



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203536656 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 09

(21) 申请号 201320703703. 1

(22) 申请日 2013. 11. 08

(73) 专利权人 宁夏隆基宁光仪表有限公司

地址 750021 宁夏回族自治区银川市西夏区
丽子园北街 6 号

(72) 发明人 赵四海 刘炜 孙红斌

(74) 专利代理机构 宁夏专利服务中心 64100

代理人 赵明辉

(51) Int. Cl.

H01R 13/66 (2006. 01)

H01R 13/70 (2006. 01)

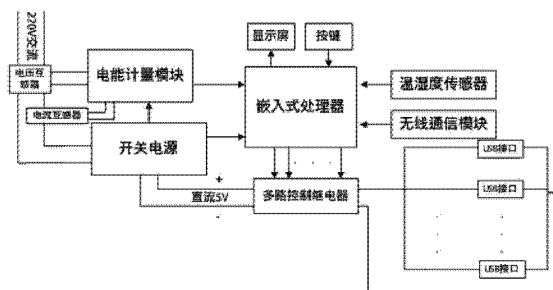
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

具有无线控制功能的 USB 接口智能插座

(57) 摘要

本实用新型涉及一种具有无线控制功能的 USB 接口智能插座。包括插座本体,其特点是:在该插座本体上设有 USB 接口,在该插座内安装有嵌入式处理器,该嵌入式处理器分别与电能计量模块和开关电源连接,而电能计量模块的输入端分别通过电流互感器和电压互感器与市电连接,并且该开关电源的输入端通过电压互感器与市电连接,该开关电源的输出端与多路控制继电器的输出端子连接,该输出端子串联在 USB 接口的供电电路中,而该多路控制继电器的控制线圈与前述的嵌入式处理器连接,该嵌入式处理器还与无线通信模块连接。本实用新型的有益效果如下:用户不仅可以控制每个智能插座的通断电,而且可以控制具体某一个 USB 接口的通断电。



1. 一种具有无线控制功能的 USB 接口智能插座,包括插座本体,其特征在于:在该插座本体上设有 USB 接口,在该插座内安装有嵌入式处理器,该嵌入式处理器分别与电能计量模块和开关电源连接,而电能计量模块的输入端分别通过电流互感器和电压互感器与市电连接,并且该开关电源的输入端通过电压互感器与市电连接,该开关电源的输出端与多路控制继电器的输出端子连接,该输出端子串联在 USB 接口的供电电路中从而控制 USB 接口的通、断电,而该多路控制继电器的控制线圈与前述的嵌入式处理器连接,该嵌入式处理器还与无线通信模块连接,并且通过该无线通信模块以无线方式与上位机连接,从而控制每个 USB 接口的通、断电。

2. 如权利要求 1 所述的具有无线控制功能的 USB 接口智能插座,其特征在于:其中嵌入式处理器还分别与显示屏和按键连接。

3. 如权利要求 1 所述的具有无线控制功能的 USB 接口智能插座,其特征在于:其中嵌入式处理器还与温湿度传感器连接。

4. 如权利要求 1 所述的具有无线控制功能的 USB 接口智能插座,其特征在于:其中无线通信模块采用 WIFI 模块、蓝牙模块或 Zigbee 模块。

5. 如权利要求 1 至 4 中任意一项所述的具有无线控制功能的 USB 接口智能插座,其特征在于:其中上位机采用由微控制器和无线通信模块组成的遥控器或控制面板。

具有无线控制功能的 USB 接口智能插座

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种具有无线控制功能的 USB 接口智能插座。

背景技术

[0002] 目前,现有的智能插座已经具有电能计量的功能,但是目前还没有出现具有无线控制功能的 USB 接口智能插座。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种具有无线控制功能的 USB 接口智能插座,能够通过无线方式对智能插座中的 USB 接口进行控制。

[0004] 一种具有无线控制功能的 USB 接口智能插座,包括插座本体,其特别之处在于:在该插座本体上设有 USB 接口,在该插座内安装有嵌入式处理器,该嵌入式处理器分别与电能计量模块和开关电源连接,而电能计量模块的输入端分别通过电流互感器和电压互感器与市电连接,并且该开关电源的输入端通过电压互感器与市电连接,该开关电源的输出端与多路控制继电器的输出端子连接,该输出端子串联在 USB 接口的供电电路中从而控制 USB 接口的通、断电,而该多路控制继电器的控制线圈与前述的嵌入式处理器连接,该嵌入式处理器还与无线通信模块连接,并且通过该无线通信模块以无线方式与上位机连接,从而控制每个 USB 接口的通、断电。

[0005] 其中嵌入式处理器还分别与显示屏和按键连接。

[0006] 其中嵌入式处理器还与温湿度传感器连接。

[0007] 其中无线通信模块采用 WIFI 模块、蓝牙模块或 Zigbee 模块。

[0008] 其中上位机采用由微控制器和无线通信模块组成的遥控器或控制面板。

[0009] 本实用新型的有益效果如下:1、无线组网可控:用户不仅可以控制每个智能插座的通断电,而且可以控制具体某一个 USB 接口的通断电。2、智能测量:智能插座通过电能计量芯片和温湿度测量芯片可以获取该插座的电压、电流、用电量、有用功率和无用功率和所在环境的温度、湿度等信息。3、灵活控制:本实用新型采用本地控制和网络控制相结合的方式,用户可以随意控制每个 USB 接口的通断电。

附图说明

[0010] 附图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0011] 附图 2 为本实用新型中嵌入式处理器的主要工作控制流程图。

具体实施方式

[0012] 如图 1 所示,本实用新型是一种具有无线控制功能的 USB 接口智能插座,包括插座本体,在该插座本体上设有 USB 接口,在该插座内安装有嵌入式处理器,该嵌入式处理器分别与电能计量模块和开关电源连接,而电能计量模块的输入端分别通过电流互感器和电压

互感器与市电连接,并且该开关电源的输入端通过电压互感器与市电连接,该开关电源的输出端与多路控制继电器的输出端子连接,该输出端子串联在 USB 接口的供电电路中从而控制 USB 接口的通、断电,而该多路控制继电器的控制线圈与前述的嵌入式处理器连接,该嵌入式处理器还与无线通信模块连接,从而通过无线方式与上位机连接以控制每个 USB 接口的通、断电。

[0013] 其中嵌入式处理器还分别与显示屏和按键连接,嵌入式处理器还与温湿度传感器连接,从而能实时显示室内温湿度信息,以及各种用电量信息,例如电压、电流、用电量、有用功率、无用功率等。

[0014] 其中无线通信模块采用 WIFI 模块、蓝牙模块或 Zigbee 模块,另外上位机采用由微控制器(例如单片机)和无线通信模块组成的遥控器或控制面板,当然微控制器不仅可以与无线通信模块连接,还可以连接显示屏和按键作为人机界面使用。

[0015] 本实用新型的使用方法是:

[0016] 本实用新型提供了一种具有无线控制多个 USB 接口的智能插座,用户可以十分方便地用遥控器或控制终端来控制智能插座,可以具体控制智能插座中某个 USB 接口的通断电。用户也可以在智能插座或控制终端上清楚地看到每个插座的具体用电情况,如电压、电流、用电量、有用功率、无用功率和温湿度等数据。

[0017] 很明显,由 N 个本实用新型的智能插座和控制终端可以组网。控制终端不仅可以控制每个智能插座的通断电,而且可以控制具体某一个 USB 接口的通断电,同时还可以显示每个智能插座的用电情况。

[0018] 整体系统在一个无线通信网络下运行,需要设定自己的通信协议,首先设定每个设备的 ID,保证可识别。其次设定相应的命令,如轮询发送本地数据,管控开关指令等等。第三,设定数据的校验,应答机制等。第四,设定智能插座发送数据的长度以及控制终端命令指令的长度,设定好对应每一位的含义。设定完成以后,按照相应的无线通信协议标准就完成了整个网络通信部分。

[0019] 控制终端发送相应的命令,智能插座就反馈相应的信息和执行对应的命令,从而达到了网络控制任意智能插座具体某一个 USB 接口的通断电。

[0020] 如图 1 所示,智能插座的每个 USB 接口的通断电都由对应的 I/O 口来控制,由于每一个 USB 接口的最小输出电流不能小于 1A,最大可达到 1.5A,这就需要在开关电源选择上要满足其最大电流量,如一个智能插座携带 5 个 USB 接口,那么开关电源总的输出电流就不能小于 5.5A,这其中还要考虑到芯片和其他一些元器件的消耗。同时根据 USB 接口的数量,可以对应设置开关按键,方便对 USB 接口进行控制。

[0021] 关于控制部分的实施方式,按键是一个本地控制,它采取外部中断的方式响应,然后辨识是哪个按键按下,从而对控制 USB 接口的 I/O 管脚状态取反,从而达到控制的目的。网络控制的部分则较为简单,直接可以读取到相应的控制 USB 接口的 I/O 管脚状态,直接给对应的 I/O 管脚赋值从而达到控制的目的。

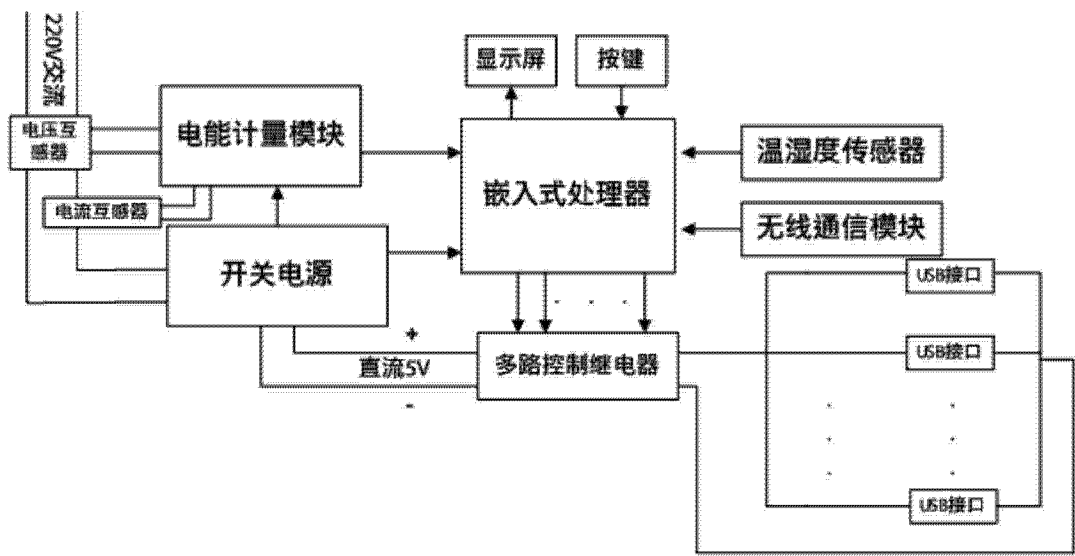


图 1

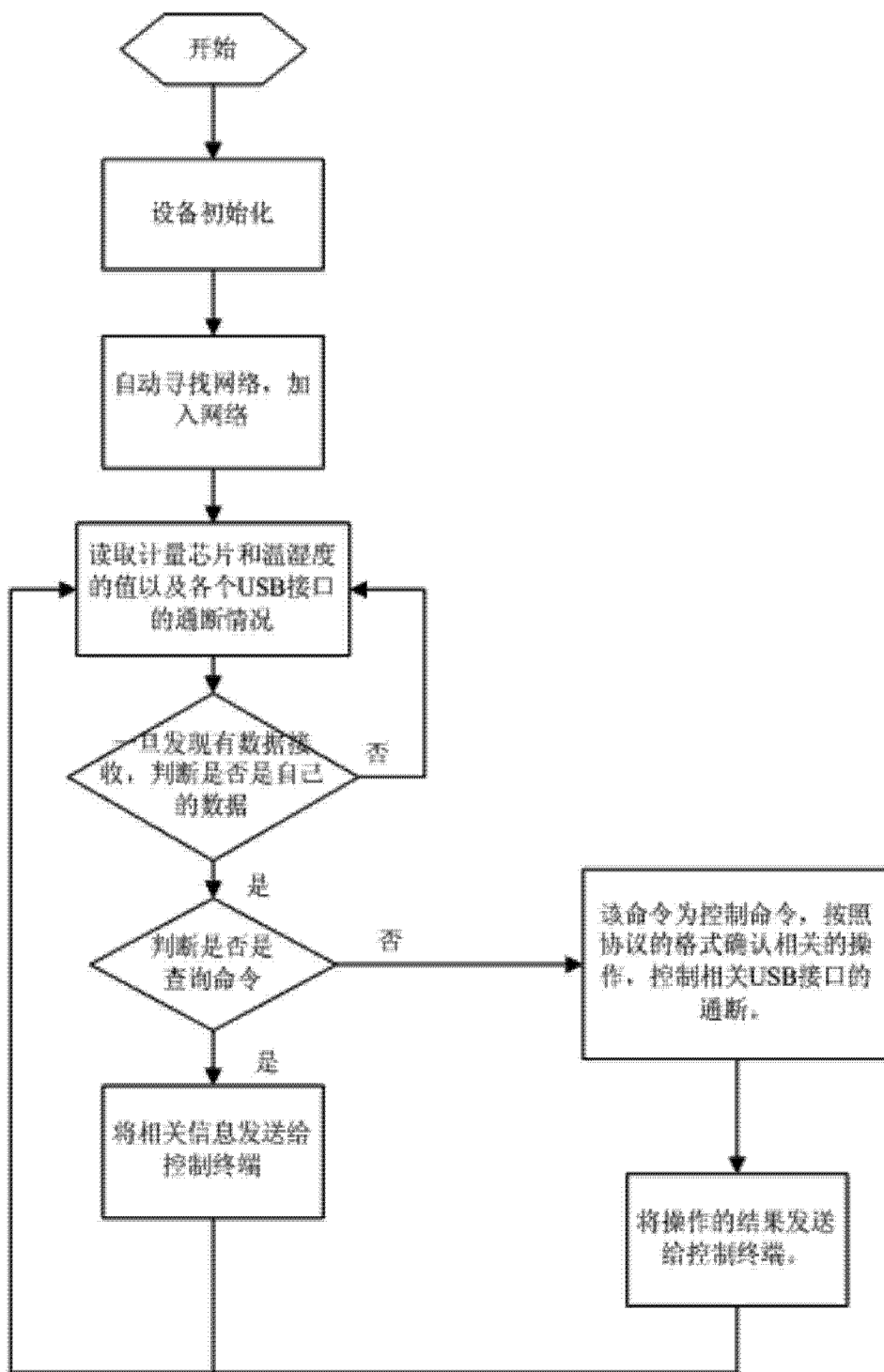


图 2