



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202120429 U

(45) 授权公告日 2012. 01. 18

(21) 申请号 201120134050. 0

(22) 申请日 2011. 04. 29

(73) 专利权人 黄端

地址 410600 湖南省长沙市宁乡县菁华铺乡
八家湾村新建组 24 号

专利权人 袁纯

(72) 发明人 黄端 袁纯

(51) Int. Cl.

G08C 17/02 (2006. 01)

H04W 4/14 (2009. 01)

G05B 19/05 (2006. 01)

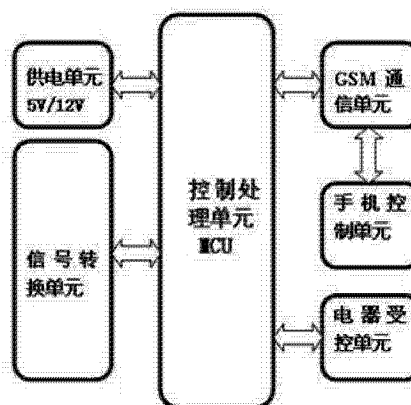
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

一种短信遥控家居控制系统

(57) 摘要

一种新型的智能家居控制系统,改善了现有智能家居控制系统控制方式限于成本高,实用性不强的难点,利用 GSM 短信控制提高了智能家居控制系统的应用范围,并且实现了现有智能家居一般常用的功能,操作方便简单,该控制系统主要包括能够收发短信的手机作为客户端、信号转换单元、单片机控制处理单元、电源单元以及电器开关受控单元作为控制终端,其特征是:亚克力板材制作的外壳,内有设计好的 GSM 控制集成电路,以及 5V/12V 电源模块,整个控制器可安放室内任何地方,使用 GSM 短信控制功能时需注册 SIM 卡,工作时额定功率 22W,待机功率 5W。



1. 一种短信遥控的智能家居控制系统,其特征在于,该装置包括能够收发短信的手机作为客户端、用于解码短信的调制解调系统、单片机控制电路、电源单元以及电器开关受控单元作为控制终端,该系统包括:亚克力板材制作的外壳,内有设计好的 GSM 控制集成电路,以及 5V/12V 电源模块。

2. 根据权利要求 1 所述的多路控制的智能家居控制器,其特征是:亚克力板材制作的外壳,内有设计好的 GSM 控制集成电路,以及 5V/12V 电源模块。

一种短信遥控家居控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种短信遥控家用电器的系统,充分利用现有 GSM 短信远程控制的方便快捷等优势,设计出包括单片机控制单元与用户短信控制终端平台的智能家居系统。因此,本实用新型既改善了现有智能家居控制系统的应用范围,又提高了智能家居控制系统的实用性与兼容性。

背景技术

[0002] 21 世纪是信息时代,各种电信新技术推动了人类文明的进步。自从 1876 年, Alexander Graham Bell (贝尔)发明电话以来,世界各国的电话网络发展非常迅速,近十年来,中国的固定电话业务呈现出举世瞩目的快速增长。1997 年 8 月局用电话交换机总容量突破 1 亿门,网络规模跃居世界第二位,2006 年初固定电话用户总数达到 35539.2 万户,移动电话用户达到 40407.2 万户,现代电话网络是由程控交换机进行交换传输,移动通信也从模拟时代走向了高度数字化时代,它们的性能已经有了很大的进展,而且可靠性非常高。

[0003] 正是因为通信技术、计算机技术、网络技术、控制技术的迅猛发展与提高,促使了家庭实现了生活现代化,居住环境舒适化、安全化。这些高科技已经影响到人们生活的方方面面,改变了人们生活习惯,提高了人们生活质量,家居智能化也正是在这种形势下应运而生的。

[0004] 短信远程控制作为一较新的课题与常规的遥控方式相比,显示出一定的优越性,不需进行专门的布线,不固定占用无线电频率资源,避免了电磁污染。同时,由于目前电话通信网络的大范围覆盖与普及,2G 网络基本已经覆盖到了人类整个的活动区域,因此遥控距离可跨省市,甚至跨越国家。因此,这可以大大体现出利用短信进行遥控的更大优越性。操作者可以通过各种回复短信即时了解受控对象的有关信息,从而进行进一步的操作。短信遥控部分课题目前已有涉足者,但是只是还只限于实验室阶段,因而距离实际应用,尤其是对于日常生活尚有一定的差距,并不能完全体现出短信遥控方式的特点。本设计正是针对这一点进行了较大改进,采取单片机智能控制,利用不同的提示短信达到对于不同操作的提示及对受控方状态的信息反馈,从而使操作者能够及时了解受控方信息,使产品达到交互式与智能化。而且本设计的调试都是在线调试,已经在移动、联通、电信的 2G、3G 网络中进行操作。

[0005] 短信息服务(Short Message Service, SMS)是 GSM (Global System for Mobile Communication)系统中提供的一种 GSM 终端(手机)之间,通过服务中心(service center)进行文本信息收发的应用服务,其中服务中心完成信息的存储和转发功能。短信息服务作为 GSM 网络的一种基本业务,已得到越来越多的系统运营商和系统开发商的重视,基于这种业务的各种应用也蓬勃发展起来。由于 GSM 网络在全国范围内实现了联网和漫游,具有网络能力强的特点,用户无需另外组网,在极大提高网络覆盖范围的同时为客户节省了昂贵的建网费用和维护费用。同时,他对用户的数量也没有限制,克服了传统的专网通信系统投资成本大、维护费用高、且网络监控的覆盖范围和用户数量有限的缺陷。比传统的集群

系统在无线网络覆盖上具有无法比拟的优势,加上 GSM 的 SMS 本身具备的数据传送功能,都使得这些应用得到迅速的普及。利用 GSM 短信息系统进行无线通信还具有双向数据传输功能,性能稳定,为远程数据传送和监控设备的通信提供了一个强大的支持平台。在此以 GSM 网络作为数据无线传输网络,它可以应用在银行、储蓄点机房监控、电信机房动力环境监控、通信行业远端无人值守站机房监控和远程维护(如移动通信基站、微波站、光纤中继站等)及其他无人值守点(如仓库、办公楼等)监控及城市公用事业实时监控维护系统像煤气调压站、自来水、污水管网和热力系统、电力系统城市中电网等情况中。在此本系统采用了 Siemens 公司新一代无线通信 GSM 模块 TC35I 是,它设计小巧、功耗很低很大程度上方便了智能家居控制系统的设计。

[0006] 智能家居又称智能住宅,是利用先进的计算机技术、网络通讯技术、综合布线技术,依照人体工学原理,融合个性需求,对家居生活进行网络化的综合智能管理,实现更舒适、更安全、更便捷的全新家居生活体验。智能家居系统的内涵,主要由家居综合布线系统、家居安全防范系统、家居电器自动控制系统和家居背景音响系统。

[0007] 目前,智能家居系统种类繁多,主要有基于楼宇对讲系统技术的智能家居系统、基于现场总线技术的家庭自动化系统和基于智能手机的智能家居系统三大类。

发明内容

[0008] 由于现行智能家居控制系统都存在各种优点及缺陷,比如基于楼宇对讲系统技术的智能家居系统,其控制范围仅局限于一栋楼或者相邻的几栋楼之间,但成本低,实用性强;基于现场总线技术的家庭自动化系统,由于其采用总线仲裁方式控制,以致其控制模式单一,具有排斥性,兼容性差,但控制稳定性好;基于智能手机的智能家居系统,其控制方式多样,但由于其本身普及范围以及成本问题,降低了其实用性能。为了克服各种系统之间存在的缺陷,并充分利用其不同的优点,本实用新型将三种系统的优点进行整合,提出了一种新的智能家居短信控制模式,既改善了现有智能家居控制系统的应用范围,又提高了智能家居控制系统的实用性与兼容性。系统采用 GSM 短信远程控制控制方式,利用 GSM 的普及范围广阔,以及成本低,实用性强的特点,以单片机系统辅助控制,最终提高了智能家居控制的整体性能。

[0009] 本是实用新型短信控制系统主要包括能够收发短信的手机作为客户端、信号转换单元、单片机控制处理单元、电源单元以及电器开关受控单元作为控制终端,其特征是:亚克力板材制作的外壳,内有设计好的 GSM 控制集成电路,以及 5V/12V 电源模块。

[0010] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:应用单片机控制处理系统,通过 GSM 短信通信,固态继电器以达到对终端的控制。

[0011] (1) 控制处理系统

[0012] 该多路控制的智能家居控制器的控制处理系统核心为 atmel 公司生产的 AT89S54 型单片机,其具有足够的存储空间与速度应对本系统的要求,控制处理系统主要完成的是对 GSM 模块传递信号的分析处理,同时通过定时器中断,实时等待上位机控制信号,并对接收到的上位机信号分析处理。总之,控制处理系统是本智能家居系统中的处理信号分析信号的中心。

[0013] (2) 通信系统

[0014] 该多路控制的智能家居控制器通信系统采用了 GSM 短信通信方式。GSM 短信通信采用了 GSM900/1800 制式下的短消息功能,通过 AT 指令对 GSM 模块中的 SIM 卡进行注册,并读取 PDU 格式的短消息,通过控制处理系统对短消息传递信号的处理,通过一定逻辑使一定格式的短信对应相应的红外编码或者继电器信号,从而通过 GSM 短信实现对家居电器的控制。

[0015] (3) 驱动系统

[0016] 该多路控制的智能家居控制器由于 AT89S54 接口传输的电压电流较小,无法驱动 JQC3FF 继电器工作,所以需要对电流进行放大,所以我们设计采用了 SONY 公司生产的 ULN8034 芯片对信号进行放大,使相应 AT89S54 传输的信号放大到可直接驱动 JQC3FF 继电器水平,实现对继电器的驱动。

[0017] 本实用新型的有益效果:

[0018] 本设计吸收了现行智能家居控制系统的优点,特别是利用了基于现场总线技术的家庭自动化系统总线仲裁控制思想,对远距离控制采用 GSM 网络进行点对点控制,同时拓展了原智能家居控制的理念,解决了基于现场总线技术的家庭自动化系统兼容性差,基于智能手机的智能家居系统成本高和实用性低的问题;同时充分利用了 GSM 短信控制系统在中国市场普及范围广,无须再次布网,蓝牙室内控制无须付费,零成本,互联网控制实用性强的优势,达到多路控制智能家居,而且同时解决了现有智能家居控制系统兼容性和实用性的问题,改善了现行智能家居的控制范围。

[0019] 四、附图说明

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0021] 图 1 是本实用新型多路控制的智能家居控制器原理结构设计图。

[0022] 图 2 是本实用新型多路控制的智能家居控制器控制中心设计原理图。

[0023] 图 3 是本实用新型多路控制的智能家居控制器 GSM 底板设计原理图。

[0024] 图 4 是本实用新型多路控制的智能家居控制器 tc35i 转接电路设计图。

[0025] 图 5 是本实用新型多路控制的智能家居控制器驱动电路原理图。

[0026] 五、具体实施方式

[0027] 整个系统分为控制处理系统、通信系统、驱动系统、三个子模块。原理结构如图 1,控制处理单元 MCU 负责对整个系统的交互控制处理,系统又分为供电单元 5V/12V,信号转换单元, GSM 通信单元,。整个系统各个单元均与 MCU 连接,以达到协同控制。

[0028] 控制处理系统是本智能家居系统中的处理信号分析信号的中心。如图 2 是控制中心设计原理图,控制处理系统核心为 atmel 公司生产的 AT89S54 型单片机。

[0029] 通信系统采用了 GSM 短信通信方式。如图 3 是 GSM 底板设计原理图, GSM 短信通信采用了 GSM900/1800 制式下的短消息功能,通过 AT 指令对 GSM 模块中的 SIM 卡进行注册,并读取 PDU 格式的短消息,通过控制处理系统对短消息传递信号的处理,通过一定逻辑使一定格式的短信对应相应的红外编码或者继电器信号,从而通过 GSM 短信实现对家居电器的控制。

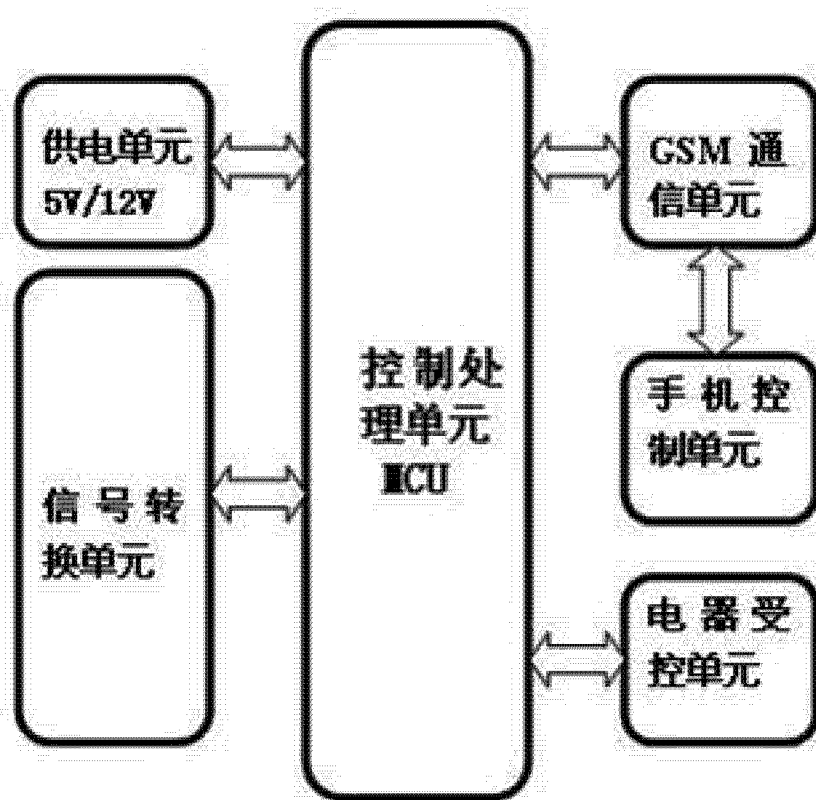


图 1

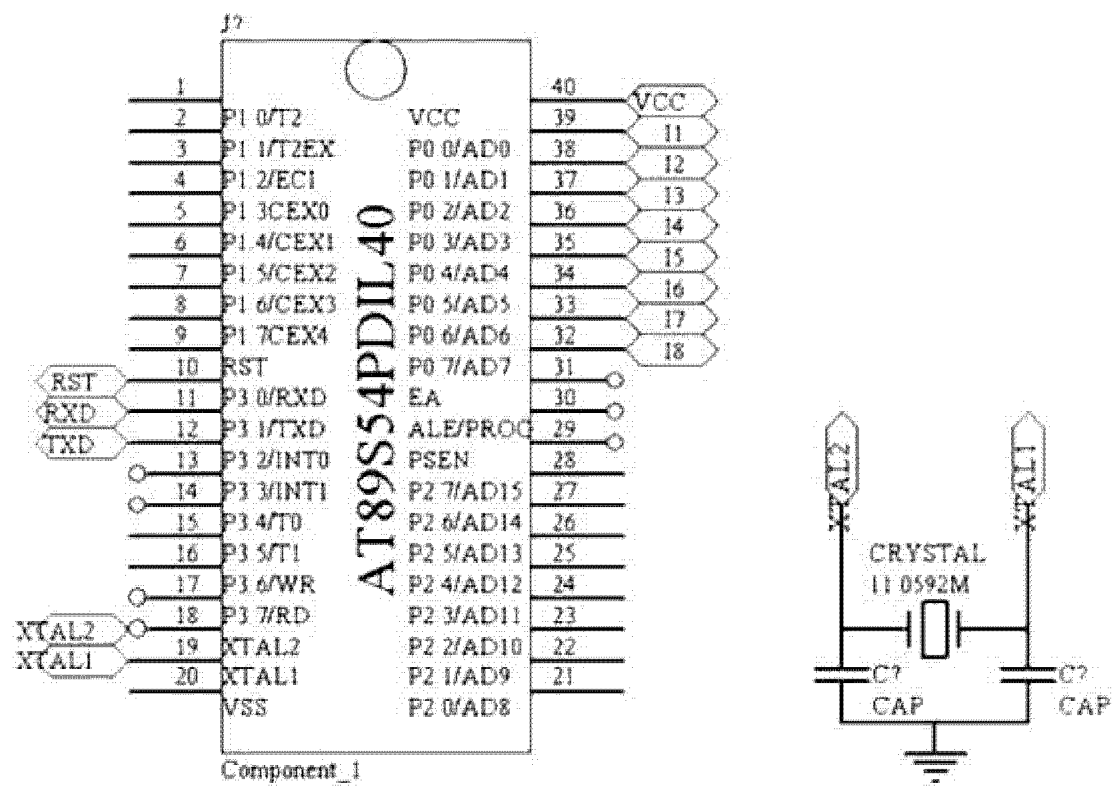


图 2

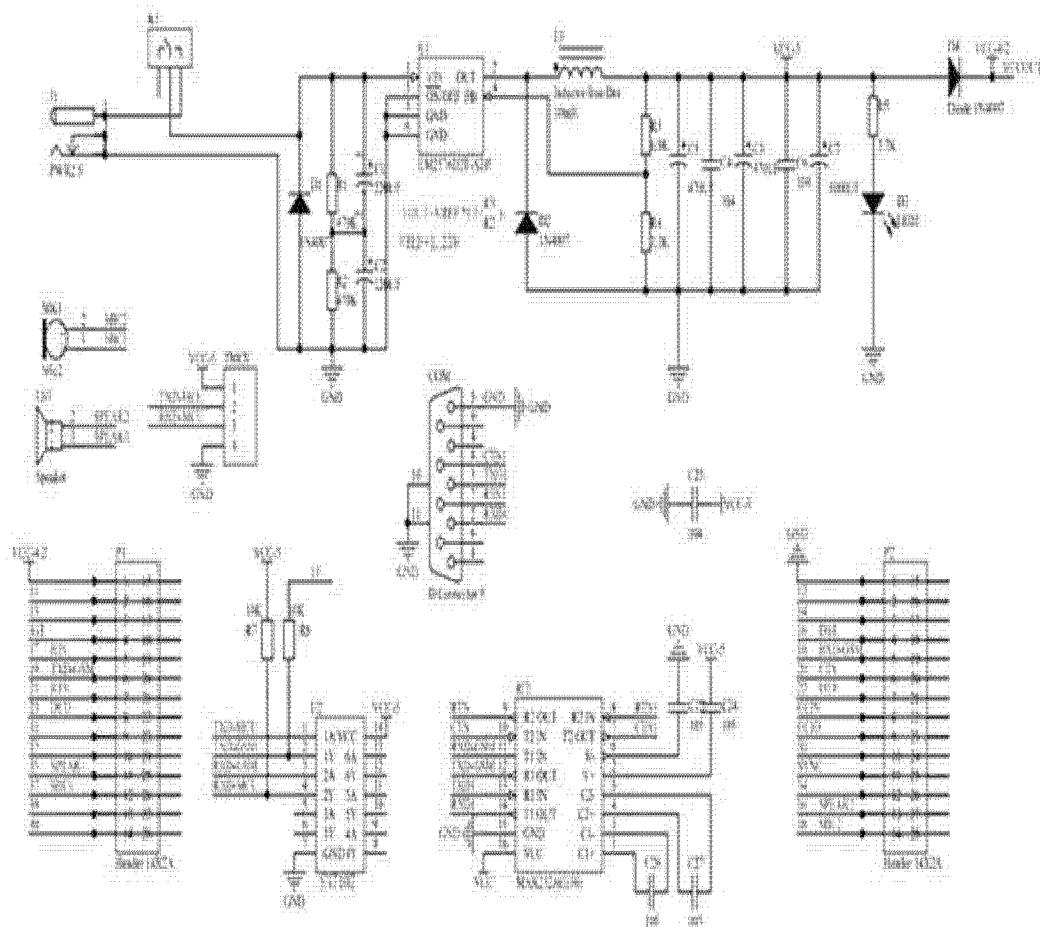


图 3

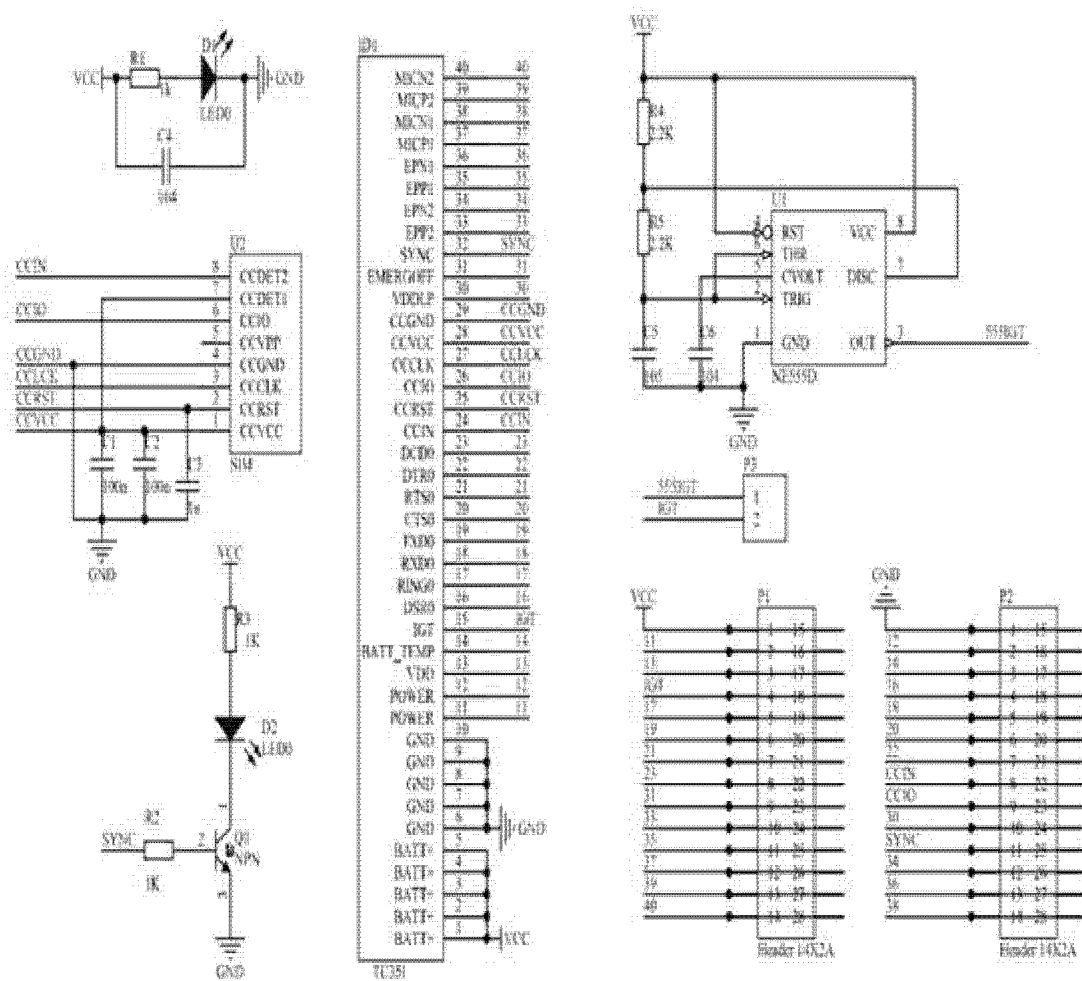


图 4

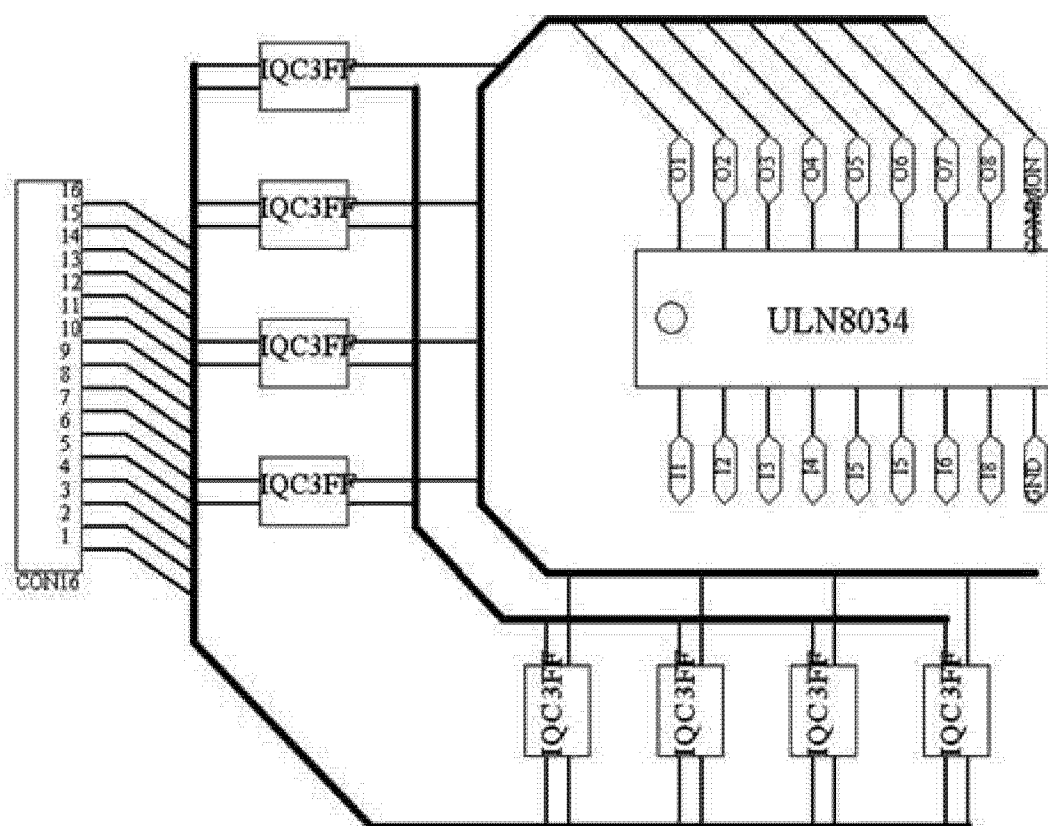


图 5