处理模块包括电量统计模块和电力规划模块,所述电量统计模块用于进行节电方案规划。

[0011] 作为本实用新型一种优选的技术方案,所述联网通信模块包括网络适配器和编解

码器,所述编解码器的输出端连接有无无线信号转换器,所述无线信号转换器的输出端连接有收发天线。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该智能电力管家系统,通过设置数据采集模块,通过接线端子对家用电器进行实时工作参数采集,结合电量统计模块,计算总体用电量;通过设置电力规划模块,利用从液晶触摸屏和输入键盘进行输入选择操作,可以实现智能电力规划操作;通过设置联网通信模块,利用网络适配器和无线信号转换器可以实现远程无线数据收发操作,实现远程监控;本实用新型可以自动估算出每月的用电量,并且可以根据电器种类和数量、使用时间段,以及每月的期望电量值,系给出可供选择的合理的节约用电方案。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型模块结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型结构示意图。

[0015] 图中:1、保护外壳;2、操作面板;3、集成电路板;4、液晶触摸屏;5、输入键盘;6、接线端子;7、核心处理器;8、供电单元;9、数据存储模块;10、数据处理模块;11、联网通信模块;12、晶振电路;13、复位电路;14、LCD驱动器;15、电流传感器;16、电压传感器;17、数据采集卡;18、隔离变压器;19、蓄电池;20、整流滤波器;21、稳压变换器;22、SDRAM存储器;23、FLASH存储器;24、电量统计模块;25、电力规划模块;26、网络适配器;27、编解码器;28、无线信号转换器;29、收发天线;30、数据采集模块。

具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 实施例1

[0018] 请参阅图1和图2,一种智能电力管家系统,包括保护外壳1,所述保护外壳1的正面镶嵌有操作面板2,保护外壳1的内部安装有集成电路板3,所述操作面板2的上方镶嵌有液晶触摸屏4,中间镶嵌有输入键盘5,下方镶嵌有接线端子6;所述集成电路板3上焊接有核心处理器7,所述核心处理器7的数据输入端连接有数据采集模块30,所述数据采集模块30的输入端与接线端子6电气连接;所述核心处理器7的电源端连接有供电单元8,所述供电单元8连接到接线端子6中的电源端口;核心处理器7的数据交互端还连接有数据存储模块9和数据处理模块10,通信端口连接有联网通信模块11;

[0019] 所述核心处理器7采用ARM7系列嵌入式处理器,且核心处理器7还连接有晶振电路12和复位电路13;所述液晶触摸屏4与核心处理器7之间连接有LCD驱动器14;所述数据采集模块30包括电流传感器15和电压传感器16,且电流传感器15和电压传感器16的输出端连接有数据采集卡17;所述供电单元8包括隔离变压器18和蓄电池19,所述隔离变压器18的输出端连接有整流滤波器20,所述蓄电池19与整流滤波器20的输出端并联有稳压变换器21;

[0020] 所述数据存储模块9包括SDRAM存储器22和FLASH存储器23,所述SDRAM存储器22内

置有动态电力参数审计数据库;所述数据处理模块10包括电量统计模块24和电力规划模块25,所述电量统计模块24用于进行节电方案规划;所述联网通信模块11包括网络适配器26和编解码器27,所述编解码器27的输出端连接有无无线信号转换器28,所述无线信号转换器28的输出端连接有收发天线29。

[0021] 本实用新型的工作原理:所述保护外壳1采用防水绝缘材料制成,能够有效保护内部电路结构,所述操作面板2用于进行人机交互操作,所述集成电路板3将所有的电路元件集成为一体,能够提高整体稳定性能;

[0022] 所述输入键盘5可以用于进行操作输入,进行用电量设定或者功能选择,所述液晶触摸屏4可以显示当前的输入值,并且还可以直接触摸进行操作;所述接线端子6通过接线电缆连接到家庭用电器,所述核心处理器7用于进行数据读取、数据处理和命令控制;所述晶振电路12提供时钟晶振信号,所述复位电路13用于实现上电复位操作;

[0023] 所述供电单元8为整个装置进行供电操作,所述隔离变压器18将外部交流高压电接入并且转换成低压交流电,同时给蓄电池19进行充电,所述整流滤波器20将输出的低压交流电转换成直流电,所述稳压变换器21将整流滤波器20和蓄电池19输出的电压转换成直流电,提供给核心处理器7;当外部断电时,启用蓄电池19供电保证正常工作;

[0024] 所述数据采集模块30用于进行数据采集操作,所述电流传感器15用于进行电流参数采集,所述电压传感器16用于进行电压采集,所述数据采集卡17将采集到的模拟信号转换成数字信号,再传输至核心处理器7;

[0025] 所述核心处理器7将采集到数据首先存储至数据存储模块9中的SDRAM存储器22当中,并建立动态数据库,然后从FLASH存储器23读取处理信号进行相应的数据处理;所述数据处理模块10对数据进行动态处理,所述电量统计模块24将对所有的用电量进行统计,所述电力规划模块25根据接收到的数据进行规划安排,并给出相应的备选方案,并通过液晶触摸屏4显示出来;

[0026] 所述联网通信模块11用于实现联网通信操作,所述网络适配器26用于进行网络参数配置,所述编解码器27将待发送的数据进行编码操作,所述无线信号转换器28转换成无线信号,所述无线信号再通过收发天线29进行发送。

[0027] 该智能电力管家系统,通过设置数据采集模块30,通过接线端子6对家庭用电器进行实时工作参数采集,结合电量统计模块24,计算总体用电量;通过设置电力规划模块25,利用从液晶触摸屏4和输入键盘5进行输入选择操作,可以实现智能电力规划操作;通过设置联网通信模块11,利用网络适配器26和无线信号转换器28可以实现远程无线数据收发操作,实现远程监控;本实用新型可以自动估算出每月的用电量,并且可以根据电器种类和数量、使用时间段,以及每月的期望电量值,系给出可供选择的合理的节约用电方案。

[0028] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

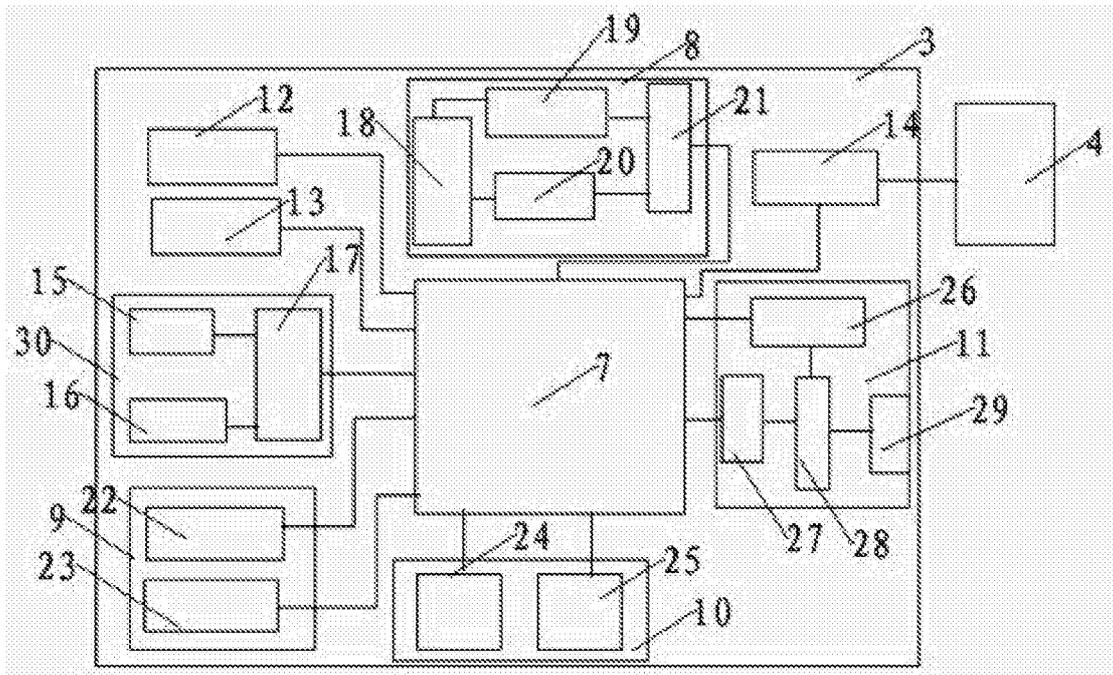


图1

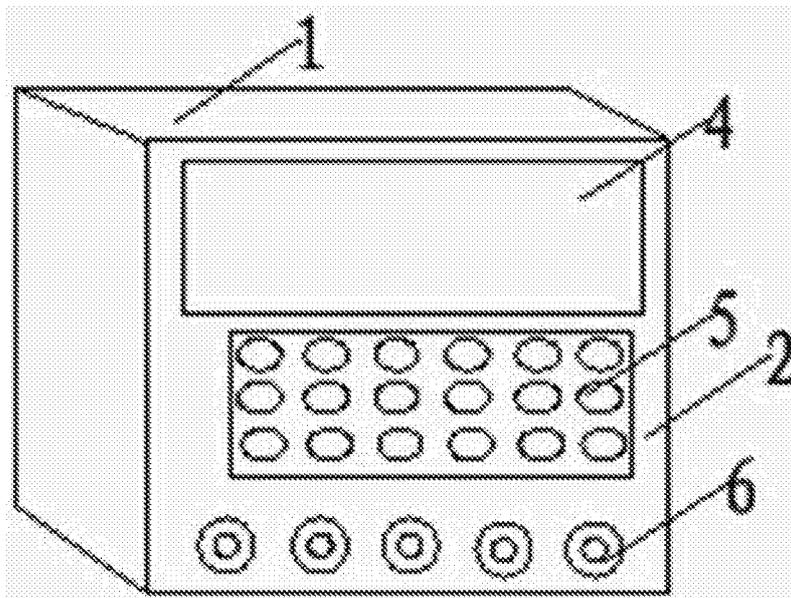


图2