

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G05B 19/418 (2006.01)

G05B 19/04 (2006.01)

G08C 17/02 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910182001.1

[43] 公开日 2010年2月3日

[11] 公开号 CN 101639693A

[22] 申请日 2009.7.16

[21] 申请号 200910182001.1

[71] 申请人 袁留路

地址 225009 江苏省扬州市文昌西路32号扬州金鼎电子有限公司

[72] 发明人 袁留路

[74] 专利代理机构 扬州苏中专利事务所(普通合伙)

代理人 张荣亮

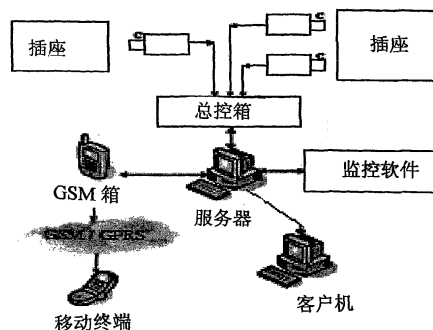
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

[54] 发明名称

智能节电管理系统

[57] 摘要

本发明涉及一种智能节电管理系统，属于低压电器技术领域，本发明是对现有电器设备接插在一般电源插座上处于待机能耗或忘了关闭处于连续运行状态的改变，通过设置由若干具有终端电器电源控制的插座，以单片机和超声波信号产生电路构成的总控箱，WAP服务器，WAP终端或数字式移动终端及相关系统软件的支持，本发明系统的操作可以在局域网上的客户机上完成，也可以通过无线移动设备完成相应的操作，无线移动设备由各办公室工作人员、各楼层负责人、大楼供电系统管理员分别拥有，可以随时进行相应插座的供电控制，使用极为方便；该系统经过改造也可以用于家庭、其他楼宇、商业写字间等。



1、一种智能节电管理系统，其特征是，所述的系统由若干具有终端电器电源控制的插座或照明设备，以单片机和超声波信号产生电路构成的总控箱，WAP 服务器，WAP 终端或数字式移动终端组成；WAP 服务器与总控箱采用 RS232 串行接口相连。

2、根据权利要求 1 所述的智能节电管理系统，其特征是，具有终端电器电源控制的插座或照明设备的控制模块由电流采样电路、光电隔离和亚传导模块、数字计算放大处理模块、继电器、电压分配器和整流模块及综合红外接收仪构成；电压分配器和整流模块为光电隔离和亚传导模块、数字计算放大处理模块和综合红外接收仪提供工作电源；电流采样电路接插座或照明设备，其采样信号接光电隔离和亚传导模块，光电隔离和亚传导模块的输出接数字计算放大处理模块，数字计算放大处理模块的输出接继电器，综合红外接收仪的输入接数字计算放大处理模块，继电器的触头接入插座或照明设备源端一相线中。

3、根据权利要求 1 所述的智能节电管理系统，其特征是，总控箱中的单片机采用 C8051F020，超声波信号产生电路以芯片 AD9850 及外围电路构成，单片机 C8051F020 与芯片 AD9850 相应连接。

4、根据权利要求 1 所述的智能节电管理系统，其特征是，所述登录用户分为一、二、三级：一级控制所有插座，二级控制楼层和部分公用设施插座，三级只控制其所在办公室内插座或终端。

智能节电管理系统

技术领域

本发明涉及一种智能节电管理系统，属于低压电器技术领域。

背景技术

办公大楼中电视机、投影机、计算机、打印机、空调、复印机、电梯及照明设备等各种电器设备除了待机能耗以外，还有处于运行状态下，因为某种原因忘了关闭的情况，这些电气设备常常处于 24 小时运行状态，一些家庭也有类似情况的存在。这种现状的存在一方面造成了大量的能源浪费，而且可怕的是还带来很多的安全隐患。

因此设计一种既可以监控所有电器的运行状况，又可以远程切断电源的智能化的系统，对办公大楼既可以达到节省能源的目的，又可以确保办公大楼的安全，避免因为电器燃烧引发办公大楼的火灾。

发明内容

本发明的目的是提供一种智能节电管理系统，针对现有单位或家庭中的电器设备除了待机能耗或忘了关闭处于连续运行状态下存在的不仅造成大量的能源浪费，而且还带来很多的安全隐患的形状，通过本发明既可以监控所有电器的运行状况，又可以远程切断电源，从而既有利于节省能源，又可以确保用电场所的用电安全。

本发明的目的是通过以下技术方案实现的，一种智能节电管理系统，其特征是，所述的系统由若干具有终端电器电源控制的插座，以单片机和超声波信号产生电路构成的总控箱，WAP 服务器，WAP 终端或数字式移动终端组成； WAP 服务器与总控箱采用 RS232 串行接口相连。

具有终端电器电源控制的插座的控制模块由电流采样电路、光电隔

离和亚传导模块、数字计算放大处理模块、继电器、电压分配器和整流模块及综合红外接收仪构成；电压分配器和整流模块为光电隔离和亚传导模块、数字计算放大处理模块和综合红外接收仪提供工作电源；电流采样电路接插座或照明设备，其采样信号接光电隔离和亚传导模块，光电隔离和亚传导模块的输出接数字计算放大处理模块，数字计算放大处理模块的输出接继电器，综合红外接收仪的输入接数字计算放大处理模块，继电器的触头接入插座或照明设备源端一相线中。

总控箱中的单片机采用 C8051F020，超声波信号产生电路以芯片 AD9850 及外围电路构成，单片机 C8051F020 与芯片 AD9850 相应连接。

所述登录用户分为一、二、三级：一级控制所有插座，二级控制楼层和部分公用设施插座，三级只控制其所在办公室内插座或终端。

本发明是对现有电器设备接插在一般电源插座上处于待机能耗或忘了关闭处于连续运行状态的改变，通过设置由若干具有终端电器电源控制的插座，以单片机和超声波信号产生电路构成的总控箱，WAP 服务器，WAP 终端或数字式移动终端及相关系统软件的支持，本发明系统的操作可以在局域网上的客户机上完成，也可以通过无线移动设备完成相应的操作，无线移动设备由各办公室工作人员、各楼层负责人、大楼供电系统管理员分别拥有，可以随时进行相应插座的供电控制，使用极为方便；该系统经过改造也可以用于家庭、其他楼宇、商业写字间等。

附图说明

图 1 为本发明系统示意图；

图 2 为本发明中具有终端电器电源控制的插座电路框图；

图 3 为本发明总控箱中超声波信号产生电路图；

图 4 为本发明总控箱中单片机与超声波信号产生电路连接关系图；

具体实施方式

结合附图和实施例进一步说明本发明，如图 1 所示，本发明由具有

终端电器电源控制的插座，以单片机和超声波信号产生电路构成的总控箱（数字式小型微波分控器），WAP 服务器，WAP 终端或数字式移动终端和系统软件构成。在服务器中预先输入照明设备及各用电设备、仪器的位置，客户机或无线移动终端可以通过有线或无线网登录系统发送指令，查看各电器插座的状态，开启或关闭插座，用户权限由系统管理员预先设定。

如图 3、4 所示，总控箱采用微波数字编码，接收到服务器的指令和操作对象编码后，采用广播式发射微波信号，各用电插座接收到微波信号后与预先储存在插座内的编码进行对比，符合则执行相关指令；不符合则不产生动作。服务器与总控箱采用 RS232 串行接口相连，总控箱中的单片机完成指定插座操作编码后广播方式发送，同时回送已发送信号给服务器，服务器接收到该信号后，改写相应插座的状态，显示于屏幕上；对于某些房间或者供电位置的插座，可能因为无线信号屏蔽而致使插座收不到微波信号的，在工程施工时预埋有限电缆，必要时可以采取有线方式接收控制信号。总控箱中的单片机采用 C8051F020，超声波信号产生电路以芯片 AD9850 及外围电路构成，单片机 C8051F020 与芯片 AD9850 相应连接。

如图 2 所示，具有终端电器电源控制的插座 2 具有对插在它上面的终端电器具有智能管理的作用，当电器处于待机或关机情况下能自动切断相关电源，使用时可以智能接通相关电源。插座 2 的控制模块由电流采样电路 3、光电隔离和亚传导模块 4、数字计算放大处理模块 5、继电器 6、电压分配器和整流模块 7 及综合红外接收仪 8 构成；电压分配器和整流模块 7 为光电隔离和亚传导模块 4、数字计算放大处理模块 5 和综合红外接收仪 8 提供工作电源；电流采样电路 3 接插座 2，其采样信号接光电隔离和亚传导模块 4，光电隔离和亚传导模块 4 的输出接数字计算放大处理模块 5，数字计算放大处理模块 5 的输出接继电器 6，综

合红外接收仪 8 的输入接数字计算放大处理模块 5，继电器 6 的触头接入插座源端一相线中。

采用移动终端进行监控具有方便，易于操作，人们往往是离开办公场所后却发现记不清办公室的相关设备电源是否关闭；这时移动设备就在身边，查询及操作就比较方便。我们采用的是使用 WAP 移动远程登录到办公大楼的服务器，进入监控界面，查看插座的使用状况后，发出相应指令完成操作，退出系统即可。

本系统软件设计分为本地客户机登录与移动用户远程登录、服务器与总控箱采用双向串行接口通讯模式，程序中嵌入串口通讯软件、总控箱的编码由单片机完成。登录用户分为一、二、三级：一级可以控制所有插座，二级可以控制楼层和部分公用设施插座，三级只可以控制其在办公室内插座或终端。

系统初始化时把所有插座置于开启位置，使整座大楼处于待机状态；

电器插座位置编辑主要是增加插座，删除插座，移动电器插座的位置并且填写相应的信息；

电器开关控制主要是选定插座，选定开或关，执行即可；

系统信号检测主要是验证插座接收信号后是否动作；

显示供电状况是把所有插座的状态显示出来，供查阅。

表一是系统关于电器插座的位置信息的数据库表，通过该表系统和用户可以准确地了解插座的位置和目前所处状态。

举例说明：

示例 1：如是 2 楼 314 房间 1 号插座，位置在房间北面顺序号为 1 号，用途为计算机插座，目前状态为受控开启，连接在该插座上有计算机、显示器、打印机等。

如果插座的状态为不受控（用户自己关闭插座上的无线接收）则系

系统将不能控制该插座，但系统可以控制总电源或分电源插座，采用切断总电源或分电源来关闭该插座。

当用户登录到系统服务器上后，可以选择系统菜单“显示供电状况”，移动终端上即可以显示所有插座的供电状况，指示灯亮的表示正处于供电状态；如果继续选择楼层可以放大显示；如果继续选择房间号可以更进一步放大显示。这时选择插座编号可以在移动终端屏幕上显示插座的详细信息，单击“开”或者“关”按钮可以进行插座的相应操作。再回到系统菜单“显示供电状态”可以看到相应的插座的指示灯发生了相应的“亮”或者“灰”。

如果选择楼层后，继续选择“开”或者“关”按钮，则可以控制整个楼层的供电，回到系统菜单“显示供电状态”可以看到相应的插座的指示灯发生了相应的“亮”或者“灰”。

如果选择系统菜单“显示供电状况”，继续选择“开”或者“关”按钮，则可以控制整个大楼的供电状态，这时回到系统菜单“显示供电状态”可以看到相应的插座的指示灯发生了相应的“亮”或者“灰”。

如果用户的操作权限不够，系统显示“你无权操作该插座”，然后返回系统主界面。

系统的操作可以在局域网上的客户机上完成，也可以通过无线移动设备完成相应的操作，无线移动设备由各办公室工作人员、各楼层负责人、大楼供电系统管理员分别拥有，可以随时进行相应插座的供电控制，使用极为方便；该系统经过改造也可以用于家庭、其他楼宇、商业写字间等。

本发明中，电流采样电路 3、光电隔离和亚传导模块 4、数字计算放大处理模块 5、继电器 6、电压分配器和整流模块 7 及综合红外接收仪 8 采用现有产品。

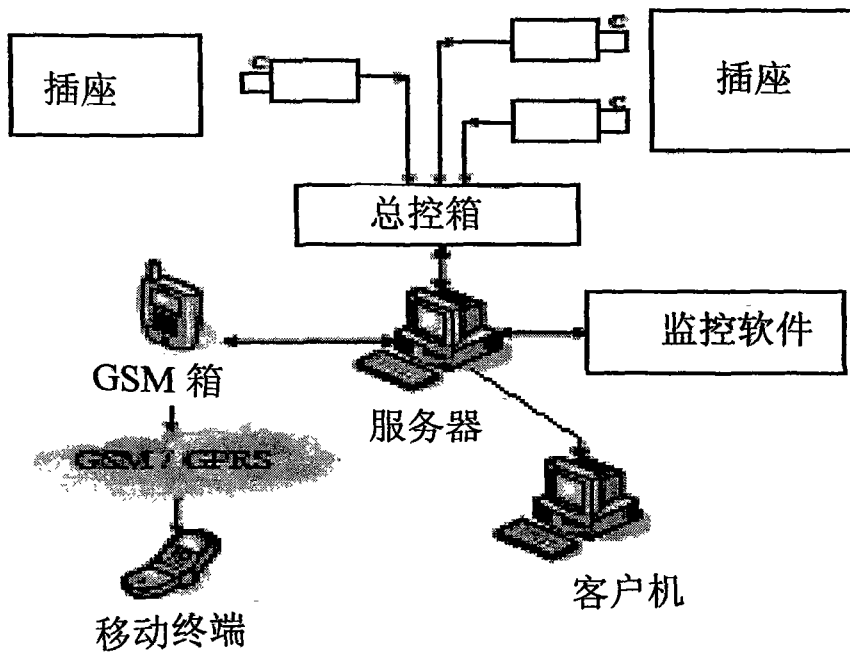


图 1

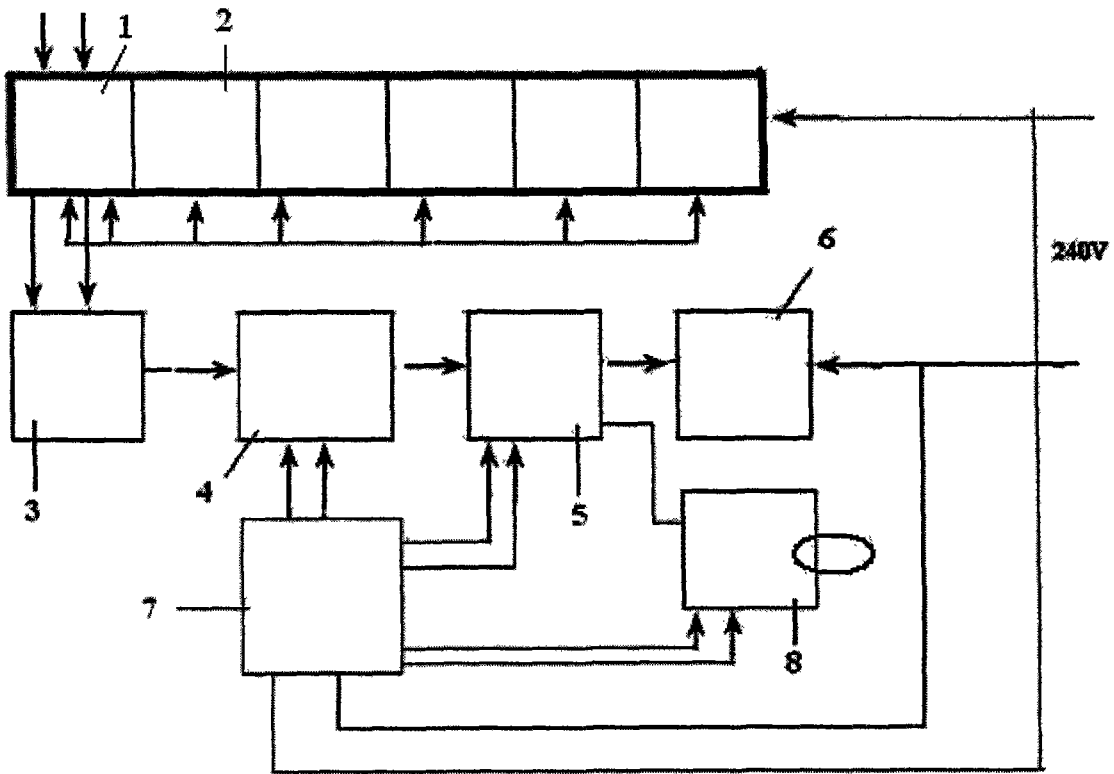


图 2

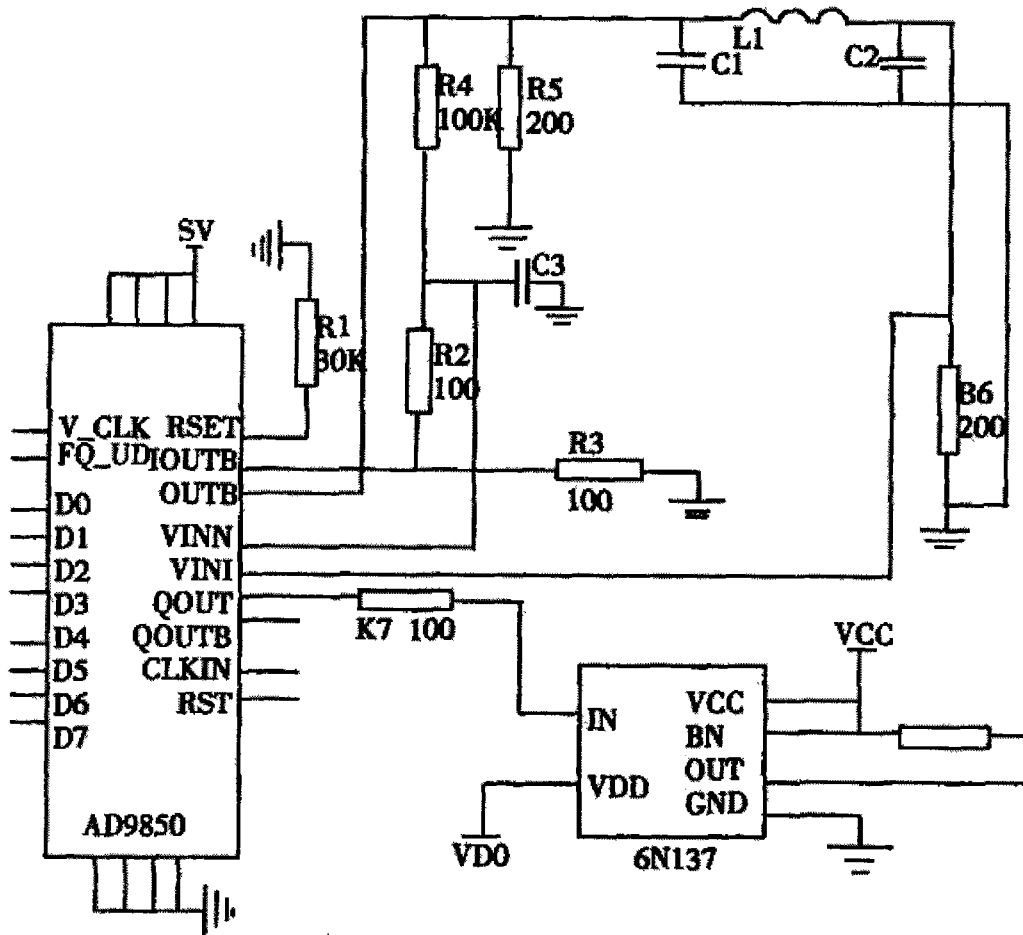


图 3

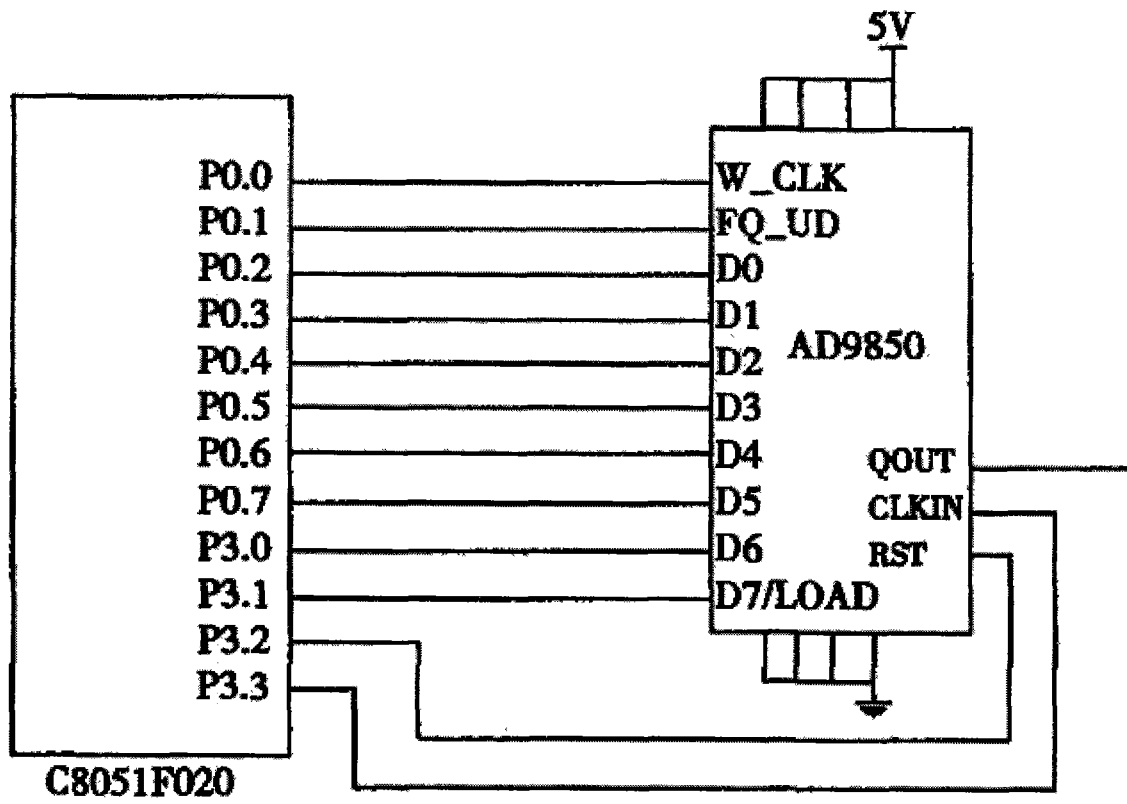


图 4