



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105004896 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 28

(21) 申请号 201510423762. 7

(22) 申请日 2015. 07. 17

(71) 申请人 广东浩迪创新科技有限公司

地址 528200 广东省佛山市南海区桂城街道
深海路 17 号瀚天科技城 A 区 3 号楼五
楼 501 单元之一

(72) 发明人 梁炳基 卢允杰 陈声荣

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 唐致明

(51) Int. Cl.

G01R 11/63(2006. 01)

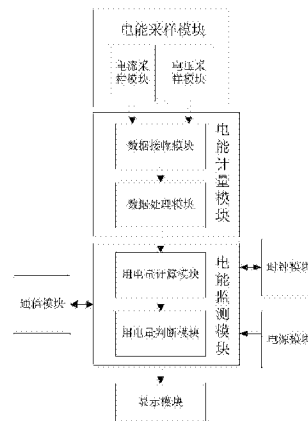
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种具有时段实时用电数据监测功能的电表系统

(57) 摘要

本发明公开了一种具有时段实时用电数据监测功能的电表系统,包括:电能采样模块,用于实时采集用电数据并对其进行传输;电能计量模块,用于接收用电数据并对其进行处理,得到实时用电数据;电能监测模块,用于根据实时用电数据,监测在每个预划分时段内的实时用电参数是否超过该时段对应预设的额定用电参数,若是,则发出报警信号。本发明能实时监测在每个预划分时段内的实时用电参数是否超过该时段对应预设的额定用电参数,若超过,则发出报警信号通知用户,有效避免某些时段出现异常电量消耗时不能及时得知情况,方便用户及时排查用电情况,减少不必要的用电消耗,节约能源。本发明可广泛应用于日常生活中。



1. 一种具有时段实时用电数据监测功能的电表系统,其特征在于:包括:
 - 电能采样模块,用于实时采集用电数据并其进行传输;
 - 电能计量模块,用于接收用电数据并对其进行处理,得到实时用电数据;
 - 电能监测模块,用于根据实时用电数据,监测在每个预划分时段内的实时用电参数是否超过该时段对应预设的额定用电参数,若是,则发出报警信号;所述电能采样模块的输出端通过电能计量模块进而与电能监测模块的输入端连接。
2. 根据权利要求1所述的一种具有时段实时用电数据监测功能的电表系统,其特征在于:还包括显示模块,用于显示用电数据和用电参数;
 - 所述显示模块的输入端与电能监测模块的输出端连接。
3. 根据权利要求1所述的一种具有时段实时用电数据监测功能的电表系统,其特征在于:所述电能采样模块包括:
 - 电流采样模块,用于实时采集电流数据并其进行传输至电能计量模块;
 - 电压采样模块,用于实时采集电压数据并其进行传输至电能计量模块;所述电流采样模块的输出端与电能计量模块的第一输入端连接,所述电压采样模块的输出端与电能计量模块的第二输入端连接。
4. 根据权利要求3所述的一种具有时段实时用电数据监测功能的电表系统,其特征在于:所述电能计量模块包括:
 - 数据接收模块,用于接收传输过来的用电数据,所述用电数据包括电流数据和电压数据;
 - 数据处理模块,用于对电流数据和电压数据分别进行滤波、去除直流分量、偏置、相乘和积分处理,进而得到实时电流数据、实时电压数据、功率、频率和用电量数据;所述电流采样模块的输出端与数据接收模块的第一输入端连接,所述电压采样模块的输出端与数据接收模块的第二输入端连接,所述数据接收模块的输出端通过数据处理模块进而与电能监测模块的输入端连接。
5. 根据权利要求4所述的一种具有时段实时用电数据监测功能的电表系统,其特征在于:所述电能监测模块包括:
 - 用电参数计算模块,用于根据当前预划分时段内的实时电流数据、实时电压数据和功率,计算当前时段的实时用电参数;
 - 用电参数判断模块,用于判断当前时段的实时用电参数是否超过预设的额定用电参数,若是,则表示用电超出额度,发出报警信号;反之,则表示用电正常,不发出报警信号;所述数据处理模块的输出端通过用电参数计算模块进而与用电参数判断模块的输入端连接。
6. 根据权利要求1所述的一种具有时段实时用电数据监测功能的电表系统,其特征在于:还包括:
 - 通信模块,用于接收外部设备的访问或命令;所述通信模块与电能监测模块连接。
7. 根据权利要求1所述的一种具有时段实时用电数据监测功能的电表系统,其特征在于:还包括:
 - 时钟模块,用于为电能监测模块提供时间信息;

所述时钟模块与电能监测模块连接。

一种具有时段实时用电数据监测功能的电表系统

技术领域

[0001] 本发明涉及智能电表领域,尤其涉及一种具有时段实时用电数据监测功能的电表系统。

背景技术

[0002] 智能电表是智能电网的智能终端,它已经不是传统意义上的电能表,智能电表除了具备传统电能表基本用电参数的计量功能以外,为了适应智能电网和新能源的使用它还具有双向多种费率计量功能、用户端控制功能、多种数据传输模式的双向数据通信功能、防窃电功能等智能化的功能,智能电表代表着未来节能型智能电网最终用户智能化终端的发展方向。

[0003] 现在的智能电表的监控手段一般是通过显示进行自行人工查看,或者使用有线网络传输或通过移动无线网络传输等手段进行通知,当某些时段出现异常电量消耗时,比如家里没人时出现大电量消耗,用户不能及时得知,大大影响用户体验。

发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明的目的是提供一种实时监测用电参数,且及时发出报警信号的一种具有时段实时用电数据监测功能的电表系统。

[0005] 本发明所采用的技术方案是:

一种具有时段实时用电数据监测功能的电表系统,包括:

电能采样模块,用于实时采集用电数据并其进行传输;

电能计量模块,用于接收用电数据并对其进行处理,得到实时用电数据;

电能监测模块,用于根据实时用电数据,监测在每个预划分时段内的实时用电参数是否超过该时段对应预设的额定用电参数,若是,则发出报警信号;

所述电能采样模块的输出端通过电能计量模块进而与电能监测模块的输入端连接。

[0006] 作为所述的一种具有时段实时用电数据监测功能的电表系统的进一步改进,还包括显示模块,用于显示用电数据和用电参数;

所述显示模块的输入端与电能监测模块的输出端连接。

[0007] 作为所述的一种具有时段实时用电数据监测功能的电表系统的进一步改进,所述电能采样模块包括:

电流采样模块,用于实时采集电流数据并其进行传输至电能计量模块;

电压采样模块,用于实时采集电压数据并其进行传输至电能计量模块;

所述电流采样模块的输出端与电能计量模块的第一输入端连接,所述电压采样模块的输出端与电能计量模块的第二输入端连接。

[0008] 作为所述的一种具有时段实时用电数据监测功能的电表系统的进一步改进,所述电能计量模块包括:

数据接收模块,用于接收传输过来的用电数据,所述用电数据包括电流数据和电压数

据；

数据处理模块，用于对电流数据和电压数据分别进行滤波、去除直流分量、偏置、相乘和积分处理，进而得到实时电流数据、实时电压数据、功率、频率和用电量数据；

所述电流采样模块的输出端与数据接收模块的第一输入端连接，所述电压采样模块的输出端与数据接收模块的第二输入端连接，所述数据接收模块的输出端通过数据处理模块进而与电能监测模块的输入端连接。

[0009] 作为所述的一种具有时段实时用电数据监测功能的电表系统的进一步改进，所述电能监测模块包括：

用电参数计算模块，用于根据当前预划分时段内的实时电流数据、实时电压数据和功率，计算当前时段的实时用电参数；

用电参数判断模块，用于判断当前时段的实时用电参数是否超过预设的额定用电参数，若是，则表示用电超出额度，发出报警信号；反之，则表示用电正常，不发出报警信号；

所述数据处理模块的输出端通过用电参数计算模块进而与用电参数判断模块的输入端连接。

[0010] 作为所述的一种具有时段实时用电数据监测功能的电表系统的进一步改进，还包括：

通信模块，用于接收外部设备的访问或命令；

所述通信模块与电能监测模块连接。

[0011] 作为所述的一种具有时段实时用电数据监测功能的电表系统的进一步改进，还包括：

时钟模块，用于为电能监测模块提供时间信息；

所述时钟模块与电能监测模块连接。

[0012] 本发明的有益效果是：

本发明一种具有时段实时用电数据监测功能的电表系统通过电能采样模块、电能计量模块和电能监测模块能实时监测在每个预划分时段内的实时用电参数是否超过该时段对应预设的额定用电参数，若超过，则发出报警信号通知用户，有效避免某些时段出现异常电量消耗时不能及时得知的情况，方便用户及时排查用电情况，减少不必要的用电消耗，节约能源。

附图说明

[0013] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步说明：

图 1 是本发明一种具有时段实时用电数据监测功能的电表系统的原理方框图。

具体实施方式

[0014] 参考图 1，本发明一种具有时段实时用电数据监测功能的电表系统，包括：

电能采样模块，用于实时采集用电数据并其进行传输；

电能计量模块，用于接收用电数据并对其进行处理，得到实时用电数据；

电能监测模块，用于根据实时用电数据，监测在每个预划分时段内的实时用电参数是否超过该时段对应预设的额定用电参数，若是，则发出报警信号；

所述电能采样模块的输出端通过电能计量模块进而与电能监测模块的输入端连接。

[0015] 进一步作为优选的实施方式,还包括显示模块,用于显示用电数据和用电参数;所述显示模块的输入端与电能监测模块的输出端连接。

[0016] 进一步作为优选的实施方式,所述电能采样模块包括:电流采样模块,用于实时采集电流数据并其进行传输至电能计量模块;电压采样模块,用于实时采集电压数据并其进行传输至电能计量模块;所述电流采样模块的输出端与电能计量模块的第一输入端连接,所述电压采样模块的输出端与电能计量模块的第二输入端连接。

[0017] 进一步作为优选的实施方式,所述电能计量模块包括:

数据接收模块,用于接收传输过来的用电数据,所述用电数据包括电流数据和电压数据;

数据处理模块,用于对电流数据和电压数据分别进行滤波、去除直流分量、偏置、相乘和积分处理,进而得到实时电流数据、实时电压数据、功率、频率和用电量数据;

所述电流采样模块的输出端与数据接收模块的第一输入端连接,所述电压采样模块的输出端与数据接收模块的第二输入端连接,所述数据接收模块的输出端通过数据处理模块进而与电能监测模块的输入端连接。

[0018] 进一步作为优选的实施方式,所述电能监测模块包括:

用电参数计算模块,用于根据当前预划分时段内的实时电流数据、实时电压数据和功率,计算当前时段的实时用电参数;

用电参数判断模块,用于判断当前时段的实时用电参数是否超过预设的额定用电参数,若是,则表示用电超出额度,发出报警信号;反之,则表示用电正常,不发出报警信号;

其中,所述实时用电参数和额定用电参数包括但不限于有功功率、无功功率、视在功率、电压和电流。

[0019] 所述数据处理模块的输出端通过用电参数计算模块进而与用电参数判断模块的输入端连接。

[0020] 进一步作为优选的实施方式,还包括:通信模块,用于接收外部设备的访问或命令;所述通信模块与电能监测模块连接。

[0021] 进一步作为优选的实施方式,还包括:时钟模块,用于为电能监测模块提供时间信息;所述时钟模块与电能监测模块连接。

[0022] 本发明具体实施例中,所述电能采样模块采用电流采样电路和电压采样电路构成,所述电能计量模块采用计量芯片实现,所述电能监测模块采用微处理器实现,所述显示模块采用LED显示屏和/或LCD显示屏实现,所述通信模块采用RS485总线、红外模块、蓝牙模块和wifi模块实现,所述时钟模块采用时钟芯片(也可以是集成在微处理器内置的时钟电路),所述电能监测模块还连接有存储电路,用于保存系统的控制参数、用电参数、操作记录等数据。系统的供电来自外部220V交流电。本发明电表系统实施例中还包括电源模块,电源模块用于将220V交流电转换为直流电,并为电表系统内部各模块(包括但不限于控制处理模块)供电。

[0023] 使用前,用户先预先划分每个时段以及设定每个时段对应的额定用电参数,可以将一天24小时划分为多个时段,系统工作时,通过电压采样电路和电流采样电路,将220V交流电的电压、电流值,转换为合适的电压数据和电流数据,输出至计量芯片。所述计量芯

片通过滤波、去除直流分量、偏置、相乘、积分等处理可以得到实时电流数据、实时电压数据、功率、频率和用电量数据。然后根据当前预划分时段内的实时电流数据、实时电压数据和功率,通过微处理器的控制处理,可以当前时段的实时用电参数。所述微处理器对每个时段进行用电参数检测。当实时用电参数超过当前时段对应的额定用电参数时,电能表就执行记录、报警操作,这样用户就可以及时知道发生用电异常的情况。所述wifi模块、红外模块、蓝牙模块均与微处理器连接,用于提供多种通信方式与外部设备进行通信。所述RS485总线用于与外部设备进行有线互联。LED显示屏和LCD显示屏的输入端均与微处理器的输出端连接,用于显示电能表的状态信息、用电参数等数据。

[0024] 从上述内容可知,本发明一种具有时段实时用电数据监测功能的电表系统通过电能采样模块、电能计量模块和电能监测模块能实时监测在每个预划分时段内的实时用电参数是否超过该时段对应预设的额定用电参数,若超过,则发出报警信号通知用户,有效避免某些时段出现异常电量消耗时不能及时得知的情况,方便用户及时排查用电情况,减少不必要的用电消耗,节约能源。

[0025] 以上是对本发明的较佳实施进行了具体说明,但本发明创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可做作出种种的等同变形或替换,这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

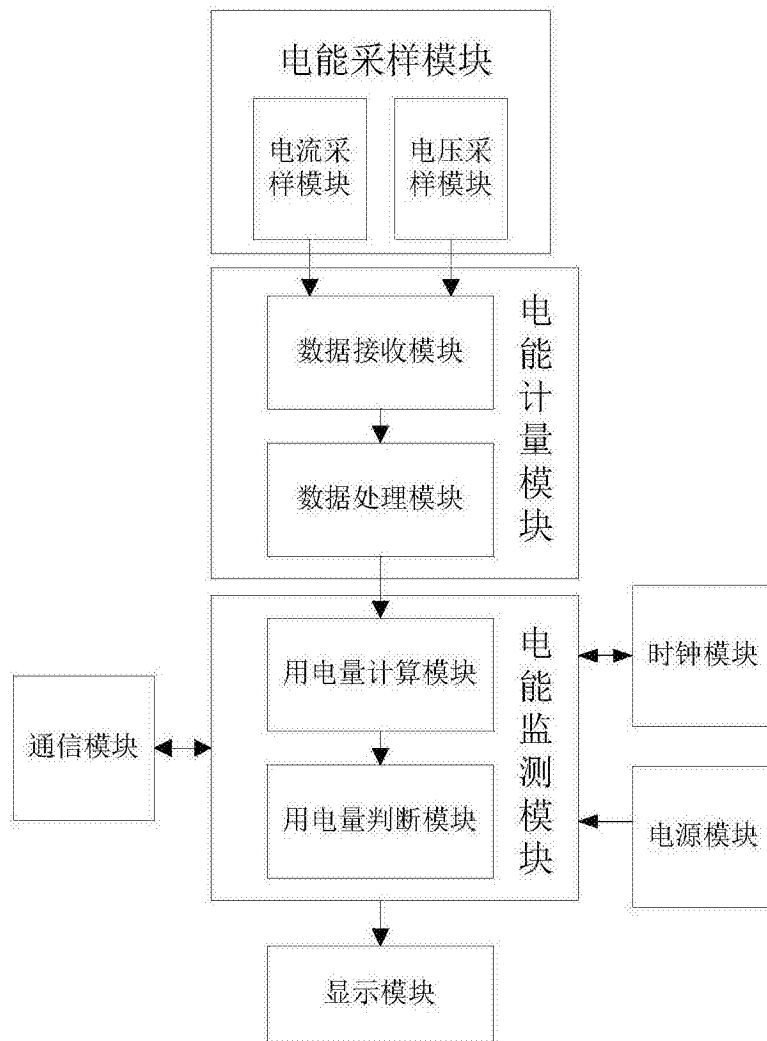


图 1