



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205581589 U

(45)授权公告日 2016.09.14

(21)申请号 201620349714.8

(22)申请日 2016.04.23

(73)专利权人 湖南人文科技学院

地址 417000 湖南省娄底市娄星区氐星路
湖南人文科技学院信息学院

(72)发明人 谭周文 成运 谢四连

(74)专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理
事务所(普通合伙) 11435

代理人 陈铭浩

(51)Int.Cl.

G05B 19/042(2006.01)

H04B 3/54(2006.01)

G08C 17/02(2006.01)

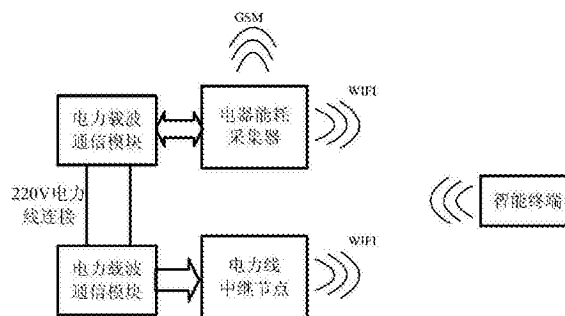
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

基于电力载波和WIFI的电器能耗控制系统

(57)摘要

本实用新型公布了基于电力载波和WIFI的电器能耗控制系统,它包括通过电力载波通信模块相互连接的电器能耗采集器和电力线中继节点,所述电器能耗采集器和电力线中继节点连接智能终端;所述电器能耗采集器包括嵌入式控制器,所述嵌入式控制器输入端连接数据采集模块、电力载波通信模块,输出端连接指示灯、GSM模块、继电器,输入输出端连接WIFI模块;所述电力线中继节点包括嵌入式处理器,所述嵌入式处理器输入端连接电力载波通信模块,输出端连接指示灯,输入输出端连接WIFI模块。该系统使用户能实时查询电器能耗状况,在大范围内共享电器的能耗数据,信号传输可靠性强。户可随时掌控自己电器的能耗状况,使得电器使用更安全可靠节能。



1. 基于电力载波和WIFI的电器能耗控制系统,其特征在于,它包括通过电力载波通信模块相互连接的电器能耗采集器和电力线中继节点,所述电器能耗采集器和电力线中继节点连接智能终端;所述电器能耗采集器包括嵌入式控制器,所述嵌入式控制器输入端连接数据采集模块、电力载波通信模块,输出端连接指示灯、GSM模块、继电器,输入输出端连接WIFI模块;所述电力线中继节点包括嵌入式处理器,所述嵌入式处理器输入端连接电力载波通信模块,输出端连接指示灯,输入输出端连接WIFI模块。

2. 如权利要求1所述的基于电力载波和WIFI的电器能耗控制系统,其特征在于,所述电力载波通信模块连接220V电力线。

3. 如权利要求1所述的基于电力载波和WIFI的电器能耗控制系统,其特征在于,所述智能终端为智能手机。

4. 如权利要求1所述的基于电力载波和WIFI的电器能耗控制系统,其特征在于,所述智能终端为电脑。

基于电力载波和WIFI的电器能耗控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于通信控制领域,具体为一种基于电力载波和WIFI的电器能耗控制系统。

背景技术

[0002] 现有的对电器的控制方式主要采用红外的方式,这种方式成本较低,但是距离比较短,并且只能在视距范围内进行控制。在电能采集方面,现有技术缺乏对电器能耗的实时数据采集,只能在一段时间之内判断电器的用电情况,用户无法准确找到真正耗电量大的用电设备。在电能数据的传输方面,现有的技术主要采用有线的方式或者单一采用无线的方式进行传输,有线方式传输信号比较稳定,但是需要耗费巨资成本,同时还需布线,工程量非常大,工期长,给居家带来很大的麻烦,单一的无线方式不能保证在信号不强的角落能准确将电能数据传输出去,出现信息传输的盲区,无法实时的将采集的信息发送给用户。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对以上问题,提供基于电力载波和WIFI的电器能耗控制系统,该系统使用户能实时查询电器能耗状况,在大范围内共享电器的能耗数据,信号传输可靠性强。户可随时掌控自己电器的能耗状况,使得电器使用更安全可靠节能。

[0004] 为实现以上目的,本实用新型采用的技术方案是:基于电力载波和WIFI的电器能耗控制系统,它包括通过电力载波通信模块相互连接的电器能耗采集器和电力线中继节点,所述电器能耗采集器和电力线中继节点连接智能终端;所述电器能耗采集器包括嵌入式控制器,所述嵌入式控制器输入端连接数据采集模块、电力载波通信模块,输出端连接指示灯、GSM模块、继电器,输入输出端连接WIFI模块;所述电力线中继节点包括嵌入式处理器,所述嵌入式处理器输入端连接电力载波通信模块,输出端连接指示灯,输入输出端连接WIFI模块。

[0005] 进一步的,所述电力载波通信模块连接220V电力线。

[0006] 进一步的,所述智能终端为智能手机。

[0007] 进一步的,所述智能终端为电脑。

[0008] 本实用新型的有益效果:

[0009] 基于电力载波和WIFI的电器能耗控制系统能够实现远程对电器设备进行操作,通过WIFI的传输,用户可以在手机上通过APP远程定时开关电器设备,查询每个电器设备的实时用电情况,当电器的耗电量超过一定门限时,能够及时将电器设备用电切断,防止事故的发生。除了采用WIFI传输方式外,在信号不好的房间内增加电力载波通信模块,使得采集的耗电信息能够准确无误的传输到用户终端。当电器设备工作状态不正常时,启动报警工作,同时启动GPS模块工作,将信息发送给用户,避免事故的发生。

[0010] 本方案设计的电器能耗控制系统使用户能通过智能终端实时查询电器的能耗状况,采用WIFI方式对信号进行传输,可以在大范围内共享电器的能耗数据;采用电力载波的

方式对信号进行中继,能够在WIFI信号不好的情况下实现信号的可靠传输。当用户远离电器能耗采集器时,采用GSM的方式将信息传输用户终端,使用户随时都可以掌握自己电器的能耗状况,避免事故的发生。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的系统总体结构示意图。

[0012] 图2为本实用新型中电能数据采集器框图。

[0013] 图3为本实用新型中电力中继节点示意图。

具体实施方式

[0014] 为了使本领域技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图对本实用新型进行详细描述,本部分的描述仅是示范性和解释性,不应对本实用新型的保护范围有任何的限制作用。

[0015] 如图1-图3所示,本实用新型的具体结构为:基于电力载波和WIFI的电器能耗控制系统,它包括通过电力载波通信模块相互连接的电器能耗采集器和电力线中继节点,所述电器能耗采集器和电力线中继节点连接智能终端;所述电器能耗采集器包括嵌入式控制器,所述嵌入式控制器输入端连接数据采集模块、电力载波通信模块,输出端连接指示灯、GSM模块、继电器,输入输出端连接WIFI模块;所述电力线中继节点包括嵌入式处理器,所述嵌入式处理器输入端连接电力载波通信模块,输出端连接指示灯,输入输出端连接WIFI模块。

[0016] 优选的,所述电力载波通信模块连接220V电力线。

[0017] 优选的,所述智能终端为智能手机。

[0018] 优选的,所述智能终端为电脑。

[0019] 本实用新型原理:

[0020] 基于电力载波和WIFI的电器能耗控制系统的总体框图如图1所示,该系统主要包括电器能耗采集器、电力载波中继节点以及智能接收终端组成,当用户和电器能耗采集器之间的距离比较远时,它们之间的通信采用GSM方式实现,当它们之间的距离比较近时,它们之间的通信采用WIFI方式实现。为了弥补WIFI信号传输的不足,采用电力载波的方式将电器能耗采集器的数据用电力线进行传输,然后在适当的地方将其通过WIFI方式发射出去。在必要的时候,用户可以通过终端发送控制或者查询命令,对电器能耗采集器进行操作。

[0021] 电能数据采集器框图如图2所示。主要包含嵌入式处理器,指示灯,GSM模块,WIFI模块,电力载波模块,继电器和数据采集模块等。该控制器通过数据采集模块得到电器的用电情况,这些信息主要包括电器的工作电压,工作电流以及当前的使用功率等。控制器的工作状态由指示灯进行显示,当电器工作状态不正常时,指示灯闪烁,同时将用电信息通过WIFI或者GSM模块发送出去。当电器设备处于报警工作状态时,启动继电器,将电器的电源关闭。当WIFI模块检测不到其他WIFI模块的信号时,控制器启动电力载波模块工作,将电能数据信息通过电力载波模块发送出去。

[0022] 电力中继节点示意图如图3所示。其主要包括嵌入式处理器,WIFI传输模块,指示

灯,电力载波模块等。电力载波通信模块接收来自电能数据采集器的数据,嵌入式处理器对这些数据进行处理,通过WIFI模块发送出去,节点的工作状态可以通过指示灯进行显示。该节点也可通过WIFI监测其它节点的工作状态,从而确定自己是工作还是停止工作。

[0023] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0024] 本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,由于文字表达的有限性,而客观上存在无限的具体结构,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进、润饰或变化,也可以将上述技术特征以适当的方式进行组合;这些改进润饰、变化或组合,或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均应视为本实用新型的保护范围。

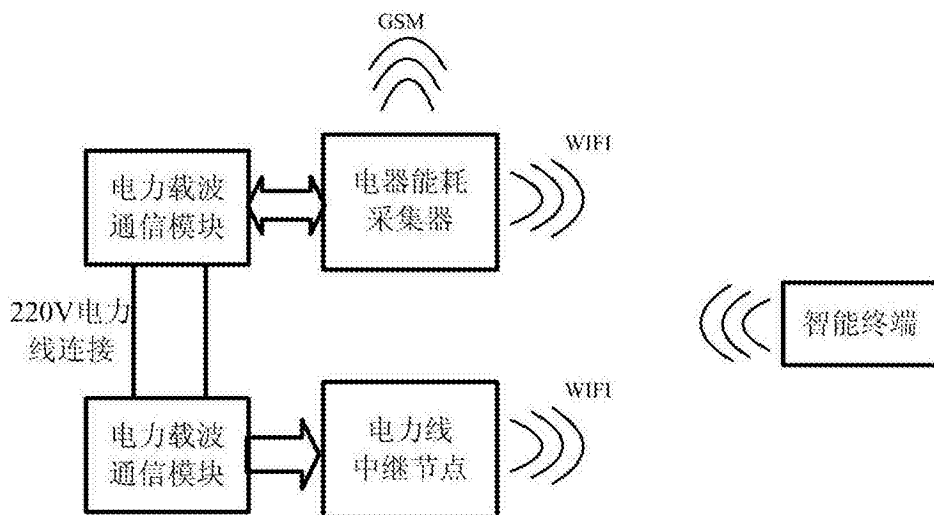


图1

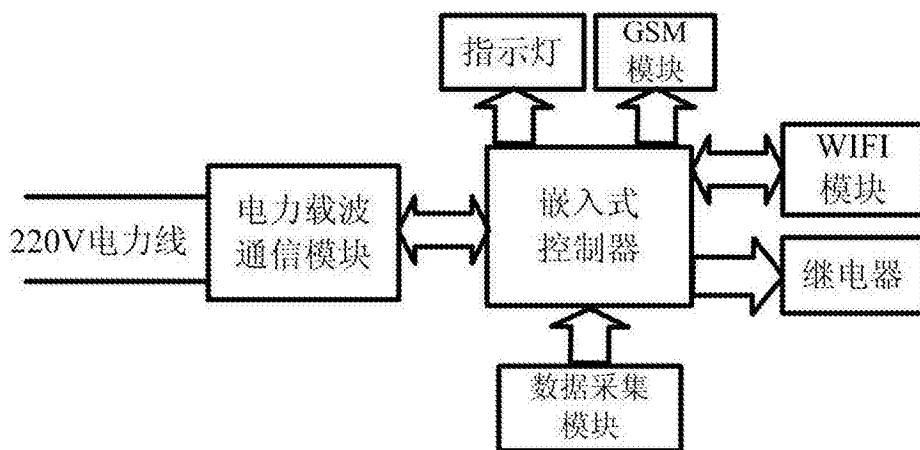


图2

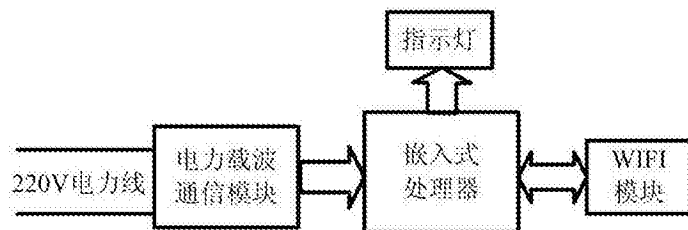


图3