



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204631994 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201520207367. 0

(22) 申请日 2015. 04. 08

(73) 专利权人 成都博高科技有限责任公司

地址 610041 四川省成都市武侯区武侯新城
管委会武兴三路 18 号

(72) 发明人 何世刚 肖俭伟 刘旭

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 罗满

(51) Int. Cl.

G07F 7/08(2006. 01)

G07F 15/06(2006. 01)

G08C 19/00(2006. 01)

G08C 23/04(2006. 01)

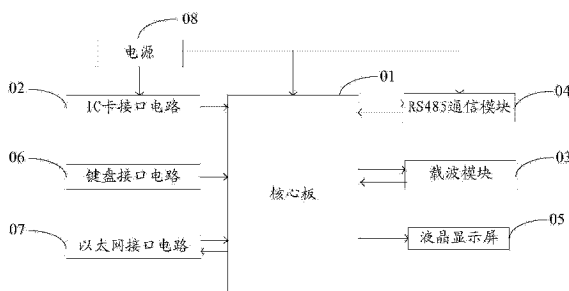
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种智能电表多媒体充值终端

(57) 摘要

本实用新型实施例提供一种智能电表多媒体充值终端,其特征在于,包括:核心板、IC卡接口电路、载波模块、RS485 通信模块、液晶显示屏、键盘接口电路、以太网接口电路和电源;其中,所述电源分别与所述核心板、IC卡接口电路和所述RS485 通信模块相连;所述IC卡接口电路、载波模块、RS485 通信模块、液晶显示屏、键盘接口电路和以太网接口电路均与所述核心板相连。集数据采集、充值、查询和多媒体功能于一身,有效地解决了使用多台独立功能设备由于载波冲突而带来的信道管理混乱和设备兼容性差的问题,且较于使用多台设备,具有更低使用成本,也更便于安装和调试。



1. 一种智能电表多媒体充值终端,其特征在于,包括:核心板、IC卡接口电路、载波模块、RS485通信模块、液晶显示屏、键盘接口电路、以太网接口电路和电源;其中,所述电源分别与所述核心板、IC卡接口电路和所述RS485通信模块相连;所述IC卡接口电路、载波模块、RS485通信模块、液晶显示屏、键盘接口电路和以太网接口电路均与所述核心板相连。
2. 根据权利要求1所述的智能电表多媒体充值终端,其特征在于,还包括:嵌入式安全控制模块ESAM,所述ESAM与所述核心板相连。
3. 根据权利要求2所述的智能电表多媒体充值终端,其特征在于,还包括:红外通信端口电路,所述红外通信端口电路与所述核心板相连。
4. 根据权利要求3所述的智能电表多媒体充值终端,其特征在于,还包括:与所述核心板相连,调试和升级系统的第一通串线USB接口电路。
5. 根据权利要求4所述的智能电表多媒体充值终端,其特征在于,还包括:与所述核心板相连,连接外部设备的第二USB接口电路。
6. 根据权利要求5所述的智能电表多媒体充值终端,其特征在于,还包括:红外检测模块,所述红外检测模块与所述核心板相连。
7. 根据权利要求6所述的智能电表多媒体充值终端,其特征在于,还包括:音频模块,所述音频模块与所述核心板相连。
8. 根据权利要求7所述的智能电表多媒体充值终端,其特征在于,所述音频模块包括:蜂鸣器和/或闪光灯。
9. 根据权利要求8所述的智能电表多媒体充值终端,其特征在于,还包括:存储模块,所述存储模块与所述核心板相连。
10. 根据权利要求9所述的智能电表多媒体充值终端,其特征在于,还包括:指示灯模块,所述指示灯模块与所述核心板相连。

一种智能电表多媒体充值终端

技术领域

[0001] 本实用新型涉及智能电表技术领域,特别是涉及一种智能电表多媒体充值终端。

背景技术

[0002] 自 2009 年开始,国家电网大力推广智能电表,智能电表的相关技术得到了很好的发展。目前,市场上出现了用电信息采集系统终端、智能电表充值终端和用电信息查询终端等独立功能的设备,但是没有基于上述三种设备合一的终端的技术存在。

[0003] 目前,由于缺乏统一的 485 总线通信标准,因此,同时采用市面上的用电信息采集系统终端、智能电表充值终端、用电信息查询终端等独立设备时,各个设备之间将存在 485 通信相互干扰,使得出现电力载波通信信道管理混乱和设备兼容性差等问题,且,同时使用多台独立功能设备成本较高,也不利于对现场设备的安装和调试。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型实施例提供一种智能电表多媒体充值终端,以解决现有技术中由于缺乏统一的 485 总线通信标准,同时采用多个智能电表历史设备时造成的电力载波通信信道管理混乱、设备兼容性差,且不利于对现场设备的安装和调试的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型实施例提供如下技术方案:

[0006] 一种智能电表多媒体充值终端,包括:核心板、IC 卡接口电路、载波模块、RS485 通信模块、液晶显示屏、键盘接口电路、以太网接口电路和电源;其中,

[0007] 所述电源分别与所述核心板、IC 卡接口电路和所述 RS485 通信模块相连;

[0008] 所述 IC 卡接口电路、载波模块、RS485 通信模块、液晶显示屏、键盘接口电路和以太网接口电路均与所述核心板相连。

[0009] 其中,所述智能电表多媒体充值终端还包括:嵌入式安全控制模块 ESAM,所述 ESAM 与所述核心板相连。

[0010] 其中,所述智能电表多媒体充值终端还包括:红外通信端口电路,所述红外通信端口电路与所述核心板相连。

[0011] 其中,所述智能电表多媒体充值终端还包括:与所述核心板相连,调试和升级系统的第一通串线 USB 接口电路。

[0012] 其中,所述智能电表多媒体充值终端还包括:与所述核心板相连,连接外部设备的第二 USB 接口电路。

[0013] 其中,所述智能电表多媒体充值终端还包括:红外检测模块,所述红外检测模块与所述核心板相连。

[0014] 其中,所述智能电表多媒体充值终端还包括:音频模块,所述音频模块与所述核心板相连。

[0015] 其中,所述智能电表多媒体充值终端所述音频模块包括:蜂鸣器和/或闪光灯。

[0016] 其中,所述智能电表多媒体充值终端还包括:存储模块,所述存储模块与所述核心

板相连。

[0017] 其中,所述智能电表多媒体充值终端还包括:指示灯模块,所述指示灯模块与所述核心板相连。

[0018] 基于上述技术方案,本实用新型实施例提供的智能电表多媒体充值终端,包括:核心板、IC卡接口电路、载波模块、RS485通信模块、液晶显示屏、键盘接口电路、以太网接口电路和电源;其中,电源分别与所述核心板、IC卡接口电路和所述RS485通信模块相连,为核心板和IC卡接口电路提供3.3V工作电压,为RS485通信模块提供5V工作电压,IC卡接口电路、载波模块、RS485通信模块、液晶显示屏、键盘接口电路和以太网接口电路均与所述核心板相连。本实用新型提供的智能电表多媒体充值终端,通过电源通电后,通过IC卡接口电路读取智能IC卡内数据,通过载波模块接收的用电信息查询装置发送来的用电信息,并将接收的电力载波信号转换为同一的RS485模块通信标准,通过RS485通信模块与智能电表进行数据交互,对智能电表进行电量充值,通过液晶显示屏和键盘接口电路来对接收到的用电信息查询装置采集的智能电表内用电信息进行显示,和对需要播放的多媒体信息进行播放控制,通过以太网接口与互联网进行通信,集数据采集、充值、查询和多媒体功能于一身,由核心板统一协调和管理485总线资源和载波通道资源,集中调度和优化配置调度资源使用秩序,有效分配数据信号请求,有效地解决了使用多台独立功能设备由于载波冲突而带来的信道管理混乱和设备兼容性差的问题,且较于使用多台设备,本实用新型提供的智能电表多媒体充值终端,将多台独立功能设备的功能于一身,具有更低使用成本,也更便于安装和调试,同时具有多媒体播放功能,可以播放客户指定的多媒体文件,投放广告,通知等。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本实用新型实施例提供的智能电表多媒体充值终端的系统框图;

[0021] 图2为本实用新型实施例提供的智能电表多媒体充值终端的另一系统框图;

[0022] 图3为本实用新型实施例提供的智能电表多媒体充值终端的再一系统框图;

[0023] 图4为本实用新型实施例提供的智能电表多媒体充值终端的又一系统框图;

[0024] 图5为本实用新型实施例提供的智能电表多媒体充值终端的再另一系统框图;

[0025] 图6为本实用新型实施例提供的智能电表多媒体充值终端的再又一系统框图;

[0026] 图7为本实用新型实施例提供的智能电表多媒体充值终端的又另一系统框图;

[0027] 图8为本实用新型实施例提供的智能电表多媒体充值终端的又再一系统框图。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 图 1 为本实用新型实施例提供的智能电表多媒体充值终端的系统框图,集数据采集、充值、查询和多媒体功能于一身,有效地解决了使用多台独立功能设备由于载波冲突而带来的信道管理混乱和设备兼容性差的问题,且具有更低使用成本,也更便于安装和调试,同时具有多媒体播放功能,可以播放客户指定的多媒体文件,投放广告,通知等;参照图 1,该智能电表多媒体充值终端可以包括:核心板 01、IC 卡接口电路 02、载波模块 03、RS485 通信模块 04、液晶显示屏 05、键盘接口电路 06、以太网接口电路 07 和电源 08;其中,

[0030] 电源 08 分别与核心板 01、IC 卡接口电路 02 和 RS485 通信模块 04 相连;采用隔离输出的方式,向核心板 01 和 IC 卡接口电路 02 提供 3.3V 的工作电压,为 RS485 通信模块 04 提供 5V 的工作电压。

[0031] IC 卡接口电路 02 与核心板 01 相连,当向 IC 卡接口电路内 IC 卡接口插入智能电表的 IC 卡时,智能电表多媒体充值终端通过 IC 卡接口电路读取智能 IC 卡内数据。

[0032] 载波模块 03 与核心板 01 相连,通过载波模块接收的用电信息查询装置发送来的用电信息,并将接收的电力载波信号转换为同一的 RS485 模块通信标准,有效避免了使用多台独立功能设备由于载波冲突而带来的信道管理混乱和设备兼容性差的问题。

[0033] RS485 通信模块 04 与核心板 01 相连,通过 RS485 通信模块 04 与智能电表进行数据交互,对智能电表进行电量充值,将 IC 卡内用于充值的用电量数据或金额数据添加到智能电表内用电信息内,更改智能电表内剩余金额或剩余用电量的数值。

[0034] 液晶显示屏 05 与核心板 01 相连,当接收到用电信息查询装置采集的智能电表内用电信息时,对该用电信息进行显示;当接收到多媒体文件信息,如广告或通知等,对接收得到的多媒体文件信息进行显示。

[0035] 由于液晶显示屏 05 的有效显示范围的限制,当在液晶显示屏 05 上需要查看的数据信息较多而超出液晶显示屏 05 的有效显示范围时,超出液晶显示屏 05 有效显示范围的数据信息将无法被液晶显示屏 05 显示。

[0036] 因此,设置与中央处理器 01 相连的键盘接口电路 06,通过按下键盘接口电路 06 内按键来向液晶显示屏 05 发送信息显示指令,例如向上翻页指令、向下翻页指令、向左移动指令或向右移动指令,来使超出液晶显示屏 05 有效显示范围的数据信息在液晶显示屏 05 的有效显示范围内被显示。

[0037] 以太网接口电路 07 与核心板 01 相连,可以通过以太网接口电路 07 与互联网进行信息交互,如,可以通过以太网接口电路 07 访问智能电表的服务器,获取智能电表内需要的数据信息,还可以通过以太网接口电路 07 从互联网上下载需要液晶显示屏 05 显示的多媒体文件。

[0038] 可选的,以太网接口电路 07 可以是 RJ45 接口电路。

[0039] 基于上述技术方案,本实用新型实施例提供的智能电表多媒体充值终端,包括:核心板、IC 卡接口电路、载波模块、RS485 通信模块、液晶显示屏、键盘接口电路、以太网接口电路和电源;其中,电源分别与所述核心板、IC 卡接口电路和所述 RS485 通信模块相连,为核心板和 IC 卡接口电路提供 3.3V 工作电压,为 RS485 通信模块提供 5V 工作电压,IC 卡接口电路、载波模块、RS485 通信模块、液晶显示屏、键盘接口电路和以太网接口电路均与所述核心板相连。本实用新型提供的智能电表多媒体充值终端,通过电源通电后,通过 IC 卡

接口电路读取智能 IC 卡内数据,通过载波模块接收的用电信息查询装置发送来的用电信息,并将接收的电力载波信号转换为同一的 RS485 模块通信标准,通过 RS485 通信模块与智能电表进行数据交互,对智能电表进行电量充值,通过液晶显示屏和键盘接口电路来对接收到的用电信息查询装置采集的智能电表内用电信息进行显示,和对需要播放的多媒体信息进行播放控制,通过以太网接口与互联网进行通信,集数据采集、充值、查询和多媒体功能于一身,由核心板统一协调和管理 485 总线资源和载波通道资源,集中调度和优化配置调度资源使用秩序,有效分配数据信号请求,有效地解决了使用多台独立功能设备由于载波冲突而带来的信道管理混乱和设备兼容性差的问题,且较于使用多台设备,本实用新型提供的智能电表多媒体充值终端,将多台独立功能设备的功能于一身,具有更低使用成本,也更便于安装和调试,同时具有多媒体播放功能,可以播放客户指定的多媒体文件,投放广告,通知等。

[0040] 可选的,图 2 示出了本实用新型实施例提供的智能电表多媒体充值终端的另一系统框图,参照图 2,该智能电表多媒体充值终端还可以包括:嵌入式安全控制模块 ESAM09,ESAM09 与核心板 01 相连。

[0041] ESAM09 可以保证数据的安全存储,同时为数据进行加解密,增强智能电表多媒体充值终端数据通信的安全性。一般的,ESAM09 与 IC 卡接口电路 02 配合使用。

[0042] 可选的,图 3 示出了本实用新型实施例提供的智能电表多媒体充值终端的再一系统框图,参照图 3,该智能电表多媒体充值终端还可以包括:红外通信端口电路 10,红外通信端口电路 10 与核心板 01 相连。

[0043] 设置红外通信端口电路 10 后,抄表器可以通过红外通信端口电路 10 内红外通信端口对智能电表多媒体充值终端内的电表资料与数据等进行设置、调试和维护。

[0044] 可选的,图 4 示出了本实用新型实施例提供的智能电表多媒体充值终端的又一系统框图,参照图 4,该智能电表多媒体充值终端还可以包括:与核心板 01 相连,用于调试和升级系统的第一通串线 USB 接口电路 11。

[0045] 同时,参照图 4,该智能电表多媒体充值终端还可以包括:与核心板 01 相连,连接外部设备的第二 USB 接口电路 12。

[0046] 可选的,通过第二 USB 接口电路 12 连接的外部设备可以是 USB 鼠标或是 U 盘,可选的,可以通过 U 盘来向智能电表多媒体充值终端传输多媒体文件。

[0047] 可选的,图 5 示出了本实用新型实施例提供的智能电表多媒体充值终端的再另一系统框图,参照图 5,该智能电表多媒体充值终端还可以包括:红外检测模块 13,红外检测模块 13 与核心板 01 相连。

[0048] 当无人对智能电表多媒体充值终端进行使用时,若液晶显示屏 05 一直处于点亮状态,则将会造成能源的浪费。

[0049] 由于,当有用户对智能电表多媒体充值终端进行操作时,红外检测模块 13 可以感知到用户的存在,因此,可以通过连接红外检测模块 13,通过红外检测模块 13 来感应是否有用户对智能电表多媒体充值终端进行操作,来控制液晶显示屏 05 是处于点亮状态还是熄灭状态,即,当红外检测模块 13 感知到有用户存在时,控制液晶显示屏 05 处于点亮状态;当红外检测模块 13 未感知到有用户存在时,控制液晶显示屏 05 处于熄灭状态,从而达到减少能源浪费的目的。

[0050] 可选的,图 6 示出了本实用新型实施例提供的智能电表多媒体充值终端的再又一系统框图,参照图 6,该智能电表多媒体充值终端还可以包括:音频模块 14,音频模块 14 与核心板 01 相连。

[0051] 可选的,可以设置智能电表多媒体充值终端在接收到智能电表的用电信息后,判定接收到的用电信息内剩余用电量或剩余金额小于预定数值时,使音频模块 14 发出警报。

[0052] 可选的,音频模块 14 可以包括蜂鸣器和 / 或闪光灯。也就是说,音频模块 14 可以只发出声音警报,可以只发出光线警报,也可以即发出声音警报又发出光线警报。

[0053] 可选的,当智能电表多媒体充值终端内音频模块 14 发出警报时,可以设置通过键盘接口电路 06 来控制音频模块 14 终止报警。

[0054] 可选的,图 7 示出了本实用新型实施例提供的智能电表多媒体充值终端的又另一系统框图,参照图 7,该智能电表多媒体充值终端还可以包括:存储模块 15,存储模块 15 与核心板 01 相连。

[0055] 存储模块 14 用于存储所有采集到的智能电表的用电信息、充值信息、多媒体文件信息和系统升级信息等数据信息,便于用户对历史数据信息的查询。

[0056] 可选的,图 8 示出了本实用新型实施例提供的智能电表多媒体充值终端的再又一系统框图,参照图 8,该智能电表多媒体充值终端还可以包括:指示灯模块 16,指示灯模块 16 与核心板 01 相连。

[0057] 可选的,指示灯模块 16 可以包括电源指示灯和插卡指示灯。电源指示灯和插卡指示灯均与核心板 01 相连。

[0058] 当电源 08 向智能电表多媒体充值终端进行正常供电时,电源指示灯将点亮,当电源 08 未向智能电表多媒体充值终端进行正常供电时,电源指示灯将熄灭,如此,可以便于智能电表多媒体充值终端故障的查询。

[0059] 当 IC 卡接口电路 02 有 IC 卡插入时,插卡指示灯将点亮,当 IC 卡接口电路 02 无 IC 卡插入时,插卡指示灯将熄灭,可以通过插卡指示灯来判断 IC 卡是否正确插入智能电表多媒体充值终端中。

[0060] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0061] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

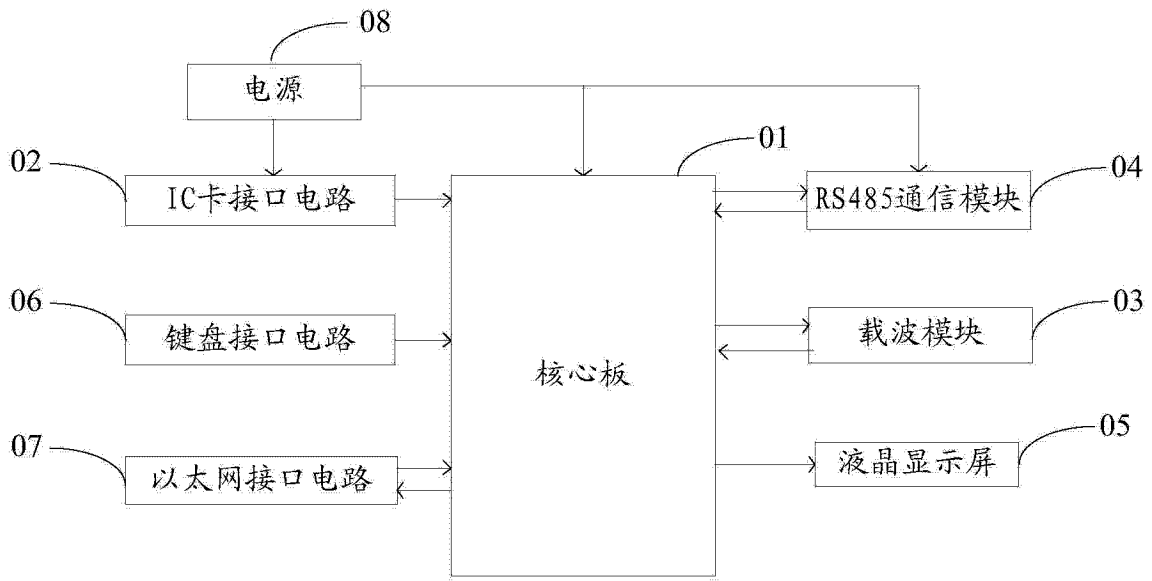


图 1

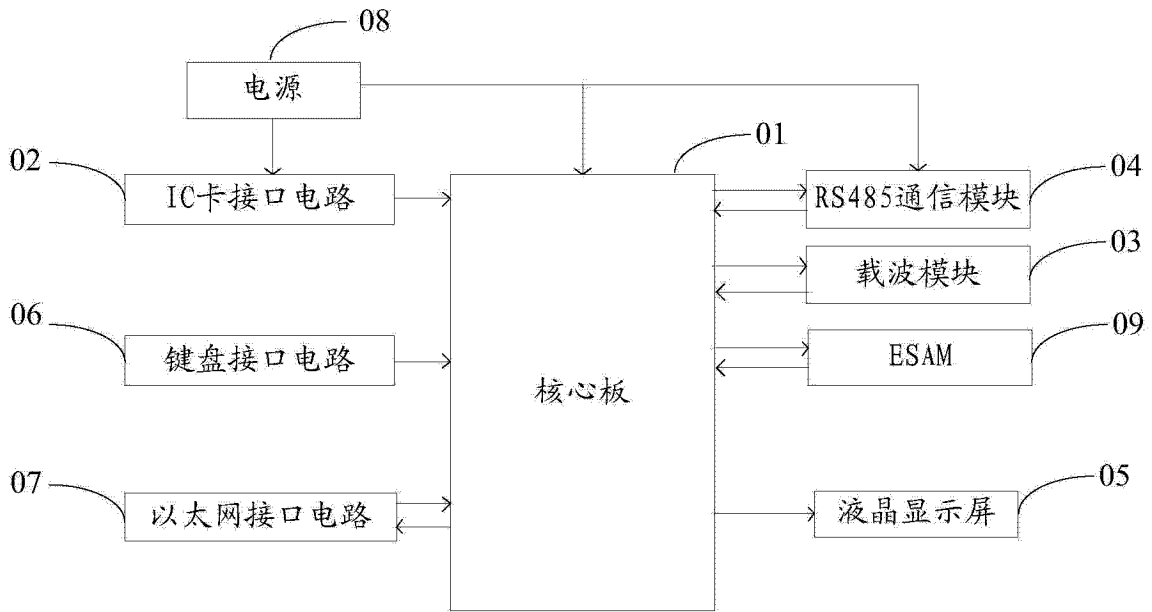


图 2

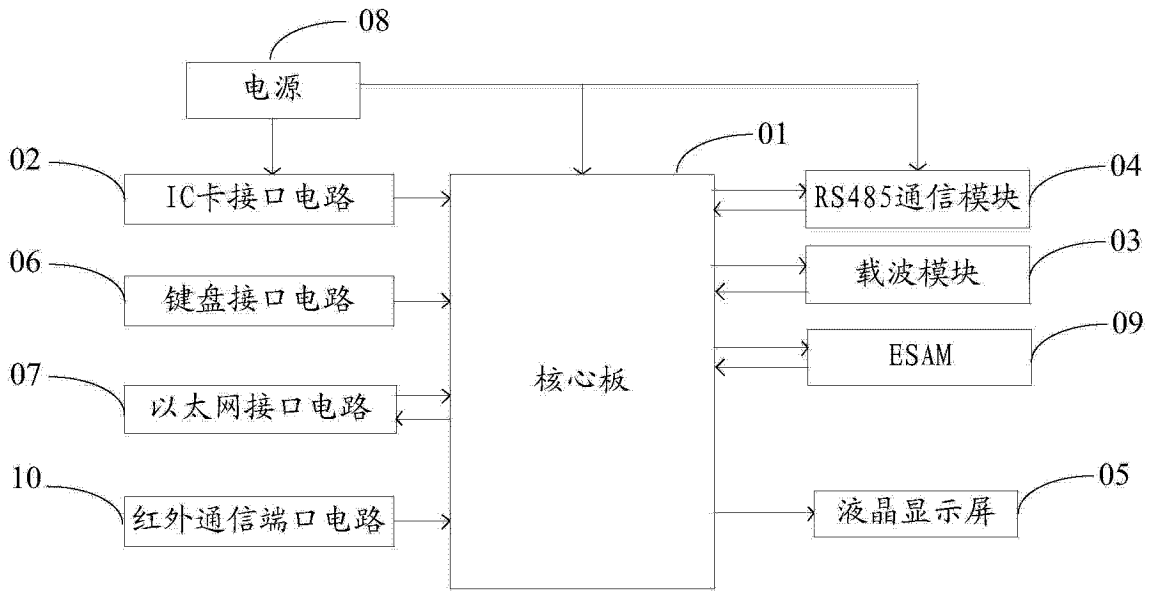


图 3

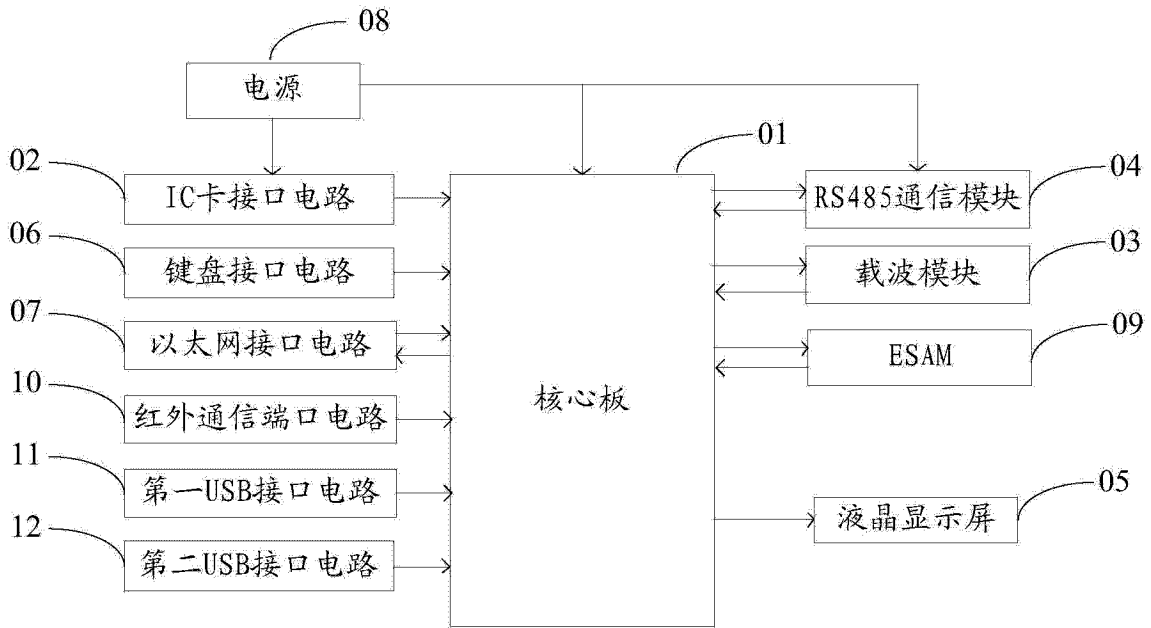


图 4

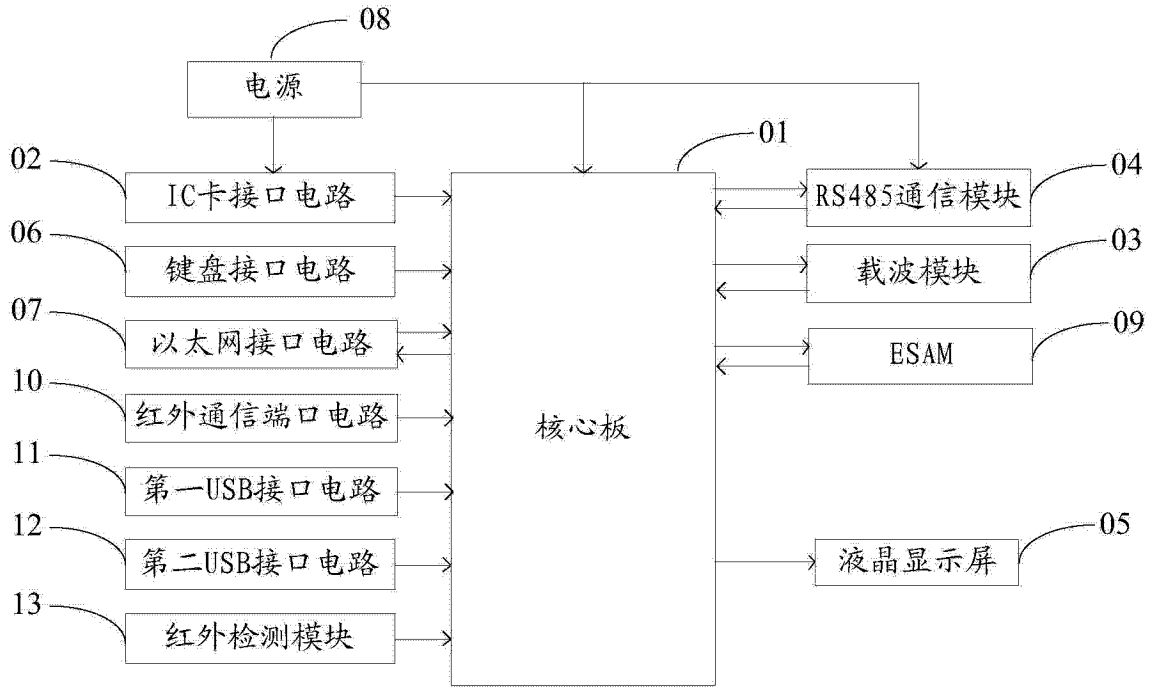


图 5

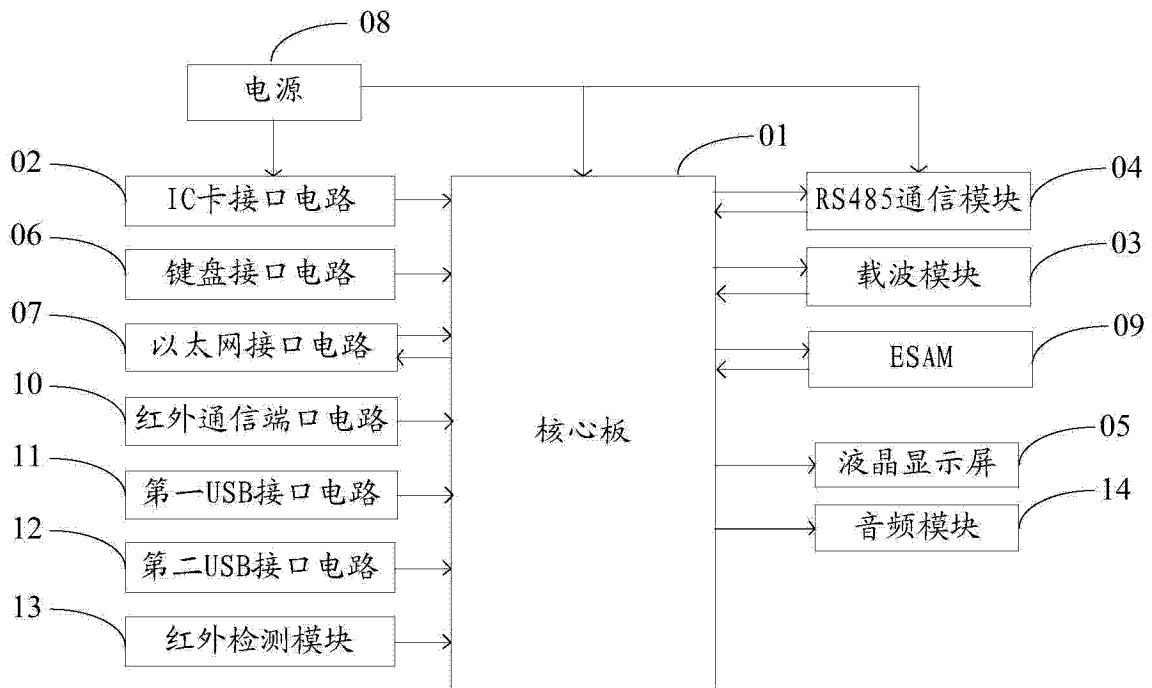


图 6

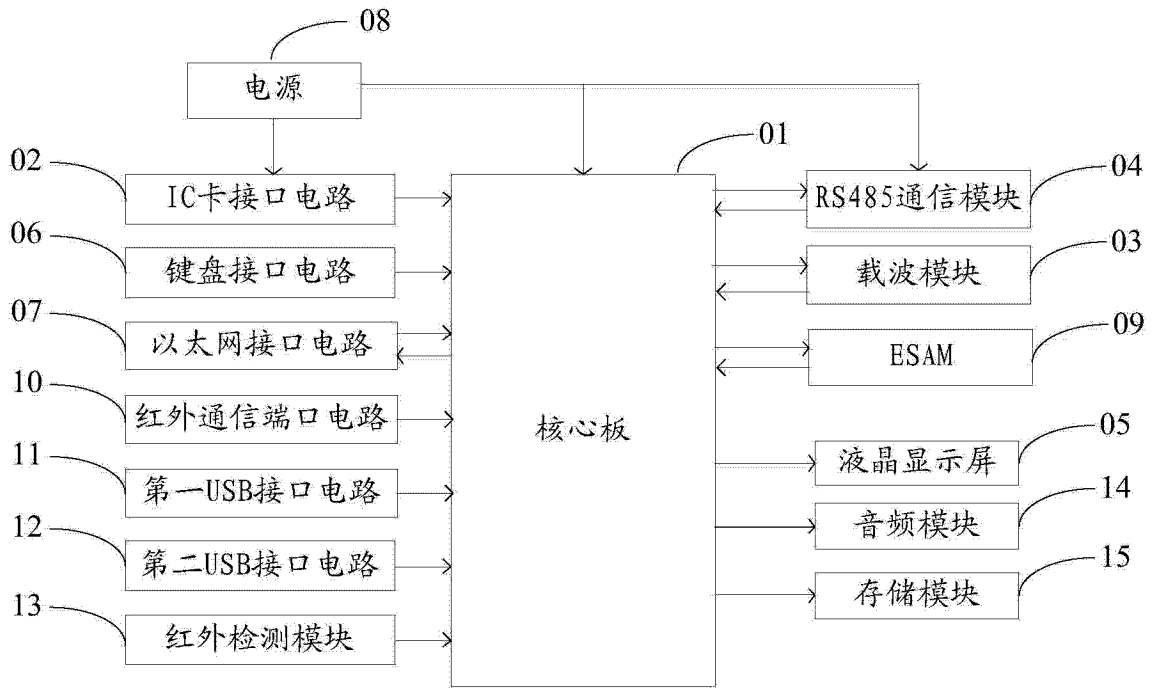


图 7

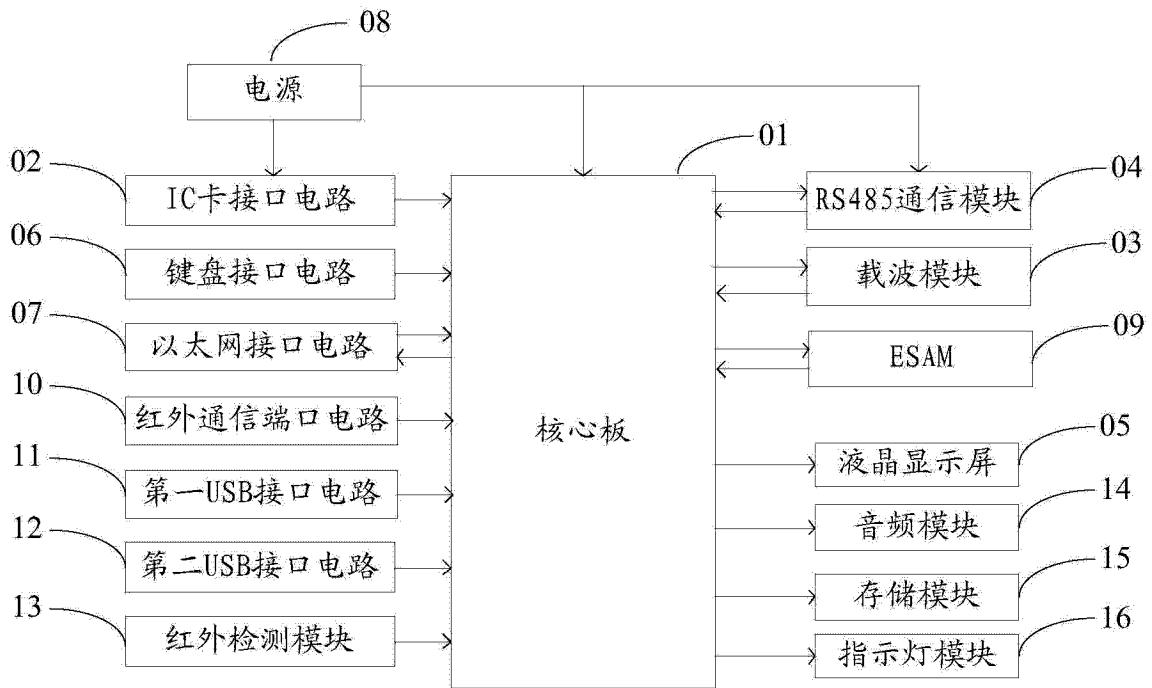


图 8